



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

Fakulta stavební  
Katedra konstrukcí pozemních staveb

## **Bakalářská práce**

Novostavba požární zbrojnice

Fire station

Studijní program: Stavitelství

Studijní obor: Realizace pozemních a inženýrských staveb

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.

**Jan Samek**

**Obsah**

<b>Zadání bakalářské práce</b>	<b>3</b>
<b>Čestné prohlášení</b>	<b>4</b>
<b>Poděkování</b>	<b>5</b>
<b>Anotace</b>	<b>6</b>
<b>Klíčová slova</b>	<b>6</b>
<b>Annotation</b>	<b>7</b>
<b>Keywords</b>	<b>7</b>
<b>Úvod</b>	<b>8</b>
<b>Závěr</b>	<b>9</b>
<b>Seznam zdrojů</b>	<b>10</b>

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Samek Jméno: Jan Osobní číslo: 460458

Zadávací katedra: Katedra konstrukcí pozemních staveb

Studijní program: Stavitelství

Studijní obor: Realizace pozemních a inženýrských staveb

### II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Novostavba požární zbrojnice

Název bakalářské práce anglicky: Fire station

Pokyny pro vypracování:

Vypracování projektové dokumentace zadaného objektu v rozsahu pro stavební řízení se zaměřením na návrh skladeb kompletačních a obalových konstrukcí a návrh stavebních detailů.

Seznam doporučené literatury:

- Vyhláška č. 268/2009 Sb. (vyhláška o technických požadavcích na stavby) zákona č. 183/2006 Sb.
- Normy související s vyhláškou
- Studijní podklady ze studia na FSv ČVUT v Praze

Jméno vedoucího bakalářské práce: Ing.Lenka Hanzalová, Ph.D.

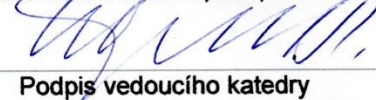
Datum zadání bakalářské práce: 17.2.2020

Termín odevzdání bakalářské práce: 18.5.2020

*Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku*



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“.*

Datum převzetí zadání



Podpis studenta(ky)

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci Novostavba požární zbrojnice vypracoval a napsal samostatně a že jsem uvedl veškeré použité zdroje.

V Praze dne 20. května 2020

.....  
Jan Samek

**Poděkování**

Tímto bych rád poděkoval především své vedoucí bakalářské práce Ing. Lence Hanzalové, Ph.D. za poskytnutí odborných a cenných rad. Dále bych chtěl poděkovat konzultantům Ing. Martinu Tipkovi, Ph.D. a OS Janu Kosovi za ochotu a okamžité odpovědi na mé dotazy.

**Anotace**

Předmětem bakalářské práce je vypracovat projektovou dokumentaci na novostavbu požární zbrojnice v obci Hlušice v rozsahu pro stavební povolení. Jedná se o třípodlažní požární zbrojnici s plochou střechou. Podzemní podlaží je funkčně odděleno od dvou nadzemních podlaží a slouží jako posilovna se zázemím pro obyvatele obce, nadzemní podlaží slouží dobrovolným hasičům. Nosná konstrukce budovy je navržena jako železobetonový skelet s obvodovými železobetonovými stěnami. Součástí dokumentace je předběžný statický návrh včetně návrhu stropní desky a základových konstrukcí, dále pak návrh skladeb konstrukcí a řešení vybraných detailů.

**Klíčová slova**

Požární zbrojnice, železový beton, pórobetonové tvárnice, plochá střecha, suterén, vertikální komunikace, garáž

**Annotation**

The subject of the bachelor thesis is the elaboration of project documentation for fire station situated in Hlušice in the scope for construction proceedings. This fire station includes three floors and flat roof. The underground floor is functionally separated from the two above-ground floors operates as a gym with facilities for residents of the village, above-ground floors serve volunteer firefighters. The structure is designed with reinforced concrete pillar system with reinforced concrete main walls. The documentation includes static design including design of ceiling panel and foundation structures, also includes design of composition structures and solutions to selected details.

