VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

CENTRUM VOLNOČASOVÝCH AKTIVIT
CENTER OF LEISURE ACTIVITIES

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE — Bc. Michal Kaňovský
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ
SUPERVISOR

BRNO 2021

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Michal Kaňovský
Název	Centrum volnočasových aktivit
Vedoucí práce	Ing. arch. Ivana Utíkalová
Datum zadání	31. 3. 2020
Datum odevzdání	15. 1. 2021

V Brně dne 31. 3. 2020

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

(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 a (10) Architektonický návrh budovy.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Cíle: 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. Dokumentace bude 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 rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohovou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy (modulové schéma budovy). Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce vybraných 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. Výstupy: VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 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 VŠKP bude i poster formátu B1 se základními údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).
2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

Ing. arch. Ivana Utíkalová
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Předmětem diplomové práce je zpracování projektové dokumentace pro provedení stavby centra volnočasových aktivit. Jedná se o objekt ležící na okraji města Třebíč na ulici "Na Kopcích". Objekt sestává ze dvou vzhledově a tří provozně provázaných celků. Levou část v prvním nadzemním podlaží tvoří bowling se zázemím a druhé nadzemní podlaží slouží pro sportovní aktivity jako je jumping, spinning nebo pro odpočinek formou masáží. Pravá část bude v obou podlažích sloužit pro vzdělávání a volnočasové aktivity. Objekt je navržený jako dvoupodlažní s částečným podsklepením.

Konstrukční systém objektu je podélný stěnový se stropy z předpjatých stropních panelů nebo železobetonové monolitické desky. Objekt je založen na základových pasech, se založenými stěnami z betonových tvarovek ze ztraceného bednění. Obvodové zdivo je řešeno pomocí keramických cihelných tvárnic typu therm. Schodiště je navrženo jako prefabrikované i monolitické.

Střecha je řešena jako plochá vegetační s vytvořením spádu pomocí spádových klínů z expandovaného polystyrenu.

KLÍČOVÁ SLOVA

Volnočasové aktivity, vzdělávání, sport, bowling, dutinové panely, prefabrikované schodiště, monolitické schodiště, keramické cihly, vegetační střecha, spádové klíny, základové pásy

ABSTRACT

This diploma thesis presents a project documentation for construction of a center of leisure activities. It's construction site located on the outskirts of town Třebíč, "Na Kopcích" street. The building is composed from the two visual and three service parts which are connected to each other. On the left side in first floor there is a bowling with services and the second floor will serve for sport activities of jumping, spinning or relax massages. On the right side of building will be usable for education or for leisure activities. The building is designed as a two floors with partial basement.

The construction system is formed by longitudinal wall system with precast hollow core slab or reinforced concrete slab. The structure is based on strip foundations with walls of permanent formwork. External wall is based on clay brick of therm type. The staircase is designed as prefabricated element or cast-in-place reinforced concrete.

The roof is constructed as warm flat green roof with expanded polystyrene with screed to fall.

KEYWORDS

Leisure activities, education, sport, bowling, hollow core slab, precast element staircase, cast-in-place reinforced concrete staircase, clay bricks, green roof, screed to fall, strip foundation

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Michal Kaňovský *Centrum volnočasových aktivit.* Brno, 2021. 43 s., 570s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. arch. Ivana Utíkalová

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *Centrum volnočasových aktivit* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 15. 1. 2021

Bc. Michal Kaňovský
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Centrum volnočasových aktivit* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 15. 1. 2021

Bc. Michal Kaňovský
autor práce

Tímto bych rád poděkoval především své vedoucí diplomové práce, paní Ing. Arch. Ivaně Utíkalové, za odborné vedení a cenné rady v průběhu zpracování práce, také za její čas a ochotu. Velké díky patří i mé rodině, která mě v průběhu studia podporovala, dále patří velké dík také kamarádům, kteří mi byli také oporou a v neposlední řadě mé přítelkyni, která byla tou největší oporou při stresových situacích a náladách.

V Brně dne 15.1. 2021

Bc. Michal Kaňovský

Autor práce

OBSAH

1.ÚVOD 10
2.TEXTOVÁ ČÁST K PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI 11
A PRŮVODNÍ ZPRÁVA 12
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA 17
C SITUAČNÍ VÝKRESY 29
D TECHNICKÁ ZPPRÁVA 31
3.ZÁVĚR 37
4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ 37
5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ 39
6. SEZNAM PŘÍLOH 69 41

1. ÚVOD

Diplomová práce zpracovává projektovou dokumentaci pro provedení stavby centra volnočasových aktivit, které se nachází v obci Třebíč, konkrétně na ulici Na Kopcích. Obec se nachází v kraji Vysočina a má přibližně 40 000 obyvatel.

Objekt sestává ze dvou nadzemních podlaží a je částečně podsklepený. Centrum je složeno ze třech provozních celků. Střední část je částečně podsklepená, je v ní situován vstup do objektu, vstupní hala s recepcí a hygienické zázemí pro osoby se sníženou schopností pohybu. V levé části objektu je bowling se zázemím a šatny pro provoz venkovního hřiště. Pravá část objektu bude sloužit pro vzdělání a volnočasové aktivity a to v obou podlažích.

Centrum je řešeno bezbariérově, kdy přístup do druhého nadzemního podlaží je umožněn bezbariérovým výtahem. Vedle objektu centra se nachází parkoviště s 25 standartními parkovacími stáními, 2 vyhrazenými parkovacími stáními pro osoby se sníženou schopností pohybu a 6 rezervovaných stání pro zaměstnance.

Každá provozní část tvoří z hlediska vzhledu samostatný ucelený celek, kdy část bowlingu a sportu je odlišena barevně. Budou použity dvě základní barvy – bílá a šedá, kdy bílá bude pro provoz pro vzdělání a šedá pro bowling a sport.

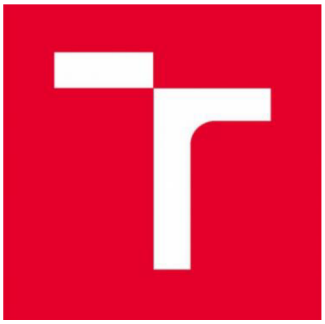
Objednatel:	**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ** Veveří 331/95, 602 00 Brno-střed
Zhotovitel:	Bc. Michal Kaňovský, C1NPS2, FAST VUT v Brně
Vedoucí práce:	Ing. arch. Ivana Utíkalová

---

2. TEXTOVÁ ČÁST K PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI

(dle Přílohy č. 6 k vyhlášce č. 405/2017, kterou se mění vyhláška 499/2006 Sb.)

Akce:	**NOVOSTAVBA CENTRA VOLNOČASOVÝCH AKTIVIT**
	přípojky NN, přípojky pitné vody, kanalizační přípojky, sdělovací kabel, plynovodní přípojka, zpevněné plochy, parkoviště, vsakovací boxy, plochy pro ukládání komunálního odpadu
	Parcelní číslo: 1037/10; 1037/12; 1037/23, katastrální území Třebíč [769738]
Stupeň:	Dokumentace pro provádění staveb
Datum:	2021



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BULDING STRUCTURES

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA
CENTRUM VOLNOČASOVÝCH AKTIVIT

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE — Bc. Michal Kaňovský
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — Ing. arch. Ivana Utíkalová
SUPERVISOR

BRNO 2021

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Bytový dům

b) místo stavby (adresa, číslo popisné, katastrální území, parcelní číslo pozemku)

Adresa:	Třebíč , 674 01 Třebíč
Katastrální území:	Třebíč (okres Třebíč) 769738
Parcelní číslo:	1037/10; 1037/12; 1037/23

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Jméno a příjmení:	Město Třebíč
Sídlo: :	Třebíč 116/6 , 674 01 Třebíč

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Jméno a příjmení:	Michal Kaňovský
Trvalé bydliště:	Myslibořice

A.2 Seznam vstupních údajů

Před zahájením prací na projektové dokumentaci bylo jako podkladů využito:

- katastrální mapa katastrálního území Třebíč
- fotodokumentace
- vyjádření o existenci sítí jednotlivými poskytovateli

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Parcela se nachází v obci Třebíč. Spadá do katastrálního území Třebíč. Dle územního plánu je pozemek situován v zastavěném území na parcele určené jako plocha pro stavební účely s funkcí pro tělovýchovu a sport. Plocha parcely činí 6016 m².

