



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SPORTOVNÍ A REHABILITAČNÍ CENTRUM BÍLOVICE NAD SVITAVOU

SPORTS AND REHABILITATION CENTRE BÍLOVICE NAD SVITAVOU

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. David Pavlovský

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.

BRNO 2023

Zadání diplomové práce

Ústav: Ústav pozemního stavitelství
Student: **Bc. David Pavlovský**
Vedoucí práce: **prof. Ing. Milan Ostrý, 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 a rehabilitační centrum Bílovice nad Svitavou

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Vytvoření části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie. 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 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 21. 3. 2022

L. S.

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
vedoucí ústavu

prof. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.
vedoucí práce

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

ABSTRAKT

Předmětem diplomové práce je navrhnout a vypracovat projektovou dokumentaci novostavby Sportovní a rehabilitačního centra Bílovice nad Svitavou s téměř nulovou spotřebou energie v rozsahu provádění stavby.

Sportovní a rehabilitační centrum se nachází na okraji obce Bílovice nad Svitavou. Jedná se o samostatně stojící, dvoupodlažní, nepodsklepený objekt umístěný ve svažitém terénu. Na pozemku bude dále postaveno venkovní sportoviště v podobě multifukčního hřiště, hřiště pro plážový volejbal a venkovních šaten.

Objekt plní primárně funkci sportovního centra. V prvním nadzemním podlaží se nacházejí převážně prostory šaten a hygienických zázemí pro návštěvníky centra a trenéry, dvě squashová hřiště, posilovna a technické zázemí. Část druhého nadzemního podlaží je určena pro prostory rehabilitací a masáží. Zbylou část druhého patra tvoří dva multifukční sály.

Konstrukční systém objektu je stěnový podélný. Je založen na základových pásech z prostého betonu. Střechy sportovního centra jsou řešeny jako ploché jednoplášťové. Nosné i nenosné stěny jsou řešeny z vápenopískových cihel KMB Sendwix a stropní konstrukce jsou provedeny z předpjatých stropních panelů Spiroll.

KLÍČOVÁ SLOVA

Díplomová práce, sportovní centrum, plochá vegetační střecha, stropní panel Spiroll, vápenopísek, svažitý terén, provětrávaná fasáda

ABSTRACT

The subject of the diploma thesis is to design and develop project documentation for the new building of the Sports and Rehabilitation Center in Bílovice nad Svitavou with almost zero energy consumption in the scope of the construction.

The sports and rehabilitation center is located on the outskirts of the village of Bílovice nad Svitavou. It is a detached, two-story, non-basement building located on sloping terrain. An outdoor sports field will also be built on the property in the form of a multifunctional field, a beach volleyball court and outdoor changing rooms.

The building primarily functions as a sports center. On the first above-ground floor, there are mainly changing rooms and sanitary facilities for visitors to the center and trainers, two squash courts, a gym and technical facilities. Part of the second above-ground floor is intended for rehabilitation and massage areas. The rest of the second floor consists of two multifunctional halls.

The structural system of the building is longitudinal wall. It is based on plain concrete foundation strips. The roofs of the sports center are designed as flat single skins. The load-bearing and non-load-bearing walls are made of KMB Sendwix sand-lime bricks, and the ceiling structures are made of Spiroll pre-stressed ceiling panels.

KEYWORDS

Diploma thesis, sports centre, green flat roof, prefabricated panels Spiroll, sand-lime block, sloping terrain, ventilated facade

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. David Pavlovský *Sportovní a rehabilitační centrum Bílovice nad Svitavou*.
Brno, 2023. 47 s., 521 s. příloh diplomové práce. Vysoké učení technické
v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce prof.
Ing. Milan Ostrý, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Sportovní a rehabilitační centrum Bílovice nad Svitavou* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 13. 1. 2023

Bc. David Pavlovský
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Sportovní a rehabilitační centrum Bílovice nad Svitavou* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 13. 1. 2023

Bc. David Pavlovský
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval svému vedoucímu práce prof. Ing. Milanovi Ostrému, Ph.D. za pomoc, užitečné rady a trpělivost, se kterou přistupoval. Jeho odborné rady mi pomohly ve zlepšení jak diplomové práce, tak mých znalostí v oboru pozemních staveb.

OBSAH

Úvod	12
A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA	13
A.1 Identifikační údaje	14
A.1.1 Údaje stavby	14
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	14
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	14
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	15
A.3 Seznam vstupních podkladů	15
B – Souhrnná technická zpráva	16
B.1 Popis území stavby.....	17
B.2 Celkový popis stavby	19
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání	19
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	22
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	22
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.....	22
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	23
B.2.6 Základní charakteristika objektů.....	23
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	25
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení.....	25
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana.....	25
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	27
B.4 Dopravní řešení.....	27
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	28
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	28
B.8 Zásady a organizace výstavby	30
B.9 Celkové vodohospodářské řešení	33
D – technická zpráva	34
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení.....	35
D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení	37
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.....	42
Závěr.....	43
Seznam použitých zdrojů	44
Literatura.....	44
Právní předpisy a normy	44

Webové stránky	46
Seznam použitých zkratk a symbolů	47
Seznam příloh.....	48

Úvod

Cílem diplomové práce je vypracování projektové dokumentace pro provedení stavby dle platných předpisů, vyhlášek a norem.

Sportovní a rehabilitační centrum se nachází na okraji obce Bílovice nad Svitavou na pozemku určeném pro stavby občanského vybavení podle platného územního plánu obce Bílovice nad Svitavou. Jedná se o samostatně stojící dvoupodlažní, nepodsklepený objekt umístěný ve svažitém terénu. Na pozemku bude dále postaveno venkovní sportoviště obsahující multifukční hřiště, hřiště pro plážový volejbal a venkovní šatny.

Objekt plní primárně funkci sportovního centra. V přízemním podlaží se nacházejí převážně prostory šaten a hygienických zázemí pro návštěvníky centra a trenéry, dvě squashová hřiště, posilovna a technické zázemí. Část druhého nadzemního podlaží je určena pro prostory rehabilitací a masáží. Zbylou část druhého patra tvoří dva multifukční sály. Celý objekt je řešen jako bezbariérový.

Nosný systém objektu je zvolen jako podélný stěnový. Základy jsou z prostého betonu. Svislé nosné a nenosné konstrukce jsou z vápenopískových tvárníc. Vodorovné nosné konstrukce jsou z předpjatých stropních panelů Spiroll. Část fasády objektu je řešena jako provětrávaná a je zateplena 240 mm tepelnou izolací z kamenné vaty. Zbytek objektu je zateplen izolací z čedičové vlny o tloušťce 220 mm.

Diplomová práce je rozdělena na jednotlivé části následovně – hlavní textová část; přípravné a studijní práce; situační výkresy; architektonicko-stavební řešení; stavebně-konstrukční řešení; požárně bezpečnostní řešení, technické prostředí stavby a stavební fyzika



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SPORTOVNÍ A REHABILITAČNÍ CENTRUM BÍLOVICE NAD SVITAVOU

SPORTS AND REHABILITATION CENTRE BÍLOVICE NAD SVITAVOU

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. David Pavlovský

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. MILAN OSTRÝ, Ph.D.

BRNO 2023

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje stavby

a) Název stavby:

Sportovní a rehabilitační centrum Bílovice nad Svitavou

b) Místo stavby

Místo stavby: ulice Obřanská, 664 01 Bílovice nad Svitavou
Kraj: Jihomoravský
Katastrální území: Bílovice nad Svitavou [604551]
Číslo parcely: č. 85/26 a č. 85/27

c) Předmět dokumentace – nová stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby

Předmětem dokumentace je novostavba. Projektová dokumentace stavby pro ohlášení ve smyslu §105 stavebního zákona a §2 Vyhlášky č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb ve znění vyhlášky č.62/2013 Sb.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) Jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba)

Jméno a příjmení: Martin Polák
Trvalé bydliště: Prostřední 841, 66401
Tel: +420 777 458 562

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Architektonicko-stavební řešení:

- Bc. David Pavlovský
Prostřední 830, Bílovice nad Svitavou 664 01
Tel: +420 123 456 789
E-mail: 205643@vutbr.cz

Stavebně-konstrukční řešení:

- Bc. David Pavlovský
Prostřední 830, Bílovice nad Svitavou 664 01
Tel: +420 123 456 789
E-mail: 205643@vutbr.cz

Požárně bezpečnostní řešení:

- Bc. David Pavlovský
Prostřední 830, Bílovice nad Svitavou 664 01
Tel: +420 123 456 789
E-mail: 205643@vutbr.cz

