



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SPORTOVNÍ CENTRUM

THE SPORTS CENTRE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Luděk Špaček

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2018



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. Luděk Špaček
Název	Sportovní centrum
Vedoucí práce	Ing. Petra Berková, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2017
Datum odevzdání	12. 1. 2018

V Brně dne 31. 3. 2017

V2.

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu



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

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy. **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. 62/2013 Sb. 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 a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **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 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. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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



Ing. Petra Berková, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Předmětem diplomové práce je sportovní centrum, které slouží pro sport a rekreaci. Objekt se nachází v obci Okříšky, lokalita U Stadionu, okres Třebíč. Jedná se o třípodlažní budovu, v 1.S technologie k bazénům, 1.NP - vstup, šatny, hygienické zázemí, TZB místnost a zázemí pro zaměstnance, 2.np – prostory občerstvení a fitness. Půdorysně členitý. Objekt (část šaten a fitness) je navržen z nosného monolitického skeletu s výplňovým keramickým zdívem tl. 300 mm, stropní konstrukce – železobetonový trámový strop, vnitřní nosné stěny tl. 300 mm, zateplení obvodových konstrukcí systémem ETICS – tl. 200 mm, základové konstrukce – patky s rošty, nosná stěna v 1.S z železobetonu tl. 300 mm, zastřešení plochými jednoplášťovými střechami a jednou pultovou z lepených lamelových vazníků. Část bazénové haly je tvořena s nosných železobetonových sloupů, uložených na základových patkách, sloup ztužen průvlaky, výplňové keramické zdívo tl. 300 mm, nosná stěna obvodová z železobetonu tl. 500 mm, zateplení ETICS 200 mm, zastřešení haly pomocí lepených lamelových vazníků – střecha typu kompaktní.

KLÍČOVÁ SLOVA

sportovní centrum, ETICS systém, objekt, železobeton, bazénová hala, fitness

ABSTRACT

The subject of this thesis is sports centre, which servers for sport and relax. The building is in town Okříšky, location U Stadionu, region Třebíč. It is three-floor building in basement there is technology for pools, on the 1´st floor, there is entrance, cloakroom, sanitary facilities, technical facilities and facilities for staff, on the 2nd there is snack bar and fitness. Irregularly-snaped Floor plan. The object (part of cloakroom and fitness) is designed from load cast-in-place concrete frame with clay masonry thickness 300 mm, floor structure-reinforced concrete joist floor, insidle load walls thickness 300 mm, thermal insulation of externall wall by system ETICS – thickness 200 mm, foundation construction – pads with grillages, load wall in the 1st floor is from reinforced concrete thickness 300 mm, roofing with warm flat roof and one mono-pitched roof from glued laminated girder. Part of swimming hall is made of load reinflorced concrete columns, supported by foundation pads, column braced by beams, clay masonry thickness 300 mm, load external wall of reinforced concrete thickness 500 mm, thermal insulation ETICS 200 mm, roofing of the hall with glued laminated girder – roof type compact.

KEYWORDS

sports centre, ETICS system, building, reinforced concrete, swimming hall, fitness

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Luděk Špaček *Sportovní centrum*. Brno, 2018. 60 s., 796 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Petra Berková, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 10. 12. 2017

Bc. Luděk Špaček
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval své vedoucí diplomové práce Ing. Petře Berkové, Ph.D., za ochotu, cenné rady a připomínky při zpracování této práce.

Poděkování patří také vyučujícím, se kterými jsem konzultoval odborné části, zejména: doc. Ing. Antonín Paseka, CSc., Ing. Danuše Čuprová, CSc., Ing. Jan Müller, Ph.D., Ing. Marie Rusinová, Ph.D.

Dále bych chtěl poděkovat všem, kteří mě podporovali v průběhu celého studia, hlavně své rodině, která mi vytvořila zázemí a finanční podporu při studiu na vysoké škole.

OBSAH

- TITULNÍ LIST ZADÁNÍ VŠKP
- ABSTRAKT V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE
- KLÍČOVÁ SLOVA V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE
- BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP
- PROHLÁŠENÍ AUTORA O PŮVODNOSTI PRÁCE
- OBSAH
- ÚVOD
- VLASTNÍ TEXT PRÁCE
 - A. PRVODNÍ ZPRÁVA
 - B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
 - D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
 - a) TECHNICKÁ ZPRÁVA
- ZÁVĚR
- SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ
- SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ
- SEZNAM PŘÍLOH

ÚVOD

Diplomová práce se zabývá návrhem Sportovního centra – bazénové haly a fitness. Nachází se v klidné lokalitě Okříšky nedaleko okresního města Třebíč.

Sportovní centrum se dělí na dvě části. Blok A-ze vstupní místnosti je přístup do vstupní haly s recepcí, tento prostor je komunikačním prostorem mezi 1.NP a 2.NP, jsou zde umístěny WC pro muže i ženy. Další místností je přezouvací místnost, na kterou volně navazuje šatna pro návštěvníky (s kapacitou 230 osob), dále hygienické zázemí odděleně pro muže a ženy, na sprchy navazuje bazénová hala (Blok B). Přes otevřený prostor, který spojuje wellness se dostáváme do místnosti plavčků, ošetrovny, skladu a technické místnosti, která spojuje podzemní podlaží 1.S (v 1.S se nachází technologie pro bazénovou vodu, sklad a řídicí centrum) propojuje zázemí pro zaměstnance viz. PD. Ve 2. NP je komunikačním prostorem chodba předělená protipožární stěnou, v tomto podlaží se nachází toalety pro muže a ženy, odpočinková část pro hosty s možností zakoupení nápojů, kuchyňka, místnost pro zaměstnance a fitness. Jedná se o částečně podsklepený objekt.

