

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SPORTOVNÍ CENTRUM S MATEŘSKOU ŠKOLOU

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

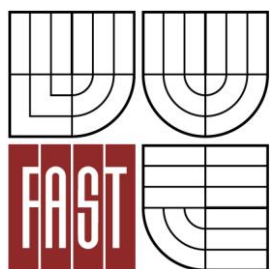
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. VOJTĚCH SCHWARZ

BRNO 2013



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SPORTOVNÍ CENTRUM S MATEŘSKOU ŠKOLOU

SPORTS CENTER AND NURSERY SCHOOL

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. VOJTĚCH SCHWARZ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ

BRNO 2013



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

Diplomant	Bc. VOJTĚCH SCHWARZ
Název	Sportovní centrum s mateřskou školou
Vedoucí diplomové práce	Ing. arch. Ivana Utíkalová
Datum zadání diplomové práce	30. 3. 2012
Datum odevzdání diplomové práce	11. 1. 2013
V Brně dne 30. 3. 2012	

.....
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Stavební zákon č.183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška 398/2009 Sb., platné ČSN, příp. další podklady.....

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby pro účel sportovního využití a prostor mateřské školy. Stavba bude situovaná v intravilánu.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky (v textovém a grafickém editoru). Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (projektová dokumentace – body A,B,F dle vyhlášky č.499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že diplomovou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí včetně zadané specializované části. O zpracování specializované části bude rozhodnuto vedoucím DP v průběhu práce studenta na zadaném tématu.

Předepsané přílohy

.....

Ing. arch. Ivana Utíkalová
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Diplomová práce zpracovává projektovou dokumentaci ke sportovnímu centru s mateřskou školou. Objekt má tři kaskádovitě jdoucí podlaží. Funkčně je objekt rozdělen na dvě části, sportovní halu a mateřskou školu s kuchyní.

Vstup do sportovní haly se nachází v druhém podlaží, kde je dále zázemí sportovců (šatny, sprchy, záchody, umyvárny, hygienická místnost pro invalidy), zázemí správce, veřejné záchody, halové občerstvení, sklad. V prvním podlaží se nachází hrací plocha, sklady nářadí, strojovna vzduchotechniky, kotelna celého komplexu. Obě patra jsou propojena schodištěm a výtahem určeným pro invalidy.

V druhé části objektu se v druhém podlaží nachází kuchyň, přilehlé sklady, zázemí zaměstnanců (šatna, WC, denní místnost), kancelář. Ve třetím podlaží je mateřská škola, tj. dvě denní místnosti, šatny, umývárny, WC, jídelna, výdejna jídel, sklady hraček, zázemí pro učitelky (denní místnost, WC, koupelna), kancelář ředitelky, úklidové komory, sklad venkovních hraček. Obě patra mají vlastní vstup a jsou propojena pomocným schodištěm a malým příručním výtahem.

Objekt je založen na základových patkách a pasech. Objekt je třípodlažní, zděný s kontaktním zateplovacím systémem. Nosnou konstrukcí střechy tvoří lepené lamelové vazníky mírně zaobleného tvaru.

Klíčová slova

dokumentace projektová, centrum sportovní, škola mateřská, třípodlažní, zděný s kontaktním zateplovacím systémem, vazník lepený mírně zaobleného tvaru

Abstract

This diploma work deals with a project documentation for a sport center with a nursery school. The building has got three cascading floors. From functionality perspective it divided into two parts, the sport center and the nursery school with a kitchen.

The entrance to the sport center is located on the second floor where there are also facilities for sportsmen (changing rooms, showers, toilets, washrooms, a washroom for disabled people), facilities for the sport center manager, public toilets, buffet, storage. The playing area is situated on the first floor along with equipment storage, air conditioning machine-room and boiler-room for the whole building complex. Both floors are interconnected with a corridor with a wheelchair access lift.

In the second part of the building, on the second floor there are situated kitchen, adjacent storage, staff facilities (changing room, toilet, rest room), office. On the third floor there is the nursery school, which means two daily rooms, changing rooms, toilets, dining room, food server counter, toys storage, teachers facilities (rest room, toilet, showers), director office, cleaning room, outdoor toys storage. Both floors have their own entrance and are interconnected with a secondary staircase and a small cabin lift.

The building object is found on single footings and strip foundations. The building is three-storeyed, bricked with thermal insulation. Load bearing structure of the roof is made of slightly curved glued laminated trusses.

Keywords

project documentation, sport center, nursery school, three-storeyed, bricked with thermal insulation, slightly curved glued truss

Bibliografická citace VŠKP

SCHWARZ, Vojtěch. *Sportovní centrum s mateřskou školou*. Brno, 2013. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. arch. Ivana Utíkalová.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 10. 1. 2013

.....
podpis autora
Vojtěch Schwarz

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval Ing. arch. Ivaně Utíkalové za její čas, ochotu, odbornou pomoc a užitečné rady při vedení diplomové práce.

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce Ing. arch. Ivana Utíkalová
Autor práce Bc. VOJTĚCH SCHWARZ

Škola Vysoké učení technické v Brně
Fakulta Stavební
Ústav Ústav pozemního stavitelství
Studijní obor 3608T001 Pozemní stavby
Studijní program N3607 Stavební inženýrství

Název práce Sportovní centrum s mateřskou školou

Název práce v anglickém jazyce Sports center and nursery school

Typ práce Diplomová práce

Přidělovaný titul Ing.

Jazyk práce Čeština

Datový formát elektronické verze

Anotace práce Diplomová práce zpracovává projektovou dokumentaci ke sportovnímu centru s mateřskou školou. Objekt má tři kaskádovitě jdoucí podlaží. Funkčně je objekt rozdělen na dvě části, sportovní halu a mateřskou školu s kuchyní.

Vstup do sportovní haly se nachází v druhém podlaží, kde je dále zázemí sportovců (šatny, sprchy, záchody, umyvárny, hygienická místnost pro invalidy), zázemí správce, veřejné záchody, halové občerstvení, sklad. V prvním podlaží se nachází hrací plocha, sklady nářadí, strojovna vzduchotechniky, kotelna celého komplexu. Obě patra jsou propojena schodištěm a výtahem určeným pro invalidy.

V druhé části objektu se v druhém podlaží nachází kuchyň, přilehlé sklady, zázemí zaměstnanců (šatna, WC, denní místnost), kancelář. Ve třetím podlaží je mateřská škola, tj. dvě denní místnosti, šatny, umyvárny, WC, jídelna, výdejna jídel, sklady hraček, zázemí pro učitelky (denní místnost, WC, koupelna), kancelář ředitelky, úklidové komory, sklad venkovních hraček. Obě patra mají vlastní vstup a jsou propojena pomocným schodištěm a malým příručním výtahem.

Objekt je založen na základových patkách a pasech. Objekt je třípodlažní, zděný s kontaktním zateplovacím systémem. Nosnou konstrukci střechy tvoří lepené lamelové vazníky mírně zaobleného tvaru.

Anotace práce v anglickém jazyce This diploma work deals with a project documentation for a sport center with a nursery school. The building has got three cascading floors. From functionality perspective it divided into two parts, the sport center and the nursery school with a kitchen.

The entrance to the sport center is located on the second floor where there are also facilities for sportsmen (changing rooms, showers, toilets, washrooms, a washroom for disabled people), facilities for the sport center manager, public toilets, buffet, storage. The playing area is situated on the first floor along with equipment storage, air conditioning machine-room and boiler-room for the whole building complex. Both floors are interconnected with a corridor with a wheelchair access lift.

