



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SPORTOVNÍ HALA

SPORTS HALL

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Denisa Jalamudisová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.

BRNO 2023

Zadání diplomové práce

Ústav: Ústav pozemního stavitelství
Studentka: **Bc. Denisa Jalamudisová**
Vedoucí práce: **doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.**
Akademický rok: 2022/23
Studijní program: N0732A260023 Stavební inženýrství – pozemní stavby

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:

Sportovní hala

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Vytvoření části projektové dokumentace pro provádění stavby budovy sportovní haly s téměř nulovou spotřebou energie, částečně podsklepené. Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby.

Cíle a výstupy diplomové práce:

Návrh dispozice budovy sportovní haly s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude vytvořena v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, část B, část C a část D v celém rozsahu části D.1.1 a D.1.3. a v částečném rozsahu části D.1.2. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, výkopů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce všech podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D.1.1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. Dále bude dokumentace obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků a prostorovou vizualizaci budovy obsahující i modulové schéma budovy.

Diplomová práce bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 4/2019 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a s uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze diplomové práce bude i poster formátu B1 s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací. Všechny zdroje použité při zpracování diplomové práce musí být řádně citovány podle ČSN ISO 690 (např. pomocí www.citace.com).

Seznam doporučené literatury a podklady:

1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy, (10) Vlastní architektonický návrh budovy a (11) ČSN ISO 690.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku.

V Brně, dne 22. 3. 2022

L. S.

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
vedoucí ústavu

doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.
vedoucí práce

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

ABSTRAKT

Diplomová práce zpracovává projektovou dokumentaci pro provádění stavby sportovní haly v Brně. Přístup do budovy pro diváky je řešen jako bezbariérový ze soukromého parkoviště, nově umístěného na pozemku. Pro sportovce je samostatný vchod umístěn ze severní části pozemku. V objektu se nachází výtah a dostatek hygienických prostor, uzpůsobeným osobám s omezením schopností pohybu a orientace. V 1. nadzemním podlaží se nachází veškeré zázemí pro sportovce – šatny a hygienická zázemí, skladovací prostory, sportoviště. Samotný prostor tělocvičny zabírá většinu podlahové plochy objektu a je přes celou výšku, hrací plocha pomalu přechází v tribunu určenou pro diváky. Ve 2. nadzemním podlaží se nachází hygienická zázemí pro diváky, občerstvení a administrativní část s kanceláři. Podsklepená část slouží jako technické zázemí pro celý chod objektu. Objekt má plochou zelenou střechu, jejíž nosnou část tvoří dřevěné plnostěnné vazníky. Objekt je opláštěn dřevěnou provětrávanou fasádou, celá jižní fasáda je tvořena proskleným obvodovým pláštěm. Ve venkovních prostorách jsou na pozemku nově navržená sportoviště – tenisové kurty, atletický ovál a fotbalové hřiště.

KLÍČOVÁ SLOVA

Tělocvična, kombinovaný konstrukční systém, zelená střecha, plnostěnný vazník, terasa, provětrávaná fasáda

ABSTRACT

The DiplomaThesisprocesses project documentation for the construction of a sports hall in Brno. Access to the building for spectators is barrier-free and is disabled from a private parking lot, newly located on the property. For athletes, a separate entrance is located from the northern part of the property. The building has an elevator and plenty of sanitary facilities, suitable for people with limited mobility and orientation. On the 1st floor, there are all facilities for athletes – changing rooms, hygiene facilities, storage areas and gym. The gym space itself occupies most of the building's floor space and is over the entire height, the playing grounds slowly turns into a tribune intended for spectators. On the 2nd floor, there are sanitary facilities for spectators, refreshments and an administrative area with offices. The basement part serves as a technical background for the entire operation of the building. The building has a flat green roof where the load-bearing part consists of wooden full-wall trusses. The building is covered with a wooden ventilated facade, the entire southern facade is made up of a glass peripheral shell. In the outdoor areas of the property, there are newly designed sports facilities - tennis courts, an athletic track and a football field.

KEYWORDS

Sports hall, combined construction system, green roof, full-wall truss, terrace, ventilated facade

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

JALAMUDISOVÁ, Denisa. *Sportovní hala*. Brno, 2023. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Sportovní hala* zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 13. 1. 2023

Bc. Denisa Jalamudisová

autor

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych tímto poděkovala panu doc. Ing. Karlovi Šuhajdovi, Ph.D za jeho čas, pomoc, rady a připomínky a poskytování informací během zpracování práce. Dále bych ráda poděkovala své rodině a přátelům za podporu a pomoc v průběhu celého studia. Děkuji také vedení fakulty a vyučujícím za umožnění studia na této fakultě.

V Brně dne 13.1. 2023

Denisa Jalamudisová
autor práce

OBSAH

Úvod.....	6
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	8
A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	8
A.1.1 Údaje o stavbě	8
A.1.2 Údaje o žadateli	8
A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace	8
A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	9
A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	9
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	11
B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY	11
B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY	15
C. SITUAČNÍ VÝKRESY	19
C.1 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	19
C.2 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	19
D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH DOKUMENTACE ZAŘÍZENÍ.....	21
D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU	21
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení	21
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení	26
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.....	26
D.1.4 Technika prostředí staveb.....	26
Závěr.....	27
Seznam použitých zdrojů	28
Seznam použitých zkratk a symbolů.....	32
SEZNAM PŘILOŽENÉ DOKUMENTACE	34

Úvod

Diplomová práce zpracovává projektovou dokumentaci pro provádění stavby sportovní haly. Objektem je stavba občanské vybavenosti - novostavba sportovní haly. Objekt má 2 nadzemní podlaží a je částečně podsklepený. Uvnitř se nachází sportoviště a hygienická a skladovací zázemí k nim náležící. Hlavní vchod pro diváky je umístěn z jihozápadní části pozemku, vstup pro sportovce ze severní části. Půdorys je obdélníkového tvaru 62x47 m, střecha je plochá s malým spádem na 1 stranu. Většina viditelných ploch a prostor objektu je tvořen dřevěnými konstrukcemi. V okolí objektu se nachází veškerá občanská vybavenost, je zde vybudované nové parkoviště a nachází se v dobře dostupném místě městskou hromadnou dopravou. Objekt má 2 nadzemní podlaží a je částečně podsklepený. Přístup do budovy pro diváky je řešen jako bezbariérový ze soukromého parkoviště, umístěného na pozemku. V objektu se nachází výtah a dostatek hygienických prostor, uzpůsobených osobám s omezenou schopností pohybu a orientace. V 1.NP se nachází veškeré zázemí pro sportovce – šatny a hygienická zázemí, skladovací prostory, sportoviště. Samotný prostor tělocvičny zabírá většinu podlahové plochy objektu a je přes celou výšku objektu. Hrací plocha pomalu přechází v tribunu určenou pro diváky. Ve 2.NP se nachází hygienická zázemí pro diváky a občerstvení. V tomto podlaží se také nachází 2 prostorné terasy. V podsklepené části se nachází pouze technické zázemí celého objektu a není přístupné veřejnosti ani sportovcům. Sportovní hala je založena na základovém roštu ze železobetonu. Nosný konstrukční systém je navržen jako kombinovaný. Obvodový plášť bude vyzděn z pórobetonových tvarovek tloušťky 375 mm a zateplené minerální vatou s provětrávanou fasádou. Vnitřní nosné zdivo bude vyzděno z pórobetonových tvarovek tloušťky 250 mm. Vodorovné konstrukce budou realizovány z předpjatých prefabrikovaných stropních dílců tloušťky 250 mm. Střecha je plochá svedena v malém spádu na 1 stranu, je tvořena dřevěnými plnostěnnými vazníky z lepeného lamelového dřeva. Hlavní textová část obsahuje všechny náležitosti spojené s projektovou dokumentací k provádění stavby, přílohová část je rozdělena do šesti složek. Součástí práce je zpracování studií s řešením dispozic jednotlivých podlaží s ohledem na orientaci objektu ke světovým stranám. Zpracování projektové dokumentace pro provádění stavby je v souladu se Stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. a s vyhláškou č. 499/2006 Sb.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

SPORTOVNÍ HALA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Denisa Jalamudisová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.