Tepelně technické posouzení:

- Bc. David Pavlovský
Prostřední 830, Bílovice nad Svitavou 664 01
Tel: +420 123 456 789
E-mail: 205643@vutbr.cz

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

- SO01 – Sportovní a rehabilitační centrum
- SO02 – Šatny pro venkovní sportoviště
- SO03 – Venkovní multifunkční hřiště
- SO04 – Hřiště pro plážový volejbal
- SO05 – Zpevněné plochy pojízdné
- SO06 – Zpevněné plochy pochozí
- SO07 – Venkovní schodiště
- SO08 – Terénní úpravy
- SO09 – Přípojka silového vedení NN
- SO10 – Přípojka vodovodního potrubí
- SO11 – Přípojka splaškové kanalizace
- SO12 – Přípojka sdělovacího kabelu
- SO13 – Dešťová kanalizace

A.3 Seznam vstupních podkladů

- Katastrální mapa území, informace o parcelách z katastru nemovitostí
- Územně plánovací dokumentace města Brna
- Vyjádření správců inženýrských sítí o existenci sítí v okolí stavebního pozemku
- Prohlídka lokality
- Geotechnický průzkum
- Radonová mapa ČR



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SPORTOVNÍ A REHABILITAČNÍ CENTRUM BÍLOVICE NAD SVITAVOU

SPORTS AND REHABILITATION CENTRE BÍLOVICE NAD SVITAVOU

B – SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. David Pavlovský

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. MILAN OSTRÝ, Ph.D.

BRNO 2023

B.1 Popis území stavby

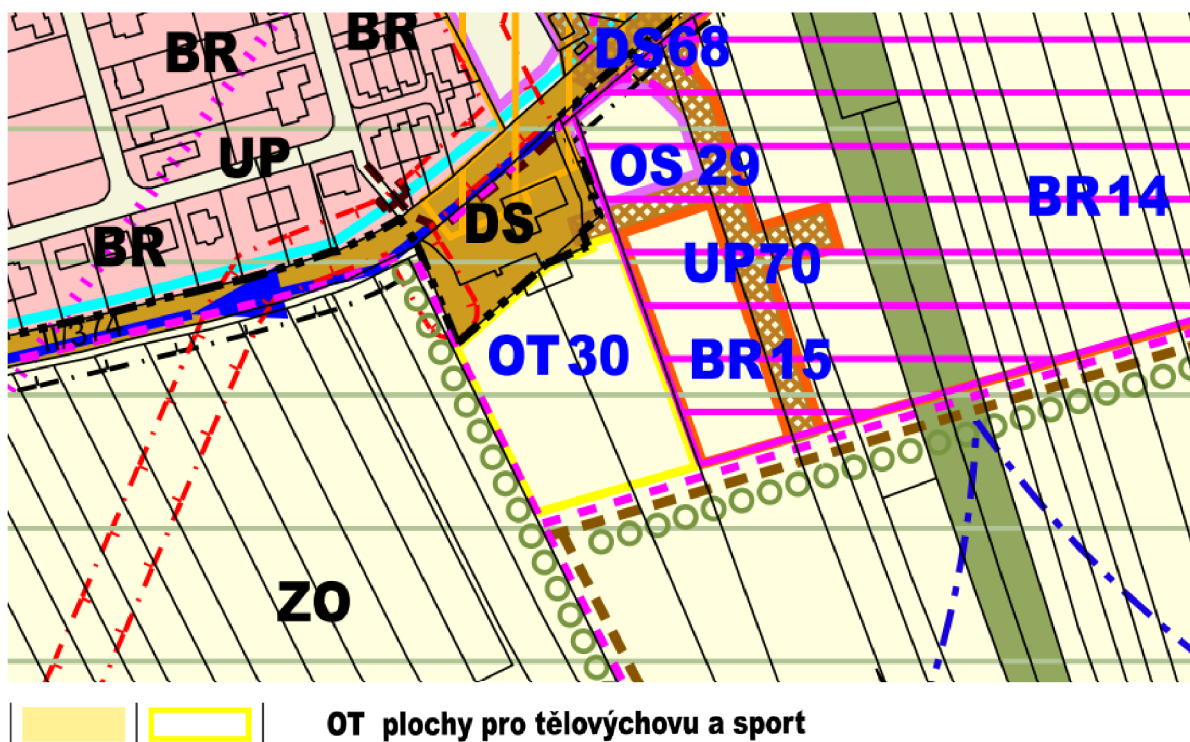
a) **charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území,** Pozemek se nachází na parcelách č. 85/26 a č. 85/27 v katastrálním území Bílovice nad Svitavou [604551]. Pozemek je nezastavěný. Druh pozemku: orná půda. Sportovní a rehabilitační centrum je situováno na mírně svažitém terénu. Pozemek je situován v jihozápadní části obce Bílovice nad Svitavou.

Pozemku má podle Katastru nemovitostí výměru 6 750 m². Sjezd z komunikace bude na severovýchodní straně pozemku. Na pozemku bude vybudována zpevněná plocha sloužící jako parkoviště s kapacitou 40 míst.

V okolí pozemku se nachází zejména rodinné domy, stavby občanské vybavenosti a orná půda.

b) **údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci,**

Projektová dokumentace je v souladu s územním rozhodnutím. Objekt sportovního a rehabilitačního centra je navržen na parcelách č. 85/26 a č. 85/27 v katastrálním území Bílovice nad Svitavou [604551]. Pozemek je dle územního plánu zařazen do ploch pro tělovýchovu a sport. Jiné regulace v územním plánu nejsou



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

Nebyla vydána žádná rozhodnutí pro povolení výjimky.

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

Nebyly vydány žádné podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů.

e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,

f) ochrana území podle jiných právních předpisů,

Navrhovaný objekt se nenachází v památkové rezervaci, památkové zóně ani na zvláště chráněném území.

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

Pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní zástavbu. Během výstavby může dojít k zvýšení prašnosti a hluku. Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací určuje stanovenou mez o ovlivňování okolního prostoru nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy. Během výstavby musí být zajištěno, že nebude stanovená mez překročena.

Stavba splňuje požadavky na vzájemné odstupy staveb a je v souladu s okolními objekty.

Stavbou nebudou narušeny odtokové poměry v území, Dešťová voda ze střech objektu bude svedena do akumulární nádrže se vsakem.

i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

V souvislosti s výstavbou není potřeba asanace ani demolice. Na části pozemku se nachází keře a stromy, které budou odstraněny před zahájením zemních prací. Dále bude provedeno sejmutí ornice o tloušťce minimálně 150 mm.

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

Před zahájením zemních prací je nutné provést skrývku horní humusové vrstvy o tloušťce minimálně 150 mm. Ornice se uskladní na staveništi a po ukončení stavebních prací se tato zemina opět použije na terénní úpravy např. vyrovnání terénu kolem stavby.

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

Dopravní infrastruktura

Objekt bude napojen na dopravní infrastrukturu pomocí zpevněné plochy (SO05 – parkoviště a SO06 – chodníky), která ke dni zpracování projektu neexistuje, ale je součástí platného územního plánu. Celý objekt a příjezd k němu je řešen jako bezbariérový.

Technická infrastruktura

Objekt bude napojen na stávající technickou infrastrukturu na ulici Obřanská pomocí nově vybudovaných přípojek. Bude vybudována kanalizační přípojka napojena na stávající kanalizaci (DN 500 KA), vodovodní přípojka napojena na stávající vodovod (DN100 LT), plynovodní přípojka napojena na stávající plynovod, přípojka elektrické energie napojena na kabeláž elektrické energie NN. Dešťové vody budou likvidovány na pozemku pomocí akumulární nádrže se vsakem.

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

V době zpracování dokumentace nebyly žádné věcné a časové vazby stavby podmiňující, vyvolané, související investice známé.

m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí

Pozemek se nachází na území obce Bílovice nad Svitavou [582824] v katastrálním území Bílovice nad Svitavou [604551]

Parcela č.	Číslo LV	Vlastník	Druh pozemku	Výměra
85/26	1609	SJM Loula Jiří Ing. a Loulová Ivana, Jiráskova 451, 66401 Bílovice nad Svitavou	orná půda	6 720
85/27	1609		orná půda	5312

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

Pozemek se nenachází v ochranném nebo bezpečnostním pásmu

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí

Jedná se o novostavbu sportovního a rehabilitačního centra.

b) účel užívání stavby,

Stavba má primární účel jako vnitřní a venkovní sportoviště. V objektu je navržena posilovna o ploše 190 m², dvě squashová hřiště a dva multifunkční sály pro skupinové lekce. Na východní straně pozemku je situováno venkovní multifunkční hřiště o rozměrech 18 x 36 m.

