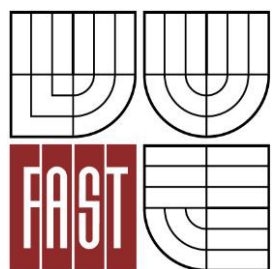




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



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

TOMÁŠ ALTOFF

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

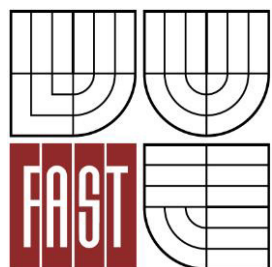
Ing. MICHAL ŠTRBA, Ph.D.

OBSAH:

001	TITULNÝ LIST
002	ZADANIE VŠKP
003	POPISNÝ SÚBOR
004	ABSTRAKT
005	BIBLIOGRAFICKÁ CITÁCIA
006	PREHLÁSENIE O PÔVODNOSTI VŠKP
007	PREHLÁSENIE O ZHODE LISTINNEJ A ELEKTRONICKEJ FORMY VŠKP
008	POĎAKOVANIE
009	ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY
010	OBSAH PRÁCE



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 KONSTRUKCE ZASTŘEŠENÍ SPORTOVNÍ HALY

STEEL STRUCTURE OF SPORTSHALL ROOF

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

TOMÁŠ ALTOFF

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MICHAL ŠTRBA, Ph.D.



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 Tomáš Altoff

Název Ocelová konstrukce zastřešení sportovní haly

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


Datum zadání bakalářské práce 30. 11. 2013

Datum odevzdání bakalářské práce 30. 5. 2014

V Brně dne 30. 11. 2013


.....
doc. Ing. Marcela Karmazinová, 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, zejména:

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

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

V rámci této práce bude navržena a posouzena ocelová konstrukce zastřešení sportovní haly. Konkrétní konstrukce bude vybrána na základě optimalizace dvou řešených geometrických, resp. konstrukčních variant. Požadované půdorysné rozměry jsou 45 x 55 m. Výška objektu bude cca 12 m. Z hlediska klimatického zatížení spadá konstrukce do lokality města Ostrava. V rámci práce bude vypracován statický výpočet hlavních nosných částí konstrukce včetně spojů a některých detailů (dle specifikace vedoucího), technická zpráva se zahrnutím postupu montáže a výkresová dokumentace v rozsahu stanoveném vedoucím práce.

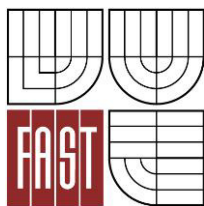
Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a 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 bakalářské práce



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce Ing. Michal Štrba, Ph.D.

Autor práce Tomáš Altoff

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 konstrukce zastřešení sportovní haly

Název práce v anglickém jazyce Steel structure of sportshall roof

Typ práce Bakalářská práce

Přidělovaný titul Bc.

Jazyk práce Čeština

Datový formát elektronické verze .pdf

Anotace práce Bakalářska práca sa zaoberá návrhom a statickým posúdením nosnej oceľovej konštrukcie zastrešenia viacúčelovej športovej haly. Objekt má pôdorys v tvare obdĺžnika. Dĺžka haly je 58,5 m, šírka konštrukcie 44,0 m a výška 13,995 m. Objekt je situovaný do mesta Ostrava. Boli spracované tri predbežné varianty a jedna z nich podrobne. Nosný systém haly je tvorený priehradovým väzníkom v tvare kružnicového výseku. Hlavné nosné prvky s ocele S235.

Anotace práce v anglickém jazyce The bachelor thesis deals with the design and static assessment of steel structure of sports hall roof. The object has a ground plan in the shape of a rectangle. The length of the sport hall is 58,5 m, width of structure is 44,0 m and the height is 13,995 m. The object is situated in the Ostrava city. There were done three variants of the hall. One of them was assessed in detail. The supporting structure is made up of lattice trusses in the shape of the circular

Klíčová slova arch. The main structural element is steel grade S235.
ocel'ová konštrukcia, športová hala, oblúkový väzník, väznice, spoje, kotvenie, styčník

Klíčová slova v anglickém jazyce steel structure , sport hall, arch truss, purlins, joint, anchoring, node

Abstrakt Bakalárska práca sa zaoberá návrhom a statickým posúdením nosnej ocelej konštrukcie zastrešenia viacúčelovej športovej haly. Objekt má pôdorys v tvare obdĺžnika. Dĺžka haly je 58,5 m, šírka konštrukcie 44,0 m a výška 13,995 m. Objekt je situovaný do mesta Ostrava. Boli spracované tri predbežné varianty a jedna z nich podrobne. Nosný systém haly je tvorený priehradovým väzníkom v tvare kružnicového výseku. Hlavné nosné prvky s ocele S235.