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

V místě dotčeném plánovanou výstavbou se nenacházejí chráněná území, památkové zóny, památkové rezervace, záplavová území apod. Pozemek se nenachází v oblasti, kde jsou nutná zvláštní opatření.

c) údaje o odtokových poměrech

Dešťová voda ze střechy je vedena dešťovými vtoky interiérem a následně svedena do vsakovacích zařízení na pozemku. Zpevněné plochy budou vyspádovány od objektu do propustku. Zemina v místě budoucí stavby je hlinito-písčitá.

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas

Stavba centra volnočasových aktivit je v souladu s územně plánovací dokumentací. Dle územního plánu se budoucí stavba nachází v ploše pro občanské vybavení. Stavba bude provedena na základě vydání územního rozhodnutí.

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Projektová dokumentace byla zpracována před datem vydání územního rozhodnutí. K dispozici byla všechna vyjádření dotčených orgánů státní správy a vlastníků technické a dopravní infrastruktury.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Dokumentace splňuje obecné požadavky na využití území.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Dokumentace splňuje požadavky dotčených orgánů

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Stavba nepodléhá žádným výjimkám ani úlevovým řešením

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Stavba nepodléhá souvisejícím a podmiňujícím investicím

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

p.č. 1037/10= zastavěná plocha
p.č. 1037/12 = příjezdová komunikace
p.č. 1037/23 = obecní pozemek

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu centra volnočasových aktivit v Třebíči.

b) účel užívání stavby

Jedná se o stavbu pro občanskou vybavenost – vzdělání a sport.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Stavba není kulturní památkou a nepodléhá ochraně podle jiných právních předpisů.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

V projektu byly dodrženy obecné požadavky na výstavbu vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Objekt je řešen jako bezbariérový

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavky vyplývající z jiných právních předpisů

Všechny požadavky příslušných dotčených orgánů a požadavky vyplývající z jiných právních předpisů byly respektovány a splněny

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Objekt nepodléhá žádným výjimkám ani úlevovým řešením

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikostí, počet uživatelů/ pracovníků apod.)

Zastavěná plocha: 3497,4 m²
Obestavěný prostor: 9877 m³
Užitná plocha: 2362 m²

Počet parkovacích stání: 25 venkovních, z toho 2 pro osoby z omezenou schopnotí pohybu

Počet uživatelů: 20 zaměstnanců

150 uživatelů

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

Odpadní voda bude svedena do veřejné kanalizace, dešťová voda bude svedena do vsakovacích zařízení na pozemku. Nejsou produkovány odpady a emise, na které se vztahují zvláštní předpisy. Dle energetického štítku obálky budovy je budova klasifikována do třídy B, průkaz energetické náročnosti viz složka č.6 stavební fyzika.

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Předpokládaná doba zahájení stavby: květen 2021
Předpokládaná doba ukončení stavby: březen 2023
Stavba není členěna na etapy

k) orientační náklady stavby

Celková cena výstavby objektu stanovená z cenového ukazatele JKSO-801.4.

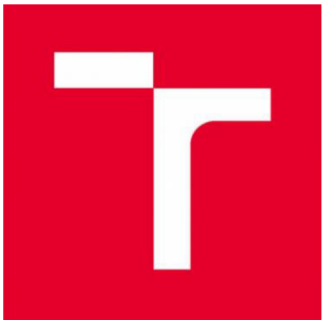
Zastavěná plocha:	3497,4 m2
Obestavěný prostor:	9877 m3

Výpočet ceny: 9877 * 6179 = **61 029 983 Kč**

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavební objekty:

SO 01 Centrum volnočasových aktivit
SO 02 Zpevněná plocha parkoviště
SO 03 Multifunkční hřiště
SO 04 Zpevněná plocha - chodník zámková dlažba
SO 05 Dětské pískové hřiště
SO 06 Přístřešek na popelnice
SO 07 Betonový blok na sezení
SO 08 Lavička na sezení



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BULDING STRUCTURES

B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
CENTRUM VOLNOČASOVÝCH AKTIVIT

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR
Bc. Michal Kaňovský

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR
Ing. arch. Ivana Utíkalová

BRNO 2021

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek se nachází v obci Třebíč, katastrální území Třebíč, parcelní číslo 1037/10. Pozemek se svažuje k jihozápadní straně a nezpevněné plochy jsou zatravněny. Vjezd na staveniště bude z vedlejší příjezdové komunikace. Staveniště se nenachází v ochranném pásmu ani v památkové zóně. Pozemek je majetkem investora a je určen pro stavbu centra volnočasových aktivit.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Na stavebním pozemku byly provedeny 4 hydrogeologické průzkumy. Ze získaných údajů bylo zjištěno složení zeminy, jedná se o hlinito-písčitou zeminu a hladina podzemní vody je 5,5 m pod terénem.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stavební pozemek nepodléhá žádným ochranným ani bezpečnostním pásmům.

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

Stavební pozemek není situován v záplavovém nebo poddolovaném území.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry.

Stavba nebude mít vliv na okolní stavby a pozemky, odtokové poměry v území se nezmění.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Nejsou předepsány žádné požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin.

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

Stavba centra volnočasových aktivit vyžaduje zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa. Řešeno viz složka č.8 – Odnětí ZPF

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Napojení na stávající dopravní infrastrukturu je vyřešeno pomocí místní vedlejší komunikace šíře 6 m, nacházející se rovnoběžně s objektem ze severní strany je napojená na hlavní komunikaci. Navrhovaný objekt bude napojen na veškeré inženýrské sítě i technickou infrastrukturu.

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

S budoucí stavbou nesouvisí žádné podmiňující, vyvolané ani související investice.

B.2 Celkový popis stavby

Centrum volnočasových aktivit bude sloužit pro vzdělání, sport a rekreaci. Zahrnuje dvě nadzemní podlaží. V první část budovy v 1.NP se nachází provoz bowlingu se zázemím a šatny pro provoz venkovního hřiště. Ve 2.NP bude provoz pro sport a rekreaci. Druhá část objektu sestává z provozu pro vzdělání a volnočasové aktivity v obou podlažích.

Počet parkovacích stanì: 25 venkovních, z toho 2 pro osoby se sníženou schopností pohybu

Počet uživatelů: 20 zaměstnanců

150 uživatelů

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Stavba je navržena v souladu s územním plánem obce Třebív. Je situována na ploše pro OS – plochy občanského vybavení – tělovýchova a sport. V okolí budoucí stavby se nachází budova základní a mateřské školy Na Kopcích.