Ve druhém nadzemním patře se nachází malé rehabilitační centrum s jedním velkým sálem pro rehabilitace a dvěma místnosti pro masáže.

c) trvalá nebo dočasná stavba,

Jedná se o stavbu trvalou.

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

Nebyla vydána rozhodnutí o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.

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

Závazná stanoviska jsou součástí dokladové části, která není předmětem diplomové práce.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů (např. zák. o státní památkové péči),

Dle právních předpisů stavba nepodléhá žádné ochraně. Objekt se nenachází v ochranné zóně a není považována za kulturní památku.

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

Plocha pozemků:	3010 m ²
Zastavěná plocha:	539 m ²
Zpevněné plochy:	1) Pojízdne 417 m ²
	2) Pochozí 133 m ²
Počet parkovacích stání	40 míst
Celková zastavěná plocha:	1089 m ²
Procento zastavění:	36,10 %
Obestavěný prostor:	7452 m ²
Užitná plocha:	1155 m ²

Sportovní centrum

Posilovna 190 m²

Squash 167 m²

Multifunkční sál 1 111 m²

Multifunkční sál 1 90 m²

Rehabilitační centrum	
Rehabilitační sál + vedlejší místnost	74 m ²
Místnost pro masáže 1	18 m ²
Místnost pro masáže 2	18 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.,

Potřeba vody

Roční potřeba pitné vody dle vyhlášky č. 120/2011 Sb.

Potřeba vody na jednoho návštěvníka v denním průměru za rok = 20 m³/os/rok

Celkem potřeba vody = 80 . 20 = 1 600 m³/rok

Hospodaření s dešťovou vodou

Množství dešťové vody za rok: $Q_r = 0,5 \cdot 928,50 \cdot 0,9 = 417,825 \text{ m}^3/\text{rok}$

Dešťové vody zachyceny na ploše vegetační střechy a terasy v 1.NP budou svedeny do akumulární nádrže a budou využívány na splachování v objektu a údržbu pozemku.

Třída energetické náročnosti budov

V rámci diplomové práce byl vyhotoven energetický štítek obálky budovy, viz 7.03 – Obálka budovy. Objekt byl zatříděn do kategorie A – velmi úsporná. Průkaz energetické náročnosti budov není předmětem diplomové práce

i) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy,

Stavba nebude členěna do etap

Předpokládané zahájení stavby: červen 2026

Předpokládané ukončení stavby: červenec 2028

Přesné zahájení určeno po zahájení výstavby místní zpevněné komunikace, která je v uzemním plánu označena jako DS29 – plochy pro silniční dopravy. Na tuto komunikaci bude objekt napojen.

j) orientační náklady stavby.

Předpokládané náklady na stavbu sportovního centra činí cca 76 mil. Kč. Předpokládané náklady spočítány dle tabulky cenového ukazatele ve stavebnictví, zařazeno podle:

typ budovy: 801.5 budovy pro tělovýchovu

zařazení do konstrukční materiálové charakteristiky: 1 - svislá nosná konstrukce zděná z cihel, tvárnic, bloků

cena za m³ obestavěného prostoru 8 550 Kč.

$8\,900 \cdot 7\,420 \text{ Kč} = 76\,095\,000 \text{ Kč}$

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) *urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení*

Výstavba Sportovního a rehabilitačního centra je v souladu s platnou územně plánovací dokumentací, dle územního plánu je předmětný pozemek zařazen jako plochy pro tělovýchovu a sport.

Na sever od řešeného pozemku se nachází ulice Obřanská, kde vede linka autobusové dopravy.

Objekt je umístěn na jihozápadní části pozemku. Příjezdová komunikace je na severovýchodní části pozemku a je napojena na parkoviště pro návštěvníky centra a zaměstnance. Na pozemku je dále zřízeno multifunkční hřiště, hřiště na volejbal a šatny pro venkovní sportoviště.

b) *architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení*

Objekt je řešen jako samostatně stojící, nepodsklepený s plochou střechou. Velká část budovy je dvoupodlažní. Na výhodní straně u vstupu do objektu je část stavby jednopodlažní. Nad dvoupodlažní částí je navržena plochá vegetační střecha a nad částí jednopodlažní je terasa s dlažbou na ratifikačních terčích.

Velká část fasády stavby je řešena jako provětrávaná s vláknocementovými deskami se třemi různými barvami. Na severní a východní fasádě budou připevněna dvě 3D loga postav hrajících squash z akrylátu, barva antracit

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt plní primárně funkci sportovního centra. V přízemním podlaží se nacházejí převážně prostory šaten a hygienických zázemí pro návštěvníky centra a trenéry, dvě squashová hřiště, posilovna a technické zázemí. Část druhého nadzemního podlaží je určena pro prostory rehabilitací a masáží. Zbylou část druhého patra tvoří dva multifukční sály a galerie nad squashovými hřišti pro diváky.

Hlavní vstup do objektu je v jeho jihovýchodní části. Dále je v objektu vstup pro zaměstnance a vstup poblíž technické místnosti a strojovny vzduchotechniky pro jednodušší manipulaci.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

- Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením.

Interiér

Do objektu je řešen přístup jako bezbariérový. Provozně je objekt řešen pro užívání osob s omezenou možností pohybu. Prahy dveří a komunikační prostory jsou řešeny jako bezbariérové. V 1.NP jsou navrženy toalety a sprchy jako

bezbariérové. Výtah v objektu je vhodný pro užívání osob s omezenou možností pohybu (kabina o rozměrech 2100 x 1100 mm).

Exteriér

Příjezd k objektu (SO05 – parkoviště) a všechny zpevněné plochy (SO06 – chodníky) jsou řešeny jako bezbariérové. Jsou navržena 3 parkovací stání pro osoby s omezenou možností pohybu

Při návrhu bezbariérového vybavení byla respektována vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba se bude řídit vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Stavba je navržena a provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nevznikaly nebezpečné nehody např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem a zraněním výbuchem.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení,

Jedná se o samostatně stojící dvoupodlažní, nepodsklepený objekt umístěný ve svažitém terénu. Na pozemku bude dále postaveno venkovní sportoviště zahrnující multifukční hřiště, hřiště pro plážový volejbal a venkovní šatny.

Hlavní vstup do objektu je v jeho jihovýchodní části. Dále je v objektu vstup pro zaměstnance a vstup poblíž technické místnosti a strojovny vzduchotechniky pro jednodušší manipulaci.

Objekt plní primárně funkci sportovního centra. V přízemním podlaží se nacházejí převážně prostory šaten a hygienických zázemí pro návštěvníky centra a trenéry, dvě squashová hřiště, posilovna a technické zázemí. Část druhého nadzemního podlaží je určena pro prostory rehabilitací a masáží. Zbylou část druhého patra tvoří dva multifukční sály.

b) konstrukční a materiálové řešení,

Základové konstrukce

Nosný systém objektu je podélný stěnový. Stavba je založena na základových pásech z prostého betonu C20/25. U obvodových základů je část nahrazena ztraceným bedněním, po které jsou základy zaizolovány extrudovaným polystyrenem tloušťky 200 mm. Základové pásy v podélném směru jsou o velikostech 1250 x 800 mm a 950 x 600 mm (Š x H). Základy v příčném směru mají velikost 500 x 500 mm.

Svislé konstrukce

Svislé nosné stěny jsou z vápenopískových tvarovek SENDWIX tloušťky 240 mm. Svislé nenosné konstrukce jsou také z vápenopískových tvárnic SENDWIX tloušťky 115 mm. Vnitřní nenosné stěny kolem místností, kde je vyšší požadavek na vzduchovou neprůzvučnost jsou dále opatřeny sádkartonovou předstěnou a 40 mm akustické izolace.

První řada tvarovek nosných svislých konstrukcí bude z tepelněizolačních prvků Schock Novomur pro částečnou eliminaci tepelných mostů. U nenosných svislých konstrukcí bude první řada tvarovek z tepelně izolačních základacích tvarovek SENDWIX THERM.

Vodorovné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou z předpjatých stropních panelů Spiroll tloušťky 250 mm s uložením 125 mm. Překlady jsou z vápenopísku typu SENDWIX o několika délkách. Dále je v objektu 6 prefabrikovaných železobetonových překladů o délce 5000 mm. Hlavní a vedlejší vnitřní schodiště je dvouramenné montované, opatřené prvky SCHOCK TRONSOLE proti kročejovému zvuku.