Cílem práce byl návrh dispozice, architektonické a technické řešení. Zpracování studií a projektové dokumentace pro provádění stavby spolu s textovou částí, požárně bezpečnostní řešení a posouzení z hlediska tepelné techniky.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

SPORTOVNÍ CENTRUM

THE SPORTS CENTRE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Luděk Špaček

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2018

OBSAH

A	Průvodní zpráva.....	1
A. 1	Identifikační údaje.....	1
A. 1.1	Údaje o stavbě.....	1
A. 1.2	Údaje o stavebníkovi	1
A.1.3	Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	1
A. 2	Seznam vstupních podkladů.....	2
A. 3	Údaje o území	2
A. 4	Údaje o stavbě	4
A. 5	Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	5

A Průvodní zpráva

A. 1 Identifikační údaje

A. 1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby *Sportovní centrum*
- b) místo stavby *Okříšky, U Stadionu / Okr. Třebíč, P.Č.
235/1, 235/9, 235/10, 235/11, 235/12*
- c) předmět PD *novostavba pro sport a rekreaci*

A. 1.2 Údaje o stavebníkovi

- a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu
*Petr Němec
Jihlavská 1
Okříšky, 675 21*

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

- a) Jméno a příjmení
*Bc. Luděk Špaček
U Stadionu 460,
Okříšky, 675 21*
- b) Jméno a příjmení hlavního projektanta
Ing. Petra Berková, Ph.D.
- c) Jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace
*Situační výkresy, Architektonicko-stavební řešení,
Stavebně konstrukční řešení, Požárně bezpečnostní
řešení, Stavební fyzika: Bc. Luděk Špaček*

A. 2 Seznam vstupních podkladů

- a) Katastrální mapa
- b) Hydrogeologické mapové podklady
- c) zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu
- d) vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- e)
 - ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb
 - ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
 - ČSN 73 0833 Požární ochrana budov
 - ČSN 73 0810 – PBS – Společná ustanovení
 - ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty
 - ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektu osobami
 - ČSN 73 0835 – PBS – Budovy zdravotnických zařízení
 - ČSN 73 0872 – PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
 - ČSN 73 0873 – PBS – Zásobování požární vodou
 - ČSN 73 0821, ed. 21 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí
 - ČSN 73 4200 – Komíny – Všeobecné požadavky
 - ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody
 - ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení
 - ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS

A. 3 Údaje o území

- a) rozsah řešeného území

Jedná se o rozvojové území pro sport a rekreaci. Na pozemku stavebníka 235/1, 235/9, 235/10, 235/11, 235/12- viz. PD bude postaveno Sportovní centrum o dvou nadzemních podlažích a jednom podzemním. Zastavěná plocha včetně zpevněných ploch 4300,3 m².

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

Budovaný objekt nespadá do chráněných území ani památkové zóny.

c) údaje o odtokových poměrech

Oddílná kanalizační síť odvádí vodu odpadní ze Sportovního centra a dešťovou nevsáknutou vodu ze střešních rovin a zpevněných ploch na pozemku – je navržen systém nádrží pod zeminou, kde se nasbírá dešťová voda, která se využije pro zalévání místního hřiště, přebytečná voda vtéká do vsakovacích tunelů, jako pojistka při dlouhotrvajícím a prudkém dešti poslouží přepad do dešťové kanalizace. Objekt se nenachází v záplavovém území.

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

Novostavba Sportovního centra není v rozporu s územně plánovací dokumentací.

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.

Výše uvedená stavba je v souladu s platnou územně plánovací dokumentací.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Využití území pro novostavbu Sportovního centra jsou v souladu s územně plánovací dokumentací. Budou splněny požadavky na využití území. Na území nejsou stanoveny zvláštní podmínky.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Splnění požadavků všech dotčených orgánů a stavebního úřadu zajistí stavebník.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou stanoveny výjimky ani úlevová řešení.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Při zpracování nebyly známy žádné podmiňující investice.

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

Dotčenými pozemky jsou 254/2, 235/7, 237/12, 235/14, 240/1, 235/19, 235/13.

A. 4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Novostavba – určená ke sportu a rekreaci

b) účel užívání stavby

Budovaný objekt je určený pro sport a rekreaci veřejnosti a škol pro spádové území Okříšky.

c) trvalá nebo dočasná stavba,

Jedná se o trvalou stavbu.

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

Nejedná se o kulturní památku, pro daný případ bezpředmětná část.

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

Objekt je dělen z hlediska bezbariérového přístupu na dvě části. Část bezbariérově znepřístupněna – technologické zázemí v suterénu budovy. Bezbariérově je řešeno 1.NP i 2.NP k propojení výškové úrovně podlaží je vnitřní výtah, výtah je doplněn o záložní zdroj. Sprchy a bazénová hala se nachází pro lepší přístupnost v jednom podlaží, u plaveckého bazénu je navržen hydraulický zvedák DELFÍN (nosnost 110 Kg) pro usnadnění přístupu ZTP osob do vody.