BRNO 2022

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě

a) *název stavby*
Sportovní hala

b) *místo stavby*

Seznam parcel: 806/1, 806/3, 806/15, 806/16, 806/17, 807/1, 807/12, 807/13,
808/1, 808/2, 808/17, 808/18, 808/19, 808/20, 809/1, 809/11,
809/12, 810/1, 810/12, 810/13

Katastrální území: Trnitá [610950]

Obec: Brno [582786]

A.1.2 Údaje o žadateli

b) *jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání*

Milan Novotný, IČ: 21521364

Stavba s.r.o., Malostranská 78, 110 00 Praha 1

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

a) *jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právníká osoba)*

Bc. Denisa Jalamudisová, Chuderov 38, 400 02 Ústí nad Labem

b) *jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace*

c) *jména a příjmení projektantů jednotlivých částí dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace*

Bc. Denisa Jalamudisová, Chuderov 38, 400 02 Ústí nad Labem

A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

SO01	Objekt sportovní haly
SO02	Tenisové kurty
SO03	Šatny
SO04	Šatny
SO05	Basketbalová hřiště
SO06	Tribuna
SO07	Tribuna
SO08	Tribuna
SO09	Atletický ovál, fotbalové hřiště
SO10	Zpevněné plochy parkoviště, chodníky
SO11	Vodovodní přípojka
SO12	Vodoměrná šachta
SO13	Přípojka vedení optického kabelu
SO14	Přípojka zařízení nízkého napětí
SO15	Rozvodná skříň elektro
SO16	Přípojka splaškové kanalizace
SO17	Revizní šachta splaškové kanalizace
SO18	Přečerpávací jímka splaškové kanalizace
SO19	Retenční nádrž
SO20	Dešťová kanalizace, drenáž
SO21	Filtrační šachta
SO22	Oplocení pozemku

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- katastrální mapa
- územní plán města Brna
- polohopis a výškopis pozemku
- platné normy a vyhlášky



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

SPORTOVNÍ HALA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Denisa Jalamudisová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.

BRNO 2022

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Sportovní areál bude umístěn na parcelách č. 806/1, 806/3, 806/15, 806/16, 806/17, 807/1, 807/12, 807/13, 808/1, 808/2, 808/17, 808/18, 808/19, 808/20, 809/1, 809/11, 809/12, 810/1, 810/12, 810/13 o celkové rozloze 42133 m². Stavba samotné sportovní haly bude umístěna na parcelách č. 808/1, 808/17, 809/1, 809/12, 810/1, 810/13. Tyto parcely jsou v katastru nemovitostí zapsány jako ostatní plochy nebo orné půdy. Parcely leží v zastavěném území obce a žádná není v současné době využívána. V blízkosti se nachází autobusové i vlakové nádraží, rodinné i bytové domy a veškeré potřebné občanské vybavení. Všechny pozemky leží v rovině a jsou zatravněné, v době projekčních prací se zde nachází drobné keře, které budou před zahájením stavebních prací odstraněny. Pozemek se nachází v těsné blízkosti komunikace, na kterou bude připojen navrženým sjezdem do 1 směru. K technické infrastruktuře je pozemek připojen navrženými přípojkami vodovodu, elektrické sítě a jednotné kanalizace.

b) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem
Navržená stavba je v souladu s platným územním plánem města Brna. Dle územního plánu jsou parcely určené jako plochy smíšené, kde je přípustná výstavba sportovních objektů a objektů pro občanskou vybavenost.

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

Novostavba sportovní haly je v souladu s územně plánovací dokumentací a svým účelem odpovídá funkčnímu využití území.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení z výjimky z obecných požadavků na využívání území

Novostavba sportovní haly nepodléhá žádné výjimce z obecných požadavků na využívání území.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Požadavky dotčených orgánů byly zpracovány v projektové dokumentaci.

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Na pozemku nebyly provedeny žádné výzkumy, bylo provedeno pouze vizuální zhodnocení pozemků. Z dostupných veřejných podkladů byl zjištěn nízký radonový index a typ podloží jílovitý třídy F6.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Stavba se nachází v ochranném pásmu památkové rezervace města Brna. Není součástí lokality soustavy Natura 2000.

h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Stavba se nachází v záplavovém území stoleté vody řeky Svratky a neleží v poddolovaném území.

i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Na okolních pozemcích se nenacházejí žádné stavby, na sousedních pozemcích se nacházejí pouze volejbalové kurty, které nová stavba nijak negativně neovlivní. Stavba bude prováděna tak, aby nebyla dotčena práva majitelů sousedních pozemků. Stavba nebude mít zásadní vliv na odtokové poměry v území, voda bude na pozemku zasakována do podloží, oplocení pozemku bude umožňovat odtékání vody. Dešťová voda ze střechy a z drenáže kolem objektu bude svedena do retenční nádrže, odkud bude dále na pozemku využívána.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemcích se nenachází žádné dočasné ani trvalé stavby, které by bylo nutné demolovat. Před samotnou realizací stavby sportovní haly a terénních úprav dojde k odstranění stávajících keřů z pozemku.

k) požadavky na maximální zábory dočasné a trvalé zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Parcely č. 806/1, 806/3, 806/15, 806/16, 806/17, 808/1, 808/17, 808/18, 808/19, 808/20, 810/1, 810/12, 810/13 náleží zemědělskému půdnímu fondu a budou vyjmuty v celé ploše jednotlivých pozemků o celkové rozloze 40834 m². Žádný z pozemků není určen k plnění funkce lesa.

l) územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Navržený objekt sportovní haly bude napojen na dopravní infrastrukturu sjezdem ze stávající pozemní komunikace I. třídy, rozhledové úhly při vyjíždění z pozemku jsou znázorněny v koordinačním situačním výkrese. Sjezd a nájezd bude umožněn pouze v 1 směru ze stávající čtyřproudové komunikace. K technické infrastruktuře bude objekt připojen nově vybudovanými přípojkami vodovodu, elektrické energie a jednotné kanalizace. Na pozemku bude vybudované parkoviště s vyhrazenými bezbariérovými parkovacími místy a s bezbariérovým přístupem ke stavbě. Později bude vybudován vedle stávající komunikace nový veřejný pěší chodník, který není součástí řešení této projektové dokumentace.

m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

V současné době nejsou známy žádné související a podmiňující investice, mohou se objevit během výstavby při nepředvídatelné situaci. Výstavba sportovní haly bude probíhat v jednom časovém úseku bez delších přerušení. Výstavba celého projektu je dělena do několika etap, předmětem této práce je pouze I. etapa – výstavba sportovní haly a vnějších zpevněných ploch a komunikací.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí
Sportovní areál bude umístěn na těchto parcelách:

Číslo parcely	Vlastník pozemku	Využití pozemku	Rozloha [m ²]
806/1	Brněnské komunikace a.s., Renneská třída 787/1a, Štýřice, 639 00 Brno	Orná půda	11619
806/3	Brněnské komunikace a.s., Renneská třída 787/1a, Štýřice, 639 00 Brno	Orná půda	1443
806/15	Brněnské komunikace a.s., Renneská třída 787/1a, Štýřice, 639 00 Brno	Orná půda	1401
806/16	Nová Zvonařka s.r.o., Perlová 371/5, Staré město, 110 00 Praha 1	Orná půda	1208
806/17	Brněnské komunikace a.s., Renneská třída 787/1a, Štýřice, 639 00 Brno	Orná půda	1767
807/1	Brněnské komunikace a.s., Renneská třída 787/1a, Štýřice, 639 00 Brno	Ostatní plocha	376
807/12	Nová Zvonařka s.r.o., Perlová 371/5, Staré město, 110 00 Praha 1	Ostatní plocha	116
807/13	Brněnské komunikace a.s., Renneská třída 787/1a, Štýřice, 639 00 Brno	Ostatní plocha	78
808/1	Brněnské komunikace a.s., Renneská třída 787/1a, Štýřice, 639 00 Brno	Orná půda	8512
808/2	Nová Zvonařka s.r.o., Perlová 371/5, Staré město, 110 00 Praha 1	Ostatní plocha	18
808/17	Brněnské komunikace a.s., Renneská třída 787/1a, Štýřice, 639 00 Brno	Orná půda	1767
808/18	Nová Zvonařka s.r.o., Perlová 371/5, Staré město, 110 00 Praha 1	Orná půda	1820
808/19	Nová Zvonařka s.r.o., Perlová 371/5, Staré město, 110 00 Praha 1	Orná půda	1148
808/20	Nová Zvonařka s.r.o., Perlová 371/5, Staré město, 110 00 Praha 1	Orná půda	760
809/1	Brněnské komunikace a.s., Renneská třída 787/1a, Štýřice, 639 00 Brno	Ostatní plocha	431
809/11	Nová Zvonařka s.r.o., Perlová 371/5, Staré město, 110 00 Praha 1	Ostatní plocha	190
809/12	Brněnské komunikace a.s., Renneská třída 787/1a, Štýřice, 639 00 Brno	Ostatní plocha	90
810/1	Brněnské komunikace a.s., Renneská třída 787/1a, Štýřice, 639 00 Brno	Orná půda	5682
810/12	Nová Zvonařka s.r.o., Perlová 371/5, Staré město, 110 00 Praha 1	Orná půda	2502
810/13	Brněnské komunikace a.s., Renneská třída 787/1a, Štýřice, 639 00 Brno	Orná půda	1205

Tabulka 1: Přehled dotčených pozemků záměru dle katastru nemovitostí

o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Na vypsáních pozemcích vzniknou nová ochranná pásma z nutnosti využití pro vybudování přípojky vodovodu, splaškové kanalizace, nízkého napětí a optického kabelu. Pro vodovod a kanalizace 1,5 m a pro elektrické vedení 1,5 a pro optický kabel 1 m.

Číslo parcely	Vlastník pozemku	Využití pozemku	Rozloha [m²]
810/7	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 602 00 Brno	Orná půda	3626
810/15	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 602 00 Brno	Ostatní plocha	167
810/16	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 602 00 Brno	Orná půda	3
810/17	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 602 00 Brno	Ostatní plocha	15
811/1	Brněnské komunikace a.s., Rennenská třída 787/1a, Štýřice, 639 00 Brno	Ostatní plocha	236
813	Brněnské komunikace a.s., Rennenská třída 787/1a, Štýřice, 639 00 Brno	Zahrada	432
941/1	Česká republika – Úřad práce pro zastupování ve věcech majetkových, Rašínovo nábřeží 390/42, Nové Město, 128 00 Praha 2	Ostatní plocha	22701

Tabulka 2: Přehled pozemků dotčených vznikem ochranných pásem dle katastru nemovitostí

Sousední pozemky:

Číslo parcely	Vlastník pozemku	Využití pozemku	Rozloha [m ²]
799/1	Brněnské komunikace a.s., Rennenská třída 787/1a, Štýřice, 639 00 Brno	Ostatní plocha	2167
806/3	Brněnské komunikace a.s., Rennenská třída 787/1a, Štýřice, 639 00 Brno	Orná půda	1443
806/12	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 602 00 Brno	Orná půda	1307
806/17	Nová Zvonařka s.r.o., Perlová 371/5, Staré Město, 110 00 Praha 1	Orná půda	1135
807/9	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 602 00 Brno	Ostatní plocha	116
808/12	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 602 00 Brno	Orná půda	2061
809/15	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 602 00 Brno	Ostatní plocha	31
810/15	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 602 00 Brno	Ostatní plocha	167
810/19	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 602 00 Brno	Orná půda	39
811/1	Brněnské komunikace a.s., Rennenská třída 787/1a, Štýřice, 639 00 Brno	Ostatní plocha	236
811/3	Nová Zvonařka s.r.o., Perlová 371/5, Staré Město, 110 00 Praha 1	Ostatní plocha	91
811/4	Brněnské komunikace a.s., Rennenská třída 787/1a, Štýřice, 639 00 Brno	Ostatní plocha	35
813	Brněnské komunikace a.s., Rennenská třída 787/1a, Štýřice, 639 00 Brno	Zahrada	432
856/6	ČEPRO, a.s., Dělnická 213/12, Holešovice, 170 00 Praha 7	Ostatní plocha	711
857/1	Brněnské komunikace a.s., Rennenská třída 787/1a, Štýřice, 639 00 Brno	Ostatní plocha	204
857/2	Nová Zvonařka s.r.o., Perlová 371/5, Staré Město, 110 00 Praha 1	Ostatní plocha	399
857/3	Nová Zvonařka s.r.o., Perlová 371/5, Staré Město, 110 00 Praha 1	Ostatní plocha	48
857/4	Nová Zvonařka s.r.o., Perlová 371/5, Staré Město, 110 00 Praha 1	Ostatní plocha	55
941/1	Česká republika – Úřad práce pro zastupování ve věcech majetkových, Rašínovo nábřeží 390/42, Nové Město, 128 00 Praha 2	Ostatní plocha	22701

Tabulka 3: Přehled sousedních pozemků dle katastru nemovitostí

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny dokončené stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí
Sportovní hala je navržena jako nová stavba.

b) účel užívání stavby

Jedná se o stavbu určenou pro sport, součást občanského vybavení města Brna.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Sportovní hala bude trvalá stavba.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Pro novostavbu sportovní haly nebyla vydána žádná rozhodnutí o výjimce z technických požadavků na stavby. Většina prostor pro užívání veřejností je bezbariérově přístupná.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Požadavky dotčených orgánů byly zpracovány v projektové dokumentaci.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Stavba nepodléhá jiným právním předpisům.

g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

Celková plocha parcel	39601 m ²
Zastavěná plocha pozemku	33391,8 m ²
Užitná plocha sportovní haly	5514,9 m ²
Obestavěný prostor sportovní haly	38311,83 m ²

h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.

Počet návštěvníků: 90, počet sportovců: 50

Uvažovaná potřeba vody: 2 m³/den/sportovec, 1 m³/den/návštěvník

Denní potřeba vody: 90 * 1 + 50 * 2 = 190 l/den

Celý objekt je vytápěn pomocí vzduchotechnického potrubí, v šatnách a kancelářích jsou na zdech osazeny pro podporu vytápění elektrické konvektory. Stavba bude připojena na stávající vedení elektrické energie pomocí nově vybudované přípojky. Na střechu objektu budou instalovány fotovoltaické panely. Návrh a řešení není součástí projektové dokumentace.