Střešní konstrukce

Střešní plášť nad 2.NP je navržen jako jednoplášťová plochá střecha se šesti vtoky a pojistnými přepady. Střecha je vyspádována pomocí dvou spádových klínů Isover DK z polystyrenu, kde standardní spád v podélném směru je 2% a ve směru příčném 8%. Jednopodlažní část objektu má střešní plášť řešený jako jednoplášťovou plochou střechu s dlažbou na retifikačních terčích.

Část fasády objektu je řešena jako provětrávaná a je zateplena 240 mm tepelnou izolací z kamenné vaty. Zbytek objektu je zateplen izolací z čedičové vlny o tloušťce 220 mm.

c) mechanická odolnost a stabilita.

Mechanické odolnosti a stability bude dosaženo provedením stavby dle projektové dokumentace. Mechanická odolnost a stabilita je v projektové dokumentaci zajištěna volbou materiálů a dimenzemi prvků. Základové konstrukce, zdivo, ŽB věnce a ŽB průvlaky a překlady budou posouzeny statikem a podloženy statickým výpočtem.

Celá stavba bude ztužena železobetonovými věnci C25/30 výšky 250 mm mezi svislými nosnými stěnami a předpjatými stropními panely Spiroll.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Odvětrání objektu je řešeno kombinací nuceného větrání a přirozeného větrání okny. Nucené větrání zajišťují dvě vzduchotechnické jednotky umístěné v místnosti pro vzduchotechniku v 1. NP.

K vytápění sportovního centra je navrženo tepelné čerpadlo vzduch – voda, které bude umístěno v technické místnosti. K vytápění budou sloužit otopná tělesa a podlahové topení.

b) výčet technických a technologických zařízení

Další technologická zařízení v objektu nejsou

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Podrobné znění dle. D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Všechny konstrukce na systémové hranici (mezi vytápěným a nevytápěným prostorem) byly posouzeny na součinitel prostupu tepla a jejich hodnoty splňují požadované hodnoty součinitele prostupu tepla pro pasivní budovy. Dále byl v rámci diplomové práce vyhotoven energetický štítek obálky budovy, viz 7.03 – Obálka budovy. Objekt byl zatříděn do kategorie A – velmi úsporná. Průkaz energetické náročnosti budov není předmětem diplomové práce

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

- Zásady řešení parametrů stavby – větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí - vibrace, hluk, prašnost apod.

Objekt sportovního centra je navržen a bude užíván v souladu s dotčenými hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN a požadavky na ochranu zdraví a zdravých životních podmínek. Objekt nemá negativní vliv na životní prostředí, z tohoto důvodu nejsou navržena zvláštní opatření pro jeho ochranu

a) větrání

Odvětrání objektu je řešeno kombinací nuceného větrání a přirozeného větrání okny. Nucené větrání zajišťují dvě vzduchotechnické jednotky umístěné v místnosti pro vzduchotechniku v 1. NP. První vzduchotechnická jednotka větrá

prostory tělocvičen a druhá zbytek objektu. Horizontální rozvody vzduchotechniky jsou vedeny pod stropem v konstrukcích podhledů a vertikální rozvody v instalační šachtě vedle strojovny pro vzduchotechniku

b) vytápění

K vytápění sportovního centra je navrženo tepelné čerpadlo vzduch – voda, které bude umístěno v technické místnosti. K vytápění budou sloužit otopná tělesa a podlahové topení.

c) osvětlení

Posouzení na osvětlení a oslunění je samostatnou přílohou viz 7.05 – Výstup z programu building design. Objekt sportovního centra splňuje všechny normové požadavky.

d) zásobování vodou

Jednotlivé zařizovací předměty budou napojeny na rozvody teplé a studené vody, rozvody budou vedeny v instalačních předstěnách a v instalačních šachtách. Část vody bude také sbírána z dešťových odpadních vod a upravována pro další použití.

e) kanalizace

Jednotlivé zařizovací předměty jsou připojeny přes připojovací potrubí v předstěnách na odpadní potrubí v instalačních šachtách. Odpadní potrubí jsou napojena na potrubí svodné, které vede pod podkladním betonem do kanalizační přípojky.

f) odpady

Komunální odpad bude skladován v kontejnerech na vyhrazeném místě poblíž parkoviště

g) vliv stavby na okolí - vibrace, hluk, prašnost apod.

Objekt bude navržen tak, aby všechny požadavky dle vyhlášky 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby byly splněny.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

Dle radonových map byl určen převažující radonový index 1 – nízký. Jako opatření proti nebezpečnému vlivu radonu je navržena kombinace dvou SBS asfaltových pásů, jeden s vložkou z hlinku a druhý s vložkou ze sklené tkaniny.

b) ochrana před bludnými proudy,

V řešené lokalitě nevznikají žádné zvláštní požadavky na ochranu před bludnými proudy.

c) ochrana před technickou seizmicitou,

V řešené lokalitě nevznikají žádné zvláštní požadavky na ochranu před technickou seizmicitou.

d) ochrana před hlukem,

V blízkém okolí stavby se nenachází žádný zdroj hluku a vibrací, proto nebudou muset být zřízena žádná protihluková opatření. Obvodový plášť včetně střechy a výplně otvorů je navržen tak, aby bylo vnitřní prostředí chráněno před hlukem z exteriéru.

V strojovně vzduchotechniky v 1.NP objektu je navržena vzduchotechnická jednotka, která splňuje všechny požadavky

e) protipovodňová opatření,

Objekt se nenachází v záplavovém území, nebudou zřizována žádná protipovodňová opatření.

f) ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Řešená lokalita se nenachází v oblasti, kde by mohlo docházet k ostatním účinkům.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury,

Objekt bude napojen na stávající technickou infrastrukturu na ulici Obřanská pomocí nově vybudovaných přípojek. Bude vybudována kanalizační přípojka napojená na stávající kanalizaci, vodovodní přípojka napojená na stávající vodovod, přípojka elektrické energie napojená na kabeláž elektrické energie NN. Zakreslení technické infrastruktury viz C.2 – Koordinační situační výkres.

b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky,

Vodovodní přípojka	délka přípojky 125,0 m	PE-HD 100
Přípojka splaškové kanalizace	délka přípojky 130,4 m	PVC KG DN200
NN elektrické energie	délka přípojky 126,2 m	kabel (CYKY 4x16)
Telekomunikační přípojka	délka přípojky 126,5 m	

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace,

Na severovýchodní straně pozemku bude vybudována příjezdová cesta. Parkoviště má kapacitu 38 parkovacích míst. Na parkovišti jsou tři vyhrazená místa pro osoby s omezenou schopností pohybu a jsou situována co nejbližší ke vstupu do objektu. Zpevněné plochy (S05 – parkoviště a S006 – chodníky) jsou řešeny jako bezbariérové.

Při návrhu bezbariérového vybavení byla respektována vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,

Objekt bude napojen na dopravní infrastrukturu pomocí zpevněné plochy (SO05 – parkoviště a SO06 – chodníky), která ke dni zpracování projektu ještě neexistuje, ale je součástí platného územního plánu. Plochy parkoviště (SO05) budou ze zámkové dlažby tl. 80 mm

c) doprava v klidu

Na parkovišti je navrženo 38 parkovacích stání. Na parkovišti jsou tři vyhrazená místa pro osoby s omezenou schopností pohybu a jsou situována co nejbližší ke vstupu do objektu.

Přesný výpočet počtu parkovacích stání viz 1.06 Výpočet počtu parkovacích stání

d) pěší a cyklistické stezky.

Na pozemku jsou navrženy pěší stezky tak, aby spojovaly parkoviště, objekt sportovního centra a venkovní multifunkční hřiště.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy,

Před zahájením zemních prací je nutné provést skrývku horní humusové vrstvy o tloušťce minimálně 150 mm. Ornice se uskladní na staveništi a po ukončení stavebních prací se tato zemina opět použije na terénní úpravy např. vyrovnání terénu kolem stavby. Objekt je osazen do svahu, takže terénní úpravy budou zahrnovat výkopy pro osazení samotného objektu. Na hranicích pozemku bude vybudován svah pro vyrovnání výškových nerovností. Po dokončení veškerých stavebních prací včetně zpevněných ploch bude okolí objektu srovnáno a zatravněno.

b) použité vegetační prvky,

Na pozemku budou nově osázeny stromy a okrasné dřeviny dle koordinační situace C.2

c) biotechnická opatření.