Kľúčová slova oceľová konštrukcia, športová hala, oblúkový väzník, väznice, spoje, kotvenie, styčník

Abstract The bachelor thesis deals with the design and static assessment of steel structure of sports hall roof. The object has a ground plan in the shape of a rectangle. The length of the sport hall is 58,5 m, width of structure is 44,0 m and the height is 13,995 m. The object is situated in the Ostrava city. There were done three variants of the hall. One of them was assessed in detail. The supporting structure is made up of lattice trusses in the shape of the circular arch. The main structural element is steel grade S235.

Keywords steel structure, sport hall, arch truss, purlins, joint, anchoring, node

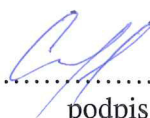
Bibliografická citace VŠKP

Tomáš Altoff *Ocelová konstrukce zastřešení sportovní haly*. Brno, 2014. 161 s., 5 s. příl.
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav kovových a dřevěných konstrukcí. Vedoucí práce Ing. Michal Štrba, Ph.D.

Prohlášení:

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

V Brně dne 30. 5. 2014



.....
podpis autora
Tomáš Altoff

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 30. 5. 2014



.....
podpis autora
Tomáš Altoff

Týmto by som rád poďakoval vedúcemu mojej bakalárskej práce Ing. Michalovi Štrbovi Ph.D. za odborné vedenie a cenné rady, ktoré mi poskytol behom riešenia bakalárskej práce a za čas, ktorý mi venoval.

Tomáš Altoff

ZOZNAM POUŽITÉJ LITERATURY:

1. STUDNIČKA, Jiří, Milan HOLICKÝ a Jana MARKOVÁ. *Ocelové konstrukce 1: zatížení*. 1. vyd. V Praze: České vysoké učení technické, 2011, 146 s. ISBN 978-80-01-04800-9.
2. STUDNIČKA, Jiří, Milan HOLICKÝ a Jana MARKOVÁ. *Ocelové konstrukce 2: zatížení*. Vyd. 1. V Praze: Nakladatelství ČVUT, 2007, ii, 138 s. ISBN 978-80-01-03768-3.
3. WANKE, Josef. *Ocelové trubkové konstrukce: Odborné publikace pro projektanty a statiky*. 1. vyd. Praha: SNTL, 1975, 492 s.
4. ČSN EN 1993-1-1. *Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí: Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby*. 2006. vyd. Praha: Český normalizační institut, 2006.
5. ČSN EN 1993-1-8. *Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí: Část 1-8: Navrhování styčníků*. 2006. vyd. Praha: Český normalizační institut, 2006.
6. ČSN EN 1991-1-1. *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí: Část 1-1: Obecná zatížení-Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb*. 2004. vyd. Praha: Český normalizační institut, 2004.
7. ČSN EN 1991-1-3. *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí: Část 1-3: Obecná zatížení-Zatížení sněhem*. 2005. vyd. Praha: Český normalizační institut, 2005.
8. ČSN EN 1991-1-4. *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí: Část 1-4: Obecná zatížení-Zatížení větrem*. 2007. vyd. Praha: Český normalizační institut, 2007.
9. ČSN EN ISO 12944-1. *Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy: Část 1: Obecné zásady*. 1998. vyd. Praha: Český normalizační institut, 1998.
10. Spoje ocelových konstrukcí. [online]. [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: <http://www.ocel.wz.cz/>
11. Arcelor Mittal. [online]. [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: <http://ds.arcelormittal.com/>
12. Nerezka: Spojovací materiál. [online]. [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: <http://www.nerezka.cz/>
13. Kotevní technika. [online]. [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: <http://www.wh-kote.cz/>
14. Kalzip. [online]. [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: <http://www.kalzip.com/>

OBSAH BAKALÁRSKEJ PRÁCE:

A - SPRIEVODNÝ DOKUMENT

- 001 - Titulný list
- 002 - Zadanie VŠKP
- 003 - Popisný súbor
- 004 - Abstrakt
- 005 - Bibliografická citácia
- 006 - Prehlásenie o pôvodnosti VŠKP
- 007 - Prehlásenie o zhode listinnej a elektronickej formy VŠKP
- 008 - Poďakovanie
- 009 - Zoznam použitej literatúry
- 010 - Obsah práce

B - Riešené varianty

C - Statický výpočet

D - Technická správa

E - Výkresová dokumentácia

- 001 - Pôdorys konštrukcie M1:100
- 002 - Kotviaci plán M1:100
- 003 - Priečny rez A-A M1:50
- 004 - Pozdĺžny rez B-B M1:50
- 005 - Konštrukčný výkres - diel 01 M1:20

F - Prílohy

- č.1 - Programové riešenie
- č.2 - Údaje výrobcu - trapézový plech
- č.3 - Údaje výrobcu - kotviaci systém