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

Navrhovaný objekt centra volnočasových aktivit je složeného půdorysu do tvaru L, fasáda je rozdělena do dvou barevných odstínů. Objekt má 2 nadzemní podlaží a je částečně podsklepený. Střecha je plochá vegetační se sklonem tvořeným spádovými klíny z expandovaného polystyrenu ve sklonu 3°, její odvodnění je tvořeno dešťovými střešními vtoky, které vedou interiérem budovy v instalačních šachtách. Nosný systém budovy je tvořen keramickými tvárnicemi typu therm, stropy jsou skládané z dutinových panelů a z části jsou stropy provedeny ze železobetonových desek. Založení budovy je provedeno na základových pásech z prostého betonu.

Barevné řešení stavby bude provedeno dle projektové dokumentace. Fasáda domu bude opatřena tenkovrstvou silikátovou omítkou ve dvou barvách. Okna a budou plastová s hlinikovým oplechováním, vstupní dveře budou hliníkové.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Přístup do objektu je zajištěn jedním vstupem. Hlavní vchod se nachází na severní straně budovy, odkud se vstupuje do zádveří a následně do vstupní haly s recepcí odkud je možné jít do veškerých provozních částí. Objekt je řešen jako bezbarierový, kdy se do druhého nadzemního podlaží dostaneme pomocí bezbariérového výtahu.Venkovní parkovací stání jsou určeny pro návštěvníky i zaměstanance.

1.NP

V 1.NP se nachází v levé části bowling s příslušnými prostory, dále hygienická zařízení pro návštěvníky a šatny pro provoz venkovního hřiště.

2.NP

Ve 2.NP se nachází hlavní chodba, ze které se dostaneme do sportovní části, které náleží tělocvičny různého charakteru a místnosti jim příslušné, jako jsou sklady a úklidové místnosti nebo kanceláře. Dále z hlavní chodby můžeme vstoupit do pravé části, která slouží pro vzdělání nebo volnočasové aktivity jako je stolní tenis, kulčník atd.

3.NP

Třetí nadzemní podlaží slouží pouze jako výlez na vegetační střechu.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt je navržen jako bezbariérový.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena dle platných předpisů tak, aby byla zajištěna bezpečnost při jejím užívání a nedošlo k poškození zdraví.

. B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Objekt SO 01 – centrum volnočasových aktivit je navržen jako dvouodlažní. Je založen na monolitických základových pasech. Obvodové zdivo je z keramických tvárnic typu therm tl. 300 mm, které je zatepleno kontaktním zateplovacím systémem z fasádního expandovaného polystyrenu EPS 70F. Vnitřní nosné zdivo je provedeno z keramických tvárnic tl. 300 mm. Vnitřní nenosné zdivo je z keramických tvárnic tl. 115 mm a 80mm. Střecha je řešena jako plochá vegetační.

b) konstrukční a materiálové řešení

Konstrukční systém objektu

Konstrukční systém objektu je navržen jako stěnový podélný z keramických tvárnic. Stropní panely jsou kladeny ve směru kratšího rozpětí.

Zemní práce

V rámci zemních prací bude odstraněna ornice tl. 200 mm, která bude uložena v rohové části pozemku max. výšky 1,6 m. Ornice bude později využita pro terénní úpravy. Následně se provede vyhloubení základových pasů dle projektové dokumentace. Zemina je hlinito-písčitá, soudržná, celkem dobře zpracovatelná. Hladina podzemní vody se nachází pod úrovní základové spáry, nedochází tedy k ovlivnění základů.

Základové konstrukce

Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu třídy C 20/25. Rozměry základových pasů byly stanoveny předběžným výpočtem. V místě základové spáry bude uložen zemnící pásek FeZn 30x4 – poloha bude upřesněna v samostatném projektu elektroinstalací. Hloubka základů dosahuje nezámrzne hloubky.

Izolace proti vodě

Betonová podkladní deska bude opatřena asfaltovou izolací. Vytažení izolace bude 300 mm nad terén.

Svislé stěnové konstrukce

Nosné i nenosné zdivo bude provedeno z keramických tvárnic. Nosné obvodové zdivo je tvořeno z keramických tvárnic tl. 300 mm vyzděné na zdící pěnu. Vnitřní nosné stěny jsou z keramických tvárnic tl. 300 mm vyzděných na zdící pěnu. Instalační šachty jsou opláštěny

protipožárním sádrokartonem typu RF tl. 12,5 mm. Instalační předstěny jsou také ze sdk desek ve výšce 1,2m na úrovní podlahy.

Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce jsou skládané ze stropních dutinových panelů tl. 250 mm. Kladení panelů je ve směru kratšího rozpětí. Strop je zmonolitněný nadbetonávkou ze zálivkového betonu tl. 50 mm. Překlady jsou skládané keramické 238x70 mm. Délka minimálního uložení je stanovena výrobcem, liší se podle světlosti otvoru, bližší info o uložení viz jednotlivé výkresy. Ztužující věnce jsou monolitické železobetonové a budou provedeny z betonu třídy C 20/25 s výztuží B500B.

Vertikální konstrukce

Schodiště je navrženo jako tříramenné monolitické z železobetonu C 20/25 s výztuží B500B. Ramena jsou šířky 1450 mm, mezipodesta šířky 1450 mm. Uložení schodiště je po obvodu min. 150 mm přes tlumící prvky viz výkresy. Z důvodů utlumení hluku a vibrací je uložení navrženo přes systémový prvek zabraňující šíření kročejovému hluku. Schodiště je opatřeno zábradlím a madlem výšky 1000 mma 600mm, které je ukotveno do stěn výtahové šachty nebo nosné stěny kolem schodiště.

Komín

V objektu je navržen komín. Jedná se o systém tvořen z tenkostěnné izostatické vložky průměru 200 mm. Vnější rozměry komínu jsou 360x720 mm. Komín je navržen jako dvouprůduchový. Kolem komína je provedena dilatace z minerálních vláken tl.30mm.

Střešní konstrukce

Střecha je navržena jako plochá s vegetačním souvrstvím se sklonem spádových klínů 3°. Je navržena jako neprovozní. Nosnou konstrukci tvoří předpajeté dutinové paely. Umístění panelů je dáno projektovou dokumentací. Ze spodu panelu je proveden závěsný podhled. Nosnou část podhledu dvojitý rastr z R-CD profilů. Na ně jsou přidělány sádrokartonové desky. Střecha je odvodněna pěti vtoky DN 150 mm, které jdou interiérem šachtami a jsou zakončeny vsakovacím zařízení na pozemku.

Okna a dveře

Vstupní dveře jsou navržena jako hliníková s rámovou zárubní. Okna jsou plastová zasklena izolačním trojsklem.

Podlahy

Podlaha v 1.NP je zateplena tepelnou izolací EPS tl. 100+80 mm. Ve vyšších podlažích je navržena akustická izolace z minerálních vláken tl. 50 mm. Roznášecí vrstva je tvořena litým samonivelačním cementovým potěrem. Nášlapná vrstva se liší podle druhu místnosti. Ve většině místností je navržena keramická dlažba, v tělocvičnách je pryžová podlaha a v podlaze v suterenní části je cementová stěrka. Podlahy jsou od svislých konstrukcí oddilatovány dilatačním páskem na bázi minerálních vláken tl. 10 mm. Na rozhraní jednotlivých typů podlah budou provedeny přechodové lišty. V koupelnách a wc budou provedeny hydroizolační nátěry a bude vytažena na stěnu do výšky 200 mm nad úroveň budoucí podlahy.