Žádná biotechnická opatření nejsou nutná

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,

Výstavba a užívání sportovního centra nemá žádný negativní vliv na okolní ovzduší a půdu. Při výstavbě bude docházet k mírnému zvýšení hluku a prašnosti v okolí

stavenišť. Během výstavby nesmí být překročena mez hluku stanovená nařízením vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Dešťová voda z navrhovaných střech bude sváděna do akumulací nádrže a vsakována ve vsakovacích blocích umístěných na pozemku sportovního centra. Dešťová voda ze všech zpevněných ploch bude likvidována na pozemku. Při provozu ani realizaci stavby nebudou vytvářeny žádné nebezpečné odpady. Odpady vzniklé provozem objektu budou tříděny do příslušných veřejných kontejnerů na komunální odpad, které se nacházejí na pozemku budoucí stavby. Třídění a likvidace odpadů ze stavby musí splňovat podmínky zákona č. 185/2011 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů.

b) vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.,

Není

Nedotýká se.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,

Nedotýká se.

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem,

Nedotýká se.

e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno,

Nedotýká se.

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

Nově jsou navržena ochranná pásma pro nově budované přípojky viz C.3 koordinační situace.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Objekt negativně neovlivní životní podmínky v dané lokalitě. Nevznikají zdravotní rizika. Při realizaci stavby bude pozemek oplocen plotem do výšky 1,8 metru pro zamezení vstupu nepovolaným osobám.

B.8 Zásady a organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Zařízení staveniště bude připojeno na dočasné přípojky vody a kanalizace DN150 a elektřiny 400 V. Předběžný návrh zpevněných ploch, jejich umístění a přípojných body řeší situace ZOV, která není součástí diplomové práce. Celková spotřeba materiálu bude vypočtena z projektové dokumentace

b) odvodnění staveniště

Staveniště nebude nutno odvodňovat. Odvodnění staveniště bude řešeno vsakováním do propustné zeminy. Stavební jáma bude svahována do rýh, které povedou do vsakovacích jímek. Pokud dojde k velkým dešťovým srážkám, musí být zabráněno podmáčení staveniště a ploch přiléhajících ke staveništi. Nutno v takovém případě zřídit odtokové kanálky.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Dopravní napojení staveniště bude na severovýchodní straně pozemku. Ulice, na kterou je objekt napojen, je v uzemním plánu označena jako DS29 a ještě není zhotovena. Pozemek bude oplocen oplocením do výšky 1,8 metru a opatřen uzamykatelnou bránou. Na technickou infrastrukturu je staveniště napojeno pomocí přípojek NN elektrické energie, vodovodu a splaškové kanalizace.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba Sportovního a rehabilitačního centra bude mít mírný negativní vliv na okolní prostředí pouze v procesu výstavby. Okolní zástavba bude výstavbou zatěžována jen v nezbytné míře, nebude nadměrně zatěžována hlukem, vibracemi ani prachem. Eliminace prašnosti bude prováděna kropením. Je nutnost zařídit pořádek a neznečišťování stávající komunikace.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Vozidla vjíždějící ze staveniště na komunikaci musí být očištěna. Asanace a demolice pozemních objektů se nepředpokládá. Dojde pouze k odstranění náletových křovin a trav. Veškeré stavební práce budou probíhat na pozemku investora. Staveniště bude oploceno oplocením do výšky 1,8 m.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Krátkodobé zábory pro přípojky budou zabezpečeny dopravním značením proti vniknutí a pádu. Staveniště nepřesáhne hranici pozemku a v nočních hodinách bude zabezpečeno proti vniknutí.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Bezbariérové obchozí trasy nejsou na staveništi zřizovány.

h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Na stavbě budou vznikat následující druhy dopadů:

Číslo odpadu	název odpadu	způsob likvidace
15 01 06	Směs obalových materiálů	Bude uložen na skládku určenou pro příslušnou kategorii odpadu
17 01 01	Beton	Bude předáno k recyklaci
17 02 01	Dřevo	Bude předáno k recyklaci
17 02 03	Plasty	Bude uložen na skládku určenou pro příslušnou kategorii odpadu
17 04 05	Železo a ocel	Bude odevzdáno do sběrných surovin
17 06 04	Izolační materiály	Bude uložen na skládku určenou pro příslušnou kategorii odpadu
17 01 07	Směsi nebo frakce betonu, cihel a keramických výrobků	Bude předáno k recyklaci
17 01 27	Barvy, lepidla	Bude uložen na skládku určenou pro příslušnou kategorii odpadu

Třídění odpadů bude probíhat přímo na staveništi. Shromažďování bude provedeno v kontejnerech. V případě výskytu nebezpečných odpadů (NO) nebo odpadů obsahujících nebezpečné látky je nutný souhlas k likvidaci NO nebo k jeho likvidaci musí být použita firma, která tento souhlas vlastní.

i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín

Objekt bude částečně zapuštěný ve svažitém terénu, očekávají se poměrně rozsáhlé zemní práce v podobě vyrovnání terénu. Bude sejmuto 150 mm ornice po celé ploše Sportovního a rehabilitačního centra a všech zpevněných ploch (parkoviště, chodníky, venkovní sportoviště). Zemina bude uložena na vymezenou plochu na staveništi a ve finální fázi použita na další terénní úpravy, v případě přebytku zeminy bude zemina odvezena na skládku.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Při stavbě objektu sportovního centra je nutné dodržovat povolené hladiny hluku dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v době od 22:00 až 6:00 musí být dodržován noční klid. Eliminace prašnosti bude prováděna kropením. Je nutnost zařídit pořádek a neznečišťování stávající komunikace. Vozidla vjíždějící ze staveniště na komunikaci musí být očištěna.

V průběhu stavby budou vznikat běžné stavební odpady, které budou tříděny, recyklovány a odváženy na příslušné skládky a sběrné dvory viz **h)** popsáno výše.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Během výstavby budou dodržována nařízení, zejména nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Je třeba kontrolovat dodržování BOZP.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Stavba Sportovního a rehabilitačního centra nevyžaduje žádné úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Po čas výstavby bude při sjezdu ze staveniště na veřejnou komunikaci dopravní značení „Vjezd a výjezd ze stavby“.

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.

Není třeba stanovit speciální podmínky pro provádění stavby.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Harmonogram stavebních prací vypracuje realizační firma. Je nutné naplánovat provádění prací tak, aby nenarušovalo okolí během nočních hodin a o svátcích.

Stavba nebude členěna do etap

Předpokládané zahájení stavby: červen 2026

Předpokládané ukončení stavby: červenec 2028

Přesné zahájení bude určeno po zahájení výstavby místní zpevněné komunikace, která je v uzemním plánu označena jako DS29 – plochy pro silniční dopravy. Na tuto komunikaci bude objekt napojen.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Objekt bude připojen na vodovodní řád pomocí vodovodní přípojky.

Splašková odpadní voda bude odváděna do jednotné kanalizace.

Dešťová voda ze střechy a terasy objektu sportovního centra a šaten pro venkovní sportoviště bude sváděna do akumulární nádrže, zde bude vedena zpátky do objektu, kde bude využita na splachování WC, nebo do vsakovacích bloků. Dešťová voda zachycena na zpevněných plochách jako SO05 – parkoviště a SO06 – chodníky bude také svedena přes lapač ropných látek do akumulární nádrže.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SPORTOVNÍ A REHABILITAČNÍ CENTRUM BÍLOVICE NAD SVITAVOU

SPORTS AND REHABILITATION CENTRE BÍLOVICE NAD SVITAVOU

D – TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. David Pavlovský

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. MILAN OSTRÝ, Ph.D.

BRNO 2023

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) účel objektu

Jedná se o samostatně stojící dvoupodlažní, nepodsklepený objekt umístěný ve svažitém terénu. Na pozemku bude dále postaveno venkovní sportoviště zahrnující multifukční hřiště, hřiště pro plážový volejbal a venkovní šatny.

Objekt plní primárně funkci sportovního centra. V přízemním podlaží se nacházejí převážně prostory šaten a hygienických zázemí pro návštěvníky centra a trenéry, dvě squashová hřiště, posilovna a technické zázemí. Část druhého nadzemního podlaží je určena pro prostory rehabilitací a masáží. Zbylou část druhého patra tvoří dva multifukční sály.

a) architektonické řešení a dispoziční řešení

Architektonické řešení

Jedná se o samostatně stojící dvoupodlažní, nepodsklepený objekt umístěný ve svažitém terénu. Na pozemku bude dále postaveno venkovní sportoviště zahrnující multifukční hřiště, hřiště pro plážový volejbal a venkovní šatny.

Hlavní vstup do objektu je v jeho jihovýchodní části. Velká část budovy je dvoupodlažní. Na výhodní straně u vstupu do objektu je část stavby jednopodlažní. Nad dvoupodlažní částí je navržena plochá vegetační střecha a nad částí jednopodlažní je terasa s dlažbou na ratifikačních terčích.