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

Budou splněny požadavky vydané stavebním úřadem. Objekt bude proveden podle schválené projektové dokumentace. Případné změny v projektu budou zaznamenány do stavebního deníku a oznámeny na stavebním úřadě.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou stanoveny výjimky ani úl. řešení.

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

<i>Zastavěná plocha včetně zpevněných ploch:</i>	<i>4300,3 m²</i>
<i>Obestavěný prostor:</i>	<i>18 523,2 m³</i>
<i>Užitná plocha:</i>	<i>3760,1 m²</i>
<i>Počet uživatelů:</i>	<i>230 osob, + 16 pracovníků</i>

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 budov apod.)

Odhad roční potřeby vody 8120 m³/rok (hygienické zázemí a dopouštění bazénů).

Odpad vzniklý při užívání bude odvážen na skládku do Třebíče příslušnými technickými službami. Kanalizace oddílná, ta je využita pro vodu splaškovou a dešťovou, která jen velmi málo dosáhne takového množství, které se nevsákne, dešťová kanalizace je navržena, jako pojistka, pro případný přeliv. Prostup tepla obálkovou metodou je zařazen do klasifikační třídy C.

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

Časový průběh výstavby bude dán časovým harmonogramem, který vypracuje stavební dozor s realizační firmou. Předpokládaná doba realizace je do 3 let.

Zahájení stavby: 1.6.2018

Předpokládané dokončení: 1.6.2021

k) orientační náklady stavby.

Náklady na RD s provozovnou ... 184 000 000 Kč

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

SO-01 – Sportovní centrum

SO-02 – Budova vzduchotechniky 1

- SO-03 – Budova vzduchotechniky 2
- SO-04 – Přípojka kanalizace dešťové
- SO-05 – Přípojka kanalizace splaškové
- SO-06 – Přípojka vody
- SO-07 – Oplocení
- SO-08 – Nádrž na dešťovou vodu s přepadem do vsaku
- SO-09 – Zpevněná plocha – dlažba, betonová plocha (chodníky a komunikace)
- SO-10 – Studna 1
- SO-11 – Studna 2
- SO-12 – Studna 3
- SO-13 – Kanalizační čistící šachta kruhová poklop prům. 600 mm
- SO-14 – Lapač ropných látek
- SO-15 – Čerpací stanice užitkové vody pro zalévání travnatých ploch
- SO-16 – Víceúčelový kurt
- SO-17 – Budova se záložními zdroji



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

SPORTOVNÍ CENTRUM

THE SPORTS CENTRE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Luděk Špaček

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2018

OBSAH

B	Souhrnná technická zpráva	1
B. 1	Popis území stavby.....	1
B.2	Celkový popis stavby	3
B.2.1	Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	3
B.2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení	3
B.2.3	Celkové provozní řešení, technologie výroby	4
B.2.4	Bezbariérové užívání stavby	4
B.2.5	Bezpečnost při užívání stavby.....	5
B.2.6	Základní charakteristika objektů	5
B.2.7	Základní charakteristika technických a technologických zařízení	6
B.2.8	Požárně bezpečnostní řešení.....	7
B.2.9	Zásady hospodaření s energiemi.....	15
B.2.10	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí .	15
B.2.11	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	16
B.3	Připojení na technickou infrastrukturu.....	17
B.4	Dopravní řešení	17
B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	18
B.6	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	18
B.7	Ochrana obyvatelstva	19
B.8	Zásady organizace výstavby	19

B Souhrnná technická zpráva

B. 1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku,

Orná půda vyjmuta ze ZPF. Rovinatého charakteru ležící v obci Okříšky, okr. Třebíč, p.č. 235/1, 235/9, 235/10, 235/11, 235/12. Sousedními pozemky jsou 254/2, 235/7, 237/12, 235/14, 240/1, 235/19, 235/13.

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

Přehled geologických a hydrogeologických přehledů:

Předkvartérní podklad v zájmovém území tvoří horniny moldanubika, zastoupené zde biotitickou a siemanit-biotitickou pararulou, místy migmatizovanou. V prostoru projektované stavby vycházejí tyto horniny až k povrchu území, kde jsou zvětralé, až rozložené. Podzemní voda je vázaná na puklinový systém ve větší hloubce, tj. cca 25 až 30 metrů.

Geotechnické vlastnosti hornin s přihlédnutím ČSN 73 1001 (v současné době neplatí):

<i>Pararula zvětralá až rozložená je třídy</i>	<i>R6</i>
<i>Pevnost v prostém tlaku</i>	<i>$\sigma_c = 1,5 \text{ MPa}$</i>
<i>Modul deformace</i>	<i>$E_{def} = 15 \text{ MPa}$</i>
<i>Oedometrický modul def.</i>	<i>$E_{oed} = 20 \text{ MPa}$</i>
<i>Objemová tíha</i>	<i>$\gamma = 18 \text{ kN.m}^{-3}$</i>
<i>Poissonovo číslo</i>	<i>$\nu = 0,30$</i>
<i>Tabulková výpočtová únosnost pro 1-6 metrů</i>	<i>$R_{dt} = 225-250 \text{ kPa}$</i>

Zhodnocení:

Výše popsané základové poměry jsou jednoduché. Projektovaná skeletová konstrukce je náročná. Při návrhu náročných staveb v jednoduchých základových poměrech se postupuje podle 2. geotechnické kategorie, tj. počítají se mezní stavy únosnosti a použitelnosti.

