



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV ARCHITEKTURY

# ARCHITEKTONICKÁ STUDIE SAKRÁLNÍHO OBJEKTU A KOMUNITNÍHO CENTRA SALESIÁNŮ V BRNĚ - LÍŠNI

ARCHITECTURAL STUDY OF THE SACRAL BUILDING AND COMMUNITY CENTER OF THE SALESIANS IN  
BRNO

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Nataliia Lupyr

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. arch. Jiljí Šindlar, CSc.

BRNO 2023

# Zadání diplomové práce

Ústav: Ústav architektury  
Studentka: **Bc. Nataliia Lupyr**  
Vedoucí práce: **prof. Ing. arch. Jiljí Šindlar, CSc.**  
Akademický rok: 2022/23  
Studijní program: N0731P010002 Architektura a rozvoj sídel  
Studijní obor: Architektura

Děkan Fakulty Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma diplomové práce:

## **Architektonická studie sakrálního objektu a komunitního centra Salesiánů v Brně -Líšni**

### **Stručná charakteristika problematiky úkolu:**

Architektonická studie sakrálního objektu „Kostel Ducha Svatého v Brně - Líšni“. Objekt kostela bude provozně /organizačně/ napojen na místní Salesiánské středisko mládeže. /viz. zadávací protokol soutěže vypsáné "Nadací pro výstavbu Salesiánského střediska"/

### **Cíle a výstupy diplomové práce:**

Zpracování závěrečné práce prokazující plnou kvalifikaci výkonu profese architekta.

### **Seznam doporučené literatury a podklady:**

Diplomová práce - architektonická studie Salesiánského střediska mládeže a kostela v Brně - Líšni.

Zadání nadace pro výstavbu Salesiánského střediska.

Související vyhlášky, technické normy a hygienické předpisy

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

Aktualizované zadávací materiály /podklady/ - konzultace.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku.

V Brně, dne 6. 10. 2022

L. S.

---

doc. Ing. arch. Juraj Dulenčín, Ph.D.  
vedoucí ústavu

---

prof. Ing. arch. Jiljí Šindlar, CSc.  
vedoucí práce

---

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA, dr. h. c.  
děkan

## **ABSTRAKT**

Architektonická studie sakrálního prostoru a komunitního centra pro salesiány v Brně-Lišni zahrnuje návrh kostela a přidružených funkcí pro potřeby salesiánské komunity. Cílem je vytvořit prostor pro modlitbu a duchovní rozvoj dětí a mládeže, které salesiáni podporují.

Pozemek určený pro kostel se nachází v blízkosti Salesiánského centra a je obklopen panelovými domy a občanskou vybaveností. V okolí jsou obchody, kavárny, školy a poliklinika. Terén pozemku je svažité a nabízí možnosti pro návrh.

Navržený kostel využívá terénní reliéf tak, že část terénu je odkopána a kostel je umístěn do vyhloubeného prostoru, čímž vzniká částečně podsklepené podlaží. Součástí návrhu je i rozsáhlý park a shromažďovací prostory.

Kostel je navržen jako samostatná hmota s funkcemi rozdělenými do patra. Farní a komunitní funkce se nacházejí v 1.pp, zatímco liturgický prostor se nachází v nadzemních podlažích. Tvar kostela navazuje na okolní zástavbu, ale modřínová fasáda přidává kontrast mezi betonovou architekturou a přírodou.

Konstrukce kostela je tvořena železobetonovými monolitickými a dřevěnými prvky. Podzemní část je celá monolitická, nadzemní podlaží je tvořena dřevěným nosným skeletem ztuženým monolitickými železobetonovými jádry.

Cílem této architektonické studie je vytvořit funkční a esteticky přitažlivý sakrální prostor a komunitní centrum, které bude sloužit salesiánské komunitě a bude podporovat duchovní a fyzický rozvoj dětí a mládeže.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Podsklepené podlaží, jedná hmota, dřevěné prvky, příroda, materiál, monolitické jádro, svažité terén, liturgický prostor.

## **ABSTRACT**

The architectural study of a sacred space and community center for the Salesians in Brno-Líšeň includes the design of a church and associated facilities for the needs of the Salesian community. The aim is to create a space for prayer and the spiritual development of children and young people, which the Salesians support.

The plot designated for the church is located near the Salesian Center and is surrounded by panel houses and civic amenities. There are shops, cafes, schools, and a clinic in the vicinity. The terrain of the plot is sloping, offering design possibilities.

The proposed church utilizes the terrain relief by excavating a portion of the land and placing the church in a lowered space, creating a partially underground floor. This allows

for more space for community activities and prayer. The design also includes an extensive park and gathering spaces.