Dešťová voda ze střechy bude svedena podtlakovými vtoky a okapovým žlabem přes svody do dešťového potrubí a přes filtrační nádrž do retenční nádrže. Voda bude použita především ke zpětnému využití na splachování záchodů v objektu a dále pak k údržbě zeleně kolem stavby. Přebytečná voda bude přes přepad v nádrži odvedena do veřejného kanalizačního vedení. Podrobnější výpočet a návrh retenční nádrže v příloze výpočtů v projektové dokumentaci.

Je vytvořen přístřešek pro komunální odpad, který bude pravidelně z pozemku odvážen. Skladování a likvidace odpadů bude probíhat podle platných norem a vyhlášek. Při výstavbě mohou vznikat tyto odpady:

- nadbytečná výkopová zemina
- stavební suť a zbytky stavebního materiálu
- obalový materiál - papíry, lepenky, plasty a fólie
- stavební a obalová dřeva
- zbytky izolačních hmot - asfaltové pásy, polystyren, minerální vata

- zbytky instalačních materiálů – kabely, lepicí pásky, plastové trubky

Veškeré odpady budou v co největší míře tříděny, recyklovány a odváženy na místa tomu určená. V případě vzniku nebezpečných odpadů bude zajištěna firma, která tyto odpady odborným způsobem zlikviduje. Během výstavby nebudou produkovány žádné nadměrné škodlivé emise.

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu	Nakládání s odpady
15 01 06	Směs obalových materiálů	O	A
17 01 01	Beton	O	C
17 04 05	Železo a ocel	O	B
17 02 01	Dřevo	O	C
17 02 03	Plasty	O	A
17 04 02	Hliník	O	B
17 03 02	Asfaltové směsi neobsahující dehet	O	A, C
17 06 04	Izolační materiály	O	A, C
17 08 02	Sádkartón	O	A, C
20 03 04	Kal z chemických toalet	O	A
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, keramických tašek a výrobků	O	C
20 03 01	Směsný komunální odpad	O	A

Tabulka 4: Přehled produkováných odpadů během výstavby a užívání stavby

Legenda k tabulce:

- O ostatní odpad
- A bude uloženo na skládku určenou pro příslušnou kategorii odpadu
- B bude odevzdáno do sběrných surovin
- C bude předáno k recyklaci

Energetická náročnost budovy je řešena v samostatné příloze stavební fyziky přiložené projektové dokumentace.

i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy
Výstavba objektu bude probíhat v jednom časovém úseku bez delších přerušení. Výstavba areálu je dělena na etapy, stavba sportovní haly a zpevněné prostory parkoviště a chodníků jsou součástí I. etapy, která je předmětem této dokumentace.

j) orientační náklady stavby

Obestavěný prostor = 38311,83 m²

Celkové orientační náklady na stavbu = 38311,83 * 8600 = 329,5 mil. Kč

Délka přípojek = 190,3 m

Náklady na výstavbu přípojek = 2000 * 190,3 = 380 600Kč

Plocha zpevněných ploch pozemku = 29261 m²

Orientační náklady na zpevněné plochy = 3000 m²

Celkové náklady na výstavbu sportovní haly = 417,7 mil. Kč



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

SPORTOVNÍ HALA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Denisa Jalamudisová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.

BRNO 2022

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

- a) měřítko 1 : 1 000 až 1 : 50 000
- b) napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu
- c) stávající a navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma
- d) vyznačení hranic dotčeného území

C.2 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

- a) měřítko 1 : 200 až 1 : 1 000, u rozsáhlých staveb 1 : 2 000 nebo 1 : 5 000
- b) stávající stavby, dopravní a technická infrastruktura
- c) hranice pozemků, parcelní čísla
- d) hranice řešeného území
- e) základní výškopis a polohopis
- f) vyznačení jednotlivých navržených a odstraňovaných staveb a technické infrastruktury
- g) stanovení nadmořské výšky 1. nadzemního podlaží u budov ($\pm 0,000$) a výšky upraveného terénu; maximální výška staveb
- h) navrhované komunikace a zpevněné plochy, napojení na dopravní a technickou infrastrukturu
- i) řešení vegetace
- j) okótované odstupy staveb
- k) zákres nové technické infrastruktury, napojení stavby na dopravní infrastrukturu
- l) stávající a navrhovaná ochranná pásma a bezpečnostní pásma, památkové zóny apod.
- m) maximální dočasné a trvalé zábory
- n) vyznačení geotechnických sond
- o) geodetické údaje, určení souřadnic vytyčovací sítě
- p) zařízení staveniště s vyznačením vjezdu
- q) odstupové vzdálenosti včetně vymezení požárně nebezpečných prostorů, přístupové komunikace a nástupní plochy pro požární techniku a zdroje požární vody



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

D.1.1. - TECHNICKÁ ZPRÁVA

SPORTOVNÍ HALA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Denisa Jalamudisová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.

BRNO 2022

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

Architektonické řešení stavby

Objektem je samostatně stojící sportovní hala, na pozemku budou vybudována další venkovní sportoviště se svým vlastním zázemím jak pro sportovce, tak i pro diváky. Před objektem se nachází prostorné parkoviště a chodníky pro pěší. V nejbližším okolí objektu se nenachází žádné objekty, celý areál je navržený tak, aby co nejlépe zapadl do krajiny. Sportovní hala je dvoupatrová, částečně podsklepená a má tvar obdélníku. Střecha je plochá zelená s instalovanými fotovoltaickými panely. Celá jižní stěna je tvořena lehkým proskleným obvodovým pláštěm, díky kterému je přímo z haly vidět na ostatní sportoviště v areálu. Na celém objektu je fasáda s provětrávanou mezerou a dřevěným obkladem. Nejvýraznějšími prvky viditelnými z interiéru i exteriéru jsou dřevěné plnostěnné vazníky, které tvoří zastřešení objektu. Celý objekt je bezbariérově přístupný.

Výtvarné řešení stavby

Sportovní hala bude mít provětrávanou fasádu s dřevěným obkladem, doplněnou světle šedou omítkou v prostoru soklu a balkónu. Okna a dveře jsou antracitové barvy, stejně jako většina klempířských prvků. Střecha je navržena zelená biosolární. Jižní stěna je navržena celoprosklená.

Materiálové řešení stavby

Základové pasy pod obvodovými stěnami budou realizovány ze železobetonu, vnitřní pasy, rošt a základové patky pod sloupy budou z prostého betonu. Spodní stavba je navržena z monolitických železobetonových stěn. Jako hydroizolace spodní stavby budou použity asfaltové pásy ve dvou vrstvách. Obvodový plášť nadzemních podlaží a vnitřní nosné stěny budou vyzděny z pórobetonových tvárnic tl. 375 a 250 mm. Celý objekt je zateplen provětrávanou fasádou s izolací z minerální vlny a dřevěným obkladem. Stropní konstrukce jsou tvořeny předpjatými betonovými panely, uloženými na nosných stěnách. Ve většině prostor jsou uvažovány sádkartonové podhledy, které budou umožňovat vedení instalací v objektu. Zastřešení je tvořeno z dřevěných plnostěnných vazníků a souvrstvím zelené střechy. Zpevněné plochy parkoviště a chodníku jsou tvořeny plastovými zatravňovacími bloky, které jsou vyplněny většinou drobným bílým kamenivem.