Velká část fasády stavby je řešena jako provětrávaná s vláknocementovými deskami se třemi různými barvami. Na severní a východní fasádě budou připevněna dvě 3D loga postav hrajících squash z akrylátu, barva antracit.

Dispoziční řešení

Objekt plní primárně funkci sportovního centra. Hlavní vstup do objektu je v jihovýchodní části objektu. Na vstup navazuje zádveří a vstupní hala, kde se nachází recepce a vstup přes špinavou chodbu do šaten pro návštěvníky vnitřních sportovišť. Ve vstupní hale se dále nachází toalety pro veřejnost, chodba vedoucí do šaten pro zaměstnance a prostor schodiště s výtahem, které vede do čekárny ve 2.NP. V přízemí se nacházejí převážně prostory šaten a hygienických zázemí pro návštěvníky centra a trenéry, dvě squashová hřiště, posilovna a technické zázemí. Část druhého nadzemního podlaží, navazující na prostor hlavního schodiště ve vstupní hale, je určena pro prostory rehabilitací a masáží. Dále se ve 2.NP nachází samostatná kancelář, denní místnosti a sklad sportovních pomůcek. Zbylou část druhého nadzemního podlaží tvoří dva multifukční sály a galerie nad squashovými hřišti.

Na severovýchodní straně pozemku bude vybudována příjezdová cesta. Parkoviště má kapacitu 38 parkovacích míst. Na parkovišti jsou tři vyhrazená místa pro osoby s omezenou schopností pohybu a jsou situována co nejbližší ke vstupu

do objektu. Zpevněné plochy (S05 – parkoviště a SO06 – chodníky) jsou řešeny jako bezbariérové.

Bezbariérové uspořádání stavby

Interiér

Do objektu je řešen přístup jako bezbariérový. Provozně je objekt řešen pro užívání osob s omezenou možností pohybu. Prahy dveří a komunikační prostory jsou řešeny jako bezbariérové. V 1.NP jsou navrženy toalety a sprchy jako bezbariérové. Výtah v objektu je vhodný pro užívání osob s omezenou možností pohybu (kabina o rozměrech 2100 x 1100 mm).

Exteriér

Příjezd k objektu (SO05 – parkoviště) a všechny zpevněné plochy (SO06 – chodníky) jsou řešeny jako bezbariérové. Jsou navržena 3 parkovací stání pro osoby s omezenou možností pohybu

Při návrhu bezbariérového vybavení byla respektována vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

c) celkové provozní řešení

Na severovýchodní straně pozemku bude vybudována příjezdová cesta. Parkoviště má kapacitu 38 parkovacích míst. Na parkovišti jsou tři vyhrazená místa pro osoby s omezenou schopností pohybu a jsou situována co nejbližší ke vstupu do objektu. Hlavní vstup do objektu je v jeho jihovýchodní části. Dále je v objektu vstup pro zaměstnance a vstup poblíž technické místnosti a strojovny vzduchotechniky pro jednodušší manipulaci. Interiér objektu je popsán výše viz Dispoziční řešení.

d) technologie výroby

Při výstavbě budou dodrženy všechny technologické postupy.

e) konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Nosný systém objektu je zvolen jako podélný stěnový. Základy jsou z prostého betonu. Svislé nosné a nenosné konstrukce jsou z vápenopískových tvárníc. Vodorovné nosné konstrukce jsou z předpjatých stropních panelů Spiroll. Část fasády objektu je řešena jako provětrávaná a je zateplena 240 mm tepelnou izolací z kamenné vaty. Zbytek objektu je zateplen izolací z čedičové vlny o tloušťce 220 mm.

f) bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena v souladu s platnými normami a předpisy. Veškeré materiály budou použity dle technických norem a předpisů. Objekt splňuje požadavky na: bezpečnost při užívání, ochranu zdraví osob a zvířat, stabilitu a mechanickou odolnost, zdravých životních podmínek a životního prostředí, ochranu proti hluku

a úsporu energie a ochranu tepla v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. v pozdějším znění

g) ochrana zdraví a pracovní prostředí

Během výstavby sportovního a rehabilitačního Bílovice nad Svitavou budou dodrženy veškeré postupy a požadavky dle platných norem a vyhlášek.

h) stavební fyzika

Veškeré výpočty týkající se stavební fyziky Viz složka č 7 – stavební fyzika.

h) zásady hospodaření s energií

Všechny konstrukce na systémové hranici (mezi vytápěným a nevytápěným prostorem) byly posouzeny na součinitel prostupu tepla a jejich hodnoty splňují požadované hodnoty součinitele prostupu tepla pro pasivní budovy. Dále byl v rámci diplomové práce vyhotoven energetický štítek obálky budovy, viz 7.03 – Obálka budovy. Objekt byl zatříděn do kategorie A – velmi úsporná. Průkaz energetické náročnosti budov není předmětem diplomové práce

i) požadavky na požární ochranu konstrukcí

Viz složka č. 5 – D1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení

a) Popis navrženého konstrukčního systému

Objekt je projektován jako stěnový podélný systém.

c) Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

- **Zemní práce**

Objekt bude částečně zapuštěný ve svažitém terénu, očekávají se poměrně rozsáhlé zemní práce v podobě vyrovnání terénu. Bude sejmuto 150 mm ornice po celé ploše Sportovního a rehabilitačního centra a všech zpevněných ploch (parkoviště, chodníky, venkovní sportoviště). Zemina bude uložena na vymezenou plochu na staveništi a ve finální fázi použita na další terénní úpravy, v případě přebytku zeminy bude zemina odvezena na skládku.

- **Základové konstrukce**

Stavba je založena na základových pásech z prostého betonu C20/25. U obvodových základů je část nahrazena ztraceným bedněním, po které jsou základy zaizolovány extrudovaným polystyrenem tloušťky 200 mm. Základové pásy v podélném směru jsou o velikostech 1250 x 800 mm a 950 x 600 mm (Š x

H). Základy v příčném směru mají velikost 500 x 500 mm. Ztracené bednění bude vyplněné betonářskou ocelí B500B dle návrhu statika. Při provádění základů je nutné uvažovat s umístěním inženýrských sítí a provést pro ně prostupy viz D1.2.3 – Výkres základů. Hydroizolací spodní stavby zajišťují 2x modifikované asfaltové pásy (1x vložka ze sklené tkaniny a 1x s hliníkovou vložkou)

- **Svislé konstrukce**

Svislé nosné stěny jsou z vápenopískových tvarovek SENDWIX tloušťky 240 mm. Svislé nenosné konstrukce jsou také z vápenopískových tvárnic SENDWIX tloušťky 115 mm. Vnitřní nenosné stěny kolem místností, kde je vyšší požadavek na vzduchovou neprůzvučnost, jsou dále opatřeny sádkartonovou předstěnou a 40 mm akustické izolace.

První řada tvarovek nosných svislých konstrukcí bude z tepelněizolačních prvků Schock Novomur pro částečnou eliminaci tepelných mostů. U nenosných svislých konstrukcí bude první řada tvarovek z tepelně izolačních základacích tvarovek SENDWIX THERM.

- **Překlady, ztužující věnec**

Překlady nad otvory ve vnitřních a obvodových stěnách jsou vápenopískové typu SENDWIX o několika různých délkách. Dále je v objektu 6 prefabrikovaných železobetonových překladů o délce 5000 mm.

Celá stavba bude ztužena železobetonovými věnci C25/30 výšky 250 mm mezi svislými nosnými stěnami a předpjatými stropními panely Spiroll.

- **Stropní konstrukce**

Vodorovné nosné konstrukce jsou z předpjatých stropních panelů Spiroll tloušťky 250 mm s uložením 125 mm. Panely budou uloženy do betonového lože tl. 20 mm. Rozměry a kladení panelů je zřejmé z výkresů stropních konstrukcí, které jsou součástí této projektové dokumentace viz D1.2.1 – Výkres skladby stropů nad 1.NP a D1.2.2. - Výkres skladby stropů nad 2.NP

- **Konstrukce střechy**

Střešní plášť nad 2.NP je navržen jako jednoplášťová plochá střecha se šesti vtoky a pojistnými přepady. Střecha je vyspádována pomocí dvou spádových klínů Isover DK z polystyrenu, kde standartní spád v podélném směru je 2% a ve směru příčném 8%. Jednopodlažní část objektu má střešní plášť řešený jako jednoplášťovou plochou střechu s dlažbou na retifikačních terčích.

