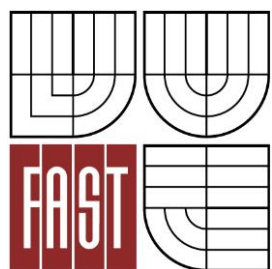




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV KOVOVÝCH A DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF METAL AND TIMBER STRUCTURES

A – SPRIEVODNÝ DOKUMENT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

TERÉZIA ŠTULRAJTEROVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. MARCELA KARMAZÍNOVÁ, CSc.

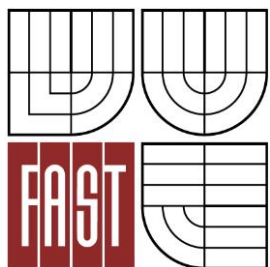
BRNO 2014

OBSAH

1. TITULNÝ LIST VŠKP
2. ZADANIE VŠKP
3. ABSTRAKT A KLÚČOVÉ SLOVÁ VŠKP
4. BIBLIOGRAFICKÁ CITÁCIA VŠKP
5. PREHLÁSENIE O PÔVODNOSTI VŠKP
6. PREHLÁSENIE O ZHODE LISTOVEJ A ELEKTRONICKEJ FORMY
7. POPISNÝ SÚBOR VŠKP
8. POĎAKOVANIE
9. ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY



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

OCELOVÁ NOSNÁ KONSTRUKCE VÝROBNÍ HALY S MOSTOVÝM JEŘÁBEM

STEEL LOAD-CARRYING STRUCTURE OF PRODUCTION HALL WITH BRIDGE CRANE

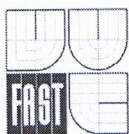
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

TERÉZIA ŠTULRAJTEROVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. MARCELA KARMAZÍNOVÁ, CSc.




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

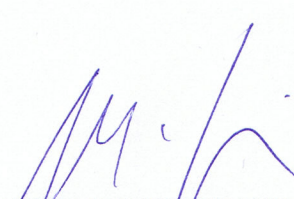
Studijní program B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor 3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště Ústav kovových a dřevěných konstrukcí

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Terézia Štulrajterová
Název Ocelová nosná konstrukce výrobní haly s mostovým jeřábem
Vedoucí bakalářské práce doc. Ing. Marcela Karmazínová, CSc.
Datum zadání bakalářské práce 30. 11. 2013
Datum odevzdání bakalářské práce 30. 5. 2014

V Brně dne 30. 11. 2013


.....
Doc. 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

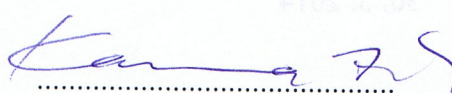
Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Navrhněte ocelovou nosnou konstrukci výrobní haly o dvou lodích půdorysu obdélníka o šířce cca 32 m (20 + 12 m) a délce cca 55 m (v závislosti na podrobné specifikaci provozních požadavků v průběhu řešení). V hlavní lodi o rozpětí 20 m pojíždí jeden mostový jeřáb nosnosti 5 t. Hala je situována v oblasti města Děčín.

Struktura bakalářské/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).



Doc. Ing. Marcela Karmazínová, CSc.
vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Bakalárska práca sa zaoberá návrhom a posúdením ocelevej nosnej konštrukcie dvojloďovej výrobnéj haly obdĺžnikového pôdorysu so šírkou 32 m (20 + 12m) a dĺžkou 54,54 m (9 modulov po 6 m). Hlavná loď má výšku 10 m a nachádza sa v nej mostový žeriav s nosnosťou 5 t. Druhá loď slúži ako sklad vyrobeného materiálu. Nosná konštrukcia je tvorená desiatimi priečnymi väzbami. Väzníky sú priehradové, kĺbovo uložené na votknutých stĺpoch s plno-stenným prierezom. Hala je situovaná na severe republiky v meste Děčín.

Abstract

This bachelor thesis deals with the design and assessment of a steel load-bearing structure of a two-aisle production hall. That hall has a rectangular ground plan of a width 32 m (20 + 12 m) and length 54,54 m (9 modules distanced 6 m from each other). The main aisle is 10 m high and inside is located a overhead crane with carrying capacity 5 t. The second aisle is used as a storage area for materials that have already been produced. The skeleton of production hall is made of a ten transversal bindings. Lattice trusses are hinged mounted on constraint pillars of solid poles. The hall is situated in the north of the Czech Republic in the city of Děčín.

Kľúčové slová

Nosná konštrukcia, zaťaženie, návrh, posúdenie, výrobná hala, väzník, väznica, stĺp, stužidlo, únosnosť, mostový žeriav.

Keywords

Load-bearing, load, design, assessment, production hall, truss, purlin, pillar, bracing, carrying capacity, overhead crane.