Dispoziční a provozní řešení stavby

Na pozemcích bude umístěn celý sportovní areál s venkovními sportovišti. Vnitřní sportoviště jsou umístěné v objektu sportovní haly. Sportovci, kteří budou využívat tělocvičnu, mají samostatný vstup do objektu ze severní strany objektu. Přes vrátnici projdou skrz špinavou chodbu do šatny, odkud budou v čisté obuvi pokračovat do skladů s vybavením a přímo do tělocvičny. V každé šatně se nachází samostatné wc a koupelna se sprchami. Sportovci, kteří jdou na lekce do sálu, do posilovny či na boulder použijí pro svůj vstup hlavní vchod. Přes vrátnici dojdou po špinavé chodbě do šatny se skříňkami, odkud pokračují v čisté obuvi na recepci a přímo na jednotlivá sportoviště. Diváci do objektu vstupují hlavním vchodem přes vrátnici, poté po schodech či bezbariérovým výtahem do 2.NP, kde mohou dojít až na tribunu nebo do prostoru pro občerstvení. Na chodbě se nachází dostatek hygienických prostor. Ve 2.NP se nacházejí také jednotlivé kanceláře se zázemím, které slouží pro organizaci a administrativní práce v objektu. Nacházejí se zde 2 prostorné terasy, jedna je součástí občerstvení, druhá slouží pro diváky či sportovce za všech vnějších podmínek, protože je celá zastřešená. Podzemní podlaží je veřejnosti nepřístupné a nachází se zde veškeré technické vybavení a zařízení, které je nutné pro správný chod celého objektu. Celý objekt je přístupný pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, pro jejich přepravu je možné využít bezbariérový výtah.

Bezbariérové užívání stavby

Celý pozemek je v rovině, takže veškeré prostory jsou bezbariérově přístupné. Před objektem sportovní haly se nachází 8 parkovacích stání vyhrazených pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Hlavní vstup do objektu je bezbariérový a uvnitř se nachází bezbariérový výtah, který je pro všechny veřejně přístupný. Veškeré komunikace v objektu jsou dostatečně prostorné.

Konstrukční a stavebně technické řešení

Nosný konstrukční systém je navržen jako stěnový, hořlavý. Obvodový plášť bude vyzděn z pórobetonových tvarovek tloušťky 375 mm, které jsou zateplené izolací z minerální vaty s provětrávanou fasádou s dřevěným obkladem. Vnitřní nosné zdivo bude vyzděno z pórobetonových tvarovek tloušťky 250 mm. Vodorovné konstrukce jsou z betonových předpjatých stropních panelů tloušťky 250 mm. Jižní stěna je tvořena lehkým proskleným obvodovým pláštěm a dřevěnými sloupy.

Stavební fyzika

Veškeré konstrukce v budově jsou navrženy tak, aby vyhovovali na doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukcí z normy. Osvětlení v budově je zajištěno okny a doplněno umělým vnitřním osvětlením. Objekt nebude po dokončení výstavby vydávat žádné hlasité zvuky ani vibrace, není nutné toto opatření řešit.

b) Výkresová část

c) Dokumenty podrobností

Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

- *Zemní práce*

Před zahájením výkopu hlavní stavební jámy bude sejmuta vrstva ornice tloušťky 200 mm po celé ploše budoucího objektu a následně bude uskladněna na nedotčené části pozemku, v maximální možné míře bude později použita pro dokončovací práce a terénní úpravy. Provedeme výkopy stavební jámy a jam pro jednotlivé základové pasy. Všechny práce musí být řádně dozorovány a přebírány příslušnými orgány, musí být zjištěna a ověřena únosnost zeminy. Veškeré práce musí být prováděny v souladu s platnými bezpečnostními předpisy, normami a vyhláškami souvisejícími s těmito pracemi.

- *Základové konstrukce*

Objekt je částečně podsklepený, základové pasy pod obvodovými stěnami jsou železobetonové (C25/30, B550B) s podkladní betonovou mazaninou tl. 50 mm. Základové pasy pod vnitřními nosnými stěnami, rošt a základové patky pod sloupy budou z prostého betonu (C25/30). Deska bude železobetonová, vyztužena 2x kari sítí a o tloušťce 200 mm. Předběžný návrh rozměrů základů vychází z hodnot zatížení od objektu a z empirických hodnot, blíže určeno ve výpočtu základů a je nutná konzultace se statikem. Veškeré navržené rozměry jsou zohledněny ve výkresu základů v projektové dokumentaci. Na dno základů po obvodě stavby bude umístěn zemnicí pásek FeZn včetně vývodů nad terén. V případě, kdy bude v základové spáře stojící voda, bude nutné ji před samotným betonováním pasů odčerpat. Musí být osazeny a správně odměřeny veškeré instalace probíhající skrz základové pasy. Provede se betonáž základových pasů, je nutné průběžné hutnění a ošetřování dle klimatických podmínek. Dále se položí výztuž základové desky a provede se její samostatná betonáž podobně jako u základových pasů. Základové konstrukce budou stejně jako celý objekt dělen pomocí dilatačních spar, návrh a posouzení je nutné provést statikem. Tento návrh není součástí diplomové práce. Základové konstrukce budou odvodněny pomocí drenáže kolem celého objektu.

- *Hydroizolace*

Základová deska bude napenetrována a bude zde instalována izolace proti zemní vlhkosti z modifikovaných asfaltových hydroizolačních pásů ve 2 vrstvách. Nejprve se provede pistolí nástřik asfaltovou penetrační emulzí bez obsahu rozpouštědel, poté se bodově nataví modifikovaný asfaltový pás s nosnou vložkou ze skelné tkaniny a na něj bude celoplošně nataven modifikovaný asfaltový pás s nosnou vložkou z hliníkové fólie s minimálním přesahem vrstev 80 mm. Hydroizolace bude půdorysně přesahovat základovou desku minimálně o 150 mm a po vyzdění a vylití svislých obvodových stěn zde bude natavením vytvořen zpětný spoj asfaltových pásů, budou vytaženy minimálně 300 mm nad úroveň okolního terénu. Nejprve bude provedena deska pod 1.PP a poté postupně pod 1.NP.

- *Svislé konstrukce*

Nosné stěny pod terénem budou monolitické železobetonové tloušťky 375 mm zateplenými XPS polystyrénem tl. 60 mm. Obvodové konstrukce budou tvořeny pórobetonovými tvarovkami tl. 375 mm zateplenými minerální vatou o tloušťce 240 mm v provětrávané fasádě s dřevěným obkladem. Pro založení 1. Řady tvarovek je nutné použít tepelněizolační zakládací maltu. Jižní fasáda je tvořena lehkým proskleným obvodovým pláštěm a dřevěnými sloupy. Vnitřní nosné konstrukce jsou

tvořeny pórobetonovými tvarovkami o tloušťce 250 mm a nenosné tl. 150 a 75 mm nebo sádrokartonem. Opláštění instalačních šachet a předstěny pro vedení instalací jsou tvořeny ocelovými profily a sádrokartonovými deskami s příslušnou interiérovou úpravou. Pro instalace o menších rozměrech, které nejsou vedeny v předstěnách, budou prováděny drážky v tvarovkách bez narušení jejich únosnosti.

- *Vodorovné konstrukce*

Stropní konstrukce budou tvořeny betonovými předpjatými panely o tloušťce 250 mm. Podrobnější řešení ve výkresech stropů jednotlivých podlaží v příložené projektové dokumentaci. Vodorovné konstrukce sádrokartonových podhledů kvůli vedení instalací v domě jsou tvořeny ocelovými profily opláštěnými sádrokartonovými deskami o tloušťce 450 mm. V koupelnách budou osazeny sádrokartonové desky, které jsou určeny do vlhkých prostor, případně v nějakých prostorách akustické desky, které tlumí odrazy zvuku.