**Keywords**

Fire station, reinforced concrete, aerated concrete blocks, flat roof, basement, vertical communication, garage

## Úvod

Bakalářská práce obsahuje návrh, konstrukční a stavební řešení požární zbrojnice, která se nachází v obci Hlušice. Požární zbrojnice je navržena jako třípodlažní s plochou střechou. Podzemní podlaží je funkčně odděleno od dvou nadzemních podlaží a slouží jako posilovna se zázemím pro obyvatele obce, nadzemní podlaží slouží dobrovolným hasičům. Bakalářská práce je v rozsahu projektové dokumentace pro stavební povolení, která obsahuje konstrukční a stavební řešení a vybrané konstrukční detaily včetně předběžných statických posouzení, návrhu stropní desky a základových konstrukcí a tepelně technického posouzení obalových konstrukcí v programu Teplo 2017 EDU.



**Závěr**

Cílem bakalářské práce bylo vypracovat projektovou dokumentaci na novostavbu požární zbrojnice v obci Hlušice v rozsahu pro stavební povolení. Budova byla navržena pro užívání dobrovolnými hasiči a obyvateli obce Hlušice ve dvou funkčních celcích. Funkční celek pro dobrovolné hasiče se nachází v nadzemních podlažích s omezením přístupu veřejnosti a samostatným vchodem. Zahrnuje zázemí pro dobrovolné hasiče a požární techniku. Druhý funkční celek se nachází v suterénu a slouží obyvatelům obce jako posilovna se zázemím, který má samostatný vchod v zadní části budovy. V průběhu návrhu byl kladen důraz na volbu materiálů, které jsou vhodné pro provoz budovy. Nosná konstrukce budovy je navržena jako železobetonový skelet s obvodovými železobetonovými stěnami. Základové konstrukce jsou pasy, patky a základová deska. Stavba splňuje tepelně technické a požárně bezpečnostní požadavky a vyhovuje platným normám. Výstupem bakalářské práce je zpracovaná projektová dokumentace v požadovaném rozsahu.

## Seznam použitých zdrojů

- ČSN 73 5710 – Požární stanice a požární zbrojnice
- MICHÁLEK, Josef, Lenka HANZALOVÁ a Jindřich KAAS. *Konstrukce pozemních staveb 15: pomůcka pro cvičení*. Vyd. 3. přeprac. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2002. ISBN 80-01-02479-2.
- Ing. Marek Pokorný, Ph.D, Ing. Arch. Bc. Petr Hejtmánek, Požární bezpečnost staveb – syllabus pro praktickou výuku, 2018, ČVUT, ISBN 978-80-01-06394-1
- Doc. Ing. Václav Hájek, CSc., Doc. Ing. Luděk Novák, CSc., Doc. Ing. Jindřich Šmejcký, CSc., *Konstrukce pozemních staveb 30 – Kompletační konstrukce*, 2002, ČVUT, ISBN 978-80-01-02506-2
- ČSN EN 13670 - Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 1775 (38 6441) – Zásobování plynem – Plynovody v budovách – Nejvyšší provozní tlak  $\leq 5$  bar – Provozní požadavky
- ČSN 73 0532 – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – požadavky
- ČSN 73 5105 – Výrobní průmyslové budovy
- ČSN 75 2411 – Zdroje požární vody
- ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN 75 6551 – Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 85/1978 Sb., o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení
- Nařízení vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- ČSN 07 0703 – Kotelny se zařízeními na plynná paliva
- ČSN EN 12464-1 (36 0450) – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky“
- ČSN 73 0540-3 – Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov
- ČSN 73 4108 – Šatny, umývárny a záchody
- ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení
- ČSN 73 6057 – Jednotlivé a řadové garáže. Základní ustanovení
- ČSN 73 6058 – Hromadné garáže. Základní ustanovení
- ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací
- ČSN 74 4505 – Podlahy. Společná ustanovení