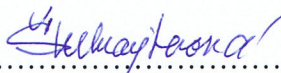
Bibliografická citace VŠKP

ŠTULRAJTEROVÁ, Terézia. *Ocelová nosná konstrukce výrobní haly s mostovým jeřábem*. Brno, 2014. 122 s., 81 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav kovových a dřevěných konstrukcí. Vedoucí práce doc. 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 6.5.2014



.....
podpis autora
Terézia Štulrajterová

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

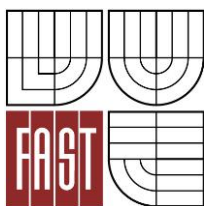
Prohlášení:

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

V Brně dne 6.5.2014



.....
podpis autora
Terézia Štulrajterová



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce	doc. Ing. Marcela Karmazínová, CSc.
Autor práce	Terézia Štulrajterová
Škola	Vysoké učení technické v Brně
Fakulta	Stavební
Ústav	Ústav kovových a dřevěných konstrukcí
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Název práce	Ocelová nosná konstrukce výrobní haly s mostovým jeřábem
Název práce v anglickém jazyce	Steel load-carrying structure of production hall with bridge crane
Typ práce	Bakalářská práce
Přidělovaný titul	Bc.
Jazyk práce	Slovenčina
Datový formát elektronické verze	PDF
Anotace práce	Bakalárska práca sa zaoberá návrhom a posúdením ocelevej nosnej konštrukcie dvojloďovej výrobnéj haly obdĺžnikového pôdorysu so šírkou 32 m (20 + 12 m) a dĺžkou 54,54 m (9 modulov po 6 m). Hlavná loď má výšku 10 m a nachádza sa v nej mostový žeriav s nosnosťou 5 t. Druhá loď slúži ako sklad vyrobeného materiálu. Nosná konštrukcia je tvorená desiatimi priečnymi väzbami. Väzníky sú priehradové, kĺbovo uložené na votknutých stĺpoch s plno-stenným prierezom. Hala je situovaná na severe republiky v meste Děčín.
Anotace práce v anglickém jazyce	This bachelor thesis deals with the design and assessment of a steel load-bearing structure of a two-aisle production hall. That hall has a rectangular ground plan of a width 32 m (20 + 12 m) and length 54,54 m (9 modules distanced 6 m from each other). The main aisle is 10 m high and inside is located a overhead crane with carrying capacity 5 t. The second aisle is used as a storage area for materials that have already been produced. The skeleton of production hall is made of a ten transversal bindings. Lattice

trusses are hinged mounted on constraint pillars of solid poles. The hall is situated in the north of the Czech Republic in the city of Děčín.

Klíčová slova Nosná konštrukcia, zaťaženie, návrh, posúdenie, výrobná hala, väzník, väznica, stĺp, stužidlo, únosnosť, mostový žeriav.

Klíčová slova v anglickém jazyce Load-bearing, load, design, assessment, production hall, truss, purlin, pillar, bracing, carrying capacity, overhead crane.

Pod'akovanie:

Týmto by som chcela poďakovať doc. Ing. Marcele Karmazínovej, CSc za odborné vedenie bakalárskej práce, mnoho užitočných rád , návrhov a za venovaný čas, čím mi veľmi pomohla pri spracovávaní mojej práce.

Terézia Štulrajterová

NORMY A POUŽITÁ LITERATÚRA

- 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 1991-3. *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 3: Zatížení od jeřábu a strojního vybavení*. Praha: Český normalizační institut, 2008.
- ČSN EN 1993-6. *Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 6: Jeřábové dráhy*. Praha: Český normalizační institut, 2008.
- ČSN EN 1993-1-8. *Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-8: Navrhování styčníků*. Praha: Český normalizační institut, 2006.
- PILGR, Milan. *Kovové konstrukce: výpočet jeřábové dráhy pro mostové jeřáby podle ČSN EN 1991-3 a ČSN EN 1993-6*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2012, 200 s. ISBN 978-80-7204-807-6
- 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.
- WALD, František. *Základy navrhování ocelových konstrukcí podle ČSN EN 1993-1-1 a ČSN EN 1993-1-8*. 1. vyd. Ostrava: Česká asociace ocelových konstrukcí, 2010, 198 s. ISBN 978-80-904535-0-0.
- PACKER ..., [Hrsg.: Comité International pour le Développement et l'Étude de la Construction Tubulaire]. Jeffrey. *Knoten-verbindungen aus rechteckigen hohlprofilen unter vorwiegend ruhender beanspruchung*. S.l.: Tuv-Verlag Gmbh, 1993. ISBN 38-249-0127-7.
- FERJENČÍK, Pavel, Jindřich MELCHER, Jaroslav SCHUN, Vladimír VOŘÍŠEK a Eugen CHLADNÝ. *Navrhovanie ocelových konštrukcií, 1. časť*. Bratislava: ALFA, 1986.
- 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).

OBSAH VŠKP

A. SPRIEVODNÝ DOKUMENT

- TITULNÝ LIST VŠKP
- ZADANIE VŠKP
- ABSTRAKT A KLÚČOVÉ SLOVÁ VŠKP
- BIBLIOGRAFICKÁ CITÁCIA VŠKP
- PREHLÁSENIE O PÔVODNOSTI VŠKP
- PREHLÁSENIE O ZHODE LISTOVEJ A ELEKTRONICKEJ FORMY
- POPISNÝ SÚBOR VŠKP
- ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

B. TECHNICKÁ SPRÁVA

C. STATICKÝ VÝPOČET

D. VÝKRESOVÁ DOKUMENTÁCIA

- PÔDORYS STRECHY
- DISPOZIČNÁ SCHÉMA
- POZDĹŽNE REZY
- PRIEČNY REZ
- VÄZNÍK
- STREŠNÉ STUŽIDLO

E. PRÍLOHY

- VÝPOČET V PROGRAME SCIA ENGINEER
- SENDVIČOVÉ PANELY KINGSPAN