Doporučuje se:

- *Ochrana proti radonu (nízké radonové riziko)*
- *Uvážit dilataci v podlaze*

Je nutné provést geotechnický průzkum v celé oblasti stavby. Firma provádějící průzkum doloží protokol o laboratorním zhodnocení zeminy, včetně jednotlivých parametrů. Protokol bude předán statikovi, který na základě zhodnocení provede posouzení všech konstrukcí stavby.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma,

Studna ve vzdálenosti 3,92 m nebude ohrožena provozem budovy. Jiná bezpečnostní pásma se objektu netýkají.

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

Objekt se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území, tato část je bezpředmětná.

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

Sportovní centrum nebude mít vliv na okolní stavby ani pozemky. Odtokové poměry řeší PD. Při výstavbě nebude zasahovat do okolní zástavby. Odpady vzniklé během výstavby musí být tříděny a odvezeny na příslušné skládky odpadu.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

Na pozemku stavebníka není třeba kácení stromů ani keřů, jedná se o upravenou polní pláň.

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

Ze ZPF je vyjmuta trvale zastavěná plocha včetně zpevněných ploch. K záboru pozemků určených k plnění funkce lesa nedojde.

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

Objekt bude napojen na veřejnou komunikaci, na základě povolení obecním úřadem bude zhotoven jeden vjezd. Objekt je napojen na oddílnou kanalizaci uloženou pod komunikací, dále na el. síť a plyn.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

Časový průběh výstavby bude dán časovým harmonogramem realizační firmy.

Předpokládaný průběh je tři roky.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Účel stavby – stavba pro sport a rekreaci. Objekt se člení na dvě základní části z hlediska druhu sportu na bazénovou část a část fitness, členění z hlediska provozu na prostor vstupu, šaten a hygienického zázemí, část fitness a občerstvení, na bazénovou halu a provozní část.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Novostavba zapadá do celkové kompozice zástavby. Objekt je navržen jako dvoupodlažní s jedním podzemním podlažím, umístěn v rozvojové oblasti určené pro sport a rekreaci. Orientace místností je na všechny světové strany, jedná se o samostatně stojící objekt.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Architektonicky je objekt zpracován v moderním funkcionalistickém stylu. Jedná se o seskupení dvou hlavních objektů rozdílných výšek. Barevnost fasády v přirozených barvách - cihelný obklad, barva bílá. Objekt řešen jako skelet kombinace se stěnami s výplňovým zdivem ze systému Porotherm, založen na

základových patkách, pásech, předpjatých deskách. Stropní konstrukce nad 1.NP, 2.NP a 1.S je z železobetonového trámového monolit. Stropu. V bazénové hale je pod střešní konstrukcí akustický podhled, zavěšen na vlastní nosné konstrukci podhledu – upravené do vlhkých prostor (odolnost vůči korozi), v části u vstupu je sádkartonový podhled na vlastní konstrukci. Střecha pultová tvořená dřevěnými prvky – lepené lamelové vazníky, nepochozí, plochá jednoplášťová střecha - nosným prvkem je ŽB strop a konstrukce zastřešení haly jednoplášťovou kompaktní střešní skladbou na nosném podkladu z lepených lamelových vazníků. Podrobně řeší projektová dokumentace.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Podrobné uspořádání a velikosti místností řeší Stavební část projektové dokumentace.

Blok A - Ze vstupní místnosti je přístup do vstupní haly s recepcí, tento prostor je komunikačním prostorem mezi 1.NP a 2.NP, jsou zde umístěny WC pro muže a ženy. Další místností je přezouvací místnost, na kterou volně navazuje šatna pro návštěvníky (s kapacitou 230 osob), dále hygienické zázemí odděleně pro muže a ženy, na sprchy navazuje bazénová hala (Blok B).

Přes otevřený prostor, který spojuje wellness se dostáváme do místnosti plavčíků, ošetřovny, skladu a technické místnosti, která spojuje podzemní podlaží 1.S (v 1. S se zachází technologie pro bazénovou vodu, sklad a řídicí centrum) propojuje zázemí pro zaměstnance viz. PD.