- *Konstrukce spojující různé úrovně – schodiště, výtah*

V objektu jsou navržena jednoramenná monolitická železobetonová schodiště, které spojují všechny podlaží. Schodiště do podzemního podlaží není veřejnosti přístupné. Veškeré rozměry stupňů a podest jsou znázorněny ve výkresech půdorysů jednotlivých podlaží v příložené projektové dokumentaci. Uložení podest a mezipodest schodiště je patrné z výkresů stropů jednotlivých podlaží v projektové dokumentaci. Schodiště jsou po obou stranách opatřena nerezovým zábradlím s dřevěným kulatým madlem ve výšce 1000 mm. Schodiště bude od okolních konstrukcí odděleno systémovou akustickou izolací kvůli přenosu kročejového hluku. V objektu se dále nachází kovové točité schodiště. V objektu se dále nachází neprůchozí osobní bezbariérový výtah, který také vede přes všechna podlaží. Výtahová šachta je obezděna monolitickou železobetonovou stěnou o tloušťce 250 mm. Rozměry šachty a konkrétní typ výtahu je patrný z projektové dokumentace. Ve venkovních prostorách se nachází dvojramenné kovové schodiště vedoucí na terasu občerstvení.

- *Střešní konstrukce*

Střešní konstrukce je navržena jako plochá a je tvořena krovem z dřevěných prvků. Hlavní nosné prvky jsou dřevěné plnostěnné vazníky z lepeného lamelového dřeva, které jsou vyrobeny ve spádu 3% na jednu stranu. Vazníky budou děleny na třetiny pro lepší přepravu a manipulaci s částmi. Vazníky jsou doplněny vaznicemi v příčném směru, a dalšími dřevěnými ztužidly v různých úrovních střechy. Podrobnější rozmístění a popis viz výkres krovu v příložené projektové dokumentaci. Střešní plášť je zateplen 360 mm z minerální vlny a doplněn souvrstvím pro zelené střechy. Na střeše budou instalovány fotovoltaické panely, které budou se zelenou střešou spolupůsobit jako bipolární střecha. Odvodnění střechy je pomocí podtlakových střešních vpustí, nouzové odvodnění pak pomocí okapu na severní straně střechy. Na střeše se dále nachází záchytný bezpečnostní systém. Výlez na střechu je pomocí instalovaného ocelového žebříku z východní strany objektu.

- *Překlady*

Překlady nad okenními i dveřními otvory budou zhotoveny z pórobetonových překladů v tloušťce zdiva, případně železobetonové ve větší délce než dodává výrobce. Počet, velikosti a rozmístění je patrné z výpisů překladů a výkresů půdorysů jednotlivých podlaží v příložené projektové dokumentaci.

- *Výplně otvorů*

Výplně okenních otvorů jsou navrženy z dřevohliníkových oken zasklených čirým izolačním trojsklem tak, aby splňovaly všechny požadavky normy. Vstupní dveře do objektu jsou dvoukřídlé, hliníkové, antracitové barvy a splňují požadavky na bezbariérovost. Vnitřní dveře jsou dřevěné, opatřené madly pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace nebo větracími mřížkami dle výpisu dveří v příložené projektové dokumentaci. Konkrétní výrobky jsou popsány ve výpisu prvků a rozmístění je patrné s výkresů půdorysů jednotlivých podlaží v projektové dokumentaci.

- *Vnitřní povrchové úpravy*

Podlahy – podlahy na terénu budou řádně zatepleny a podlahy v patrech budou opatřeny kročejovou izolací pro útlum přenosu hluku do okolních konstrukcí. Roznášecí vrstvy jsou realizované z betonové mazaniny, nášlapné vrstvy podlah jsou tvořeny z keramických dlažeb nebo vinylových podlah. Skladby jsou podrobně popsány ve výpisu skladeb konstrukcí v příložené projektové dokumentaci.

Stěny – stěny budou opatřeny jádrovou a štukovou omítkou, přetřené interiérovou barvou. V některých místnostech bude realizován keramický obklad po celé ploše nebo jen částečně. Ve sportovních prostorách je na stěnách umístěno souvrství akustického dřevěného obkladu pro odhlučnění prostor. Skladby jsou podrobně popsány ve výpisu skladeb konstrukcí v příložené projektové dokumentaci.

- *Vnější povrchové úpravy*

Vnější fasáda bude zateplena tepelnou izolací z minerální vlny překrytou hydroizolační fólií a provětrávanou mezerou zakrytou dřevěným obkladem. Sokl a terasová stěna je zapravena vnější fasádní dvouvrstvou omítkou světle šedé barvy. Skladby jsou podrobně popsány ve výpisu skladeb konstrukcí v projektové dokumentaci.

- *Komín*

V objektu se žádný nenachází

- *Izolace stavby*

Tepelná - objekt je navržen z pórobetonových tvarovek zateplených minerální vatou. Konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky normy na prostup tepla konstrukcí. Střecha bude zateplena minerální vatou nad horním pásem dřevěných plnostěnných vazníků ve 3 vrstvách. Podrobnější specifikace, návaznost a pořadí vrstev je znázorněno ve výpisu skladeb konstrukcí a ve výkresech z příložené projektové dokumentace.

Akustická - schodiště bude odděleno od okolních konstrukcí pomocí systémových isonosníků pro útlum kročejového hluku. V podlahách bude umístěna akustická izolace, která musí být od svislých stěn oddělena pomocí dilatačního pásu. Podrobnější specifikace, návaznost a pořadí vrstev je znázorněno ve výpisu skladeb konstrukcí a ve výkresech z příložené projektové dokumentace.

- *Klempířské prvky*

Jsou vypsány a podrobně specifikovány ve výpisu prvků.

- *Zámečnické prvky*

Jsou vypsány a podrobně specifikovány ve výpisu prvků.

- *Ostatní prvky*

Jsou vypsány a podrobně specifikovány ve výpisu prvků.

- *Zpevněné plochy*

Na pozemku je navrženo prostorné společné parkoviště s příjezdovou cestou, chodník a přístřešek pro uložení komunálního odpadu. Plochy jsou zpevněné pomocí plastových zatravnovacích bloků vyplněných substrátem a trávou nebo bílým drobným kamenivem. Rozmístění a materiálové řešení konstrukcí je patrné z výpisu skladeb konstrukcí a ze situačních výkresů z projektové dokumentace.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Samostatná příloha k diplomové práci

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Samostatná příloha k diplomové práci

D.1.4 Technika prostředí staveb

Řešení není součástí diplomové práce

Závěr

Cílem této diplomové práce bylo zpracování projektové dokumentace pro provádění stavby sportovní haly v Brně. Byly zpracovány architektonické studie objektu, které se zabývají především dispozičním, provozním a technickým řešením stavby. Na základě studií pak byla vypracována dokumentace pro provádění stavby, textová a výkresová část, konstrukční detaily vybraných částí stavby, výpisy prvků a skladeb konstrukcí a výpočty související s návrhem novostavby sportovní haly. Objekt byl dále posouzen z hlediska požární bezpečnosti, akustiky a denního osvětlení a tepelné techniky.

Práce je zpracována v rozsahu zadání a jsou splněny všechny podmínky a zásady pro vypracování diplomové práce. Jsou zde dodrženy veškeré právní předpisy, normy, vyhlášky a zákony. Obsah diplomové práce byl zpracován díky znalostem z dosavadního studia vysoké školy. V průběhu zpracování došlo k drobným změnám oproti studijním výkresům.

Diplomová práce pro mne byla velmi přínosná, získala jsem nové informace, znalosti a zkušenosti v oblasti projektování pozemních staveb.