- **Konstrukce schodiště**

Schodišťová ramena a mezipodesty jsou navrženy jako prefabrikované železobetonové konstrukce. Ramena schodiště jsou po krajích akusticky oddělena od stěn pomocí prvků Schock Tronsole, dále jsou prvky Schock Tronsole použity pro uložení mezipodest do nosných stěn a k akustickému oddělení výstupního ramene a průvlaku, na který je rameno uloženo. Schodišťové stupně i mezipodesta budou následně opatřeny obkladem z keramické protiskluzové dlažby. Šířka schodišťových ramen je navržena 1300 mm a 1200 mm. Schodišťové ramena mají v nástupním i výstupním rameni 13 stupňů. Šířka stupně je 300 mm a výška 159,62 mm. Schodiště je po stranách opatřeno madly ve výšce 1000 mm.

- **Podlahy**

Nášlapnou vrstvou ve většině místností Sportovní a rehabilitační centrum Bílovice nad Svitavou je navržena keramická dlažba. V místnostech č. 127 – Strojovna vzduchotechniky a č. 128 – Technická místnost je navržena nášlapná vrstva v podobě epoxidové stěrky dostatečně odolná do prostor s tímto využitím. Keramická dlažba tvoří povrchovou úpravu také na schodišti a na podestách schodiště. V místnostech rehabilitací a masáží je nášlapná vrstva vinyl. Jednotlivé skladby jsou vypsány ve složce č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení soubor D.1.1.12 – Výpis skladeb konstrukcí.

- **Výplně otvorů**

Okna

Hliníková okna z německého troj komorového profilového systému SCHÜCO AWS 90 SI+ o stavební hloubce 90 mm (součinitel prostupu tepla rámem okna $U_f = 1,00 \text{ W.m-2.K-1}$) s přerušením tepelného mostu kvalitními polyamidovými můstky s vypěnovaným jádrem, osazená izolačními trojskly 4-18-4-18-4 (součinitel prostupu tepla $U_g = 0,5 \text{ W.m-2.K-1}$) a švýcarským teplým nekovovým meziskelním rámečkem SWISSPACER U ($\Psi = 0,031 \text{ W.m-1.K-1}$)

solární faktor zasklení $g=60\%$

světelná propustnost $T_v = 0,80$

barva hliníkového rámu RAL 7016 (antracit)

Podrobný popis oken viz D1.1.12 – Výpis výplní otvorů

Exteriérové dveře

Hliníkové vchodové dveře z troj komorového profilového systému Heroal D92 o stavební hloubce 92 mm (součinitel prostupu tepla rámem okna $U_f = 1,00 \text{ W.m-2.K-1}$) s přerušením tepelného mostu polyamidovými můstky (s vypěnovaným jádrem). Osazena izolačními trojskly se součinitelem prostupu tepla zasklení ($U_g = 0,5 \text{ W.m-2.K-1}$) s teplým meziskelním rámečkem Swisspacer-V

solární faktor zasklení $g=60\%$

světelná propustnost $T_v = 0,80$

barva hliníkového rámu RAL 7016 (antracit)

Podrobný popis exteriérových dveří viz D1.1.12 – Výpis výplní otvorů

Interiérové dveře

V celém objektu jsou dveře dřevěné v ocelových zárubních. Podrobný popis interiérových dveří viz D1.1.12 – Výpis výplní otvorů

- ***Vnější omítky***

Vnější omítky budou provedeny v rámci ETICS. Na tepelnou izolaci z čedičových minerálních desek ISOVER TF PROFI bude nanесena stěrková hmota CEMIX COMFORT v tloušťce 5 mm a bude vyztužená sklovláknitou síťovinou. Dále se na stěrkovou hmotu nanese penetrační nátěr pod omítky a poté silikonová tenkovrstvá pastovitá omítka v bílém odstínu.

- ***Vnitřní omítky***

Vnitřní omítky budou vápenocementové v tloušťce 15 mm. Na keramickou tvárnici se strojně provede cementový postřik v tloušťce 3 mm, následně strojní jádrová omítka tloušťky 10 mm, ruční vnitřní štuk tloušťky 2 mm, penetrační nátěr a silikátový interiérový nátěr v bílé barvě, případně v jiné dle upřesnění investora. V místě, kde budou keramické obklady se nanese pouze cementový postřik a jádrová omítka. V případě stropní konstrukce se místo cementového postřiku nanese polymercementový spojovací můstek, jádrová omítka, štuková omítka, penetrace a silikátový interiérový nátěr v bílé barvě.

- ***Tepelné izolace***

Zateplení obvodových stěn

Část fasády objektu je řešena jako provětrávaná a je zateplena 240 mm tepelnou izolací z kamenné vaty ISOVER Fasil. Zateplení zbytku objektu je navrženo jako certifikovaný zateplovací systém ETICS, kde bude použita tepelná izolace z čedičové vlny ISOVER TF Profi o tloušťce 220 mm. Sokl a nadezdívka nad základem je zateplena extrudovaným polystyrenem ISOVER Styrodur 300 CS o tloušťce 200 mm.

Zateplení střešní konstrukce

Zateplení střešní konstrukce je řešeno pěnovým polystyrenem EPS 200. Střecha je vyspádována pomocí dvou spádových klínů Isover DK z polystyrenu, kde standardní spád v podélném směru je 2% a ve směru příčném 8%. Zateplení terasy nad 1.NP je řešeno tepelněizolačními deskami na bázi polyuretanu (PUR) o tloušťce 160 mm. Spádové klíny jsou z pěnového polystyrenu EPS 200.

Zateplení podlahy na terénu

Podlaha na zemině je zateplena expandovaným polystyrenem EPS 150 o tloušťkách 180 a 160 mm

- **Truhlářské, klempířské a zámečnické výrobky**

Všechny použité výrobky výroby jsou detailně popsány ve složce č. 3 – D1.1 Architektonicko-stavební řešení:

- D1.1.8 – Výpis klempířských výrobků
- D1.1.9 – Výpis zámečnických výrobků
- D1.1.10 – Výpis truhlářských výrobků
- D1.1.11 – Výpis doplňkových výrobků

- **Obklady stěn**

Obklady jsou navrženy ve všech hygienických zázemích objektu (sprchy, WC a úklidové místnosti). Obklady jsou do výšky 2020 mm, s výjimkou prostorů sprch a bezbariérových WC, kde jsou obklady až po konstrukci podhledu tzn. výšky 3000 mm v 1.NP a 3250 mm ve 2.NP. Dále jsou obklady provedeny za linkou v místnostech č. 208 - denní místnost a č.104 - zázemí recepce.

Obklady budou provedeny na podkladní (jádrové) omítky lepením (nutný je kvalitní podklad a rovná omítka). Spárovací hmota bude upřesněna při provádění, budou použity rohové a koutové lišty. V prostorech, kde se očekává vlhký provoz bude ještě pod lepidlem na obklady nanесena jednosložková hydroizolační disperzní stěrka.

- **Podhledy**

V téměř všech místnostech objektu je navržen podhled viz tabulka místností v D1.1.1 – Půdorys 1.NP a D1.1.2 – Půdorys 2. Konstrukce podhledu je navržena kvůli zakrytí vzduchotechnického a vodovodního potrubí. Zároveň snižuje světlou výšku a zmenšuje vytápěný prostor. Velikost instalačního prostoru v podhledu je 500–600 mm.

Nosnou konstrukci podhledu tvoří dvouúrovňový rošt z CD profilů z pozinkované oceli 60 x 27 x 60 mm, který je zavěšený na závěsu Nonius po obvodu profily UD 28/27 mm.

Je nutné osazovat desky dle prostředí – v prostorech se zvýšenou vlhkostí použít SDK desky Knauf GREEN, v ostatních místnostech běžné SDK desky Knauf WHITE. Podrobná skladba konstrukce podhledu viz D1.1.7 – Výpis skladeb konstrukcí.

- **Instalační předstěny**

Konstrukce předstěn je zřizována primárně pro vytvoření instalačního prostoru pro vedení kanalizace a vodovodního potrubí. V hygienických zázemích slouží předstěna také pro ukrytí předstěnového systému Alcaplast pro zavěšení WC, pisoárů atd. Nosný systém instalačních předstěn je z pozinkovaných R-UD a R-CD profilů (60 x 27 x 60 mm) Nosný systém je spojen se stěnou pomocí stavěcích třmenů délky 95 mm. Mezery mezi svislými profily jsou vyplněny akustickou izolací ze sklené plsti o tloušťce 40 mm.

Podrobná skladba instalačních předstěn viz D1.1.7 – Výpis skladeb konstrukcí.