Povrchové úpravy

Vnější

Fasáda objektu bude provedena ze silikátové pastovité omítky. Z jichovýchodní a Severozápadní strany bude fasáda bílé a šedé barvy odstínu RAL viz architektonické pohledy. Jihozápadní a severovýchodní fasáda je opatřena bílou barvou odstínu RAL viz architektonické pohledy. Soklová část fasády je opatřena mozaikovou omítkou vhodnou pro soklové zdivo.

Vnitřní

Ve všech podlažích jsou stěny i stropy provedeny ze sádrové omítky bílé barvy. V koupelnách, wc a kuchyni je proveden keramický obklad, výška je dána projektovou dokumentací.

Tepelná izolace

Obvodové zdivo objektu je zatepleno fasádním polystyrénem EPS 70F tl. 200 mm. Základy jsou zatepleny extrudovaným polystyrénem XPS, výška je dána projektovou dokumentací. Stropní konstrukce v posledním podlaží je zateplena pomocí spádových klínů viz výkres vegetační střechy.

Akustická izolace

Podlahy mezi jednotlivými podlažími jsou navrženy s kročejovou izolací tl. 50 mm. Přenášení hluku do svislých konstrukcí je znemožněno dilatačními pásky z pásků na bázi minerálních vláken tl. 10 mm. Železobetonové schodiště je v místě uložení opatřeno systémovým prvkem proti šíření hluku a vibracím.

Podhledy

Podhledy jsou řešené jako závěsné ze SDK desek, výška závěsu a bližší inforamce dle projektové dokumentace.

Truhlářské výrobky

Specifikace výrobků je uvedena ve výpise truhlářských prvků.

Klempířské výrobky

Specifikace výrobků je uvedena ve výpise klempířských prvků.

Zámečnické výrobky

Specifikace výrobků je uvedena ve výpise zámečnických prvků.

Odvětrání

Odvětrání je provedeno v koupelnách a wc, kde není zajištěno přirozené větrání okny. Větrání bude řešené pomocí VZT potrubí.

Oplocení

Není zde řešeno.

Zpevněné plochy

Pochozí zpevněné plochy určené pro pěší provoz jsou navrženy z betonové zámkové dlažby tl. 80 mm. Skladby souvrství je dána projektovou dokumentací. Pojízdné zpevněné plochy jsou navrženy z válcovaného betonu tl. 150 mm. Skladby a rozměry jsou dány projektovou dokumentací.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Stavba je navržena dle platných předpisů a norem a splňuje požadavky na požární bezpečnost. Požárně bezpečnostní řešení objektu je řešeno v samostatné příloze.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Stavba je navržena v souladu s platnou legislativou. Splňuje požadované i doporučené i pasivní hodnoty součinitele prostupu tepla. Tepelně technické posouzení je řešeno v samostatné příloze.

b) energetická náročnost budovy

Stavba je dle energetického štítku obálky budovy zatříděna do třídy B - úsporná. Posouzení je řešeno v samostatné příloze.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Nejsou navrženy žádné alternativní zdroje.

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

Odpady

Odpady budou tříděny a využitelné odpady budou předány k recyklaci. Komunální odpad bude ukládán do kontejnerů a pravidelně odvážen.

Větrání

Větrání objektu je navrženo kombinované, primárně pomocí vzduchotechniky a sekundárně přirozeně okny. Wc a koupelny jsou větrány nuceně, protože není zajištěno přirozené větrání. Vytápění je řešeno jako ústřední pomocí plynového kotle a částečně vzduchotechnickou jednotkou.

Osvětlení

Jsou splněny požadavky na osvětlení všech místností. Všechny místnosti jsou přímo osvětleny okny. Výpočty a posouzení jsou řešeny v samostatné příloze.

Zásobování vodou

Zásobování vodou je řešeno napojením na veřejný vodovod. Vodovodní přípojka je zakončena vodoměrnou šachtou.

Odpadní vody

Splašková voda je svedena do veřejné kanalizace. Napojení bude řešeno potrubím HDPE PE DN 150. Odvod dešťové vody je řešen pomocí dešťových střešních vtoků, které budou svedeny interiérem budovy v instalačních šachtách a následně vsakovány na pozemku investora.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Spodní stavba je izolována hydroizolační fólií z asfaltových pásů, která plní i funkci proti radonovou. Radonový index byl vyhodnocen jako nízký.

b) ochrana před bludnými proudy

Nebyl zjištěn výskyt bludných proudů.

c) ochrana před seizmicitou

Nehrozí seizmicita.

d) ochrana před hlukem

Stavba nebude nadměrně zatížena hlukem. Nachází se zde pouze místí účelová komunikace. Třídy (málo frekventované).

e) protipovodňová opatření

Objekt se nenachází v záplavové oblasti. Nejsou nutná žádná opatření.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Objekt je napojen na stávající veřejné inženýrské sítě novými přípojkami. Napojení bude provedeno dle požadavků jednotlivých správců sítí.

Kanalizace

Splaškové vody jsou odvedeny do splaškové kanalizace DN 300 provedené z HDPE. Přípojka je provedena z HDPE PE 150 a je situována na severovýchodní straně objektu. Odvod dešťové vody je řešen pomocí dešťových střešních vtoků, které budou svedeny interiérem budovy v instalačních šachtách a následně vsakovány na pozemku investora.

Vodovod

Zásobování objektu pitnou vodou bude zajištěno vodovodní přípojkou provedenou z HDPE DN 80. Přípojka je situována z jižní strany objektu.

Plynovod

STL plynovodní přípojka bude ukončena ve skříni HUP na hranici pozemku z jižní strany.

Elektřina

Přípojka elektrické energie bude provedena do pojistné skříně společně se sdělovacím kabelem na severovýchodní straně objektu.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Splaškové vody jsou odvedeny do splaškové kanalizace DN 300 HDPE. Přípojka je provedena z HDPE PE 150. Potrubí je vedeno pod terénem o min. spádu 2%. Délka přípojky je 20,5 m.

Dešťové vody ze střechy jsou svedeny pěti střešními vtoky DN 150 do vsakovacích zařízení na pozemku investora.

Vodovodní přípojka bude provedena z potrubí HDPE DN80. Na vodovodní přípojce bude provedena vodoměrná šachta. Délka přípojky je 15 m.

Plynovodní přípojka bude ukončena ve skříni HUP umístěné na hranici pozemku z jižní strany pozemku. Délka přípojky je 10,78 m.

Přípojka elektrické energie je provedena z jižní strany objektu. Elektroměr je umístěn v objektu v technické místnosti. Délka přípojky jsou 21,74 m.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Objekt má dva vjezdy na pozemek ze stávající účelové komunikace. Třídy nacházející se na východní a jižní straně pozemku. Na pozemku se nachází 25 venkovních parkovacích stání, z toho jsou dvě pro osoby se sníženou schopností pohybu. Vstup do objektu je ze severovýchodní strany.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Dopravní připojení pozemku je ze stávající účelové komunikace.

c) doprava v klidu

Na pozemku se budou nacházet celkem 8 stání, z nichž dvě jsou pro osoby se sníženou schopností pohybu, které je navrženou v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb pro vozidla pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

d) pěší a cyklistické stezky

Kolem objektu a k dětskému hřišti je navržen chodník pro pěší. V blízkosti objektu se nenachází cyklistické stezky.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Realizace stavby má minimální vliv na terénní a vegetační úpravy. Po dokončení výstavby budou všechna území, která byla dotčena, nově oseta trávou a doplněna zelení.

b) použité vegetační prvky

Použité vegetační prvky jsou v samostatné části projektové dokumentace.

c) biotechnická opatření

Stavba nevyžaduje žádné biotechnická opatření.