Ve 2. NP je komunikačním prostorem chodba předělená protipožární stěnou, v tomto podlaží se nachází toalety pro muže a ženy, odpočinková část pro hosty s možností zakoupení nápojů, kuchyňka, místnost pro zaměstnance a fitness.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt je řešen z hlediska bezbariérového užívání, pouze provozní část řešena není. Minimální šířka dveřního křídla 900 mm a více, požadavky pro hygienické zázemí - pro otáčení je nezbytný prostor o průměru min. 1 500 mm, vedle WC mísy je nutný volný prostor min. 800 mm pro nacouvání vozíčkáře. na vnitřní straně dveří vodorovné madlo ve výši 800 až 900 mm. Prah max. 20 mm. Zámek

dveří odjistitelný zvenku. Po obou stranách mísy musí být sklopná madla ve výši 780 mm a ve vzájemné rozteči 600 mm. Z 1. NP do 2.NP je umožněn přístup pomocí výtahu. Podrobné řešení v PD.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

OTP 309/2006 Sb. Stavba bude navržena podle návrhu, jako pro bydlení. Vnitřní schodiště bude opatřeno zábradlím výšky 1000 mm.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Jedná se o dvoupodlažní částečně podsklepený objekt, zastřešený z části střechou plochou jednoplášťovou, pultovou jednopl. a jednoplášťovou kompaktní sedlovou. Podrobné řešení viz. PD.

b) konstrukční a materiálové řešení,

Objekt (část šaten a fitness) je navržen z nosného monolitického skeletu s výplňovým keramickým zdivem tl. 300 mm, stropní konstrukce – železobetonový trémový strop, vnitřní nosné stěny tl. 300 mm, zateplení obvodových konstrukcí systémem ETICS – tl. 200 mm, základové konstrukce – patky s rošty, nosná stěna v 1.S z železobetonu tl. 300 mm, zastřešení plochými jednoplášťovými střechami a jednou pultovou z lepených lamelových vazníků. Část bazénové haly je tvořena s nosných železobetonových sloupů, uložených na základových patkách, sloup ztužen průvlaky, výplňové keramické zdivo tl. 300 mm, nosná stěna obvodová z železobetonu tl. 500 mm, zateplení ETICS 200 mm, zastřešení haly pomocí lepených lamelových vazníků – střecha typu kompaktní.

c) mechanická odolnost a stabilita.

Stavba je navržena v souladu s technickými podklady a technologickými postupy výrobců jednotlivých stavebních materiálů, a v souladu s normami ČSN:

ČSN EN 1991-1-1 Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-3 Obecná zatížení - zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4 Obecná zatížení - zatížení větrem

ČSN EN 1992 – Navrhování betonových konstrukcí

ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 – Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1995 – Navrhování dřevěných konstrukcí

ČSN EN 1996 – Navrhování zděných konstrukcí

Stavba je navržena tak, že při dodržení technologie prací a respektování navržených konstrukcí, zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemá za následek:

- zřícení stavby*
- větší stupeň nepřípustného přetvoření*
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení.*

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení.

Ve Sportovním centru tvoří technické zařízení rozvody vody, kanalizace, tepla, vzduchu, elektřiny, technologické zařízení tvoří vytápěcí systém s ohřevem TV. Vytápění podlahové teplovodní, podlahové konvektory v prostorech u oken, VZT s využitím kogenerační jednotky na zemní plyn s využitím odpadního tepla pro ohřev TV. Dalším technologickým vybavením je technologie pro bazény – filtrace, akumulární nádrže, rozvody, nádrže a dávkovače chloru, ...

Součástí technologického zařízení budov je záložní zdroj energie: 2x diesel agregát umístěný v samostatné budově.

b) výčet technických a technologických zařízení.

Vodoinstalace- rozvody studené a teplé vody v objektu.

Kanalizace – rozvody svodného (ležatého), svislého odpadního a přípojovacího potrubí kanalizace.

Elektroinstalace – rozvody silnoprůdu.

Vytápění – Hlavním zdrojem vytápění je kogenerace na zemní plyn s VZT, podlahové topení a konvektory

Ohřev TV – kogenerační jednotkou z odpadního tepla, nádrž TV 2400 = 3x800 l. $(2,4 \cdot (60 - (10)) \cdot 4,182 = 502 \text{ MGJ/den})$

Podrobné řešení technického a technologického zařízení řeší PD vypracovaná prováděcí odbornou firmou.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků,

Požární úseky objektu řeší samostatná část projektové dokumentace a zpráva Požárně bezpečnostní řešení stavby.

Objekt bude do požárních úseků rozdělen následovně:

Parametry místností v požárním úseku:

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.01/N2

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]
101	1	VSTUP	28,9
102	1	VSTUP. HALA	288,7
130	1	WC MUŽI	26,0
131	1	KABINKA M.1	2,3
132	1	KABINKA M.2	4,6
201	2	CHODBA	47,3
133	1	WC ŽENY	7,6
134	1	KABINKA Ž.1	2,5
135	1	KABINKA Ž.2	4,6
208	2	WC MUŽI	18,9
209	2	WC 1	2,3
210	2	WC 2	4,6
211	2	WC3	2,0
212	2	WC4	4,6
207	2	WC ŽENY	7,6
Š.1	1	VÝTAH Š.	5,9

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.02

č.m.	č.p.	účel	S [m2]