- **Zpevněné plochy**

Pochozí zpevněné plochy budou z betonové zámkové dlažby tl. 50 mm uložené na drcené kamenivo. Účelová komunikace a venkovní parkovací stání budou z betonové zámkové dlažby tl. 80 mm. Okapové chodníky bude tvořit prané říční kamenivo frakce 16/32.

c) Údaje uvažovaných zatížení ve statickém výpočtu

Užitné zatížení: 1,5 kN/m² a 5,0 kN/m² (posilovny a sály)

Zatížení sněhem: 0,5 kN/m² (I. sněhová oblast)

Součinitel zatížení – nahodilé: 1,5

Součinitel zatížení – stálé: 1,3

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Je řešeno v samostatné příloze D.1.3

Závěr

Cílem této diplomové práce bylo zpracovat projektovou dokumentaci pro provedení stavby Sportovního a rehabilitačního centra Bílovice nad Svitavou. Součástí projektové dokumentace jsou složky přípravných studijních prací, situační výkresy, architektonicko-stavební řešení, stavebně-konstrukční řešení, požárně bezpečnostní řešení, technické prostředí stavby a posouzení z hlediska stavební fyziky.

Sportovní a rehabilitační centrum Bílovice nad Svitavou je navrženo tak, aby řešení vyhovovalo platným stavebním normám a návrhovým požadavkům.

K vypracování práce byly použity tyto programy: AutoCad, Building design, Deksoft, Teplo+, ArchiCad, Lumion a Microsoft Office.

Seznam použitých zdrojů

Literatura

- BENEŠ, Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Táňa ŠVECOVÁ. Požární bezpečnost staveb: modul M01: požární bezpečnost staveb. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 97880-72-04-943-1.
- ZOUFAL, Roman. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu. Praha: Pavus, 2009. ISBN 978-80-904481-0-0. • REMEŠ, Josef. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. Stavitel. ISBN 978-80247-5142-9.
- KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o pozemních stavbách: modul M01. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-530-3.

Právní předpisy a normy

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, (ve znění pozdějších předpisů – vzpp)
- Vyhláška. č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), vzpp
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, vzpp
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, vzpp
- Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov
- ČSN 73 0540-1: 2005 Tepelná ochrana budov – část 1: Terminologie
- ČSN 73 0540-2: 2011 + Z1: 2012 Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3: 2005 Tepelná ochrana budov – část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4: 2005 Tepelná ochrana budov – část 4: Výpočtové metody
- ČSN 73 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
- ČSN 730525 -Akustika -Projektování v oboru prostorové akustiky - Všeobecné zásady.

- ČSN 73 4301: 2004 + Z1: 2005 + Z2: 2009 Obytné budovy
- ČSN 73 0580-1: 2007 + Z1: 2011 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0580-2: 2007 Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov
- ČSN 73 0581:2009 Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot
- ČSN 73 0810 – PBS – Společná ustanovení
- ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0872 – PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0873 – PBS – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0821, ed. 2 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS

Webové stránky

- *Nahlížení do katastru nemovitostí [online]. [cit. 2022-11-20]. Dostupné z: <https://nahlizeniidokn.cz/>*
- *Stavebniny DEK [online]. [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>*
- *tepelné izolace [online]. [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/>*
- *Vápenopískové tvarovky – KM BETA [online]. [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <https://www.kmbeta.cz/CZ/catalogue/category/Sendwix/subcategory/11>*
- *Prefa Brno – spiroll panely [online]. [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <http://www.prefa.cz/>*
- *VEKRA Okna: Výroba oken a dveří [online]. [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <https://www.vekra.cz/>*
- *Akustické prvky schodiště Schock Tronsole [online]. [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <https://www.schoeck.com/cs/tronsole>*
- *Ztracené bednění BEST [online]. [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <https://www.best.info.cz/>*
- *Stavební hmoty Cemix [online]. [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <https://www.cemix.cz/>*
- *Tzb info [online]. [cit. 2020-05-22]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/>*
- *Sádrokartony KNAUF [online]. [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <https://www.knauf.cz/>*
- *TOPWET výrobky [online]. [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <https://www.topwet.cz/>*
- *Katalog detailu pasivních domů [online]. [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <https://www.pasivnidomy.cz/>*

Seznam použitých zkratek a symbolů

1.NP	první nadzemní podlaží
2.NP	druhé nadzemní podlaží
k.ú.	katastrální území
p.č.	parcelní číslo
ČSN	česká technická norma
Sb.	sbírky
BPEJ	bonitovaná půdně ekologická jednotka
ZPF	zemědělský půdní fond
H.p.V.	hladina podzemní vody
m.n.m	metrů nad mořem
S-JTSK systém)	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální (souřadný systém)
NN	nízké napětí
NTL	nízkotlaký
PT	původní terén
UT	upravený terén
RŠ	revizní šachta
VŠ	vodoměrná šachta
EL	elektrická skříň sdělovacího vedení
RN	retenční nádrž
AN	akumulační nádrž
DN	jmenovitá světlost
ŽB	železobeton
PB	prostý beton
C20/25	charakteristická pevnost v tlaku
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
PE	polyethylen
SDK	sádrokarton
tl.	tloušťka
mm	milimetr
m	metr
m ²	metr čtvereční
m ³	metr krychlový
A	plocha
MPa	mega pascal
R _{dt}	návrhová únosnost zeminy
q	nahodilé zatížení

Seznam příloh

Složka č. 1 přípravné a studijní práce

- 1.01 – Půdorys 1.NP, M 1:100
- 1.02 – Půdorys 2.NP, M 1:100
- 1.03 – Řezy, M 1:100
- 1.04 – Zasazení objektu do terénu, M 1:500
- 1.05 - Výpočet schodiště
- 1.06 – Výpočet počtu parkovacích stání
- 1.07 – Výpočet odvodnění ploché střechy
- 1.08 – Výpočet základů
- 1.09 – Schéma vedení kanalizace 1.NP, M 1:100
- 1.10 – Schéma vedení kanalizace 2.NP, M 1:100
- 1.11 – Schéma vedení kanalizace v základech, M 1:100
- 1.12 – Schéma vedení vodovodu 1.NP, M 1:100
- 1.13 – Schéma vedení vodovodu 2.NP, M 1:100
- 1.14 – Výběr pozemku + fotodokumentace
- 1.15 – Vizualizace
- 1.16 – Poster

Složka č. 2 C – Situační výkresy

- C.1 – Situace širších vztahů, M 1:1000
- C.2 – Koordinační situační výkres, M 1:200

Složka č. 3 D.1.1 - Architektonicko-stavební řešení

- D1.1.01 – Půdorys 1.NP, M 1:50
- D1.1.02 – Půdorys 2.NP, M 1:50
- D1.1.03 – Řezy, M 1:50
- D1.1.04 – Plochá střecha, M 1:50
- D1.1.05 – Pohledy východní a severní, M 1:50
- D1.1.06 – Pohled západní a jižní, M 1:50
- D1.1.07 – Výpis výplní otvorů
- D1.1.08 – Výpis skladeb konstrukcí
- D1.1.09 – Výpis klempířských výrobků
- D1.1.10 – Výpis zámečnických výrobků
- D1.1.11 – Výpis truhlářských výrobků
- D1.1.12 – Výpis doplňkových výrobků

Složka č. 4 D.1.2 – Stavebně-konstrukční řešení

- D1.2.01 – Výkres skladby stropů nad 1.NP, M 1:50
- D1.2.02 – Výkres skladby stropů nad 2.NP, M 1:50
- D1.2.03 – Výkres základů, M 1:50
- D1.2.04 – Výkres výkopů, M 1:50
- D1.2.05 – Detail A – Sokl, M 1:5
- D1.2.06 – Detail B – Atika terasy, M 1:5
- D1.2.07 – Detail C – Okno, M 1:5

D1.2.08 – Detail D – Založení vnitřní nosné stěny, M 1:5

D1.2.09 – Detail E - Dojezd výtahové šachty, M 1:5

Složka č. 5 D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení

D.1.3.1 – Technická zpráva požární ochrany

D.1.3.2 – Půdorys 1.NP – PBŘ, M 1:100

D.1.3.3 – Půdorys 2.NP – PBŘ, M 1:100

D.1.3.4 – Situace – PBŘ, M 1:200

Složka č. 6 Stavební fyzika

6.01 – Seminární práce

6.02 – Výpočet součinitele prostupu tepla konstrukcí

6.03 – Výpočet součinitele prostupu tepla výplní otvorů

6.04 – Výpočet energetické obálky budovy

6.05 – Výpočet činitele denní osvětlenosti

6.06 – Výpočty stavební akustiky