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

a) vliv stavby na životní prostředí (ovzduší, hluk, voda, odpady a půdy)

Druha práce a použitá technologie má minimální vliv na životní prostředí. Všechny použité materiály vyhovují hygienickým požadavkům na emise škodlivin a cizorodých látek. Objekt svým provozem nepůsobí negativními vlivy na okolní prostředí, tj. neobtěžuje okolí hlukem, prachem, neohrožuje bezpečnost obyvatelstva. Při stavební činnosti bude nutno dodržovat povolené hladiny hluku pro dané období stanovené novelou č. 217/2016 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Splašková voda bude odváděna do splaškové kanalizace. Odpady ze stavby a z následujícího provozu budou roztříděny a odstraněny dle vyhlášky č. 93/2016 Sb., kterou stanoví katalog odpadů.

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

Na staveništi se nenacházejí žádné památkové stromy ani se zde nevyskytují žádní chránění živočichové či rostliny.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

V lokalitě se nenachází žádné území zařazené do soustavy chráněných území Natura 2000.

d) návrh zohlednění podmínek za závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Nejedná se o záměr podléhající posouzení EIA.

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

Nejsou stanovena žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

a) splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Stavba nevyžaduje žádné opatření z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Na staveniště bude zajištěna dodávka vody a elektrické energie. Přípojky těchto sítí budou vybudovány před započetím stavby. Voda pro stavbu bude zabezpečena napojením staveništních rozvodů na nově vybudovanou část vodovodní přípojky. Elektrická energie bude zajištěna napojením staveništní přípojky NN na trafostanici. Na počátku stavby bude tato trafostanice vybudována. Stavební materiály budou na stavbu dováženy postupně, aby se minimalizovaly potřeby skladovacích ploch.

b) odvodnění staveniště

Odvodnění povrchových ploch staveniště bude zajištěno vsakem do nezpevněného terénu.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Na staveniště je navržena jedna příjezdová cesta, která bude slouži i jako vjezd. Příjezdová cesta se nachází severní straně pozemku. Tvoří ji zpevněná plocha. Nejmenší průjezdná šířka bude 6 m.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba nebude mít v rámci provádění stavby významný vliv na okolní stavby. Při provádění stavby budou veškeré aktivity vedeny na stavebním pozemku. Zhotovitel je povinen zajišťovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství.

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

Pozemek staveniště bude oplocen drátěným pletivem. Toto oplocení bude využito pouze po dobu výstavby. V rámci realizace bude nutné kácet dřeviny a odstraní se zeleň, která se nachází v prostoru výstavby.

f) maximální zábory pro staveniště

Nejsou stanoveny maximální zábory pro staveniště.

g) maximální produktová množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Odpadový materiál vzniklý při stavební činnosti bude likvidován v souladu se zákonem č. 169/2013 Sb., o odpadech o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších změn. Dále bude tříděn dle vyhlášky č. 93/2016 Sb., katalog odpadů. Odpad bude tříděn a kontrolován, zda nemá některou z nebezpečných vlastností. Stavba bude vést evidenci o množství a způsobu nakládání s odpadem, v souladu s vyhláškou MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

V rámci zemních prací bude odstraněna ornice tl. 200 mm, která bude uložena v rohu severní části pozemku a později využita pro dokončovací terénní úpravy. Následně se provede hloubení základových pasů dle projektové dokumentace. Zemina je soudržná, jedná se o hlinito-písčitou zeminu. Případné svahy výkopů budou ve sklonu 1:1,5.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Zhotovitel stavebních prací je povinen používat především stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu a jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení. Při stavební činnosti bude nutno dodržovat povolené hladiny hluku pro dané období stanovené novelou č. 217/2016 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Vozidla vyjíždějící ze staveniště musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování veřejných komunikací zejména zeminou. Případné znečištění musí být pravidelně odstraňován. U výjezdu ze staveniště bude zpevněná plocha. Odpad ze stavby bude tříděn a likvidován

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Při provádění všech stavebních prací musí být dodržován zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů, nařízení vlády č. 362/2006 Sb., bezpečnost při práci s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Staveniště je dočasně oploceno.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Výstavbou nebudou dotčeny ostatní stavby, proto nejsou vyžadovány úpravy bezbariérového řešení.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

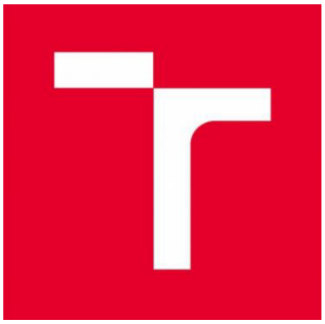
K omezení provozu na veřejných komunikacích vlivem staveništní dopravy nedojde. K úpravě dopravních režimů dojde v prostoru ulice v místě výjezdu ze staveniště. U výjezdu ze staveniště bude osazeno dočasné dopravní značení upozorňující na výjezd vozidel ze stavby. Před zahájením prací musí být všichni pracovníci na stavbě poučeni o bezpečnostních předpisech.

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

Nejsou stanoveny speciální podmínky pro provádění stavby

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládaná doba zahájení:	květen 2021
Předpokládaná doba ukončení stavby:	duben 2023



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BULDING STRUCTURES

C. – SITUAČNÍ VÝKRESY
CENTRUM VOLNOČASOVÝCH AKTIVIT

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE Bc. Michal Kaňovský
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. arch. Ivana Utíkalová
SUPERVISOR

BRNO 2021

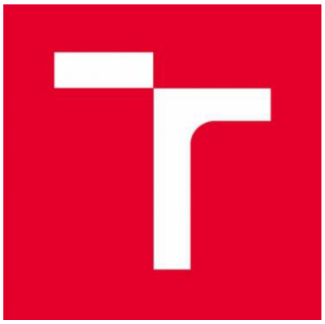
C. SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ – viz výkres č. C.1

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 – viz výkres č. C.3

a) měřítko 1 : 200 až 1 : 1 000, u rozsáhlých staveb 1 : 2 000 nebo 1 : 5 000, u změny stavby, která je kulturní památkou, u stavby v památkové rezervaci nebo v památkové zóně v měřítku 1 : 200
b) stávající stavby, dopravní a technická infrastruktura
c) hranice pozemků, parcelní čísla
d) hranice řešeného území
e) stávající výškopis a polohopis
f) vyznačení jednotlivých navržených a odstraňovaných staveb a technické infrastruktury
g) stanovení nadmořské výšky 1. nadzemního podlaží u budov (0, 000) a výšky upraveného terénu; maximální výška staveb
h) navrhované komunikace a zpevněné plochy, napojení na dopravní infrastrukturu
i) řešení vegetace
j) okótované odstupy staveb
k) zákres nové technické infrastruktury, napojení stavby na technickou infrastrukturu
l) stávající a navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, památkové rezervace, památkové zóny apod.
m) maximální zábory (dočasné / trvalé)
n) vyznačení geotechnických sond
o) geodetické údaje, určení souřadnic vytyčovací sítě
p) 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 BULDING STRUCTURES

D - TECHNICKÁ ZPRÁVA
CENTRUM VOLNOČASOVÝCH AKTIVIT

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR
Bc. Michal Kaňovský

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR
Ing. arch. Ivana Utíkalová

BRNO 2021

D TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) účel objektu, funkční plán, kapacitní údaje

Centrum volnočasových aktivit bude sloužit pro sport, rekreaci a osvětu. Zahrnuje 2 nadzemní podlaží a je částečně podsklepený. V 1.NP se nachází na levé části provoz bowlingu v 1.NP, dále šatny pro venkovní provoz hřiště. Ve 2.NP potom tělocvičny různého charakteru a masáže. V pravé části objektu se v 1.NP nachází převážně učebny a kabinety a ve 2.NP místnosti podobného charakteru a ještě místnosti pro volnočasové aktivity jako je kulečník, stolní tenis atd.