103	1	PŘEZOUVACÍ MÍSTNOST	27,5
104	1	ŠATNA	261,3
105	1	HYG. ZÁZEMÍ MUŽI	56,1
106	1	HYG. ZÁZEMÍ ŽENY	55,6
107	1	WC M 1	1,7
108	1	WC M 2	1,1
109	1	WC M 3	1,1
110	1	WC M 4	2,9
111	1	WC Ž 1	1,7
112	1	WC Ž 2	1,1
113	1	WC Ž 3	1,1
114	1	WC Ž 4	2,9
116	1	WELLNES	64,8
117	1	M. PLAVČÍCI	18,3
118	1	OŠETŘOVNA	17,7
119	1	SKLAD	15,6
120	1	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	6,0
123	1	KANCELÁŘ	23,7
124	1	CHODBA	28,9
125	1	ŠATNA ZAM. MUŽI	12,9
126	1	WC ZAM. MUŽI	8,7
127	1	WC ZAM. ŽENY	8,3
128	1	ŠATNA ŽENY	8,3
115	1	BAZÉNOVÁ HALA	1155,6
129	1	ÚKLID M. 2	5,9
137	1	SPRCHA 1	6,5
136	1	KUCHYŇKA	8,0
138	1	SPRCHA 2	5,0
139	1	WC Z1	2,7
140	1	WC Z2	2,5
141	1	WC Z3	2,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: P1.03/N2

č.m.	č.p.	účel	S [m2]

121	1	TZB	105,5
-101	-1	TECHNOLOGIE B.	224,4
-102	-1	SKLAD CHEMIE	26,8
-103	-1	ZÁLOŽNÍ ZDDROJ	14,3
-104	-1	PROSTOR PRO ŘÍZENÍ T	39,3
-105	1	TECH. CHODBA	60,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.04

č.m.	č.p.	účel	S [m2]

122	1	KOTELNA	30,4

POŽÁRNÍ ÚSEK: N2.05

č.m.	č.p.	účel	S [m2]
202	2	OBČERSTVENÍ	135,3
203	2	ÚKLID. MÍST.	11,1
204	2	FITNESS	463,3
205	2	SKLAD	27,4
206	2	KUCHYŇKA	27,4
213	2	SKLAD POTRAVIN	11,0

b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti,

Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti řeší samostatná část projektové dokumentace a zpráva Požárně bezpečnostní řešení stavby.

c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí,

Řeší samostatná část PD a zpráva Požárně bezpečnostní řešení stavby.

d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest,

Řeší samostatná část PD a zpráva Požárně bezpečnostní řešení stavby.

e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru,

Řeší samostatná část PD a zpráva Požárně bezpečnostní řešení stavby.

f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst,

Řeší samostatná část PD a zpráva Požárně bezpečnostní řešení stavby.

Vnější odběrné místo:

Požadavek na vnější odběrné místo dle ČSN 730873, tab. 1 a 2:

Ve vzdálenosti 5,5 m; 8,15 od posuzovaného objektu se nachází nadzemní hydrant na potrubí DN dn 200, stav je vyhovující.

Vnitřní odběrné místa:

1. stanoveno výpočtem součinu, je-li $p.S > 9\,000\text{ kg}$ podle čl. 4.4 b)1) ČSN 730873, je nutné zřídit vnitřní odběrné místo:

N1.01/N2 – I. $p.S = 4727 \text{ kg} < 9000 \text{ kg}$ podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit

N1.02 – II. $p.S = 22973,3 \text{ kg}$ bude osazen vnitřní hadicový systém DN 25 s tvarově stálou hadicí, poloha viz výkres (max. vzdálenost 40 m)

P1.03/N2 – V. $p.S = 22108,8 \text{ kg}$ bude osazen vnitřní hadicový systém DN 25 s tvarově stálou hadicí, poloha viz výkres (max. vzdálenost 40 m)

N1.04 – II. $p.s = 456,0 \text{ kg} < 9000 \text{ kg}$ podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit

N2.05 – IV. $P.s = 68903 \text{ kg}$ bude osazen vnitřní hadicový systém DN 25 s tvarově stálou hadicí, poloha viz výkres (max. vzdálenost 40 m)

Návrh počtu PHP:

N1.01/N2 – I. $nr = 2,9 \Rightarrow 3 \text{ ks} \times 6 \text{ kg PHP 21}$ A práškový hasicí přístroj na požáry tuhých látek

N1.02 – II. $nr = 5,8 \Rightarrow 6 \text{ ks} \times 6 \text{ kg PHP 21}$ A práškový hasicí přístroj na požáry tuhých látek

P1.03/N2 – V. $nr = 3,5 \Rightarrow 4 \text{ ks} \times 6 \text{ kg PHP 21}$ A práškový hasicí přístroj na požáry tuhých látek

N1.04 – II. $nr = 1,0 \Rightarrow 1 \text{ ks} \times 6 \text{ kg PHP 21}$ A práškový hasicí přístroj na požáry tuhých látek

N2.05 – IV. $nr = 3,7 \Rightarrow 4 \text{ ks} \times 6 \text{ kg PHP 21}$ A práškový hasicí přístroj na požáry tuhých látek

- budou rovnoměrně rozmístěny v daném požárním úseku

Umístění hasicích přístrojů a jejich kontroly dle §3 a §9 vyhlášky č. 246/2001 Sb.:

Umístění PHP musí umožňovat jejich snadné a rychlé použití, PHP musí být snadno viditelné a volně přístupné. Umisťují se na svislé stavební konstrukci nejvýše 1,5 m nad podlahou. Pokud je PHP umístěn na podlaze, musí být zajištěn proti pádu.