The church is designed as a standalone structure with functions divided into different levels. The parish and community functions are located on the ground floor, while the liturgical space is situated on the above-ground levels. The shape of the church harmonizes with the surrounding buildings, but the facade adds a contrast between the concrete architecture and nature.

The construction of the church consists of reinforced concrete monolithic elements and wooden components. The underground portion is entirely monolithic, while the above-ground floors are composed of four reinforced concrete monolithic cores and wooden columns and beams.

The goal of this architectural study is to create a functional and aesthetically appealing sacred space and community center that will serve the Salesian community and promote the spiritual and physical development of children and young people.

## **KEYWORDS**

Basement floor, matter, wooden elements, nature, material, monolithic core, sloping terrain, liturgical space.

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

Bc. Nataliia Lupyr. *Architektonická studie sakrálního objektu a komunitního centra Salesiánů v Brně -Líšni*. Brno, 2023. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí prof. Ing. arch. Jiljí Šindlar, CSc.

## **PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Architektonická studie sakrálního objektu a komunitního centra Salesiánů v Brně - Líšni* zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 15. 5. 2023

---

Bc. Natalia Lupyr  
autor

## **PODĚKOVÁNÍ**

Chtěla bych poděkovat svému vedoucímu, prof. Ing. arch. Jiljímu Šindlarovi, Csc. za jeho konzultace, pomoc, a rady při zpracování diplomové práce. Taky bych chtěla poděkovat odborníkům za rady a připomínky, zejména panu Ing. Stanislavu Buchtovi, Ph.D., paní Ing. Olze Rubinové, Ph.D., panu Ing. Dorde Čajrovíci, Ph.D.

# PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Projekt: Kostel Ducha Svatého

Název práce: Architektonická studie sakrálního objektu a komunitního centra Salesiánů v Brně-Líšni

Místo: Horníková 2533, 628 00 Brno – Líšeň

Autor: Bc. Nataliia Lupyr

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Jiljí Šindlar, CSc.

zastavěná plocha: 815,4 m<sup>2</sup>

užitná plocha: 4 140,6 m<sup>2</sup>

zpevněné plochy: 8 700 m<sup>2</sup>

obestavěný prostor: 18 909,3 m<sup>2</sup>

## 1. HISTORIE ÚZEMÍ

Dne 18. prosince 1859 Don Bosco spolu se svými nejbližšími spolupracovníky založil Společnost svatého Františka Saleského, známou jako Salesiánská kongregace.

V České republice byl první salesiánský dům založen ve městě Fryšták na svátek svatého Václava v roce 1927. Následně v roce 1934 byl postaven salesiánský dům v Ostravě, a v roce 1937 byl vybudován kostel svatého Josefa s železobetonovou konstrukcí. Na začátku roku 1935 získalo salesiánské dílo schválení státu, což umožnilo rozšíření činnosti do hlavního města. Postupně zde byl vybudován salesiánský dům, hřiště, kaple a divadlo v čtvrti Kobylisy. Na podzim roku 1939 bylo založeno salesiánské centrum v Brně-Žabovřeskách, a v prosinci téhož roku byla zahájena stavba salesiánského ústavu v Pardubicích. V letech 1948-1958 se salesiánské dílo rozšířilo na jedenáct center (Praha, Pardubice, Osek, Mníšek pod Brdy, Vinoř u Prahy, Brno, Ostrava, Fryšták, Hodoňovice, Přestavky, Ořechov), a taky byl otevřen dům v Ústí nad Labem - Trmicích. V letech 1990-1994 vznikla nová salesiánská díla v Plzni-Lobzích, v Českých Budějovicích na Čtyřech Dvorech, v Teplicích, v Sebranicích u Litomyšle a v Moravských Budějovicích. Později byla zahájena stavba nového kostela ve Zlíně. V roce 1990 na přání brněnského biskupa salesiáni přišli i do Líšně, avšak stavba kostela byla odložena.

## **2. VYMEZENÍ A ÚČEL STAVBY**

Řešené území se rozkládá v srdci brněnské městské části Brno-Líšeň, vzdálené přibližně 6 km od centra města, a nabízí tak jedinečnou příležitost vytvořit nádherný sakrální prostor. Tato část je charakterizována rozsáhlou sídlištní zástavbou. Kostel Ducha Svatého představuje novou stavbu, která má sloužit potřebám existujícího Salesiánského střediska mládeže, jež se nachází na jižní straně příslušného pozemku. To znamená, že z hlediska funkčnosti a provozního propojení by měl být kostel navržen tak, aby se spojoval s tímto stávajícím komunitním centrem.