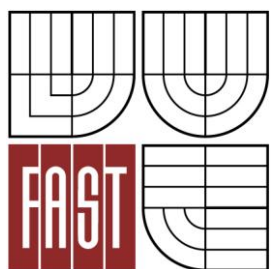
In the second part of the building, on the second floor there are situated kitchen, adjacent storage, staff facilities (changing room, toilet, rest room), office. On the third floor there is the nursery school, which means two daily rooms, changing rooms, toilets, dining room, food servery counter, toys storage, teachers facilities (rest room, toilet, showers), director office, cleaning room, outdoor toys storage. Both floors have their own entrance and are interconnected with a secondary staircase and a small cabin lift. The building object is found on single footings and strip foundations. The building is three-storeyed, bricked with thermal insulation. Load bearing structure of the roof is made of slightly curved glued laminated trusses.

Klíčová slova dokumentace projektová, centrum sportovní, škola mateřská, třípodlažní, zděný s kontaktním zateplovacím systémem, vazník lepený mírně zaobleného tvaru

Klíčová slova v anglickém jazyce project documentation, sport center, nursery school, three-storeyed, bricked with thermal insulation, slightly curved glued truss



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SPORTOVNÍ CENTRUM S MATEŘSKOU ŠKOLOU

SPORTS CENTER AND NURSERY SCHOOL

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. VOJTĚCH SCHWARZ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ

BRNO 2013

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Zpracovatel projektové dokumentace

projektant : Bc. Vojtěch Schwarz
číslo autorizace :
obor autorizace :
adresa : Na Zavadilce 790, 551 01 Jaroměř

1.2 Identifikační údaje stavby a investora

název stavby : Novostavba sportovního centra s mateřskou školou – Podolí
na p.č. 488
stavebník : Statutární město Brno
Dominikánské náměstí 196/1
601 67 Brno - město
místo stavby : Brno - Podolí
okres : Brno - venkov
parcelní číslo : 488
vlastník parcely : Statutární město Brno
Dominikánské náměstí 196/1
601 67 Brno - město
charakter stavby: Novostavba sportovního centra s mateřskou školou
účel stavby : Výstavba mateřské školy pro 50 dětí se stravováním pro 100 - 150
lidí, výstavba sportovní haly s certifikovaným rozměrem hřiště
stavební úřad : Brno - Šlapanice

2. ÚDAJE O DOSAVADNÍM VYUŽITÍ A ZASTAVĚNOSTI ÚZEMÍ, O STAVEBNÍM POZEMKU A O MAJETKOVÝCH VZTAZÍCH

Stavební pozemek je umístěn v městské části Brno - venkov. Podolí č.p. 488 ve svažitém terénu s travním porostem o celkové výměře 16884,7 m². Na tomto pozemku nejsou žádné stávající stavby ani oplocení. Severovýchodní hranici pozemku lemuje potok, jihovýchodní hranici nezpevněná veřejná cesta, jihozápadní a severozápadní městská zástavba rodinných domů se zahrádkami. Vlastníkem pozemku je městská část Brno - venkov.

3. ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH A O NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Jedná se o náročnou stavbu s předpokladem jednoduchých základových poměrů. Geologickým průzkumem (proveden Českou geologickou službou) byla zjištěna skladba podloží a to převážně z navátých sedimentů – spraše a sprašové hlíny. Únosnost základové půdy $R_{dt} = 250$ kPa.

Radonový průzkum (proveden Českou geologickou službou) prokázal střední radonové riziko (radonový index – přechodný až střední).

Komplex bude napojen na stávající komunikaci III. třídy, která vede cca 100 m od severní hranice pozemku.

Objekt bude dále napojen na veřejný vodovod, kanalizaci, NN a plynovod. Přípojky budou řešeny v rámci realizace stavby. Stávající sítě plynovodu a vodovodu vedou k parcele č. 459/2. Kanalizace bude napojena na severovýchodní hranici pozemku.

4. INFORMACE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ

Projekt je zpracovaný podle platné legislativy a platných norem.

Navržená stavba je v souladu s požadavky dotčených orgánů státní správy, tyto požadavky jsou do projektu zpracovány. Případné další požadavky, zjištěné se stavebním řízením budou do projektu doplněny.

5. INFORMACE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Stavba je v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na výstavbu, s vyhláškou č. 269/2009 Sb., o obecných požadavcích na využívání území a se zákonem č. 183/2006 Sb., stavební zákon.

6. ÚDAJE O SPLNĚNÍ PODMÍNEK REGULAČNÍHO PLÁNU, ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ, POPŘ. ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ INFORMACE U STAVEB PODLE § 104 ODS. 1 STAVEBNÍHO ZÁKONA

Pro dotčené území je zpracován územní plán města, stavba je v souladu s územním plánem. Stavba splňuje základní zásady uspořádání území a limity jeho využití.

7. VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY SOUVISEJÍCÍ A PODMIŇUJÍCÍ STAVBY A JINÁ OPATŘENÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

Novostavba samostatně stojícího sportovního centra s mateřskou školou neovlivní okolní samostatně stojící rodinné domy. V souvislosti se stavbou lze předpokládat dočasné zvýšení hlučnosti a prašnosti v bezprostředním okolí pozemku a rovněž zvýšenou dopravní zátěž na příjezdových komunikacích.

Započetí výstavby je vázáno na vybudování příjezdové cesty a upravení stávajících inženýrských sítí.

8. PŘEDPOKLÁDANÁ LHŮTA VÝSTAVBY VČETNĚ POPISU POSTUPU VÝSTAVBY

Předpokládané zahájení stavby: 06/2013

Předpokládané ukončení stavby: 05/2015

V první fázi výstavby budou provedeny hrubé terénní úpravy. Následovat budou výkopy pro základové konstrukce, betonáž základů a přípojky inženýrských sítí. V další fázi budou následovat nosné zděné konstrukce, stropní konstrukce, střešní dřevěná vazníková konstrukce s vrstvami střešního pláště. V poslední fázi budou probíhat práce PSV, dokončovací práce, terénní a sadové úpravy.

9. URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Stavba bude postavena na svažitém pozemku. Půdorys sportovního centra a mateřské školy tvarově tvoří na sebe navazující tři obdélníky. Objekt je rozdělen na dvě části, sportovní halu se dvěma patry a mateřskou školu s kuchyní, také se dvěma patry. Střecha obou objektů je řešena jako mírně zaoblená pultová střecha, která je řešena pomocí dřevěných lepených vazníků.

V 1NP sportovní haly se nachází vstup do objektů, zázemí sportovců (šatny, sprchy, záchody, umyvárny, sprchy, hygienická místnost pro invalidy), zázemí správce, veřejné záchody, halové občerstvení se zázemím. V S01 se nachází hrací plocha, sklady náradí, strojovna vzduchotechniky, kotelna celého komplexu (samostatný přístup z venkovního prostoru). Obě patra jsou propojena schodištěm a pomocí výtahu určeného pro invalidy. V 1NP druhé části objektu se nachází kuchyně, přílehlé sklady, zázemí zaměstnanců (šatna, WC, denní místnost), kancelář vedoucí kuchyně. V 2NP se nachází mateřská škola, tj. dvě denní místnosti, šatny, umyvárny, WC, jídelna, výdejna jídel, sklady hraček, zázemí pro učitelky (denní místnost, WC, koupelna), kancelář ředitelky, úklidové komory, sklad venkovních hraček. Obě patra mají vlastní vstup a jsou propojena pomocným schodištěm a malým příručním výtahem.

10. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Základové pasy jsou z prostého betonu C16/20. Nosné sloupy ze železobetonu BETON C20/25, OCEL B410. Obvodové stěny jsou z keramických tvarovek POROTHERM 40 P+D + ISOVER FASSIL tl. 50, 100 mm, popř. z keramických tvarovek POROTHERM 30 P+D + ISOVER FASSIL tl. 160 mm. Obvodové konstrukce přiléhající k terénu tvoří tvarovky ze ztraceného bednění zmonolitněný s betonářskou výztuží + ROOFMATE SL-X 120 mm. Vnitřní nosné zdivo bude tvořeno z keramických tvarovek POROTHERM 30 P+D a 25 P+D, příčky z příčkovek POROTHERM 11,5 P+D. Stropy budou provedeny ze stropních panelů SPIROLL tl. 250 mm. Schodiště bude ŽB monolitické. Vnitřní omítky klasické - jádro a štuková vrstva. Zastřešení objektu dřevěnými mírně zaoblenými lepenými vazníky.

11. STATISTICKÉ ÚDAJE

Předpokládané náklady stavby: 89 600 000 Kč

Zastavěná plocha: 2082,5 m²

Zpevněné plochy:

- chodník: 2082,5 m²
- komunikace + parkoviště: 1170,354 m²
- venkovní hřiště: 1053,5 m²

Množství sejmuté ornice/humózní zeminy:

- pod stavebním objektem: $2082,5 \times 0,3 = 624,75 \text{ m}^3$
- pod zpevněnou plochou: $1170,354 \times 0,3 = 351,11 \text{ m}^3$
- pod venkovním hřištěm: $1053,5 \times 0,3 = 316,05 \text{ m}^3$

Množství sejmuté ornice/humózní zeminy celkem: 1291,91 m³

Obestavěný prostor: 13435,452 m³

Podlahová plocha: 2449,86 m²

Počet částí objektu: 2 - sportovní hala

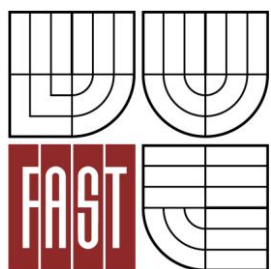
- mateřská škola, kuchyň

V Brně, dne 4. 1. 2013

Vypracoval:
Bc. Vojtěch Schwarz



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SPORTOVNÍ CENTRUM S MATEŘSKOU ŠKOLOU

SPORTS CENTER AND NURSERY SCHOOL

TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. VOJTĚCH SCHWARZ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ

BRNO 2013

1. ÚČEL OBJEKTU

Novostavba sportovního centra s mateřskou školou bude sloužit pro předškolní vzdělávání 50 dětí (2 třídy po 25 dětech), jejich stravování, přípravu 100 - 150 jídel (zbytek rozvoz). Sportovní vyžití (sportovní hala, venkovní hřiště). Objekt je rozdělen na dva samostatné úseky, mateřskou školu s kuchyní a sportovní halu.

2. ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO, FUNKČNÍHO, DISPOZIČNÍHO A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ A ŘEŠENÍ VEGETAČNÍCH ÚPRAV OKOLÍ OBJEKTU, VČETNĚ ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

2.1 Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení

Novostavba sportovního centra s mateřskou školou bude sloužit pro předškolní výchovu padesáti dětí a sportovní vyžití obyvatel obce Podolí a městské části Brno - venkov. Půdorys sportovního centra a mateřské školy tvarově tvoří na sebe navazující tři obdélníky. Objekt je rozdělen na dvě části, sportovní halu se dvěma patry a mateřskou školu s kuchyní, také se dvěma patry. Střecha obou objektů je řešena jako mírně zaoblená pultová střecha, která je řešena pomocí dřevěných lepených vazníků.

V 1NP sportovní haly se nachází vstup do objektů, zázemí sportovců (šatny, sprchy, záchody, umyvárny, sprchy, hygienická místnost pro invalidy), zázemí správce, veřejné záchody, halové občerstvení se zázemím. V S01 se nachází hrací plocha, sklady náradí, strojovna vzduchotechniky, kotelna celého komplexu (samostatný přístup z venkovního prostoru). Obě patra jsou propojena schodištěm a pomocí výtahu určeného pro invalidy. V 1NP druhé části objektu se nachází kuchyně, přílehlé sklady, zázemí zaměstnanců (šatna, WC, denní místnost), kancelář vedoucí kuchyně. V 2NP se nachází mateřská škola, tj. dvě denní místnosti, šatny, umyvárny, WC, jídelna, výdejna jídel, sklady hraček, zázemí pro učitelky (denní místnost, WC, koupelna), kancelář ředitelky, úklidové komory, sklad venkovních hraček. Obě patra mají vlastní vstup a jsou propojena pomocným schodištěm a malým příručním výtahem.

2.2 Řešení vegetačních úprav okolí objektu

V nezastavěné části pozemku mimo příjezdovou komunikaci a přístupových chodníků bude provedena rekultivace ornice, která bude stržena na stavebním pozemku před zahájením výstavby. Tato část pozemku bude oseta trávou a bude zasazena okrasná zeleň.

2.3 Řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Všechny veřejné prostory (mimo kuchyně, technických místností) jsou řešeny jako bezbariérově, stejně jako zpevněné plochy v okolí objektu. Výškový rozdíl není vyšší než 20 mm.

Stavba splňuje požadavky dané vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

3. KAPACITY, UŽITKOVÉ PLOCHY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY, ZASTAVĚNÉ PLOCHY, ORIENTACE, OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ

Plocha pozemku:	16884,7 m ²
Zastavěná plocha:	2082,5 m ²
Obestavěný prostor:	13435,452 m ³
Podlahová plocha:	2449,86 m ²

Zpevněné plochy:	- chodník: 2082,5 m ²
	- komunikace + parkoviště: 1170,354 m ²
	- venkovní hřiště: 1053,5 m ²

V okolí objektu se nacházejí stávající rodinné domy. Nejbližší RD se nachází 50 m od zastavěné plochy objektu. Celkové oslunění je dostatečné - bez výpočtu.

Všechny obytné místnosti jsou osvětleny přirozeně okny. Výjimkou je kuchyň, která je osvětlena pomocí světlovodu v kombinaci s umělým osvětlením. Chodby a šatny jsou osvětleny umělým osvětlením.

4. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU, JEHO ZDŮVODNĚNÍ VE VAZBĚ NA UŽITÍ OBJEKTU A JEHO POŽADOVANOU ŽIVOTNOST

4.1 Vytyčení stavby

Vytyčení stavby se provede před zahájením zemních prací. Taktéž se zřetelně označí výškový bod, od kterého se určují všechny příslušné výšky.

Nově budovaná příjezdová komunikace, parkovací stání a chodníky budou vytyčeny na základě vytyčovací přímky, kterou určí dodavatel projektové dokumentace liniových staveb.

4.2 Zemní práce

Sejmutí ornice v tloušťce 300 mm a uložení na pozemku pro další využití při provádění konečných terénních úprav. Část zeminy získaná při hloubení základových pasů bude ponechána pro pozdější zavážení a hutnění výkopové jámy a vyrovnání parcely.

Objekt bude založen na základových pasech - z části bedněných a z části litých do očištěné rýhy. V případě bedněných pasů bude rýha rozšířena pro možnost osazení bednění.

Základová spára bude ručně začištěna.

Podle povětrnostních podmínek bude navrženo řešení úpravy základové spáry. V případě nedostatečného zhutnění, nerovnosti podkladu či v případě rozmělnění zeminy dešťovou vodou je nutné rozbředlou zeminu odstranit a základovou spáru sanovat šterkovým zásypem, který bude následně hutněn "žábou".