Kontroly PHP se provádějí po každém použití, při mechanickém poškození a nejméně 1 x za rok, Součástí údržby PHP je jejich periodická

zkouška a plnění. Vlastník objektu bude mít k dispozici doklady o provedených kontrolách PHP.

g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty),

Řeší samostatná část PD a zpráva Požárně bezpečnostní řešení stavby.

Objekt přiléhá k obousměrné zpevněné silniční komunikaci šířky $6 > 3$ m, hlavní vstup do objektu je od ní vzdálen $12,4 \text{ m} < 20 \text{ m}$... čl. 12.2.1 ČSN 730802. Stav je vyhovující.

Objekt má požární výšku $3,8 \text{ m}$, do 12 m požární výšky není třeba zřizovat nástupní plochy ... čl. 12.4.4. ČSN 730802. Nástupní plocha není navržena.

Vnitřní ani vnější zásahové cesty nejsou požadovány v souladu s čl. 12.5.1. ČSN 730802 a s čl. 12.6.2. ČSN 730802.

h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení),

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu nehořlavých látek pro technická zařízení nevýrobních stavebních objektů nebo pro technologické účely těchto objektů, mohou prostupovat dle ČSN 730802 požárně dělicí konstrukcí při dodržení podmínek ČSN 730810, a to:

- a) potrubí světlého průřezu do $40\,000 \text{ mm}^2$ (bez ohledu na hořlavost použitého materiálu) bez dalších opatření;*
- b) potrubí světlého průřezu nad $40\,000 \text{ mm}^2$ je ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (z nehořlavých stavebních výrobků) a jeho případná izolace je alespoň do vzdálenosti 1000 mm od obou líců požárně dělicí konstrukce z nehořlavých stavebních výrobků.*

Potrubí světlého průřezu nad $40\,000 \text{ mm}^2$ a jejich příslušenství z hořlavých stavebních výrobků nesmí být volně vedena požárním úsekem a musí být:

- 1. zabudována ve stavební konstrukci druhu DP1, nebo jinak chráněna, např. krycí vrstvou o požární odolnosti min. 30 minut; nebo*
- 2. umístěna v instalační šachtě nebo v kanálu.*

Poznámka: Potrubí z nehořlavých stavebních výrobků může být volně vedené požárním úsekem.

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu hořlavých látek (kapalin a plynů) pro technická a technologická zařízení nevýrobních stavebních objektů dle ČSN 730802, musí být provedeny dle dále uvedených ustanovení. Kromě případů podle bodu a) jsou rozvodná potrubí ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1. Při prostupu požárně dělicí konstrukcí musí být dodržena příslušná ustanovení ČSN 730810 a dále:

- a) rozvodná potrubí světlého průřezu do 750 mm² v budovách skupiny OB1 nebo OB2 dle ČSN 730833 a požární výšky $h \leq 22,5$ m mohou být pro hořlavé kapaliny z výrobků třídy reakce na oheň A2 nebo B; v případě hořlavých plynů musí rozvodné potrubí splňovat požadavky podle ČSN EN 1755; v obou případech musí být při požáru spolehlivě zabráněno úniku hořlavých látek mimo rozvodné potrubí (např. požární pojistkou, požárním krytem apod.);*
- b) rozvodná potrubí o světlém průřezu do 15 000 mm² bez dalších opatření;*
- c) rozvodná potrubí o světlém průřezu nad 15 000 mm² do 35 000 mm² musí mít v místě prostupu uzávěr (např. ventil nebo šoupě), který se samočinně uzavře, jakmile teplota prostředí překročí stanovený limit.*

Rozvodná potrubí nad 35 000 mm² nesmějí prostupovat požárně dělicími konstrukcemi a musí být umístěna v samostatných instalačních šachtách nebo kanálech, majících ohraničující konstrukce EI nebo REI 90 DP1 a požární uzávěry otvorů EI 45 DP1. Kromě toho musí být potrubí před vstupem do objektu nebo do instalační šachty, popřípadě v dalších místech vybavena uzávěrem samočinně se uzavírajícím (umožňujícím i ruční ovládání) když teplota vně nebo uvnitř instalační šachty dosáhne 80 °C. Samočinný uzávěr musí být doplněn vypínačem zdroje pohybu látky dopravované potrubím.

VZT zařízení musí být provedena tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo jeho zplodiny do jiných požárních úseků. Pro zkoušení požární odolnosti VZT potrubí platí ČSN EN 1366-1. Požárně neuzavřené prostupy VZT zařízení o ploše jednoho prostupu do 40 000 mm² nesmí ve svém souhrnu mít plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou VZT prochází, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm. VZT zařízení bude provedeno v souladu s ČSN 730872.

V chráněné únikové cestě nesmějí být umístěny volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin a plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z výrobků třídy reakce na oheň B až F, volně vedené rozvody VZT, které neslouží pouze pro větrání prostorů chráněné únikové cesty, volně vedené kouřovody a volně vedené elektrické rozvody bez požární odolnosti. VZT a kouřovody mohou být v CHÚC umístěny tehdy, jsou-li zabudovány v konstrukci DPI a od chráněné únikové cesty odděleny krycí vrstvou s požární odolností alespoň EW 30.