## **3. URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY**

V lokalitě se nachází rozmanitá nabídka pro aktivní trávení volného času. Okolí disponuje bohatým vybavením, díky přítomnosti obchodů, kaváren a restaurací v okolí, je zajištěna pohodlná a snadná dostupnost potřebných služeb pro místní komunitu. Lidé mohou nakupovat, odpočívat a trávit čas v kavárnách, které nabízejí příjemné prostředí pro setkávání a relaxaci.

Výhodná poloha v blízkosti autobusových a tramvajových zastávek umožňuje snadnou a pohodlnou dopravu pro obyvatele nejen do centra města, ale i do okolních čtvrtí a lokalit. Díky dobře vyvinutému dopravnímu spojení mají lidé možnost snadno se pohybovat a využívat veškeré možnosti, které město nabízí.

Celkově lze říct, že daná lokalita v Brně-Lišni je živým a atraktivním místem s bohatými možnostmi pro aktivní život a společenské setkávání. Kostel Ducha Svatého se v této prostředí stane významným střediskem, které poskytne místní komunitě prostor pro duchovní obohacení a kulturní aktivity.

Umístění kostela Ducha Svatého je pečlivě promyšlené a slouží jako výrazné architektonické ztvárnění spirituality a duchovního rozvoje.

Prostor kolem kostela je promyšlen jako přívětivé a harmonické místo, které zve ke společnému setkávání a komunitnímu dění. Rozlehlý park se zelenými plochami, a lavičkami nabízí prostor pro procházky, odpočinek a soukromé meditace. Je to místo, kde lidé mohou najít klid a inspirovat se přírodou a architekturou.

Samotný kostel je navržen jako jedna budova, která slouží dvěma hlavními funkcím – komunitnímu centru a kostelu. Předprostor kostela představuje prostorné náměstí, které slouží jako shromažďovací prostor. Kromě toho na pozemku jsou další shromažďovací prostory, a dvě parkoviště umístěná v severní a jižní části pozemku.

#### 4. ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Kostel je ztvárněn jako dřevěná kostka, která se harmonicky začlenila do zeleného prostředí. Má prostorný předprostor, který slouží pro shromažďování věřících před bohoslužbou nebo jinými společenskými událostmi.

Vlevo od kostela se nachází zvonice, která je navržena v podobném tvaru jako samotný kostel. Tímto způsobem se zvonice vizuálně propojuje s hlavní budovou a vytváří harmonický celek.

Hlavní fasáda kostela je horizontálně členěna, což dodává budově dynamiku a zajímavost. Vstup do kostela je celý skleněný a vytvářejí vizuální propojení mezi exteriérem a interiérem. V tomto designu vstupu jsou použity ocelové sloupy, které přidávají moderní a průmyslový prvek do celkového vzhledu.

Ostatní části fasády jsou plné, uprostřed horní části fasády je umístěn kříž, který je vizuálním symbolem víry a zároveň se stává výrazným prvkem v celkovém designu kostela.

Z jižní strany kostela je vidět částečně podsklepené podlaží, které je vytvořeno skleněnou fasádou. Tato designová volba umožňuje výhled na okolní krajinu což vytváří příjemné a otevřené prostředí uvnitř. Skleněná fasáda také propouští dostatek denního světla do místností, což přispívá k osvětlení interiéru a vytváří příjemnou atmosféru.

#### 5. FUNKČNÍ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Kostel Ducha Svatého disponuje celkem třemi nadzemními podlažími a jedním podzemním. Nadzemní část je vyhrazena především pro kostelní funkce, zatímco komunitní a farní části se nacházejí v prvním podzemním podlaží. Hlavní vstup do kostela je umístěn v prvním nadzemním podlaží, kde se nachází liturgický prostor je propojený komunikačními jádry, obsahující schodiště a výtah, s 1.pp, v tomto podlaží jsou také umístěny toalety a komunitní prostory, jako víceúčelové sály.

Ve druhém nadzemním podlaží se nachází kůr, který slouží pro hudební doprovod a sborové vystoupení. Třetí nadzemní podlaží je vyhrazeno pro strojovnu, která zajišťuje technické provozní funkce kostela.

Přístup do kostela je možný přes hlavní vstup, který se nachází na západní straně pozemku a vede přímo do liturgického prostoru. Kromě toho existují také vstupy z jižní strany, které umožňují přístup do kostela z různých směrů.

