



Broumovské stavební sdružení s.r.o.

U Horní brány 29, Broumov, 550 01

tel/fax: 491 523 542-5, email: bss@bssbroumov.cz

IČ: 46504303, DIČ: CZ46504303

Technická zpráva



Broumovské stavební sdružení s.r.o.

U Horní brány 29, Broumov, 550 01

tel/fax: 491 523 542-5, email: bss@bssbroumov.cz

IČO: 46504303, DIČ: CZ46504303

Zodpovědný projektant	Vypracoval	Kreslil	<div>Ing. Ivan Šír</div> <div>Projektování dopravních staveb, a.s.</div> <div>Gočárova 504, Hradec Králové</div> <table><tr><td>Č. zakázky</td><td>121038</td></tr><tr><td>Stupeň</td><td>DPS</td></tr><tr><td>Formát</td><td>A4</td></tr><tr><td>Datum</td><td>10/2012</td></tr><tr><td>Měřítko</td><td>-</td></tr></table>	Č. zakázky	121038	Stupeň	DPS	Formát	A4	Datum	10/2012	Měřítko	-
Č. zakázky	121038												
Stupeň	DPS												
Formát	A4												
Datum	10/2012												
Měřítko	-												
Ing. Ivan Šír	Ing. Zdeněk Lakmayer	Ing. Zdeněk Lakmayer											
Místo stavby	Broumov	Úřad Broumov											
Stavebník:	Královéhradecký kraj												
Pivovarské náměstí 1245/2, Hradec Králové 500 03													
Název akce:			<div>Č. výkresu / č. paré</div> <div>01.2.1</div>										
Rekonstrukce střechy na DD, MŠ a ŠJ, Broumov,													
třída Masarykova 246, Broumov 550 01													
SO.01 - Díl 2. Stavebně-konstrukční část													
Název výkresu:													
TECHNICKÁ ZPRÁVA													

01.2.1 Technická zpráva

Rekonstrukce střechy na DD, MŠ a ŠJ, Broumov, třída Masarykova 246, Broumov

Vypracoval: Ing. Zdeněk Lakmayer

OBSAH:

1	ÚVOD.....	2
1.1	ROZSAH POSUZOVANÝCH KONSTRUKCÍ.....	2
1.2	PODKLADY.....	2
1.2.1	Použité normy.....	2
1.2.2	Použitá literatura.....	2
1.2.3	Podklady.....	2
2	ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÁ VE VÝPOČTU.....	3
2.1.1	Vlastní tíha	3
2.1.2	Ostatní stálé.....	3
2.2	NAHODILÉ KRÁTKODOBÉ.....	3
2.2.1	Zatížení sněhem	3
2.2.2	Zatížení větrem	3
2.2.3	Zatížení užité.....	3
3	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
3.1	NOSNÁ KONSTRUKCE ZASTŘEŠENÍ.....	4
3.1.1	Popis konstrukcí	4
3.1.2	Varianta 1 – rozpětí do 7,30 m.....	4
3.1.3	Varianta 2 – rozpětí od 7,30 do 7,80 m.....	4
3.1.4	Varianta 3 – úžlabní vazník.....	5
3.2	MATERIÁL KONSTRUKCÍ	6
3.2.1	Dřevo	6
3.2.2	Kotvení	6
3.2.3	Spojovací materiál	6
3.3	VÝROBA A MONTÁŽ KONSTRUKCÍ.....	6
3.3.1	Výroba konstrukcí.....	6
3.3.2	Montáž konstrukcí.....	6
3.4	OCHRANA DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ	6
3.5	POŽÁRNÍ ODOLNOST, PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ.....	6
3.6	DALŠÍ STUPNĚ DOKUMENTACE	7
4	ZÁVĚR.....	8

01.2.1 Technická zpráva

Rekonstrukce střechy na DD, MŠ a ŠJ, Broumov, třída Masarykova 246, Broumov
Vypracoval: Ing. Zdeněk Lakmayer

1 ÚVOD

1.1 Rozsah posuzovaných konstrukcí

Předmětem statického výpočtu je návrh a posouzení zastřešení dřevěnými vazníky na objektu Dětského domova, Mateřské školy a školní jídelny v Broumově.

1.2 Podklady

1.2.1 Použité normy

ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-2: Obecná zatížení - Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru

ČSN EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení větrem

ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

1.2.2 Použitá literatura

- [1] Novák J. – Hořejší J.: Statika stavebních konstrukcí, SNTL Praha, 1973
- [2] Hořejší J. – Šafka J.: Statické tabulky, SNTL Praha, 1988
- [3] Studnička J: Ocelové konstrukce 10, ČVUT Praha, 2000
- [4] Wald F.: Ocelové konstrukce – Tabulky, ČVUT Praha, 2000

1.2.3 Podklady

- (1) Požadavky objednatele
- (2) Dokumentace stavebního řešení objektu
- (3) Fotodokumentace

01.2.1 Technická zpráva

Rekonstrukce střechy na DD, MŠ a ŠJ, Broumov, třída Masarykova 246, Broumov
Vypracoval: Ing. Zdeněk Lakmayer

2 ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÁ VE VÝPOČTU

2.1.1 Vlastní tíha

Vlastní tíha konstrukce byla automaticky generována programem Scia Engineer 2009 dle použitých průřezů.