Počet parkovacích staní: 25 venkovních, z toho 2 pro osoby se sníženou schopností pohybu

Počet uživatelů: 20 zaměstanců

150 uživatelů

b) architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Navrhovaný objekt centra volnočasových aktivit je složeného půdorysu tvaru L. Objekt má 2 nadzemní podlaží a je částečně podsklepený. Střecha je plochá vegetační se sklonem spádových klínu 3°, její odvodnění je tvořeno dešťovými vtoky vedoucí interiérem šachtami ze sdk. Nosný systém budovy je tvořen keramickými tvárnicemi tl. 300mm, stropy jsou skládané ze stropních předpjatých dutinových panelů . Založení budovy je provedeno na základových pasech z prostého betonu.

Barevné řešení stavby bude provedeno dle projektové dokumentace. Fasáda domu bude opatřena tenkovrstvou silikátovou omítkou ve dvou barvách viz architektonické pohledy. Okna dveře budou plastová, vstupní dveře budou hliníkové.

Podlaha v 1.NP je zateplena tepelnou izolací EPS tl. 100+80 mm. Ve vyšších podlažích je navržena akustická izolace z minerálních vláken tl. 50 mm. Roznášecí vrstva je tvořena litým samonivelačním cementovým potěrem. Nášlapná vrstva se liší podle druhu místnosti. Ve většině místností je navržena keramická dlažba, v tělocvičnách je pryžová podlaha a v podlaze v suterenní části je cementová stěrka. Podlahy jsou od svislých konstrukcí oddilatovány dilatačním páskem na bázi minerálních vláken tl. 10 mm. Na rozhraní jednotlivých typů podlah budou provedeny přechodové lišty. V koupelnách a wc budou provedeny hydroizolační nátěry a bude vytažena na stěnu do výšky 200 mm nad úroveň budoucí podlahy. Vstupní dveře jsou navržena jako hliníková s rámovou zárubní. Okna jsou plastová zasklena izolačním trojsklem. Dveře jsou ve většině místností navrženy s obložkovou zárubní i s ocelovou viz výpis oken a dveří, složka č.7.

Přístup do budovy centra volnočasových aktivit je zajištěn jedním hlavním vstupem a dvoumi vedlejšími. Hlavní vchod se nachází na jihovýchodní straně budovy, odkud se vstupuje do zádvěřía následně do vstupní haly s recepcí, kde je možné jít do provozu bowlingu nebo do

provozu vzdělávaní a osvěty, nebo vyjít do 2.NP pomocí hlavního trojramenného schodiště. Venkovní parkovací stání jsou určeny pro zaměstance i uživatele objektu.

Objekt je řešený jako bezbariérový.

c) celkové provozní řešení, technologie výroby

Přístup do budovy centra volnočasových aktivit je zajištěn jedním hlavním vstupem a dvoumi vedlejšími. Hlavní vchod se nachází na jihovýchodní straně budovy, odkud se vstupuje do zádvěřía následně do vstupní haly s recepcí, kde je možné jít do provozu bowlingu nebo do provozu vzdělávaní a osvěty, nebo vyjít do 2.NP pomocí hlavního trojramenného schodiště. Venkovní parkovací stání jsou určeny pro zaměstance i uživatele objektu.

1.NP

V 1.NP se nachází v levé části bowling s příslušnými prostory, dále hygienická zařízení pro návštěvníky a šatny pro provoz venkovního hřiště.

2.NP

Ve 2.NP se nachází hlavní chodba, ze které se dostaneme do sportovní části, které náleží tělocvičny různého charakteru a místnosti jim příslušné, jako jsou sklady a úklidové místnosti nebo kanceláře. Dále z hlavní chodby můžeme vstoupit do pravé části, která slouží pro vzdělání nebo volnočasové aktivity jako je stolní tenis, kulčník atd.

3.NP

Třetí nadzemní podlaží slouží pouze jako výlez na vegetační střechu.

d) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Konstrukční systém objektu

Konstrukční systém objektu je navržen jako stěnový podélný z keramických tvárnic. Stropní panely jsou kladeny ve směru kratšího rozpětí.

Zemní práce

V rámci zemních prací bude odstraněna ornice tl. 200 mm, která bude uložena v rohové části pozemku max. výšky 1,6 m. Ornice bude později využita pro terénní úpravy. Následně se provede vyhloubení základových pasů dle projektové dokumentace. Zemina je hlinito-písčitá, soudržná, celkem dobře zpracovatelná. Hladina podzemní vody se nachází pod úrovní základové spáry, nedochází tedy k ovlivnění základů.

Základové konstrukce

Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu třídy C 20/25. Rozměry základových pasů byly stanoveny předběžným výpočtem. V místě základové spáry bude uložen zemnící pásek FeZn 30x4 – poloha bude upřesněna v samostatném projektu elektroinstalací. Hloubka základů dosahuje nezámrzne hloubky.

Izolace proti vodě

Betonová podkladní deska bude opatřena asfaltovou izolací. Vytažení izolace bude 300 mm nad terén.

Svislé stěnové konstrukce

Nosné i nenosné zdivo bude provedeno z keramických tvárnic. Nosné obvodové zdivo je tvořeno z keramických tvárnic tl. 300 mm vyzděné na zdící pěnu. Vnitřní nosné stěny jsou z keramických tvárnic tl. 300 mm vyzděných na zdící pěnu. Instalační šachty jsou opláštěny protipožárním sádrokartonem typu RF tl. 12,5 mm. Instalační předstěny jsou také ze sdk desek ve výšce 1,2m na úrovní podlahy.

Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce jsou skládané ze stropních dutinových panelů tl. 250 mm. Kladení panelů je ve směru kratšího rozpětí. Strop je zmonolitněný nadbetonávkou ze zálivkového betonu tl. 50 mm. Překlady jsou skládané keramické 238x70 mm. Délka minimálního uložení je stanovena výrobcem, liší se podle světlosti otvoru, bližší info o uložení viz jednotlivé výkresy. Ztužující věnce jsou monolitické železobetonové a budou provedeny z betonu třídy C 20/25 s výztuží B500B.

Vertikální konstrukce

Schodiště je navrženo jako tříramenné monolitické z železobetonu C 20/25 s výztuží B500B. Ramena jsou šířky 1450 mm, mezipodesta šířky 1450 mm. Uložení schodiště je po obvodu min. 150 mm přes tlumící prvky viz výkresy. Z důvodů utlumení hluku a vibrací je uložení navrženo přes systémový prvek zabraňující šíření kročejovému hluku. Schodiště je opatřeno zábradlím a madlem výšky 1000 mma 600mm, které je ukotveno do stěn výtahové šachty nebo nosné stěny kolem schodiště.

Komín

V objektu je navržen komín. Jedná se o systém tvořen z tenkostěnné izostatické vložky průměru 200 mm. Vnější rozměry komínu jsou 360x720 mm. Komín je navržen jako dvouprůduchový. Kolem komína je provedena dilatace z minerálních vláken tl.30mm.