Díky konstrukčnímu řešení v interiéru kostela byly vytvořeny niky, které mají podobu tradičních malých kaplí a slouží k umístění jednotlivých zastavení křížové cesty. Vytvoření těchto nik v interiéru kostela přináší další vrstvu duchovnosti a posvátnosti do prostoru.

Tímto způsobem je interiér kostela obohacen o speciální místa, která posilují pouto mezi věřícími a duchovním poselstvím křížové cesty.

## 6. KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

V konstrukci kostela jsou použity železobetonové monolitické prvky spolu s dřevěnými prvky. Základy kostela jsou tvořeny betonovými patkami, a část kostela, která je částečně podsklepená, je zhotovena jako monolitická konstrukce.

Nadzemní konstrukce kostela je utvořena dřevěným skeletem s osovou vzdáleností 2,8 m, který se skládá z nosných dřevěných rámu vyrobených z lepených dřevěných profilů. Sloupy mají průřez 240x2000 mm a průvlaky mají průřez 240x1600 mm. Dřevěnou část konstrukce ztužují monolitická železobetonová jádra, umístěná v rozích kostela, která slouží k ztužení konstrukce v podélném směru. Zavětrování je zajištěno pomocí ocelových tahl, které jsou rovnoměrně rozmístěny mezi sloupy vertikálně a v rovině střechy horizontálně. Na trámových nosnících jsou použity CLT panely, které tvoří nosnou plochu střechy. Spojení dřevěného rámu z lepených profilů je realizováno pomocí tyčnickových ocelových plechů a šroubování.

Konstrukce je přiznána v interiéru – odkrytá a pohledová, což znamená, že dřevěné prvky jsou viditelné a tvoří součást estetického dojmu interiéru.

Tímto kombinováním železobetonových a dřevěných prvků je dosaženo optimální pevnosti a stability konstrukce kostela.

Ve fasádě kostela a zvonice byl zvolen princip provětrané modřínové fasády, která zajišťuje nejen estetický vzhled, ale také ochranu proti povětrnostním vlivům. Tato fasáda umožňuje přirozenou cirkulaci vzduchu a odvětrávání, což je důležité pro udržení kvality konstrukce. Částečně podsklepené podlaží směrem na jižní stranu má skleněnou fasádu, která propouští denní světlo a umožňuje výhled ven. V interiéru kostela jsou využity pohledové CLT panely, což jsou pevné a esteticky atraktivní dřevěné panely. Tyto panely přispívají k teplému a příjemnému prostředí v kostele.

Celkově je konstrukce kostela navržena tak, aby splňovala nejen estetické požadavky, ale také funkčnost, stabilitu a odolnost vůči vnějším vlivům.

## 7. ŘEŠENÍ INTERIÉRU

### VYTÁPĚNÍ

Pro vytápění kostela Ducha Svatého je zvoleno efektivní řešení pomocí tepelného čerpadla země-voda, které využívá energii získanou ze země. Pro tento účel jsou provedeny dva hloubkové vrty, které slouží jako zdroj tepla. Tepelné čerpadlo přebírá energii ze země a pomocí ní zajišťuje vytápění kostela.

Jako metoda distribuce tepla bylo zvoleno podlahové vytápění, které je efektivní a rovnoměrně rozděluje teplo po celém prostoru kostela. Tím je dosaženo optimálního komfortu pro návštěvníky a zajištění příjemného prostředí během bohoslužeb a dalších aktivit v kostele.

Takové řešení vytápění umožňuje efektivní využití energie a snižuje provozní náklady, což je v souladu s moderními ekologickými a energeticky úspornými principy.

## VĚTRÁNÍ

Pro zajištění dobré kvality vzduchu a regulace teploty vnitřního prostoru kostela se využívají rekuperační jednotky. V kostele se nachází dvě strojovny. Jedna z nich je umístěna ve třetím nadzemním podlaží a slouží výhradně pro kostelní prostory. Čerstvý vzduch je nasáván otvorem na střeše, poté proudí do strojovny a pomocí vzduchotechnického potrubí (VZT) skrytého ve střeše je distribuován do vnitřních prostor kostela. Odpadní vzduch je nasáván do šachty umístěné za presbytářem a je odváděn do místností věnovaných vzduchotechnice.

Druhá strojovna se nachází v prvním podzemním podlaží a slouží k odvětrávání částečně podsklepených prostorů. Vzduch je nasáván z otvorů ve fasádě a následně přiveden do strojovny, odkud je pomocí VZT potrubí vedeno do těchto částí budovy, které vyžadují ventilaci. Potrubí je vedeno v částečně sníženém podhledu, aby bylo esteticky co nejvíce skryto. Tímto způsobem se zajišťuje nejen přívod čerstvého vzduchu, ale také odpadní vzduch je efektivně odváděn a recyklován.