Pro zásypy bude použita zemina z výkopů. Zásypy budou hutněny na původní únosnost 250 kPa ve vrstvách max. 0,2 m.

Součástí zemních prací budou i rýhy pro přípojky inženýrských sítí a příprava podkladu pro liniové stavby - silnice a chodníky. Tato část se řídí samostatnou projektovou dokumentací dodavatele liniových staveb.

Po dokončení výkopů bude provedena kontrola základové spáry.

4.3 Základy

Objekt bude založen na základových patkách, pasech (beton C16/20) - z části bedněných a z části litých do očištěné rýhy.

Rozměry základů jsou navrženy v závislosti na statickém výpočtu – viz Výpočet základů. Podkladní beton tl. 150 mm bude z betonu C16/20, ve sportovní hale bude do podkladního betonu vložena KARI síť ØE6, velikost ok 150 x 150 mm.

V místě styku základových pasů (viz Výkres - Základy) bude provedena jejich vzájemná dilatace vložení polystyrenu EPS tl. 20 mm na celou výšku pasů a podkladního betonu.

Při provádění je třeba zajistit řádné ošetřování betonu kropením a stíněním. V případě poklesu teploty pod bod mrazu je nutné betony chránit proti přemrznutí.

Při realizaci je nutná koordinace s ostatními profesemi - TZB, elektro atd.. Při betonáži musí být osazeny veškeré průchodky a chráničky.

Obvodové základové pasy budou zatepleny izolačními deskami ROOFMATE SL-X tl. 50, 80 mm.

Hydroizolační souvrství je navrženo jako dvojice asfaltových modifikovaných SBS pasů - 1x Glastek 40 Special Mineral a 1x Rooftek Al Special Mineral (s hliníkovou vložkou). Hydroizolace bude zároveň tvořit ochranu proti radonu.

Před natavováním spodního pasu bude betonový povrch penetrován nátěrem DEHTOCHEMA PRIMER ALP-M.

4.4 Svislé nosné konstrukce

Obvodové stěny jsou z keramických tvarovek POROTHERM 40 P+D - P15 na maltu POROTHERM TM + ISOVER FASSIL tl. 50, 100 mm, popř. z keramických tvarovek POROTHERM 30 P+D – P15 na maltu POROTHERM + ISOVER FASSIL tl. 160 mm. Obvodové konstrukce přiléhající k terénu tvoří tvarovky ze ztraceného bednění 40 zmonolitněný s betonářskou výztuží + ROOFMATE SL-X 120 mm. Vnitřní nosné zdivo bude tvořeno z keramických tvarovek POROTHERM 30 P+D a 25 P+D – P15 na maltu POROTHERM TM, příčky z příčkovek POROTHERM 11,5 P+D.

Nad okenními a dveřními otvory jsou použity překlady POROTHERM - PTH PŘEKLAD 7 a PTH PŘEKLAD 11,5.

ŽB sloupy budou z betonu C20/25 a oceli B410 dle statického výpočtu.

4.5 Vodorovné stropní konstrukce

Stropy budou provedeny pomocí stropních panelů SPIROLL tl. 250 mm.

ŽB věnce a průvlaky budou z betonu C20/25 a oceli B410 dle statického výpočtu.

4.6 Schodiště

Schodiště je monolitické železobetonové (beton C20/25, ocel B410) s povrchovou úpravou - teracová dlažba. Je navrženo jako dvouramenné, tříramenné. Podesty a mezipodesty jsou vetknuty do nosného zdiva nebo podezděny. Schodišťová ramena budou k podestám a mezipodestám dobetonována přes akustický prvek pro přerušení kročejového hluku SCHÖCK TRONSOLE typ T6.

Schodiště bude opatřeno ocelovým zábradlím.

4.7 Střešní konstrukce

Střešní konstrukce je tvořena soustavou dřevěných lepených vazníků s mírným zakřivením se sklonem 3°.

Dřevěné vazníky budou ztuženy podélnými ztužidly (ocelová ztužidla WIND FORCE SYSTÉM WFS40). Vazníky jsou propojeny vaznicemi s roztečemi 1250. Vazníky, vaznice jsou zakryty celoplošným bedněním – OSB desky tl. 22 mm. Všechny dřevěné prvky vazníkové soustavy budou opatřeny vhodným nástřikem proti houbám, plísním a hmyzu (např. Diffusit S, Lignofix apod.). Jako krytina bude použit titanizinkový falcovaný plech – barva šedá Ral 7038.

Odvodnění střechy bude provedeno okapním systémem Lindab Rainline - podokapní žlaby průměru 150 mm a odtoková okapní roura 120 mm

4.8 Komínové průduchy

Komín je třívrstvý, z nerezového plechu, zateplený. Systém METALOTERM průměr 250 - 350 mm. Komín je veden po fasádě. Dle systémových požadavků.

4.9 Podlahy

Podlahy v S01 budou prováděny na podkladní betonovou desku tl. 150 mm. Z hlediska tepelně technických vlastností je do podlahy navržena tepelná izolace ISOVER EPS NEOFLOOR 100 a ISOVER EPS 200S, na které bude provedena betonová mazanina z betonu C20/25 tl. 60 mm + KARI síť øE6 velikost ok 100 x 100 mm. Nášlapnou vrstvu bude tvořit keramická dlažba tl. 8 a 10 mm do tmelu. Ve sportovní hale bude provedena povrchová úprava dle technických požadavků systému COMIPUR HG.

Podlahy v 1NP, 2NP budou prováděny na stropní konstrukci tl. 250 mm. Pro zlepšení kročejové neprůzvučnosti bude do podlahy vložena izolace ISOVER TDPT, na které bude provedena betonová mazanina z betonu C20/25 tl. 65 mm + KARI síť øE6 velikost ok 100 x 100 mm. Nášlapnou vrstvu bude tvořit keramická dlažba tl. 8 a 10 mm do tmelu a plošně lepený koberec.

Po obvodu místností je nutno oddělit podlahovou konstrukci (betonovou mazaninu) od svislých stěn pomocí podlahového pásku ORSIL N/PP, který omezí boční přenos kročejového hluku.

4.10 Izolace proti vlhkosti a proti průniku radonu

Hydroizolační souvrství je tvořeno dvěma asfaltovými SBS modifikovanými pasy, a to 1x GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL (s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny) a 1x ROOFTEK AL SPECIAL MINERAL (s hliníkovou vložkou). První spodní pas GLASTEK je bodově nataven k podkladní vrstvě, která musí být opatřena penetračním nátěrem DEHTOCHEMA PRIMER ALP-M. K tomuto pasu musí být celoplošně nataven pas ROOFTEK. Hydroizolace bude vytažena 300 mm nad terén a bude chráněna tepelnou izolací ROOFMATE SL-X tl. 50 a 80 mm.

Při provádění izolace z pasu ROOFTEK AL SPECIAL MINERAL je třeba všechny detaily (prostupy, napojení na navazující konstrukce) opracovat pasem z oxidovaného nebo SBS modifikovaného asfaltu s vložkou ze skleněné tkaniny (DEKGLASS G200 S40 nebo GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL).

Hydroizolace bude zároveň tvořit ochranu proti radonu (ROOFTEK AL SPECIAL MINERAL s hliníkovou vložkou).

4.11 Izolace tepelné

Do podlahových konstrukcí je navržena tepelná izolace ORSIL TDPT (izolace proti kročejovému hluku), ISOVER EPS NEOFLOOR 100 tl. 80 a 60 mm.

