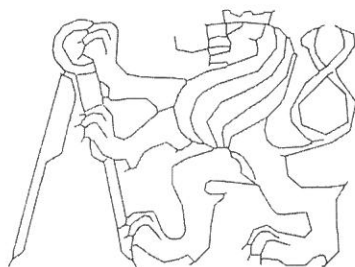


KONSTRUKČNÍ NÁVRH BYTOVÉHO DOMU



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ

Název projektu: Výstavba bytového domu Hostivař - Štěrboholská 28

Vypracoval: David Jeník

Studijní program: Stavební inženýrství

Studijní obor: Konstrukce pozemních staveb

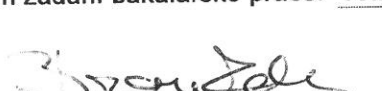
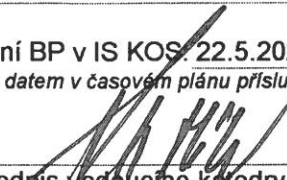
Datum: 10.05.2023

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

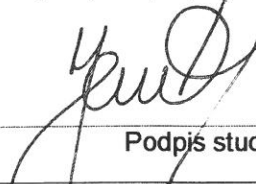
Příjmení: Jeník	Jméno: David	Osobní číslo: 495000
Zadávací katedra: K133 Katedra betonových a zděných konstrukcí		
Studijní program: Stavební inženýrství		
Studijní obor/specializace: Konstrukce pozemních staveb		

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Konstruktivní řešení bytového domu Štěřboholy	
Název bakalářské práce anglicky: Structural design of a dwelling house Štěřboholy	
Pokyny pro vypracování: Návrh řešení nosné konstrukce objektu Předběžný statický výpočet Výkresy tvaru, schématické výkresy tvaru Pro vybrané prvky podrobný statický výpočet a výkres výztuže	
Seznam doporučené literatury:	
Jméno vedoucího bakalářské práce: doc. Ing. Iva Broukalová, Ph.D.	
Datum zadání bakalářské práce: 13.2.2023	Termín odevzdání BP v IS KOS: 22.5.2023 <small>Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku</small>
 Podpis vedoucího práce	 Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

13.2.2023 Datum převzetí zadání	 Podpis studenta(ky)
------------------------------------	---

PODĚKOVÁNÍ:

Touto cestou bych rád velice poděkoval vedoucí této bakalářské práce doc. Ing. Ivě Broukalové, Ph.D, za ochotné vedení, předané znalosti, podnětné rady a věnovaný čas při

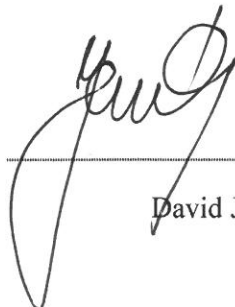
V Praze dne: 10.05.2023

David JENÍK

PROHLÁŠENÍ:

Tímto prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem: Výstavba bytového domu Hostivař – Štěrboholská 28 zpracoval samostatně, a že jsem uvedl všechny použité zdroje mé práce.

V Praze dne: 10.05.2023



David JENÍK

ABSTRAKT:

Cílem této bakalářské práce je zpracování statické části projektové dokumentace na výstavbu bytového domu v Praze – Hostivaři. Bakalářská práce je členěna do jednotlivých částí, kdy v první části se nachází technická zpráva a zadání práce, další části jsou věnovány předběžnému statickému výpočtu jednotlivých prvků konstrukce, podrobnému statickému návrhu schodiště a podrobnému statickému návrhu stropní konstrukce 2.NP.

Technická zpráva a zadání práce obsahuje základní informace o projektu, jeho konstrukčním a materiálovém řešení, uvažovaném zatížení a způsobu založení. Součástí je i výkresová část zadání práce, která slouží jako podklad pro zpracování.