Seznam použitých zdrojů

Zákony, vyhlášky, nařízení vlády

- [1] Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů
- [2] Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
- [3] Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů
- [4] Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, (ve znění pozdějších předpisů – vzpp)
- [5] Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů
- [6] Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- [7] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci
- [8] Vyhláška č. 23/2008 Sb. ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- [9] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), vzpp
- [10] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, vzpp
- [11] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, vzpp
- [12] Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov.
- [13] Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- [14] Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání staveb
- [15] Vyhláška MMRČR č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb, o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb.
- [16] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- [17] Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů
- [18] Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Normy

- [19] ČSN 01 3420:2004 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části
- [20] ČSN 01 3495:1997 Výkresy ve stavebnictví - Výkresy požární bezpečnosti staveb
- [22] ČSN 73 0802:2009 - Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty
- [23] ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení, včetně změn
- [24] ČSN 73 0818:2002 + Z1:2002 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektu osobami
- [25] ČSN 73 0873:2003 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
- [26] ČSN 73 0833:2010 + Z1:2013 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování
- [27] ČSN 73 0821:2007 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí
- [28] ČSN 06 1008 - Požární bezpečnost tepelných zařízení
- [29] ČSN 73 0540-1:2005 Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie
- [30] ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky
- [31] ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- [32] ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody
- [33] ČSN 73 0532:2010 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky
- [34] ČSN 73 0525:2010 Akustika - Projektování v oboru prostorové akustiky - Všeobecné zásady
- [35] ČSN 73 0580-1:2007 + Z3:2019 Denní osvětlení budov - část 1: Základní požadavky
- [36] ČSN 73 0580-2:2007 + Z1:2019 Denní osvětlení budov - část 2: Denní osvětlení obytných budov
- [37] ČSN 73 0581:2009 Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot
- [38] ČSN 73 4130 - Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky, včetně změn
- [39] ČSN 73 1901 - Navrhování střech - Základní ustanovení, včetně změn
- [40] ČSN 73 6110 - Projektování místních komunikací
- [41] ČSN 73 6056:2011 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- [42] ČSN 73 3305:2008 - Ochranná zábradlí - základní ustanovení
- [43] ČSN 73 0600/2000 - Hydroizolace staveb - Základní ustanovení

Literatura

BENEŠ, P. a kol. 2016. Požární bezpečnost staveb: modul M01: požární bezpečnost staveb. 1. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016. 202 s. ISBN 978-80-7204-943-1

ZOUFAL, R. a kol. 2009. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. 1. vyd. Praha: Pavus, 2009. 128 s. ISBN 978-80-904481-0-0.

REMEŠ, J. a kol. 2014. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2. aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. 248 s. ISBN 978-80247-5142-9.

KLIMEŠOVÁ, J. 2007. Nauka o pozemních stavbách: modul M01. 1. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3

Použité programy

MS Office – Word, Excel

AutoCad

SketchUp

BuildingDesign

Lumion

Malování

Hluk+

Area 2017 edu

Programy Deksoft

Internetové stránky

[1]	Katastr nemovitostí	https://nahlizenidokn.cuzk.cz
[2]	Město Brno	https://www.brno.cz
[3]	Stavebniny DEK	https://www.dek.cz
[4]	Stavebniny Xella	https://www.xella.cz
[5]	Stavebniny Cemix	https://www.cemix.cz
[6]	Podlahy a obklady Ardex	https://www.ardex.cz
[7]	Stavební materiály Weber	https://www.cz.weber
[8]	Stavební materiály Knauf	https://www.knauf.cz
[9]	Stavební materiály Baumit	https://baumit.cz
[10]	Podlahy a fasády Ceresit	https://www.ceresit.cz/cs.html
[11]	Zateplení Isover	https://www.isover.cz
[12]	Dřevěné prvky Kronospan	https://cz.kronospan-express.com
[13]	Akustické izolace Sylomer	https://www.sylomer.cz
[14]	Isonosníky Isokorb	https://www.schoeck.com/cs/isokorb
[15]	Stavební hmoty Den Braven	https://www.denbraven.cz
[16]	Výtahy Kone	https://www.kone.cz
[17]	Okna a dveře	https://www.okna.eu
[18]	Odborný portál TZB-info	https://www.tzb-info.cz
[19]	Zákony – informační systém	https://www.zakonyprolidi.cz
[20]	Polypropylenové výrobky	https://cistirny-cov.ekocis.cz
[21]	Polypropylenové výrobky	https://biowashop.cz
[22]	Nádrže na vodu	https://www.destovenadrze.cz
[23]	Technika pro životní prostředí	http://www.klartec.cz
[24]	Elektroinstalační zařízení	https://www.sonepar.cz
[25]	Cad detail	https://www.cad-detail.cz
[26]	Plechové střešní systémy	https://dekmetal.cz
[27]	Koupelny Siko	https://www.siko.cz
[28]	Zateplení	https://www.propasiv.cz
[29]	Videokanál	https://www.youtube.com
[30]	Stavební fakulta	https://www.fce.vutbr.cz
[31]	Požární žebřík	https://pozarnisprusle.cz
[32]	Stavebniny	https://www.levnestavebniny.cz
[33]	Zatravňovací rohož	https://www.stavebniraj.cz
[34]	Podlahy	https://www.360globalfitness.cz
[35]	Podlahy	https://www.vinylove-podlahy.cz
[36]	Betonové konstrukce	https://www.prefa.cz
[37]	Odvodnění střechy	https://www.pipelife.cz
[38]	Lehký obvodový plášť	https://windek.cz
[39]	Akustická izolace	https://web.steico.com
[40]	Akustický obklad	https://novatop-system.cz
[41]	Lehké konstrukce	https://www.rigips.cz
[42]	Fasády	https://www.het.cz
[43]	Střešní systémy	https://www.topwet.cz

Seznam použitých zkratek a symbolů

Ø	průměr [m]
DN	vnitřní průměr potrubí [m]
AKU	akustické
G_k	charakteristická hodnota stálého zatížení [kN/m ²]
G_d	návrhová hodnota stálého zatížení [kN/m ²]
Q_k	charakteristická hodnota proměnného zatížení [kN/m ²]
ks	kusy
R_{dt}	tabulková výpočtová únosnost zemin [kPa]
N_{ed}	návrhová hodnota normálové síly od svislého zatížení [kN]
°	stupně
°C	stupně celsia
min	minimálně
max	maximálně
U	součinitel prostupu tepla konstrukcí [W/m ² K]
st. hloubka	stavební hloubka
int	interiér
ext	exteriér
NP	nadzemní podlaží
Ozn.	označení
FeZn	pozinkovaná ocel
TL.	tloušťka
DL.	délka
Pa	Pascal
λ	součinitel tepelné vodivosti konstrukce [W/mK]
Σ	suma, součet
Δ	změna, zvýšení/snížení hodnoty
ρ	hustota [kg/m ³]
EPS	pěnový polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
PE	polyetylenová
PUR	polyuretanová
AL	hliníková
SDK	sádkartonový
R_w	vzduchová neprůzvučnost [dB]
k.ú.	katastrální území
č.p.	číslo parcely
PBŘS	požárně bezpečnostní řešení staveb
ČSN	česká státní norma
ČSN EN	eurokód
NV	nařízení vlády
Vyhl.	vyhláška
TZPO	technická zpráva požární ochrany
PBS	požární bezpečnost staveb
ŽB	železobeton
PB	prostý beton
CHÚC	chráněná úniková cesta
SPB	stupeň požární bezpečnosti
PÚ	požární úsek
čl.	článek

tab.	tabulka
VZT	vzduchotechnika
kap.	kapitola
Sb.	sbírka zákonů
§3	paragraf
PHP	přenosný hasicí přístroj
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
č.	číslo
PENB	požadavky energetické náročnosti budov
V	objem [m ³]
č.d.o.	činitel denní osvětlenosti
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
P.T.	původní terén
U.T.	upravený terén
TI	tepelná izolace
HI	hydroizolace
B.p.v	výškový systém Balt po vyrovnání
m.n.m.	metrů nad mořem
S-JTSK	systém jednotné trigonometrické katastrální sítě
SO	stavební objekt
PVC	polyvinylchlorid
viz	odkaz na jiný výkres či stránku
Kč	koruna česká
k.v.	konstrukční výška
apod.	a podobně
odst.	odstavec
VŠKP	vysokoškolská kvalifikační práce