2.1.2 Ostatní stálé

Střešní plášť

Spojité plošné zatížení	mm	kN/m ³	g_n	γ_f	g_d / kN/m ²
Střešní krytina - bitumenové pásy	10	12,5	0,13	1,35	0,17
Celoplošné bednění	25	5	0,13	1,35	0,17
Kontralatě 50/50			0,04	1,35	0,05
Kontaktní difúzní fólie			0,00	1,35	0,00
Minerální vata	200	1,5	0,30	1,35	0,41
Minerální vata	60	1,5	0,09	1,35	0,12
S			0,68	1,35	0,92

2.2 Nahodilé krátkodobé

2.2.1 Zatížení sněhem

Stanoveno dle EN 1991-1-3 pro Broumov.

Dle údajů ČHMÚ na www.snehovamapa.cz - $s_k = 1,27$ kN/m²

Bezpečně uvažováno zatížení dle sněhové mapy v ČSN EN $s_k = 2,00$ kN/m²

2.2.2 Zatížení větrem

Zatížení větrem stanoveno dle ČSN EN 1991-1-4 pro Broumov.

Oblast stavby ve větrné oblasti I, $v_{b,0} = 22,5$ m/s

Kategorie terénu II. – oblasti s nízkou vegetací a izolovanými překážkami.

2.2.3 Zatížení užité

Střecha

- střechy nepřístupné s výjimkou běžné údržby a oprav
- kategorie H à $q_k = 0,75$ kN/m² dle EN 1991-1-1, NA 2.9
- předpokládá se působení na ploše $A = 10$ m²

Obytné místnosti

- bezpečně uvažována kategorie C – plochy kde může docházet ke shromažďování lidí
- C.1 (plochy se stoly, např. plochy ve školách, jídelnách) à $q_k = 3,0$ kN/m² dle EN 1991-1-1, NA 2.4

01.2.1 Technická zpráva

Rekonstrukce střechy na DD, MŠ a ŠJ, Broumov, třída Masarykova 246, Broumov
Vypracoval: Ing. Zdeněk Lakmayer

3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 NOSNÁ KONSTRUKCE ZASTŘEŠENÍ

3.1.1 Popis konstrukcí

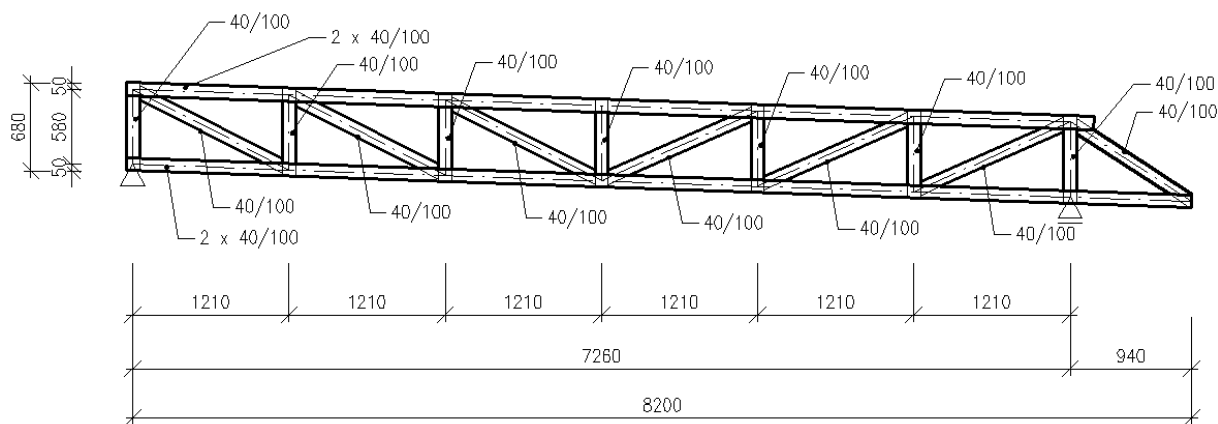
Nová konstrukce zastřešení se skládá z dřevěných vazníků uložených na stávajících obvodových stěnách. Vazníky jsou řešeny jako příhradové, sbíjené pomocí hřebíků. Vzájemná osová vzdálenost vazníků je 1,0 m. Horní (tlačený) pás vazníku je průběžně zajištěn proti vzpěrnému vybočení dřevěným záklopem. Všechny diagonály jsou tažené.

Vzhledem k proměnlivé osové vzdálenosti stěn byly vyřešeny tři typy vazníků – typ 1 do rozpětí 7,30 m a typ 2 do rozpětí 7,80 m. Dále byl vyřešen úžlabní vazník v místě průniku dvou traktů budovy.

Vazníky jsou uloženy na pozednice a přes ně zakotveny do železobetonového věnce nad vnější stěnou. Nad vnitřní (nižší) stěnou jsou vazníky uloženy posuvně na dřevěné pozednici.

3.1.2 Varianta 1 – rozpětí do 7,30 m

Osová vzdálenost horního a dolního pásu vazníku je 580 mm, celková výška je 680 mm. Horní a dolní pás jsou členěné průřezy ze dvou obdélníků 40/100. Diagonály a svislice jsou průřezu obdélníku 40/100.



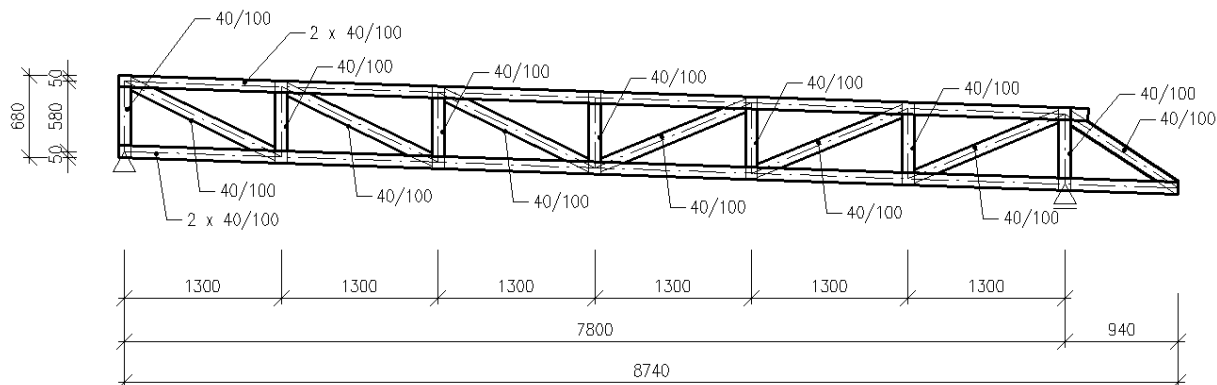
3.1.3 Varianta 2 – rozpětí od 7,30 do 7,80 m

Osová vzdálenost horního a dolního pásu vazníku je 580 mm, celková výška je 680 mm. Horní a dolní pás jsou členěné průřezy ze dvou obdélníků 40/100. Diagonály a svislice jsou průřezu obdélníku 40/100.

01.2.1 Technická zpráva

Rekonstrukce střechy na DD, MŠ a ŠJ, Broumov, třída Masarykova 246, Broumov

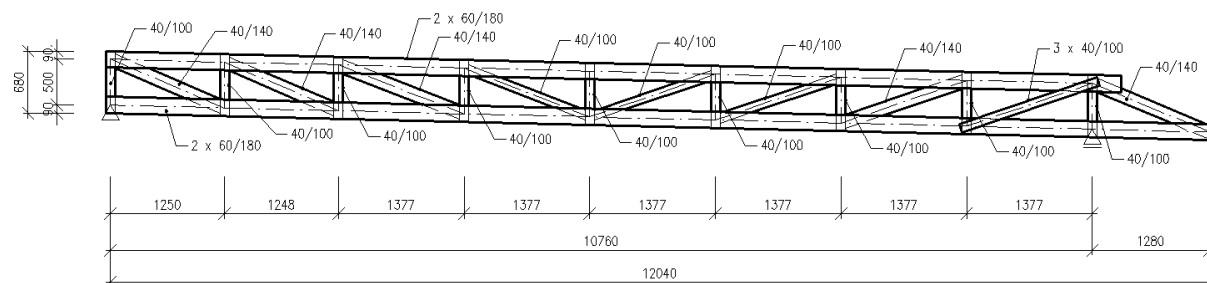
Vypracoval: Ing. Zdeněk Lakmayer



3.1.4 Varianta 3 – úžlabní vazník

V místě úžlabí budou umístěny vedle sebe dva stejné úžlabní vazníky, každý z nich přenáší zatížení od poloviny zatěžované plochy. Oba vazníky budou navzájem spojeny pro zajištění spolupůsobení a omezení rozdílů deformací. Na úžlabní vazníky jsou v místě svislic uloženy zkrácené vazníky zastřešující trojúhelníkový prostor mezi úžlabím a obvodovou stěnou.

Osová vzdálenost horního a dolního pásu vazníku je 500 mm, celková výška je 680 mm. Horní a dolní pás jsou členěné průřezy ze dvou obdélníků 60/180. Svislice jsou průřezu obdélníku 40/100. Svislice dělí vazník na osm polí a převislý konec. Diagonály mají následující průřezy (bráno směrem od vnějšího líce budovy k vnitřnímu): 1. pole - 40/140, 2. pole - 40/140, 3. pole - 40/140, 4. pole - 40/100, 5. pole - 40/100, 6. pole - 40/100, 7. pole - 40/140, 8. pole - 3 x 40/100. Diagonála převislého konce je průřezu 40/140.



01.2.1 Technická zpráva

Rekonstrukce střechy na DD, MŠ a ŠJ, Broumov, třída Masarykova 246, Broumov
Vpracoval: Ing. Zdeněk Lakmayer

3.2 Materiál konstrukcí

3.2.1 Dřevo

Materiál dřevěných konstrukcí dle ČSN EN 338 je řezivo třídy pevnosti C24

3.2.2 Kotvení

Pro kotvení vazníků budou použity dodatečně vlepené kotevní šrouby (závitové tyče). Pro spojení vazníků s pozednicí budou použity ocelové úhelníky nebo pásová ocel z materiálu S235 JR

3.2.3 Spojovací materiál

3.2.3.1 Hřebíky

Ve spojích budou použity hřebíky Ø4,7 mm délky na celou šířku spojovaných materiálů – 120 popř. 160 mm. Minimální pevnost materiálu hřebíků je 600 MPa.

3.2.3.2 Svorníky

Ve spojích na konstrukci budou použity svorníky pevnostní třídy 8.8. Matice přesné dle ČSN EN 24032. 8.8. Podložky přesné dle ČSN 021702. U podružných konstrukcí bude použit spojovací materiál jakosti 5.6. Spojovací materiál je navržen galvanicky pozinkovaný.

3.3 Výroba a montáž konstrukcí

3.3.1 Výroba konstrukcí

Konstrukce budou vyráběny na staveništi. Budou vyráběny sbíjením dřevěných hranolů pomocí hřebíků.

3.3.2 Montáž konstrukcí

Jedná se o konstrukci obvyklou, která nečiní zvláštní nároky na montážní organizaci a montážní postupy.

3.4 Ochrana dřevěných konstrukcí

Dřevěné konstrukce budou ochráněny vhodným nátěrem insekticidním a fungicidním prostředkem proti degradaci vlivem biogenních vlivů. Prostor vazníků bude důsledně izolován proti zatékání a odvětráván pro zamezení srážení vlhkosti a následné hnilobě.

3.5 Požární odolnost, protipožární opatření

Konstrukce je proti požáru chráněna zavěšeným podhledem.

01.2.1 Technická zpráva

Rekonstrukce střechy na DD, MŠ a ŠJ, Broumov, třída Masarykova 246, Broumov
Vypracoval: Ing. Zdeněk Lakmayer

3.6 Další stupně dokumentace

Před zahájením výroby budou zhotovitelem vypracovány výrobní výkresy dřevěných konstrukcí, které zohlední jeho navržené technologické postupy výroby a montáže, dopravní a manipulační možnosti.

Na základě odsouhlasených výrobních výkresů budou následně zpracovány a zástupci investora předloženy k odsouhlasení:

- technologický předpis výroby
- technologický postup montáže

Obsahové a formální náležitosti jsou stanoveny v příslušných normách.

01.2.1 Technická zpráva

Rekonstrukce střechy na DD, MŠ a ŠJ, Broumov, třída Masarykova 246, Broumov
Vypracoval: Ing. Zdeněk Lakmayer

4 ZÁVĚR

Statickým výpočtem byly ověřeny navržené dimenze jednotlivých prvků konstrukce. Byla prokázána mechanická odolnost a stabilita konstrukce a posouzeny deformace rozhodujících prvků z hlediska použitelnosti.

Pro stavbu mohou být užity pouze schválené výrobky a materiály s příslušnou certifikací. Stavební práce mohou provádět pouze firmy a osoby náležitě odborně způsobilé k výkonu stavebních profesí s příslušným oprávněním ke stavební činnosti.

Při všech stavebních pracích, dokumentovaných tímto projektem, je nutno průběžně a důsledně dodržovat aktuálně platné předpisy o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při stavebních pracích.

Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy prokazatelně seznámeni před zahájením prací a jsou dále povinni používat při práci předepsané osobní ochranné pomůcky podle výše uvedených předpisů.

V Hradci Králové 12/2012

Ing. Zdeněk Lakmayer