## Internetové zdroje

- <http://www.ebeton.cz/specifikace>
- [https://www.dek.cz/produkty/detail/4400901000-ytong-klasik-150-prickovka-p2-500-150x249x599?tab\\_id=popis](https://www.dek.cz/produkty/detail/4400901000-ytong-klasik-150-prickovka-p2-500-150x249x599?tab_id=popis)
- [https://www.dek.cz/produkty/detail/4400900900-ytong-klasik-100-prickovka-p2-500-100x249x599?tab\\_id=popis](https://www.dek.cz/produkty/detail/4400900900-ytong-klasik-100-prickovka-p2-500-100x249x599?tab_id=popis), <https://www.ytong.cz/cs/docs/Ytong-produktovy-katalog-2019.pdf>
- [http://qishop.zahas-sro.cz/27-Udrzba-stanic-vystroje-a-vyzbroje/Vybaveni-stanic/Skluzove-tyce/Skluzova-tyc-k-hasicskemu-skluzu- d16491873\\_10939.aspx](http://qishop.zahas-sro.cz/27-Udrzba-stanic-vystroje-a-vyzbroje/Vybaveni-stanic/Skluzove-tyce/Skluzova-tyc-k-hasicskemu-skluzu- d16491873_10939.aspx)
- <https://www.slovaktual.cz/produkty/hlinikova-okna/w-72-72i/>

- <https://www.slovaktual.cz/produkty/vchodove-dvere/hlinikove-dvere/#d72>
- <https://www.nejstavebniny.cz/ocelova-zaruben-zako-yh-200-dv-pro-zdeni/>
- [https://winstall-shop.cz/cz-kategorie\\_92870-0-produkty-pro-montaz-oken-a-dveri-za-mrazu-z-exterioru.html](https://winstall-shop.cz/cz-kategorie_92870-0-produkty-pro-montaz-oken-a-dveri-za-mrazu-z-exterioru.html)
- <https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/136-normove-hodnoty-soucinitele-prostupu-tepla-un-20-jednotlivych-konstrukci-dle-csn-73-0540-2-2011-tepelna-ochrana-budov-cast-2-pozadavky>
- <https://www.ventilatory-online.cz/revizni-dvirka-kovova-s-magnety/20120-revizni-dvirka-kovova-dm-200-x-300-zavirani-magnety.html>
- <https://www.buildex.cz/gutta-spadovy-betonovy-zlab-b125-s-litinovou-mrizi>
- <https://www.gres.cz/dlazba-imitace-dreva-ortros-brown-42x42-cm.html>
- <https://www.dek.cz/produkty/vypis/4-ploche-strechy/29568-topwet>,  
<https://www.topwet.cz/svisla-vyhrivana-stresni-vpust-s-integrovanou-pvc-manzetou-p6>
- <https://www.obchodprodilnu.cz/vrut-se-zapustnou-hlavou-torx-drazka-castecny-zavit-nerez-a2-5757.html>
- [https://www.e-klempir.cz/oplechovani-atiky/?gclid=EAIaIQobChMIhPHZxvWm6AIVEud3Ch3HswI6EAAYASAAEgKNm\\_D\\_BwE](https://www.e-klempir.cz/oplechovani-atiky/?gclid=EAIaIQobChMIhPHZxvWm6AIVEud3Ch3HswI6EAAYASAAEgKNm_D_BwE)
- <https://www.sroubyonline.cz/kotvici-technika/ocelove-kotvy/fbs-ii>
- <https://www.isover.cz/produkty/styrodur-3000-cs>
- <https://www.cz.weber/zakladni-omitkove-maltove-smesi/jadrove-omitky-stuky-weberdur/jadrove-omitky-weberdur/weberdur-132>
- <https://www.cz.weber/color-cards/designove-omitky-natery/weber-metalicke-odstiny>
- [https://www.sto.cz/cs/produkty/fasady/uprava-fasady/deco\\_profily\\_5.html](https://www.sto.cz/cs/produkty/fasady/uprava-fasady/deco_profily_5.html)
- [https://atelier-dek.cz/docs/atelier\\_dek\\_cz/publikace/DEKTIME/dektime-2014-02.pdf](https://atelier-dek.cz/docs/atelier_dek_cz/publikace/DEKTIME/dektime-2014-02.pdf)
- <http://www.roofaccesshatches.com/us/info/stresni-vylez.html>
- <http://www.geotechnici.cz/>