



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV KOVOVÝCH A DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF METAL AND TIMBER STRUCTURES

ZEMĚDĚLSKÁ HALA S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ

AGRICULTURAL HALL WITH STEEL LOAD-CARRYING STRUCTURE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

DAVID ZBOŘIL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

prof. Ing. MARCELA KARMAZÍNOVÁ, CSc.

BRNO 2016



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 David Zbořil

Název Zemědělská hala s ocelovou nosnou konstrukcí

Vedoucí bakalářské práce prof. Ing. Marcela Karmazínová, CSc.

Datum zadání bakalářské práce 30. 11. 2015

Datum odevzdání bakalářské práce 27. 5. 2016

V Brně dne 30. 11. 2015

.....
prof. Ing. Marcela Karmazínová, CSc.
Vedoucí ústavu

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

Podklady a literatura

1. Předběžná dispozice objektu – příčný řez, půdorys
2. Literatura podle doporučení vedoucí bakalářské práce

Zásady pro vypracování

Zpracujte statický a konstrukční návrh dvoulodní zemědělské haly pro uskladnění píce s ocelovou nosnou konstrukcí. Hala má obdélníkový půdorys o celkové šířce cca 30 m s rozpětími lodí 18 m a 12 m a celkové délce cca 72 m. S ohledem na účel a charakter provozu v objektu je předepsána výška v okapu 7,5 m. Objekt je situován v oblasti pohorí Chříby v blízkosti města Kyjov mimo městskou zástavbu.

V rámci řešení vypracujte technickou zprávu, statický výpočet a výkresovou dokumentaci v rozsahu podle pokynů vedoucí diplomové práce.

Struktura bakalářské/diplomové 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).

.....

prof. Ing. Marcela Karmazínová, CSc.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Tato bakalářská práce řeší návrh zemědělské haly s ocelovou nosnou konstrukcí. Nosná konstrukce je tvořena rámovou konstrukcí z plnostěnných IPE nosníků. Vazníky jsou na sloupy připojeny kloubově. Všechny sloupy jsou v příčném směru vetknuty do základových patek (v podélném směru působí jako kloubové uložení). Střešní plášť je tvořen sendvičovými panely, uloženými na vaznice z tenkostěnných profilů „Z“. Obvodový plášť je tvořen sendvičovými panely, připojenými paždíky z tenkostěnných profilů „Σ“. Celý systém je vhodně doplněn příhradovými ztužidly trubkového průřezu, jak v příčném, tak v podélném směru.

Výsledkem této práce jsou statický posudek a odpovídající výkresová dokumentace zemědělské haly s ocelovou nosnou konstrukcí.

Klíčová slova

Zemědělská hala s ocelovou nosnou konstrukcí, zemědělská hala, ocelová hala, tenkostěnné vaznice, IPE, rám, plnostěnný vazník, plnostěnný sloup, patka ocelového sloupu, příhradová ztužidla

Abstract

This bachelor's thesis solve design of agricultural hall with steel load-carryng structure. Load-carryng structure is create frame construction from solid panel IPE beam. The girders are attached to the columns articulated. All columns are transvesely fixed to the foundation pads (in the longitudinal direction acting as articulated bearing). Roofing is made of sandwich panels, mounted on the purlins of thin-walled "Z". The building envelope is made of sandwich panels, attached with girt of the thin-walled "Σ". The whole system is appropriate completed diagonal circular hollow section bracing, both in the transverse and in the longitudinal direction.

The result of this work are static report and corresponding drawings agricultural hall with steel load-carryng structure.

Keywords

agricultural hall with steel load-carryng structure, agricultural hall, steel hall, thin-walled purlin, IPE, frame, solid panel girder, solid panel column, steel column base, diagonal bracing

Bibliografická citace VŠKP

David Zbořil *Zemědělská hala s ocelovou nosnou konstrukcí*. Brno, 2016. 9 s., .. s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav kovových a dřevěných konstrukcí. Vedoucí práce prof. Ing. Marcela Karmazínová, CSc.

Prohlášení:

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

V Brně dne 23.5.2016

.....
podpis autora
David Zbořil

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 23.5.2016

.....
podpis autora
David Zbořil

Seznam použitých zdrojů VŠKP

- ČSN EN 1993-1-1. *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí*. Praha: Český normalizační institut, 2004.
- ČSN EN 1993-1-1. *Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby*. Praha: Český normalizační institut, 2006.
- ČSN EN 1991-1-1. *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb*. Praha: Český normalizační institut, 2004..
- ČSN EN 1991-1-3. *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem*. Praha: Český normalizační institut, 2005.
- ČSN EN 1991-1-4. *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem*. Praha: Český normalizační institut, 2007.
- ČSN EN 1991-1-3. *Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-3: Obecná pravidla - Doplnující pravidla pro tenkostěnné za studena tvarované prvky a plošné profily*. Praha: Český normalizační institut, 2008.
- STUDNIČKA, Jiří. *Ocelové konstrukce 1*. 1. vyd. V Praze: České vysoké učení technické, 2011, 146 s. ISBN 978-80-01-04800-9.
- VRANÝ, Tomáš, Michal JANDERA a Martina ELIÁŠOVÁ. *Ocelové konstrukce 2: cvičení*. Vyd. 2., přeprac. V Praze: České vysoké učení technické, 2011, 149 s. ISBN 978-80-01-04368-4.
- MELCHER, J. a STRAKA, B. *Kovové konstrukce - Konstrukce průmyslových budov*, Praha: SNTL, 1. vyd. 1977, 2. vyd. 1978, 3. vyd. 1981, Brno: Ediční středisko VUT, 4. vyd. 1982, 5. vyd. 1985 (skriptum).
- BÁRTLOVÁ, Alice. *Vzpěr prutových soustav: určeno [také] stud. stavebních fakult vys. škol*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1977. Řada stavební literatury.

Seznam příloh VŠKP

B – TECHNICKÁ ZPRÁVA
C – STATICKÝ VÝPOČET
D – VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE
E - PŘÍLOHY