Zateplení základů a soklu bude provedeno tepelnou izolací ROOFMATE SL-X tl. 50 a 80 mm.

V místě ztužujících ŽB věnců v úrovni stropních konstrukcí a mezi překlady bude použit POLYSTYREN EPS tl. 100 mm.

Obvodové konstrukce jsou zatepleny pomocí ISOVER FASIL 5, 10, 160.

Obvodové konstrukce přilehle k zemině jsou izolovány pomocí tepelné izolace ROOFMATE SL-X 5, 8, 12, 14.

Střešní konstrukce je zateplena tepelnou izolací ISOVER UNIROL PROFI 10, 16.

4.12 Úpravy povrchů

Na vnitřní i venkovní omítky bude použit systém BAUMIT. Skladba vnitřní omítky bude BAUMIT přednástřík tl. 2 mm, BAUMIT jádrová omítka strojní tl. 10 mm a BAUMIT štuková omítka tl. 3 mm - celková tloušťka vnitřní omítky bude 15 mm. Skladba vnější omítky bude BAUMIT univerzální základ a BAUMIT Granopor (resp. Nanopor) omítka tl. 3 mm, škrábaná struktura. Barva vnější omítky odstíny "FRESH 3347" a „Stone“ - šedý. Vnější fasáda bude z části provětrávaná, obložena fasádními smrkovými palubkami, profilu C, tl. 22 mm. Povrchová úprava – bezbarvá impregnace WR 4001.

Vnitřní obklady budou použity keramické v prostorách koupelen, WC, kuchyňských linek a místnosti pro úklid. Barvu a velikost určí investor.

4.13 Podhled

Podhled bude tvořen sádkartonovými deskami KNAUF FIREBOARD tl. 15 mm, které budou pomocí noniových závěsů a ocelového roštu z profilů CD 60 x 27 zavěšeny na spodní pasy vazníků. Na rošt bude oboustrannou páskou nalepena parozábrana JUTAFOL N AL.

4.14 Zámečnické práce

Zámečnické práce obsahují osazení ocelových zárubní v INP, výrobu a montáž vnitřního a venkovního ocelového zábradlí a výrobu a montáž ocelové dělicí stěny. Podrobnější specifikace – viz Výpis zámečnických výrobků.

4.15 Klempířské práce

Odvodnění bude provedeno ze systému LINDAB RAINLINE, povrchová úprava HB POLYESTER. Oplechování střechy a vnější parapety budou zhotoveny z ocelového plechu LINDAB tl. 0,6 mm - tvrdý plech FOP/DS a měkký plech PLX, povrchová úprava PLASTISOL. Podrobnější specifikace - viz Výpis klempířských výrobků.

4.16 Truhlářské práce

Zahrnují madlo na vnitřním schodišti, výplň ocelové dělicí stěny. Vnitřní dveře budou systémové od firmy SAPELI, osazeny do ocelové nebo obložkové zárubně. Podrobnější specifikace viz Výpis oken a dveří.

4.17 Výplně otvorů

Okna jsou provedena z 3komorových AL profilů systému HEROAL 090, zasklení bude izolačním trojsklem ($U=1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Vstupní dveře do objektu z 3komorových AL profilů systému HEROAL 090, zasklení bude izolačním trojsklem ($U=1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$). Vnitřní dveře v interiérech budou systémové od firmy SAPELI,

Podrobnější specifikace viz Výpis oken a dveří.

4.18 Komunikace a zpevněné plochy

Navržena příjezdová komunikace k objektu včetně 25 parkovacích míst (z toho 3 místa pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace) a zpevněné plochy pro pěší v okolí objektu.

4.19 Technické vybavení

Odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod

Objekt bude napojen na městskou kanalizaci, která vede podél severovýchodní hranice pozemku. Délka přípojky bude 27 m. Na pozemku stavebníka bude umístěna revizní šachta kanalizace – Wavin Tegra 1000. Povrchová voda bude svedena do vsakovacích galerií.

Zásobování vodou

Objekt bude napojen na stávající městský vodovodní řád od jihozápadní hranice pozemku.

Zásobování energiemi

Objekt bude napojen na stávající rozvody plynu a NN novými přípojkami. Stávající rozvody vedou k parcele č. 459/2, kde budou prodlouženy pod veřejnou cestou až k jihozápadní hranici pozemku.

Vytápění a ohřev vody

K vytápění budou sloužit dva plynové kondenzační kotle VISSMANN VITODENS 300-W o výkonu 3,8 - 35,0 kW (celkový maximální výkon obou kotlů 70 kW). Kotle budou umístěny v prostoru „105 – kotelna“.

Ohřev TUV budou zajišťovat plynové kotle VISSMANN VITODENS 300-W a zásobníkový ohřivač vody VITOCCELL 100-L a souprava výměníku tepla VITOTRANS 222 pro nabíjecí zásobníkový systém.

5. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A VÝPLNÍ OTVORŮ

Posouzení obalových konstrukcí a otvorů je uvedeno v příloze „Tepelně technické posouzení“. Na základě tohoto posouzení lze konstatovat, že všechny navržené konstrukce splňují požadavky dle ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov (především požadavky na součinitele prostupu tepla dle ČSN 730540-2 - Požadavky) a zákona č. 177/2006 Sb., o hospodaření energií.

Splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov – viz Tepelně technické posouzení.

Stanovení celkové energetické spotřeby stavby – viz Tepelně technické posouzení.

6. ZPŮSOB ZALOŽENÍ OBJEKTU S OHLEDEM NA VÝSLEDKY INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉHO A HYDROGEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU

Objekt bude založen na základových pasech z betonu C16/20.

Jedná se o náročnou stavbu s předpokladem jednoduchých základových poměrů (2. geotechnická kategorie). Geologickým průzkumem (proveden Českou geologickou

službou) byla zjištěna skladba podloží a to převážně z navátých sedimentů – spraše a sprašové hlíny. Únosnost základové půdy $R_{dt} = 250$ kPa.

V místě stavby se nenachází podzemní voda, řešení je tedy dimenzováno pouze na zemní vlhkost.

Hydroizolační souvrství je tvořeno dvěma asfaltovými SBS modifikovanými pasy, a to 1x GLASTEK 40 SPECIAL MINARAL (s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny) a 1x ROOFTEK AL SPECIAL MINERAL (s hliníkovou vložkou).

7. VLIV OBJEKTU A JEHO UŽÍVÁNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ŘEŠENÍ PŘÍPADNÝCH NEGATIVNÍCH ÚČINKŮ

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí.

V průběhu stavby budou chráněny stávající dřeviny před poškozením tak, aby ochrana dřevin byla v souladu s normou ČSN 83 9061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

Použité stavební materiály budou zdravotně nezávadné, s atesty. V případě znečištění komunikace při dopravě bude zajištěno její okamžité očištění. Okolí stavby nebude obtěžováno hlukem. Při stavbě nebudou vznikat žádné škodlivé odpady. Musí být dodrženy zásady stanovené zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a vyhláškou Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s nimi. Zejména je třeba odpadky likvidovat pouze v zařízení, která jsou k tomu určena dle uvedeného zákona. Přitom je každý povinen zjistit, zda osoba, které odpadky předává, je k jejich převzetí dle zákona oprávněná, jinak jí nesmí odpad předat.

Během stavby nebo při jejím provozu nedojde k úniku látek negativně ovlivňujících jakost a zdravotní nezávadnost vod. Látky negativně ovlivňující jakost a zdravotní nezávadnost vod budou skladovány tak, aby bylo zabráněno jejich úniku do povrchových a pozemních vod.

8. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Sportovní centrum s mateřskou školou bude napojeno novou příjezdovou komunikací (asfaltobeton) na stávající komunikaci III. třídy, která vede cca 100 m od severní hranice pozemku.

Stávající veřejná komunikace má šířku 7,75 m, nově budovaná příjezdová komunikace je navržena v šířce 7,0 m. Součástí nově budované komunikace bude 25 parkovacích míst (z toho 3 místa pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace).

Napojení zpevněných ploch (betonová dlažba) na novou příjezdovou komunikaci bude provedeno pomocí prefabrikovaných obrubníků kladených do betonového lože.

9. OCHRANA OBJEKTU PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ, PROTIRADONOVÁ OPATŘENÍ

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu stavby a užívání nemělo za následek:

- zřícení stavby nebo její části,
- větší stupeň nepřipustného přetvoření,

- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení nebo nainstalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,
- poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

Stavební konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.

Radonový průzkum (proveden Českou geologickou službou) prokázal střední radonové riziko (radonový index – přechodný až střední). Jako ochrana proti radonu byly navrženy dva hydroizolační asfaltové pasy – 1x Glastek 40 Special Mineral a 1x Rooftek Al Special Mineral (s hliníkovou vložkou).

10. DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Stavba je v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na výstavbu, s vyhláškou č. 269/2009 Sb., o obecných požadavcích na využívání území a se zákonem č. 183/2006 Sb., stavební zákon.

Jakékoliv změny nebo nejasnosti je nutno konzultovat se zodpovědným projektantem dané části projektu.

Při všech pracích je nutno dodržovat příslušné ČSN a související normy a technologické předpisy.

Při stavebních pracích je třeba bezpodmínečně dbát všech bezpečnostních předpisů a používat předepsané ochranné pomůcky. Je nutno dodržovat zákon č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o požadavcích na BOZP. Současně je nutno dodržovat veškeré související bezpečnostní a technologické předpisy a nařízení.

V Brně, dne 4. 1. 2013

Vypracoval:
Bc. Vojtěch Schwarz



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SPORTOVNÍ CENTRUM S MATEŘSKOU ŠKOLOU

SPORTS CENTER AND NURSERY SCHOOL

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. VOJTĚCH SCHWARZ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ

BRNO 2013

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.3 Zpracovatel projektové dokumentace

projektant : Bc. Vojtěch Schwarz
číslo autorizace :
obor autorizace :
adresa : Na Zavadilce 790, 55101 Jaroměř

1.4 Identifikační údaje stavby a investora

název stavby : Novostavba sportovního centra s mateřskou školou – Podolí
na p.č. 488
stavebník : Statutární město Brno
Dominikánské náměstí 196/1
601 67 Brno - město
místo stavby : Brno - Podolí
okres : Brno - venkov
parcelní číslo : 488
vlastník parcely : Statutární město Brno
Dominikánské náměstí 196/1
601 67 Brno - město
charakter stavby: Novostavba sportovního centra s mateřskou školou
účel stavby : Výstavba mateřské školy pro 50 dětí se stravováním pro 100 - 150
lidí, výstavba sportovní haly s certifikovaným rozměrem hřiště
stavební úřad : Brno - Šlapanice

2. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

2.1 Zhodnocení staveniště, u změny dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí; stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo v památkové zóně

Stavební pozemek je umístěn v městské části Brno - venkov. Podolí č.p. 488 ve svažitém terénu s travním porostem o celkové výměře 16884,7 m². Napojen na inženýrské sítě (vodovod, kanalizace, elektro, NN, plyn). Uvedený pozemek je v majetku investora stavby. Sousední pozemky využity nebudou.

Záměr výstavby sportovního centra s mateřskou školou je v souladu s územně plánovací dokumentací a stavba je v souladu se záměry v dané lokalitě.

2.2 Urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících

Novostavba sportovního centra s mateřskou školou bude sloužit pro předškolní výchovu padesáti dětí a sportovní vyžití obyvatel obce Podolí a městské části Brno - venkov. Půdorys sportovního centra a mateřské školy tvarově tvoří na sebe navazující tři obdélníky. Objekt je rozdělen na dvě části, sportovní halu se dvěma patry a mateřskou školou s kuchyní, také se dvěma patry. Střecha obou objektů je řešena jako mírně zaoblená pultová střecha, která je řešena pomocí dřevěných lepených vazníků.

V INP sportovní haly se nachází vstup do objektů, zázemí sportovců (šatny, sprchy, záchody, umyvárny, sprchy, hygienická místnost pro invalidy), zázemí správce, veřejné záchody, halové občerstvení se zázemím. V S01 se nachází hrací plocha, sklady nářadí,

strojovna vzduchotechniky, kotelna celého komplexu (samostatný přístup z venkovního prostoru). Obě patra jsou propojena schodištěm a pomocí výtahu určeného pro invalidy. V 1NP druhé části objektu se nachází kuchyně, přílehlé sklady, zázemí zaměstnanců (šatna, WC, denní místnost), kancelář vedoucí kuchyně. V 2NP se nachází mateřská škola, tj. dvě denní místnosti, šatny, umývárny, WC, jídelna, výdejna jídel, sklady hraček, zázemí pro učitelky (denní místnost, WC, koupelna), kancelář ředitelky, úklidové komory, sklad venkovních hraček. Obě patra mají vlastní vstup a jsou propojena pomocným schodištěm a malým příručním výtahem.

2.3 Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch

Stavební práce

Před začátkem stavebních prací je vhodné vybudovat provizorně objekty zařízení staveniště sloužící na ochranu pracovníků před nepříznivým počasím a na skladování materiálů a náradí.

Zemní práce

Před zahájením zemních prací se objekt bytového domu vytyčí. Taktéž se zřetelně označí výškový bod, od kterého se určují všechny příslušné výšky.

Vlastní zemní práce se zahájí skrývkou ornice a to nejméně do hloubky 30 cm. Sejmutá ornice bude uložena na pozemku pro další využití při provádění konečných terénních úprav.

Samotné výkopové práce se budou provádět strojně a těsně před prováděním základů je nutné začištění až na základovou spáru. Jedná se o náročnou stavbu s předpokladem jednoduchých základových poměrů (2. geotechnická kategorie). Geologickým průzkumem (proveden Českou geologickou službou) byla zjištěna skladba podloží a to převážně z navátých sedimentů – spraše a sprašové hlíny. Únosnost základové půdy $R_{dt} = 250 \text{ kPa}$.

Hlavní stavební konstrukce

Základové pasy jsou z prostého betonu C16/20. Nosné sloupy ze železobetonu BETON C20/25, OCEL B410. Obvodové stěny jsou z keramických tvarovek POROTHERM 40 P+D + ISOVER FASSIL tl. 50, 100 mm, popř. z keramických tvarovek POROTHERM 30 P+D + ISOVER FASSIL tl. 160 mm. Obvodové konstrukce přiléhající k terénu tvoří tvarovky ze ztraceného bednění zmonolitněný s betonářskou výztuží + ROOFMATE SL-X 120 mm. Vnitřní nosné zdivo bude tvořeno z keramických tvarovek POROTHERM 30 P+D a 25 P+D, příčky z příčkovek POROTHERM 11,5 P+D. Stropy budou provedeny ze stropních panelů SPIROLL tl. 250 mm. Schodiště bude ŽB monolitické. Vnitřní omítky klasické - jádro a štuková vrstva. Zastřešení objektu dřevěnými mírně zaoblenými lepenými vazníky. Zpevněné plochy v okolí objektu budou provedeny z asfaltobetonu a ze skládané betonové dlažby BEST – klasik.

