



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV KOVOVÝCH A DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ

INSTITUTE OF INSTITUTE OF METAL AND TIMBER STRUCTURES

OCELOVÁ KONSTRUKCE HANGÁRU

THE STEEL STRUCTURE OF A HANGAR

PRŮVODNÍ DOKUMENT

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Markéta Plačková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Michal Štrba, Ph.D.

BRNO 2018

Obsah

01 Titulní list

02 Zadání VŠKP

03 Abstrakt a klíčová slova

04 Bibliografická citace

05 Prohlášení o původnosti VŠKP

06 Poděkování

07 Seznam použité literatury



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3607T009 Konstrukce a dopravní stavby
Pracoviště	Ústav kovových a dřevěných konstrukcí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Markéta Plačková
Název	Ocelová konstrukce hangáru
Vedoucí práce	Ing. Michal Štrba, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2017
Datum odevzdání	12. 1. 2018

V Brně dne 31. 3. 2017

prof. Ing. Marcela Karmazínová, CSc.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

Použity budou platné normy pro stanovení zatížení a navrhování ocelových konstrukcí, a to zejména:

[1] ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

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

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

[4] ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem

[5] ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

[6] ČSN EN 1993-1-8 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-8: Navrhování styčnicků

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

V rámci této práce bude navržena a posouzena ocelová konstrukce hangáru pro malá letadla ve Znojmě. Minimální půdorysné rozměry objektu budou 40,0 x 50,0 m. Výška objektu je stanovena na minimálně 15 m. Další rozměry vyplynou z architektonických a koncepčních požadavků na objekt, přičemž konkrétní konstrukce bude vybrána na základě řešení dvou geometrických, resp. konstrukčních variant.

Předepsanými přílohami budou:

- statický výpočet hlavních nosných částí konstrukce, včetně spojů a některých detailů (dle specifikace vedoucího),
- technická zpráva (se zahrnutím postupu montáže),
- výkresová dokumentace v rozsahu stanoveném vedoucím práce (včetně výkazu prvků).

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).

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

Ing. Michal Štrba, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Cílem diplomové práce je návrh a posouzení ocelové konstrukce hangáru pro malá letadla. Půdorysné rozměry objektu jsou 37,475 x 48,0 m. Výška konstrukce v nejvyšším bodě je 15,5 m. Objekt se nachází ve Znojmě. Hlavní konstrukční materiál je ocel S355J2. Nosnou konstrukci tvoří prostorový příhradový rám. Vzdálenost jednotlivých příčných vazeb je 4 m. Je vypracován statický výpočet hlavních nosných částí konstrukce včetně spojů a detailů. Pro zpracování diplomové práce byly použity platné normy ČSN EN.

Klíčová slova

Ocelová konstrukce, příhradový rám, uzavřené průřezy, hangár

Abstract

This Master's thesis describes the design and assessment of steel structure of a hangar located in Znojmo. The supporting structure of a hangar is 37,475 m span, 48 m length, clear height at the highest point is 15,5 m. Main construction material is steel, grade S355J2. The supporting structure consist of a truss girders. The distance of each cross link is 4 m. There is prepared statics calculation of the main load-bearing parts of the structure, including joints and details. The valid standards CSN EN were used in processing of this dissertation.

Keywords

Steel structure, truss girder, hollow section, hangar

Bibliografická citace VŠKP

PLAČKOVÁ, Markéta. *Ocelová konstrukce hangáru*. Brno, 2018. 93 s., 83 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav kovových a dřevěných konstrukcí.

Vedoucí práce Ing. Michal Štrba, Ph.D.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 12. 1. 2018

Bc. Markéta Plačková

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

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

V Brně dne 12. 1. 2018

Bc. Markéta Plačková

Seznam použité literatury

Normy

- [1] ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- [2] ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- [3] ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem
- [4] ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem
- [5] ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [6] ČSN EN 1993-1-8 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-8: Navrhování styčníků

Internetové zdroje

- [7] Kingspan, Česká republika. . [online]. [cit. 2016-05-20]. Dostupné z: <http://www.kingspan.cz/>
- [8] Hilti. . [online]. [cit. 2016-05-20]. Dostupné z: <https://www.hilti.cz/>

Literatura

- [9] prof.Ing. MACHÁČEK, J. DrSc. a kol. Navrhování ocelových konstrukcí. Příručka k ČSN EN 1993-1-1 a ČSN EN 1993-1-8. Navrhování hliníkových konstrukcí. Příručka k ČSN EN 1999-1, Praha: ČKAIT, s.r.o., 2009, p.184