Předběžný statický výpočet je věnován návrhu konkrétního konstrukčního řešení stavby a předběžnému výpočtu velikosti jednotlivých zatížení a prvků – stěny, stropní desky, vykonzolované části objektu a základovým konstrukcím. Součástí jsou také výkresy tvaru jednotlivých podlaží.

Následující část projektové dokumentace je věnována návrhu schodiště. Je navrženo prefabrikované schodišťové rameno, které bude přes ozub, za pomoci akustických prvků uloženo na stropní konstrukci a mezipodestu, jejíž návrh vyztužení je součástí. Dále je zde věnována pozornost způsobu transportu prefabrikovaného železobetonového dílce, což je řešeno za pomoci transportních kotev firmy Halfen a jejichž návrh je součástí. K návrhu transportních kotev bylo využito softwaru firmy Halfen – TPA. Součástí jsou výkresy tvaru a vyztužení mezipodesty a schodišťového ramene.

Poslední část projektové dokumentace se věnuje návrhu stropní konstrukce 2.NP, která je atypická oproti ostatním stropním konstrukcím svým přetížením od ustupujícího 3.NP, kdy nám v poli vzniká značný moment. Vyztužení stropní desky je na základě vypočtených maximálních ohybových momentů. Pro výpočet obálky momentů byl využit software Scia Engineer 21.1. Stropní deska je vypočtena z hlediska mezního stavu únosnosti a mezního stavu použitelnosti a je řešena, jako obousměrně pnutá monolitická železobetonová deska. Součástí jsou výkresy vyztuže při dolní a horním povrchu desky.

KLÍČOVÁ SLOVA:

Bytový dům, výkres tvaru, výkres vyztuže, železobeton, stropní deska, schodišťové rameno.

ABSTRACT:

The aim of this bachelor's thesis is to process the static part of the project documentation for the construction of an apartment building in Prague - Hostivař. The bachelor's thesis is divided into several parts, with the first part containing the technical report and the assignment of the thesis. The subsequent parts are dedicated to the preliminary static calculation of individual structural elements, detailed static design of the staircase, and detailed static design of the ceiling structure on the 2nd floor.

The technical report and the assignment of the thesis contain basic information about the project, its structural and material solutions, the assumed loads, and the method of its foundation. It also includes a drawing section of the thesis assignment, which serves as a basis for processing.

The preliminary static calculation is dedicated to the design of the specific structural solution of the building and the preliminary calculation of the size of individual loads and elements - walls, ceiling slabs, cantilevered parts of the structure, and foundation structures. It also includes drawings of the floor plan of each level.

The third part of the project documentation is dedicated to the design of the staircase. It proposes a prefabricated stair arm, which will be supported on the ceiling structure and intermediate landing through a toothed joint and acoustic elements. The design of the reinforcement for the intermediate landing is also included. Attention is also given to the method of transporting the prefabricated reinforced concrete element, which is solved using transport anchors from Halfen, whose design is part of the documentation. The design of the transport anchors was done using the software provided by Halfen - TPA. Drawings of the shape and reinforcement of the intermediate landing and stair arm are included.

The last part of the project documentation focuses on the design of the ceiling structure on the 2nd floor, which is unique compared to other ceiling structures due to the additional load from the recessed 3rd floor, resulting in a significant moment in the field. The reinforcement of the ceiling slab is based on the calculated maximum bending moments. The software Scia Engineer 21.1 was used to calculate the moment envelope. The ceiling slab is designed for ultimate limit state and serviceability limit state and is treated as a two-way spanning monolithic reinforced concrete slab. Drawings of the reinforcement at the lower and upper surfaces of the slab are included

KEYWORDS:

Apartment building, shape drawing, reinforcement drawing, reinforced concrete, ceiling slab, stair arm.

SEZNAM PŘÍLOH:

- 1 TECHNICKÁ ZPRÁVA A ZADÁNÍ PRÁCE
- 2 PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET
- 3 PODROBNÝ NÁVRH SCHODIŠTĚ
- 4 PODROBNÝ NÁVRH STROPNÍ KONSTRUKCE 2.NP