2.4 Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Komplex bude napojen na stávající komunikaci III. třídy, která vede cca 100 m od severní hranice pozemku.

Objekt bude dále napojen na veřejný vodovod, kanalizaci, NN a plynovod. Přípojky budou řešeny v rámci realizace stavby. Stávající sítě plynovodu a vodovodu vedou k parcele č. 459/2. Kanalizace bude napojena na severovýchodní hranici pozemku.

2.5 Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svázném území

Řešení technické a dopravní infrastruktury, viz bod 2.4. Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu.

Stávající veřejná komunikace má šířku 7,75 m, nově budovaná příjezdová komunikace je navržena v šířce 7,0 m a je z asfaltobetonu. Součástí nově budované komunikace bude 25 parkovacích míst (z toho 3 místa pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace).

Napojení zpevněných ploch (betonová dlažba) na novou příjezdovou komunikaci bude provedeno pomocí prefabrikovaných obrubníků kladených do betonového lože.

Ostatní se vzhledem k charakteru a umístění stavby neřeší.

2.6 Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí.

V průběhu stavby budou chráněny stávající dřeviny před poškozením tak, aby ochrana dřevin byla v souladu s normou ČSN 83 9061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

Použité stavební materiály budou zdravotně nezávadné, s atesty. V případě znečištění komunikace při dopravě bude zajištěno její okamžité očištění. Okolí stavby nebude obtěžováno hlukem. Při stavbě nebudou vznikat žádné škodlivé odpady. Musí být dodrženy zásady stanovené zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s nimi. Zejména je třeba odpadky likvidovat pouze v zařízení, která jsou k tomu určena dle uvedeného zákona. Přitom je každý povinen zjistit, zda osoba, které odpadky předává, je k jejich převzetí dle zákona oprávněná, jinak jí nesmí odpad předat.

Během stavby nebo při jejím provozu nedojde k úniku látek negativně ovlivňujících jakost a zdravotní nezávadnost vod. Látky negativně ovlivňující jakost a zdravotní nezávadnost vod budou skladovány tak, aby bylo zabráněno jejich úniku do povrchových a pozemních vod.

2.7 Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací

Veřejně přístupné plochy a komunikace jsou řešeny jako bezbariérové. Vzájemné napojení všech zpevněných ploch bude provedeno tak, aby nezpůsobilo výškové rozdíly vyšší než 20 mm.

2.8 Průzkumy a měření, jejich vyhotovení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace

Jedná se o náročnou stavbu s předpokladem jednoduchých základových poměrů (2. geotechnická kategorie). Geologickým průzkumem (proveden Českou geologickou službou) byla zjištěna skladba podloží a to převážně z navátých sedimentů – spraše a sprašové hlíny. Únosnost základové půdy $R_{dt} = 250$ kPa.

Radonový průzkum (proveden Českou geologickou službou) prokázal střední radonové riziko (radonový index – přechodný až střední). Jako ochrana proti radonu byly navrženy dva hydroizolační asfaltové pasy – 1x Glastek 40 Special Mineral a 1x Rooftek Al Special Mineral (s hliníkovou vložkou).

2.9 Údaje o podkladech pro vytyčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

Geodetický souřadnicový systém JSTK, výškový BpV.

Před zahájením stavby musí být vytyčeny veškeré stávající inženýrské sítě a rozvody, které se v místě nacházejí.

2.10 Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory

Jedná se o jeden stavební objekt pro předškolní výchovu a sport, včetně souvisejících terénních úprav a přípojek inženýrských sítí.

2.11 Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace

Stavba nebude mít zásadní vliv na okolní pozemky a stavby. V souvislosti se stavbou lze předpokládat dočasné zvýšení hlučnosti a prašnosti v bezprostředním okolí pozemku a rovněž zvýšenou dopravní zátěž na příjezdových komunikacích. Během stavby bude třeba čistit kola dopravních prostředků tak, aby nedocházelo ke znečišťování komunikací.

2.12 Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků, pokud není uveden v části F

Při stavebních pracích je nutné dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy vyplývající z platných vyhlášek. Je nutno dodržovat zejména zásady technických, organizačních a dalších opatření k zajištění bezpečnosti práce podle nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Dále bude bezpečnost a ochrana zdraví při práci zajištěna v souladu s nařízením vlády č. 361/2007 Sb., č. 148/2006 Sb., dle zákona č. 309/2006 Sb. Požadavky ČÚBP budou při výstavbě sledovány bezpečnostním technikem dodavatele. Zároveň je nutné dodržovat všechny platné související předpisy včetně platných ČSN.

Veškeré práce a instalace elektro musí odpovídat platným předpisům a normám ČSN a bezpečnostním předpisům při práci s elektrickými zařízeními.

Montážní práce ZTI budou prováděny za dodržení závazných ustanovení ČSN EN 12056-1-5, ČSN 756760, ČSN 755455, směrnic a předpisů výrobců zařízení a dle projektu pracovníky s patřičnými úředními oprávněními.

Případné změny a odchylky proti projektové dokumentaci vzniklé v průběhu stavby je nutné konzultovat s projektantem.

3. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu stavby a užívání nemělo za následek:

- zřícení stavby nebo její části,
- větší stupeň nepřijatelného přetvoření,
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení nebo nainstalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,
- poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

4. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Je řešena samostatným projektem, viz Příloha C3 – Požárně bezpečnostní řešení.

Použité předpisy:

ČSN 73 0833, ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 73 0818, ČSN 73 0810, ČSN 73 0873, ČSN 06 1008, zákon č. 133/1995 Sb., ve znění pozdějších předpisů, vyhláška MV ČR č. 246/2001 Sb., vyhláška MMR ČR č. 137/1998 Sb., zákon č. 183/2006 Sb., k tomuto zákonu prováděcí vyhláška č. 499/2006 Sb., vyhláška č. 23/2008 Sb.

5. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Navržená stavba odpovídá hygienickým předpisům.

V průběhu provozu vzhledem k charakteru objektu (bydlení) nebude objekt zdrojem hluku a vibrací.

Stavba je navržena v souladu s příslušnými právními normami (zákony, vyhláškami, zejména vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby).

Všechny obytné místnosti mají zajištěno dostatečné denní osvětlení, přímé větrání a vytápění s regulací tepla pomocí termostatických ventilů.

6. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ

Stavba je navržena tak, aby byla při užívání bezpečná.

Majitel stavby je povinen pravidelně udržovat a kontrolovat stavbu, zajišťovat potřebné revize zařízení dle platných předpisů a odstraňovat případné vady ohrožující zdraví osob a majetek.

7. OCHRANA PROTI HLUKU

Z hlediska provozu a charakteru stavby nebude stavba zdrojem zvýšené hladiny hluku.

Stavební konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky ČSN 73 0532 - Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky.

8. ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA

Všechny konstrukce splňují požadavky dle ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov (především požadavky na součinitele prostupu tepla dle ČSN 730540-2 – Požadavky). Použity budou jenom certifikované materiály, které zaručují požadovanou kvalitu.

Splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov – viz Tepelně technické posouzení.

Stanovení celkové energetické spotřeby stavby – viz Tepelně technické posouzení.

9. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE, ÚDAJE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ NA BEZBARIÉROVÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Stavba splňuje požadavky dané vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.
Podrobněji viz složka B.

10. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Jako ochrana proti radonu byly navrženy dva hydroizolační asfaltové pasy – 1x Glastek 40 Special Mineral a 1x Rooftek Al Special Mineral (s hliníkovou vložkou).
Ostatní škodlivé vlivy se nevyskytují (stavba není v záplavovém území, není v seismicky aktivní oblasti, v místě stavby se nevyskytuje poddolované území, nepředpokládá se sesuv půdy).

11. OCHRANA OBYVATELSTVA

Základní požadavky na situování a stavební řešení z hlediska ochrany obyvatelstva byly při návrhu respektovány. Stavba nebude svým umístěním a provozem ohrožovat obyvatelstvo v okolí.

12. INŽENÝRSKÉ STAVBY (OBJEKTY)

Pro souběh a křížení podzemních vedení jsou závazná stanoviska ČSN 73 6005.
Prostorová úprava technického vybavení.

12.1 Odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod

Objekt bude napojen na městskou kanalizaci, která vede podél severovýchodní hranice pozemku. Délka přípojky bude 27 m. Na pozemku stavebníka bude umístěna revizní šachta kanalizace – Wavin Tegra 1000. Povrchová voda bude svedena do vsakovacích galerií.

12.2 Zásobování vodou

Objekt bude napojen na stávající městský vodovodní řád od jihozápadní hranice pozemku.

12.3 Zásobování energiemi

Objekt bude napojen na stávající rozvody plynu a NN novými přípojkami. Stávající rozvody vedou k parcele č. 459/2, kde budou prodlouženy pod veřejnou cestou až k jihozápadní hranici pozemku.

12.4 Řešení dopravy

Řešení dopravy - viz bod 2.4 - Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu a bod 2.5 - Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu.

12.5 Povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav

Zpevněné plochy v okolí objektu budou provedeny z asfaltobetonu a ze skládané betonové dlažby BEST – BEATON.

V nezastavěné části pozemku mimo příjezdovou komunikaci a přístupových chodníků bude provedena rekultivace ornici, která bude stržena na stavebním pozemku před zahájením výstavby. Poté bude vysázena nová zeleň.

V Brně, dne 4. 1. 2013

Vypracoval:

Bc. Vojtěch Schwarz

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ:

Normy a předpisy

- [1] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- [2] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- [3] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.
- [4] ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části
- [5] ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
- [6] ČSN 73 0802 Požární bezpečnost nevýrobních objektů
- [7] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb. Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí
- [8] Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
- [9] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- [10] Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- [11] Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- [12] Vyhláška č. 410/2005 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
- [13] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [14] ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí
- [15] ČSN 06 0210 Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění
- [16] ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky
- [17] Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií a související předpisy
- [18] ČSN 73 1200 Názvoslovie v odbore betónu a betonárskych prác
- [19] ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí
- [20] EC2 – Navrhování betonových konstrukcí

Internetové odkazy

www.porotherm.cz

www.sapeli.cz

www.lindab.cz

www.dektrade.cz

www.weber-terranova.cz

www.knauf.cz

www.schlueter.cz

www.sherlock.cz

www.isover.cz

www.pozarniuzavery.cz

www.prefazatec.cz

www.zpsv.cz

www.mokna.cz

www.profi-systemcz.eu

www.kominy-kominex.cz

www.ravago.cz

www.geberit.cz

www.secacz.cz

www.juta.cz

www.best.cz

www.siko.cz

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK:

P.Č. – parcelní číslo
ZÁK.Č. – zákon číslo
SB. – sbírky
VYHL.Č. – vyhláška číslo
NAŘ.VL.Č. – nařízení vlády číslo
S – suterén
NP – nadzemní podlaží
TL. – tloušťka
SDK – sádrokarton
SPB – stupeň požární bezpečnosti
PÚ – požární úsek
PHP – přenosný hasicí přístroj
VKŽS – vnější kontaktní zateplovací systém
NÚC – nechráněná úniková cesta
HUP – hlavní uzávěr plynu
NN – nízké napětí
ŽB – železobeton
RŠ – rozvinutá šířka
KS – kusů
OZN – označení
HSV – hlavní stavební výroba
MIN. – minimálně
MAX. – maximálně
VG – vsakovací galerie
RŠ – revizní šachta
VŠ – vodoměrná šachta
MŠ – mateřská škola

SEZNAM PŘÍLOH

SLOŽKA B – PŘÍPRAVNÉ STUDIE, PODKLADY

VÝKRESOVÁ ČÁST

S1 STUDIE – 1NP	M 1:175
S2 STUDIE – 2NP	M 1:175
S3 STUDIE – 3NP	M 1:175
S4 STUDIE – ŘEZY	M 1:175
S5 STUDIE – POHLED SEVER, VÝCHOD	M 1:175
S6 STUDIE – POHLED JIH	M 1:175
S7 STUDIE – SITUACE	M 1:175

SLOŽKA C1 – PROVÁDĚCÍ DOKUMENTACE

TEXTOVÁ ČÁST

PRŮVODNÍ ZPRÁVA
TECHNICKÁ ZPRÁVA
SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
VÝPIS SKLADEB
VÝPIS OKEN A DVEŘÍ
VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ
VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ

VÝKRESOVÁ ČÁST

V1 – PŮDORYS 1NP – ČÁST Č. 1	M 1:50
V2 – PŮDORYS S01	M 1:50
V3 – PŮDORYS 1NP – ČÁST Č. 2	M 1:50
V4 – PŮDORYS 2NP	M 1:50
V5 – ŘEZ A-A	M 1:50
V6 – ŘEZ B-B	M 1:50
V7 – ŘEZ C-C	M 1:50
V8 – ŘEZ D-D	M 1:50
V9 – ZÁKLADY – ČÁST Č. 1	M 1:50
V10 – ZÁKLADY – ČÁST Č. 2	M 1:50
V11 – STROPY NAD S01 – ČÁST Č. 1	M 1:50
V12 – STROPY NAD 1NP – ČÁST Č. 2	M 1:50
V13 – STŘECHA SPORTOVNÍ HALA	M 1:75
V14 – STŘECHA MATEŘSKÁ ŠKOLA	M 1:75
V15 – POHLEDY J-V, S-Z	M 1:75
V16 – POHLEDY S-V, J-Z	M 1:75
V17 – SITUACE	M 1:400
D1 – DETAIL NAPOJENÍ ŠATNY S MŠ	M 1:10
D2 – DETAIL ZATEPLENÍ ZÁKLADU	M 1:10
D3 – DETAIL NAPOJENÍ STŘECHY NA MŠ	M 1:10
D4 – DETAIL OKAPNÍ ŽLAB	M 1:10
D5 – DETAIL UKOTVENÍ VAZNÍKU NA SLOUP	M 1:10

SLOŽKA C2 – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

TEXTOVÁ ČÁST

TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY
VÝPOČTY A NÁVRHY

VÝKRESOVÁ ČÁST

PO1 – PŮDORYS S01	M 1:125
PO2 – PŮDORYS 1NP	M 1:125
PO3 – PŮDORYS 2NP	M 1:150
PO4 – SITUACE	M 1:400

SLOŽKA C3 – POSUDKY A VÝPOČTY

TEXTOVÁ ČÁST

TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ
ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY
DVOUROZMĚRNÉ STACIONÁRNÍ POLE TEPLOT (AREA 2009)
VÝPOČET ZÁKLADŮ

SLOŽKA C4 – SPECIALIZACE BETONOVÉ KONSTRUKCE – NÁVRH SLOUPU

TEXTOVÁ ČÁST

TECHNICKÁ ZPRÁVA
STATICKÝ VÝPOČET

VÝKRESOVÁ ČÁST

B1 – VÝZTUŽ SLOUPU	M 1:25
--------------------	--------