



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

NOSNÁ KONSTRUKCE SPORTOVNÍ HALY

LOAD BEARING STRUCTURE OF A SPORTS HALL

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

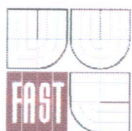
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Ladislav Kopecký

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. KAREL SÝKORA

BRNO 2013



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

Ladislav Kopecký

Název

Nosná konstrukce sportovní haly

Vedoucí bakalářské práce

Ing. Karel Sýkora

**Datum zadání
bakalářské práce**

30. 11. 2012

**Datum odevzdání
bakalářské práce**

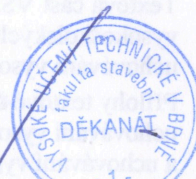
24. 5. 2013

V Brně dne 30. 11. 2012

nr. Pálga
doc. Ing. Marcela Karmazinová, CSc.
Vedoucí ústavu



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



Podklady a literatura

1. Rozměry hřišť pro běžné sporty.
2. ČSN EN 1995 (731701), Navrhování dřevěných konstrukcí.
3. Literatura podle doporučení vedoucího bakalářské práce.
4. Odborné publikace v časopisech a sbornících, které se vztahují k řešené problematice, podle doporučení vedoucího bakalářské práce.

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

Navrhněte dřevěnou, popř. kombinovanou dřevo - ocelovou nosnou konstrukci víceúčelové sportovní haly pro běžné sporty o půdorysných rozměrech cca 54 x 60 m. Minimální světlou výšku volte s ohledem na navržená hřiště.

Klimatická zatížení uvažujte pro lokalitu Brno.

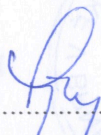
Předepsané přílohy:

1. Technická zpráva obsahující základní charakteristiky navržené konstrukce, požadavky na materiál, spojovací prostředky, montáž a ochranu.
2. Statický výpočet hlavních nosných prvků a částí konstrukce.
3. Výkresová dokumentace obsahující zejména dispoziční výkres, výkres vybraných konstrukčních dílců, charakteristické detaily podle pokynů vedoucího bakalářské práce.
4. Orientační výkaz spotřeby materiálu.

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).



Ing. Karel Sýkora
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

V této práci je proveden návrh nosné konstrukce víceúčelové sportovní haly. Půdorysné rozměry haly jsou 55,4 x 58,16 m. Výška haly je 16,065 m. Sportovní hala je určena pro sporty jako, badminton, basketbal, futsal, fotbal, házená, kolová, tenis, volejbal a další. Konstrukce je navržena pro oblast Brna. Hala je oblouková konstrukce z lepeného lamelového dřeva. Hala je tvořena z příčných vazeb – dvoukloubový oblouk ve tvaru elipsy. Příčné vazby jsou od sebe vzdáleny 5 m. Oblouky jsou spojeny vaznicemi. Stabilita nosné konstrukce je tvořena třemi poli ztužidel.

Klíčová slova

Víceúčelová sportovní hala

Rostlé dřevo

Lepené lamelové dřevo

Plnostěnný oblouk

Dřevěná konstrukce

Dvoukloubový oblouk

Vaznice

Abstract

This work describe the design of a multifunctional sport hall. Ground plan dimension of the hall is 55,4 x 58,16 m. Height of the hall is 16,065 m. This sports hall is designed for the free time activity and sports like badminton, basketball, futsal, football, handball, wheeled, tennis, volleyball and more. Construction of the hall is designed on the basis of the city Brnos background. A structure of the hall is ached and made of glued laminated timber. The hall is formed by cross-binding- double joint arc- shaped to ellipse. The distance between each cross-binding is 5m. Arches are connected by purlins. The stability of the structure is composed by three fields bracing.

Keywords

Multi-function sports hall

Solid timber

Glued laminated timber

Plane solid curve

Wooden construction

Double joint arches

Purlins

...

Bibliografická citace VŠKP

KOPECKÝ, Ladislav. *Nosná konstrukce sportovní haly*. Brno, 2013. 76 s., 7 s. příl.
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav kovových a dřevěných konstrukcí. Vedoucí práce Ing. Karel Sýkora.

Prohlášení:

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

V Brně dne 23.4.2013

Kopecký

.....
podpis autora
Ladislav Kopecký

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

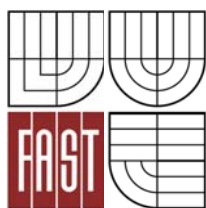
Prohlášení:

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

V Brně dne 23.4.2013

Kopecký

.....
podpis autora
Ladislav Kopecký



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce Ing. Karel Sýkora
Autor práce Ladislav Kopecký

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 Nosná konstrukce sportovní haly
Název práce v anglickém jazyce Load bearing structure of a sports hall
Typ práce Bakalářská práce
Přidělovaný titul Bc.
Jazyk práce Čeština
Datový formát elektronické verze PDF

Anotace práce V této práci je proveden návrh nosné konstrukce víceúčelové sportovní haly. Půdorysné rozměry haly jsou 55,4 x 58,16 m. Výška haly je 16,065 m. Sportovní hala je určena pro sporty jako, badminton, basketbal, futsal, fotbal, házená, kolová, tenis, volejbal a další. Konstrukce je navržena pro oblast Brna. Hala je oblouková konstrukce z lepeného lamelového dřeva. Hala je tvořena z příčných vazeb – dvoukloubový oblouk ve tvaru elipsy. Příčné vazby jsou od sebe vzdáleny 5 m. Oblouky jsou spojeny vaznicemi. Stabilita nosné konstrukce je tvořena třemi poli ztužidel.

Anotace práce v anglickém jazyce This work describe the design of a multifunctional sport hall. Ground plan dimension of the hall is 55,4 x 58,16 m. Height of the hall is 16,065 m. This sports hall is designed for the free time activity and sports like badminton, basketball, futsal, football, handball, wheeled, tennis, volleyball and more. Construction of the hall is designed on the basis of the city Brnos background. A structure of the hall is ached and made of glued laminated

timber. The hall is formed by cross-binding- double joint arc- shaped to ellipse. The distance between each cross-binding is 5m. Arches are connected by purlins. The stability of the structure is composed by three fields bracing.

Klíčová slova Víceúčelová sportovní hala
Rostlé dřevo
Lepené lamelové dřevo
Plnostěnný oblouk
Dřevěná konstrukce
Dvoukloubový oblouk
Vaznice

Klíčová slova v anglickém jazyce Multi-function sports hall
Solid timber
Glued laminated timber
Plane solid curve
Wooden construction
Double joint arches
Purlins