Takový systém rekuperace a ventilace přispívá k udržení zdravého a příjemného prostředí v kostele, zajišťuje optimální kvalitu vzduchu a přispívá k příjemnému tepelnému komfortu.

## AKUSTIKA

Optimální doby dozvuku pro řeč se pohybují v rozmezí 0,5 až 1,2 sekundy. Pro hudbu je vhodná doba dozvuku v rozmezí 1,6 až 2,1 sekundy. Pokud jde o varhany, je ideální, aby doba dozvuku nepoklesla pod 2 sekundy. To je způsobeno tím, že lidské ucho je citlivější na odrazy zvuku od stěn.

Prostředí s vysokými a úzkými prostory je výhodné pro akustiku, protože převládají odrazy zvuku od stropu a dochází k menšímu odrazení od stěn. Vnitřní konstrukce, kterou tvoří sloupy, přispívá k rozptýlení odrazů zvuku, což zabraňuje přílišné koncentraci zvuku na jednom místě a zkracuje dobu dozvuku.

Díky těmto akustickým vlastnostem prostoru je zajištěna optimální kvalita zvuku pro projev řeči, hudbu a zejména pro varhanní hru, která vyžaduje delší dobu dozvuku. Tím se zajistí, že zvuk v kostele je čistý, vyvážený a plný.

## OSVĚTLENÍ

Důležitým faktorem pro optimální prostředí kostela je dostatečné osvětlení jak přirozeným, tak umělým světlem. Prosvětlení prostoru je zajištěno pomocí střešních světlíků, které umožňují proudění přirozeného denního světla do interiéru. Tím se vytváří příjemná atmosféra a zároveň se minimalizuje potřeba umělého osvětlení během dne.

Kromě přirozeného osvětlení se také využívá umělého osvětlení pomocí moderních LED svítidel. Tyto svítidla nabízejí energeticky úsporné a kvalitní osvětlení. Jsou umístěna po celém kostele, aby zajistila rovnoměrné osvětlení prostoru.

Díky kombinaci přirozeného a umělého osvětlení je dosaženo optimálního osvětlení prostoru kostela, které přispívá k příjemné atmosféře, jasnosti a vhodnému vizuálnímu projevu v rámci bohoslužeb a dalších aktivit v kostele.

## POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ

Podle požárního schématu je v kostele rozděleno celkem 12 požárních úseků. V prvním podlaží přízemí (1PP) se nachází 6 požárních úseků, kterými je možné uniknout různými směry, buď přímo ven nebo přes schodišťový prostor zvonice. Stejně tak v prvním nadzemním podlaží (1NP) je rozděleno 6 požárních úseků, a je zde možnost uniknout dvěma směry, buď přes hlavní vstup nebo vedlejší vstupy. Ve druhém (2NP) a třetím nadzemních podlaží (3NP) se nachází celkem 6 požárních úseků. V 2NP jsou k dispozici 4 požární úseky, možnost úniku je zajištěna pomocí schodiště. V 3NP jsou 2 požární úseky a taky je možné uniknout schodištěm.

Pro zásobování požární vody je umístěn zdroj na západní straně kostela, a je možné hořící části objektu hasit jak ze severní, tak ze jižní strany.

Dřevěná konstrukce kostela je opatřena protipožárním nátěrem, což snižuje hořlavost materiálu a zvyšuje bezpečnost v případě vzniku požáru.

## ZÁVĚR

Ve výsledku architektonického návrhu je kostel Ducha Svatého s přilehlým zázemím, který poskytuje pohodlné prostředí pro duchovní obohacení a kulturní aktivity. Je vhodným prostorem pro činnost Salesiánů a také pro veřejnost. Cílem návrhu je přinést do lokality nové pozitivní prvky, které přispějí k celkovému rozvoji a kvalitě života v komunitě.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### WEBOVÉ STÁNKY

[ArchDaily | Broadcasting Architecture Worldwide](#)

<https://www.archiweb.cz/>

<https://www.sdb.cz/>

<https://cs.wikipedia.org/>

[archiweb.cz - Akustika sakrálních prostorů](#)

<https://www.openstreetmap.org/#map=8/49.817/15.478>

<https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec/>

### VYHLÁŠKY A NORMY

Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb

Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby

ČSN 734108 Hygienická zařízení a šatna.

ČSN 73 4130 (734130) Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky

ČSN 73 0802 (730802) Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty