



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV KOVOVÝCH A DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ

INSTITUTE OF METAL AND TIMBER STRUCTURES

ZASTŘEŠENÍ VLAKOVÉHO NÁSTUPIŠTĚ

RAILWAY PLATFORM ROOFING

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Štěpán Konečný

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JAN BARNAT, Ph.D.

BRNO 2018



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3647R013 Konstrukce a dopravní stavby
Pracoviště	Ústav kovových a dřevěných konstrukcí

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Štěpán Konečný
Název	Zastřešení vlakového nástupiště
Vedoucí práce	Ing. Jan Barnat, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2017
Datum odevzdání	25. 5. 2018

V Brně dne 30. 11. 2017

prof. Ing. Marcela Karmazínová, CSc.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

- [1] ČSN EN 1990- Zásady navrhování konstrukcí
- [2] ČSN EN 1991- Zatížení konstrukcí
- [3] ČSN EN 1993- Navrhování ocelových konstrukcí
- [4] ČSN EN 1995- Navrhování dřevěných konstrukcí
- [5] Koželouh B.: Dřevěné konstrukce podle eurokódu 5 - Step 1 Navrhování a konstrukční materiály, Bohumil Koželouh 1998
- [6] Melcher J., Straka B.: Kovové konstrukce- Konstrukce průmyslových budov, SNTL Praha 1985

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Vypracujte návrh nosné konstrukce zastřešení nástupiště na vlakové zastávce v obci Brodek u Přerova. Minimální délka zastřešené části nástupiště je stanovena na 50 m. Zastřešení má pokrývat plochu nástupiště sousedící s dvěma kolejemi. Parametry zastřešení navrhnete v souladu s technickými a architektonickými požadavky na daný objekt. Pro nosnou konstrukci zvolte ocel řady S235 nebo S355.

Vypracujte statický výpočet hlavních nosných částí konstrukce včetně řešení směrných detailů. Vypracujte technickou zprávu a výkresovou dokumentaci v rozsahu specifikovaném vedoucím práce.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

Ing. Jan Barnat, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

Předmětem bakalářské práce je návrh a posouzení nosné ocelové konstrukce zastřešení železničního nástupiště v Brodku u Přerova. Půdorys je lichoběžníkového tvaru délky 54,0 m, šířky 10,4 m v nejširší části a šířky 8,2 m v nejužší části, největší výška konstrukce 5,2 m.

Nosnou část tvoří příčné rámy, které se skládají z příhradových vazníků podepřených plnostěnými sloupy.

Materiál konstrukce je ocel S235J2.

KLÍČOVÁ SLOVA

Ocelová konstrukce, ocel, návrh, mezní stavy, zatížení, zastřešení, nástupiště

ABSTRACT

The aim of the Bachelor's thesis is design and analysis of steel structure of roofing the railway platform in Brodek u Přerova. The roofing has trapezoidal shape and length is 54,0 m. Width is from 8,2 m in the narrowest part of the construction up to 10,2 m in the widest part. The height is 5,2 m in the highest point of the construction. Load-bearing structure is made of main frames, which are made of truss girder supported by the solid-web column.

The construction material is steel S235J2.

KEYWORDS

Steel structure, steel, projection, limiting states, load, roofing, platform

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Štěpán Konečný *Zastřešení vlakového nástupiště*. Brno, 2018. 154 s., 7 s. příl.
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav kovových a dřevěných konstrukcí. Vedoucí práce Ing. Jan Barnat, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 13. 5. 2018



Štěpán Konečný
autor práce

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 13. 5. 2018



Štěpán Konečný
autor práce

Poděkování

Rád bych poděkoval svému vedoucímu práce panu Ing. Janu Barnatovi Ph.D. za cenné rady, odborné vedení a v neposlední řadě trpělivost a ochotu při konzultacích. Také bych chtěl poděkovat rodině za podporu během celého studia.

Obsah práce

- A Průvodní dokument
- B Technická zpráva
- C Statický výpočet
- D Programový výstup
- E Výkresová dokumentace

Použitá literatura

- [1] ČSN EN 1991-1-1 – Zatížení konstrukcí – obecná zatížení: Objemové tíhy, vlastní tíha a užitné zatížení pozemních staveb
- [2] ČSN EN 1991-1-3 – Zatížení konstrukcí – obecná zatížení: Zatížení sněhem
- [3] ČSN EN 1991-1-4 – Zatížení konstrukcí – obecná zatížení: Zatížení větrem
- [4] ČSN EN 1993-1-1 – Navrhování ocelových konstrukcí – obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [5] ČSN EN 1991-1-8 – Navrhování ocelových konstrukcí – Navrhování styčnicků
- [6] ČSN 73 4959 – Nástupiště a nástupištní přístřešky na dráhách celostátních, regionálních a vlečkách
- [7] MELCHER, J., KARMAZÍNOVÁ, M., BAJER, M., SÝKORA, K.: Prvky kovových konstrukcí, modul BO02-M03 – Pruty namáhané tlakem a tahem
- [8] Sortimentní katalog Feron a.s.
- [9] Sortimentní katalog Hilti
- [10] Sortimentní katalog Sika

Seznam webových zdrojů:

<http://www.staticstools.eu/>
<http://www.ferona.cz/>
<http://www.cze.sika.com/>
<http://www.fine.cz/>

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce Ing. Jan Barnat, Ph.D.

Autor práce Štěpán Konečný

Škola Vysoké učení technické v Brně

Fakulta Stavební

Ústav Ústav kovových a dřevěných konstrukcí

Studijní obor 3647R013 Konstrukce a dopravní stavby

Studijní program B3607 Stavební inženýrství

Název práce Zastřešení vlakového nástupiště

**Název práce
v anglickém
jazyce** Railway platform Roofing

Typ práce Bakalářská práce

Přidělovaný titul Bc.

Jazyk práce Čeština

**Datový formát
elektronické
verze** PDF

Abstrakt práce Předmětem bakalářské práce je návrh a posouzení nosné ocelové konstrukce zastřešení železničního nástupiště v Brodku u Přerova. Půdorys je lichoběžníkového tvaru délky 54,0 m, šířky 10,4 m v nejširší části a šířky 8,2 m v nejužší části, největší výška konstrukce 5,2 m. Nosnou část tvoří příčné rámy, které se skládají z příhradových vazníků podepřených plnostěnými sloupy. Materiál konstrukce je ocel S235J2.

**Abstrakt práce
v anglickém
jazyce**

The aim of of the Bachelor's thesis is design and analysis of steel structure of roofing the railway platform in Brodek u Prerova. The roofing has trapezoidal shape and length is 54,0 m. Width is from 8,2 m in the narrowest part of the construction up to 10,2 m in the widest part. The height is 5,2 m in the highest point of the construction. Load-bearing structure is made of main frames, which are made of truss girder supported by the solid-web column. The construction material is steel S235J2.

Klíčová slova

Ocelová kosntrukce, ocel, návrh, mezní stavy, zatížení, zastřešení, nástupiště

**Klíčová slova
v anglickém
jazyce**

Steel structure, steel, projection, limiting states, load, roofing, platform