Střešní konstrukce

Střecha je navržena jako plochá s vegetačním souvrstvím se sklonem spádových klínů 3°. Je navržena jako neprovozní. Nosnou konstrukci tvoří předpajeté dutinové paely. Umístění panelů je dáno projektovou dokumentací. Ze spodu panelu je proveden závěsný podhled. Nosnou část podhledu dvojitý rastr z R-CD profilů. Na ně jsou přidělány sádrokartonové desky. Střecha je odvodněna pěti vtoky DN 150 mm, které jdou interiérem šachtami a jsou zakončeny vsakovacím zařízení na pozemku.

Okna a dveře

Vstupní dveře jsou navržena jako hliníková s rámovou zárubní. Okna jsou plastová zasklena izolačním trojsklem.

Podlahy

Podlaha v 1.NP je zateplena tepelnou izolací EPS tl. 100+80 mm. Ve vyšších podlažích je navržena akustická izolace z minerálních vláken tl. 50 mm. Roznášecí vrstva je tvořena litým samonivelačním cementovým potěrem. Nášlapná vrstva se liší podle druhu místnosti. Ve většině místností je navržena keramická dlažba, v tělocvičnách je pryžová podlaha a v podlaze v suterenní části je cementová stěrka. Podlahy jsou od svislých konstrukcí oddilatovány dilatačním páskem na bázi minerálních vláken tl. 10 mm. Na rozhraní jednotlivých typů podlah budou provedeny přechodové lišty. V koupelnách a wc budou provedeny hydroizolační nátěry a bude vytažena na stěnu do výšky 200 mm nad úroveň budoucí podlahy.

Povrchové úpravy

Vnější

Fasáda objektu bude provedena ze silikátové pastovité omítky. Z jichovýchodní a Severozápadní strany bude fasáda bílé a šedé barvy odstínu RAL viz architektonické pohledy. Jihozápadní a severovýchodní fasáda je opatřena bílou barvou odstínu RAL viz architektonické pohledy. Soklová část fasády je opatřena mozaikovou omítkou vhodnou pro soklové zdivo.

Vnitřní

Ve všech podlažích jsou stěny i stropy provedeny ze sádrové omítky bílé barvy. V koupelnách, wc a kuchyni je proveden keramický obklad, výška je dána projektovou dokumentací.

Tepelná izolace

Obvodové zdivo objektu je zatepleno fasádním polystyrénem EPS 70F tl. 200 mm. Základy jsou zatepleny extrudovaným polystyrénem XPS, výška je dána projektovou dokumentací. Stropní konstrukce v posledním podlaží je zateplena pomocí spádových klínů viz výkres vegetační střechy.

Akustická izolace

Podlahy mezi jednotlivými podlažími jsou navrženy s kročejovou izolací tl. 50 mm. Přenášení hluku do svislých konstrukcí je znemožněno dilatačními pásky z pásků na bázi minerálních vláken tl. 10 mm. Železobetonové schodiště je v místě uložení opatřeno systémovým prvkem proti šíření hluku a vibracím.

Podhledy

Podhledy jsou řešené jako závěsné ze SDK desek, výška závěsu a bližší inforamce dle projektové dokumentace.

Truhlářské výrobky

Specifikace výrobků je uvedena ve výpise truhlářských prvků.

Klempířské výrobky

Specifikace výrobků je uvedena ve výpise klempířských prvků.

Zámečnické výrobky

Specifikace výrobků je uvedena ve výpise zámečnických prvků.

Odvětrání

Odvětrání je provedeno v koupelnách a wc, kde není zajištěno přirozené větrání okny. Větrání bude řešené pomocí VZT potrubí.

Oplocení

Není zde řešeno.

Zpevněné plochy

Pochozí zpevněné plochy určené pro pěší provoz jsou navrženy z betonové zámkové dlažby tl. 80 mm. Skladby souvrství je dána projektovou dokumentací. Pojízdné zpevněné plochy jsou navrženy z válcovaného betonu tl. 150 mm. Skladby a rozměry jsou dány projektovou dokumentací.

e) bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Stavba je navržena dle platných předpisů tak, aby byla zajištěna bezpečnost při jejím užívání a nedošlo k poškození zdraví.

f) stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.

Stavební fyzika je řešena v samostatné příloze.

g) požadavky na požární ochranu konstrukcí

Stavba je navržena dle platných předpisů a norem a splňuje požadavky na požární bezpečnost. Požárně bezpečnostní řešení je řešeno v samostatné příloze.

h) údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Veškeré stavební materiály dodané na stavbu budou atestované a budou na ně vydána prohlášení o vlastnostech. Průběh výstavby bude pravidelně kontrolován v předem stanovených termínech. Všechny konstrukce budou prováděny dle platných právních předpisů a dle technologických předpisů výrobců. Práce budou provádět pouze proškolení pracovníci nebo pracovníci s danou specializací.

i) popis netradičních technologických postupů a zvláštních postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Nejsou žádné netradiční technologické postupy a zvláštní požadavky na provádění.

j) požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Zhotovitel si nechá zpracovat dílenskou dokumentaci navrhovaných částí na základě projektu. Rozsah bude upřesněn na základě konzultace s projektantem.

k) stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Nejsou požadovány kontroly nad rámec povinných kontrol, popř. tyto kontroly budou upřesněny v průběhu výstavby.

l) výpis použitých norem

Jednotlivé normy jsou vypsány vždy v jednotlivých částech projektové dokumentace.

3. ZÁVĚR

Při vyhotovování projektové dokumentace bylo, v souladu s platnými normami a vyhláškami, prokázáno, že navrhovaný objekt vyhovuje platným požadavkům a normám, požadavkům z hlediska požární bezpečnosti i stavební fyziky, stejně jako územnímu plánu, dotčeného území, katastrálního území města Třebíč. Navržený objekt splňuje běžné standardy.

4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

LITERATURA Stavební zákon a vyhlášky: autorizované profese, vyvlastnění, urychlení výstavby infrastruktury

NEUFERT, Peter. Navrhování staveb. 2. české vyd., (35. německé vyd.). Praha: Consultinvest, 2000.

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.

ZOUFAL, Roman. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu. Praha: Pavus, 2009.

NORMY
ČSN 01 3420/2004 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
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 0802 – Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty
ČSN 73 0810: 2009 – Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení ČSN 73 0580-1:2007 – Denní osvětlení budov – část 1 – základní požadavky ČSN 73 0580-2:2007 – Denní osvětlení budov – část 2 – osvětlení obyt.budov ČSN 73 0873:2003 – PBS – Zásobování požární vodou

WEBOVÉ STRÁNKY A TECHNICKÉ LISTY

http://www.wienerberger.cz
http://www.cemix.cz
http://www.baumit.cz
http://www.okna.eu
http://www.sepos.cz
http://www.dek.cz
http://www.isover.cz
http://www.styro.cz
http://www.rigips.cz
http://www.topwet.cz
http://www.tzb-info.cz
http://www.best.info
http://www.rako.cz