SEZNAM PŘILOŽENÉ DOKUMENTACE

S. PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

S.01. – PŮDORYS 1.PP	1:150	1xA4
S.02. – PŮDORYS 1.NP	1:150	6xA4
S.03. – PŮDORYS 2.NP	1:150	6xA4
S.04. – ŘEZ 1-1, ŘEZ 2-2	1:150	3xA4
S.05. – POHLED SEVERNÍ, JIŽNÍ	1:150	3xA4
S.06. – POHLED ZÁPADNÍ, VÝCHODNÍ	1:150	2xA4
S.07. – NÁVRH ROZMĚRŮ ZÁKLADŮ		9xA4
S.08. – NÁVRH SCHODIŠTĚ A NOSNÝCH PRVKŮ		8xA4
S.09. – NÁVRH ODVODNĚNÍ		4xA4
S.10. – NÁVRH PARKOVACÍCH STÁNÍ		3xA4

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA		3xA4
--------------------	--	------

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA		8xA4
------------------------------	--	------

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1. – SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	1:1000	2xA4
C.2. – KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	1:500	10xA4
C.3. – KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	1:200	12xA4
C.4. – CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES	1:500	10xA4
C.5. – ŘEZ SJEZDEM NA POZEMEK	1:100	3xA4
C.6. – SITUAČNÍ VÝKRES PRO VYJMUTÍ ZE ZPF	1:500	10xA4

D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.1. – TECHNICKÁ ZPRÁVA		7xA4
D.1.1.2. – PŮDORYS 1.PP	1:75	6xA4
D.1.1.3. – PŮDORYS 1.NP	1:75	21xA4
D.1.1.4. – PŮDORYS 2.NP	1:75	21xA4
D.1.1.5. – ŘEZ A-A	1:75	7xA4
D.1.1.6. – ŘEZ B-B	1:75	6xA4
D.1.1.7. – ŘEZ C-C	1:75	6xA4
D.1.1.8. – POHLED JIŽNÍ	1:75	6xA4
D.1.1.9. – POHLED SEVERNÍ	1:75	6xA4
D.1.1.10. – POHLED VÝCHODNÍ	1:75	4xA4
D.1.1.11. – POHLED ZÁPADNÍ	1:75	4xA4
D.1.1.12. – VÝPIS OKEN		5xA4
D.1.1.13. – VÝPIS DVEŘÍ A ZÁRUBNÍ		9xA4
D.1.1.14. – VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ		3xA4
D.1.1.15. – VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ		5xA4
D.1.1.16. – VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ		38xA4
D.1.1.17. – NÁVRH ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ		14xA4
D.1.1.18. – VIZUALIZACE OBJEKTU		6xA4
D.1.1.19. – 3D MODEL NOSNÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU		2xA4

D.1.2. STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		
D.1.2.1. – TECHNICKÁ ZPRÁVA A VARIANTY ŘEŠENÍ		7xA4
D.1.2.2. – STATICKÝ NÁVRH DŘEVĚNÝCH NOSNÝCH PRVKŮ		11xA4
D.1.2.3. – VÝKRES SESTAVY STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 1.PP	1:75	6xA4
D.1.2.4. – VÝKRES SESTAVY STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 1.NP	1:75	18xA4
D.1.2.5. – VÝPIS STROPNÍCH DÍLCŮ		8xA4
D.1.2.6. – VÝKRES KROVU	1:75	18xA4
D.1.2.7. – VÝKRES STŘECHY	1:75	18xA4
D.1.2.8. – VÝKRES TERAS	1:75	6xA4
D.1.2.9. – VÝKRES ZÁKLADŮ POD 1.PP	1:75	6xA4
D.1.2.10. – VÝKRES ZÁKLADŮ POD 1.NP	1:75	21xA4
D.1.2.11. – DETAIL A – LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ	1:5	6xA4
D.1.2.12. – DETAIL B – POJISTNÉ ODVODNĚNÍ STŘECHY	1:5	6xA4
D.1.2.13. – DETAIL C – ČÁSTEČNÉ PODSKLEPENÍ OBJEKTU	1:5	6xA4
D.1.2.14. – DETAIL D – ZALOŽENÍ VÝTAHOVÉ ŠACHTY	1:5	6xA4
D.1.2.15. – DETAIL E – VSTUP DO OBJEKTU	1:5	6xA4
D.1.2.16. – DETAIL F – ATIKA NA TERASE PRO DIVÁKY	1:5	8xA4
D.1.2.17. – VÝKRES VÝKOPŮ, OSAZENÍ DO TERÉNU	1:75	21xA4
D.1.3. POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY		
D.1.3.1. – TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY		29xA4
D.1.3.2. – PŮDORYS 1.PP – PBŘ	1:75	3xA4
D.1.3.3. – PŮDORYS 1.NP – PBŘ	1:75	18xA4
D.1.3.4. – PŮDORYS 2.NP – PBŘ	1:75	18xA4
D.1.3.5. – KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES – PBŘ	1:200	12xA4
D.1.4. TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV		
D.1.4.1. – KONCEPCE VYTÁPĚNÍ, VĚTRÁNÍ A OHŘEVU TV		2xA4
D.1.4.2. – SCHÉMA ROZVODŮ VZDUCHOTECHNIKY 1.PP	1:200	1xA4
D.1.4.3. – SCHÉMA ROZVODŮ VZDUCHOTECHNIKY 1.NP	1:200	3xA4
D.1.4.4. – SCHÉMA ROZVODŮ VZDUCHOTECHNIKY 2.NP	1:200	3xA4
D.1.4.5. – SCHÉMA ROZVODŮ KANALIZACE 1.PP	1:200	3xA4
D.1.4.6. – SCHÉMA ROZVODŮ KANALIZACE 1.NP	1:200	3xA4
D.1.4.7. – SCHÉMA ROZVODŮ KANALIZACE 2.NP	1:200	3xA4
D.1.4.8. – SCHÉMA ROZVODŮ VODY 1.PP	1:200	1xA4
D.1.4.9. – SCHÉMA ROZVODŮ VODY 1.NP	1:200	3xA4
D.1.4.10. – SCHÉMA ROZVODŮ VODY 2.NP	1:200	3xA4
D.1.5. STAVEBNÍ FYZIKA		
D.1.5.1. – ZÁKLADNÍ POSOUZENÍ STAVEBNÍ FYZIKY		23xA4
D.1.5.2. – POSOUZENÍ TEPELNÉ TECHNIKY		75xA4
D.1.5.3. – POSOUZENÍ AKUSTIKY A VIBRACÍ		5xA4
D.1.5.4. – POSOUZENÍ OSVĚTLENÍ OBJEKTU		24xA4

POSTER