5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

SO stavební objekt
OA osobní automobil
S suterén
NP nadzemní podlaží
p.č. parcelní číslo
k.ú. katastrální území
m2 metr čtvereční
m3 metr krychlový
ŽB železobeton
PB prostý beton
NN nízké napětí
HDP
E vysokohustotní polyetylen
RŠ revizní šachta
ES elektroměrná skříň
RN retenční nádrž na dešťovou vodu
BOZP bezpečnost a ochrana zdraví při práci
PB požární bezpečnost
PBŘS požárně bezpečnostní řešení stavby
p.ú. požární úsek
SPB stupeň požární bezpečnosti
TI tepelná izolace
EPS expandovaný polystyren
XPS extrudovaný polystyren
MV minerální vlna/plsť
PE polyetylen
PUR polyuretan
SDK sádrokarton
m. n. m. metry nad mořem
Bpv Balt po vyrovnání (výškový systém)
S-JTSK systém jednotné trigonometrické sítě katastrální (souřadný systém)
PB polohový bod
DN jmenovitý vnitřní průměr potrubí
tl. tloušťka
Sb. sbírky
Zák. zákona
Vyhl. Vyhlášky
U součinitel prostupu tepla

UN,20 požadovaný součinitel prostupu tepla
Urec,20 doporučený součinitel prostupu tepla
ČSN česká technická norma

kN kilonewton
q nahodilé zatížení
g stále zatížení dB
decibel
°C stupňů Celsia
W watt
MV ČR ministerstvo vnitra České republiky
MMR ČR ministerstvo pro místní rozvoj České republiky
Σ suma
λ součinitel tepelné vodivosti
pv výpočtové požární zatížení
Rd návrhová únosnost
NÚC nechráněná úniková cesta
PHP přenosný hasící přístroj
Θai návrhová teplota interiéru
Θe návrhová teplota exteriéru
Θsi;min minimální teplota na konstrukci v interiéru
φi vlhkost v interiéru
δ difúzní součinitel
fRsi teplotní faktor
fr;si,cr teplotní faktor kritický
ξRsiK poměrný teplotní rozdíl vnitřního povrchu
HT měrná ztráta prostupem tepla
Uem průměrný součinitel prostupu tepla
Uem,rc doporučený součinitel prostupu tepla
Uem,rq požadovaný součinitel prostupu tepla
bi činitel teplotní redukce s sekunda
Rdt návrhová únosnost zeminy
Tg tangenc
kPa kilopascal
Rsi odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce
Rse odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce
ψg lineární činitel prostupu tepla zasklení, způsobený tepelnou vazbou
Ag celková plocha zasklení
Af celková plocha rámu
Ug součinitel prostupu tepla zasklení
Uf součinitel prostupu tepla rámu
Ig viditelný obvod zasklení

6. SEZNAM PŘÍLOH

NÁZEV: SLOŽKA Č.1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

	MĚŘÍTKO	ROZSAH:
VÝKRESY		
01 STUDIE 1S	1:100	8xA4
02 STUDIE 1NP	1:100	8x4A
03 STUDIE 2NP	1:100	8xA4
04 POHLED JV, SZ	1:100	8xA4
05 POHLED JZ, SV	1:100	8xA4
06 ŘEZ A-A‘	1:50	8xA4
07 ŘEZ B-B‘	1:50	8xA4
08 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	1:1000	8xA4
PŘÍLOHY		
NÁVRH ZÁKLADŮ		5xA4
NÁVRH SCHODIŠTĚ		5xA4
VÝPOČET DĚŠŤOVÝCH VOD		1xA4
SEZNAM POZEMKŮ		3xA4
ÚZEMNÍ PLÁN		5xA4
SEMINÁRNÍ PRÁCE		21xA4
VIZUALIZACE		
3D KONSTRUKČNÍ MODEL		
POSTER		

NÁZEV: SLOŽKA Č.2 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

	MĚŘÍTKO	ROZSAH:
VÝKRESY		
01 STUDIE 1S	1:100	8xA4
02 STUDIE 1NP	1:100	8x4A
03 STUDIE 2NP	1:100	8xA4

NÁZEV: SLOŽKA Č.3 – ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

	MĚŘÍTKO	ROZSAH:
VÝKRESY		
01 PŮDORYS 1.S	1:100	6xA4
02 PŮDORYS 1.NP	1:100	16XA4
03 PŮDORYS 2.NP A 3.NP	1:100	16XA4
04 ŘEZ A-A	1:50	14XA4
05 ŘEZ B-B	1:50	14XA4
06 ŘEZ C-C	1:50	10XA4
07 ŘEZ D-D	1:50	10XA4
08 TECHNICKÉ POHLEDY	1:100	
JV A SZ		4XA4
09 TECHNICKÉ POHLEDY	1:100	
SV A JZ		4XA4

NÁZEV: SLOŽKA Č.4 – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

	MĚŘÍTKO	ROZSAH:
VÝKRESY		
D1.2.01 VÝKRES VEGETAČNÍ STŘECHY	1:100	12xA4
D.1.2.02 VÝKRES STROPU NAD 1.S	1:100	2XA4
D.1.2.03 VÝKRES STROPU NAD 1.NP	1:100	12XA4
D.1.2.04 VÝKRES STROPU NAD 2.NP	1:100	12XA4
D.1.2.05 DETAIL SPODNÍ STAVBY	1:10	12XA4
D.1.2.06 DETAIL ATIKY	1:5	6XA4
D.1.2.07 DETAIL STŘEŠNÍ VPUSTI	1:5	6XA4
D.1.2.08 DETAIL SCHODIŠTĚ	1:5	6XA4
D.1.2.09 DETAIL DOJEZDU	1:5	
VÝTAHOVÉ ŠACHTY		6XA4
D.1.2.10 VÝKRES ZÁKLADŮ	1:100	10XA4

NÁZEV: SLOŽKA Č.5 – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

	MĚŘÍTKO	ROZSAH:
VÝKRESY		
D1.3.01 PŮDORYS 1.S – PBŘ	1:100	2xA4
D1.3.02 PŮDORYS 1.NP – PBŘ	1:100	8xA4
D1.3.03 PŮDORYS 2.NP – PBŘ	1:100	8xA4
D1.3.04 SITUACE – PBŘ	1:200	16xA4
PŘÍLOHY		
D1.3. TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY		26xA4

NÁZEV: SLOŽKA Č.6 – STAVEBNÍ FYZIKA

	ROZSAH:
D.1.4 STAVEBNÍ FYZIKA ZPRÁVA	28XA4
PŘÍLOHY	
01_ TEPELNĚ TECHNICKÉHO POSOUZENÍ 1D V PROGRAMU DEKSFOFT	42XA4
02_ POSOUZENÍ 2D TEPLOTNÍHO POLE V PROGRAMU DEKSOFT	9XA4
03_ VÝPOČET SOUČINITELE PROSTUPU TEPLA OKEN A DVEŘÍ	2XA4
04_ VÝPOČET OBÁLKY BUDOVY	6XA4
05_ VÝPOČET DENNÍHO OSVĚTLENÍ A DOBY PROSLUNĚNÍ	62XA4
06_ VÝPOČET VZDUCHOVÉ A KROČEJOVÉ NEPRŮZVUČNOSTI	9XA4

NÁZEV: SLOŽKA Č.7 – VÝPISY

	ROZSAH:
7.1 VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ	27XA4
7.2 VÝPIS OKEN A DVEŘÍ	8XA4
7.3 VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ	3XA4
7.4 VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ	4XA4
7.5 VÝPIS TRUHLÁŘSKÝCH PRVKŮ	2XA4
7.6 VÝPIS DOPLŇKOVÝCH PRVKŮ	2XA4

NÁZEV: SLOŽKA Č.8 – ODNĚTÍ ZE ZPF

	ROZSAH:
8.1 VÝPOČET ODVODU ZE ZPF	2XA4
8.2 SITUACE ODNĚTÍ ZE ZPF	6XA4
PŘÍLOHY:	
01 příloha BPEJ_1	6XA4
02 příloha BPEJ_2	6XA4