Dle ČSN 730810 prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů apod. mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce. Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010), nebo*
- b) dotěsněním (například dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze nejedná-li se prostupy okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň v případech určených dále.*

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii:

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI a REI a nebo*
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.*

Podle bodu b) tohoto textu lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce (například je-li ve zděné nebo betonové konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor, po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo*

dobetonován v kvalitě okolní konstrukce výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to až k povrchu potrubí, a to v celé tloušťce konstrukce); nebo

- 2) *jedná se o jednotlivý prostup jednoho, samostatně vedeného kabelu elektroinstalace bez chráničky s vnějším průměrem kabelu do 20 mm, předpokládá se provedení prostupu se shodným průměrem, jako je průměr kabelu. Takovýto postup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádrokartonové a sendvičové konstrukci (provede-li se v sendvičové konstrukci otvor většího průměru než je prostupující kabel, postupu je se podle bodu a)). Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.*

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Vytápění:

Objekt je vytápěn kogenerační jednotkou.

Výkon této jednotky je 453 kW. Kotelna tvoří samostatný požární úsek.

Komín bude odpovídat ČSN 734200:2004 a ČSN 734201:2010. Požární bezpečnost při provozu komínů bude zajištěna dle příslušné vyhlášky. Čištění, kontrola a revize spalinové cesty bude prováděna v souladu s §43-47 zákona č. 133/1985 Sb. ve znění zákona č. 320/2015 Sb.

Řeší samostatná část PD a zpráva Požárně bezpečnostní řešení stavby.

- i) *posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními,*

Řeší samostatná část PD a zpráva Požárně bezpečnostní řešení stavby.

- j) *rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.*

Příslušnými bezpečnostními tabulkami podle požadavků ČSN ISO 3864-1 - Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení, ČSN 01 8013 - Požární tabulky a podle nařízení vlády NV 11/2002 Sb. budou označeny:

- *směry úniku*
- *přenosné hasicí přístroje*
- *vnitřní odběrní místo*
- *vnější odběrní místo*

- hlavní vypínač elektrické energie
 - hlavní uzávěr vody
 - hlavní uzávěr plynu
- případné těsnění prostupů, manžety

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

- a) kritéria tepelně technického hodnocení,

Objekt je navržen v souladu s normou a předpisy pro úsporu energie a tepla. Skladby obvodových konstrukcí splňují požadovaný součinitel prostupu tepla U_n . Tepelně technické výpočty jsou uvedeny v tepelně technické zprávě, včetně doložení Energetického štítku obálky budovy.

- b) energetická náročnost stavby,

Navržená budova spadá do kategorie C.

- c) posouzení využití alternativních zdrojů energií.

V objektu jsou instalovány kogenerační plynové jednotky, které vyrábějí el. Energii., při výrobě vzniklé teplo se využije na ohřev TV. Pro každý bazén je navržena akumulární nádrž. Do nádrže je napouštěna pitná voda z vodovodního řádu. Voda je z nádrže čerpána do pískových filtrů, chemicky upravována a přes tepelné výměníky čerpána do bazénů. Z bazénů se vrací přepadovými kanálky zpět do akumulární nádrže a následuje opět proces filtrace. Nežádoucí plyny jsou z nádrže odváděny ventilačním potrubím a ventilátorem ven.

Ve VZT jednotce je navržena rekuperační jednotka s účinností okolo 80%.

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

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

Novostavba splňuje veškeré požadavky vyhlášky 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Je navržena povlaková izolace, které brání šíření vlhkosti do objektu. Při výstavbě krytého bazénu se dodržováním pravidel a

vyhlášek bude minimalizovat vliv na životní prostředí. Větrání bude zajištěno vzduchotechnickými jednotkami – uměle.

Vytápění kogeneračními jednotkami s propojením do VZT, podlahového vytápění a konvektorů.

Zásobování objektu vodou bude z řádu v komunikaci, tato vodovodní přípojka bude využita pro část občerstvení a jako záložní zdroj vody. Voda z řádu nesmí být směřována s vodou ze studen. Studniční voda je hlavním zdrojem pro ohřev TV a bazénové vody. Dešťová voda bude vsakována do vsakovací jámy, splašková voda bude odváděna do splaškové kanalizace.

Tuhý odpad bude skladován v kontejnerech na vyhrazeném místě na pozemku, se zajištěným svozem odpadu.

Stavba svým užíváním nebude mít nepříznivý vliv na životní prostředí, okolní stavby a pozemky. Dojde ke standardní produkci splašků, tuhého domovního odpadu. Jedná se o stavbu určenou pro sport a rekreaci. Nedochází zde k vibracím, nadměrného hluku, prašnosti, ani dalších negativních vlivů (VZT a veškeré zařízení, které by mohlo vyvozovat vibrace, bude uloženo na antivibrační podložky nebo dilatované základy).

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

Výskyt radonu – nízký radonový index. Před realizací je nutné posouzení základové půdy z hlediska výskytu radonu, ve více místech.

b) ochrana před bludnými proudy,

Objekt se nenachází v oblasti s bludnými proudy.

c) ochrana před technickou seizmicitou,

Pro daný objekt bezpředmětná část.

d) ochrana před hlukem

Je třeba instalovat do bazénové haly akustický podhled, aby bylo dosaženo potřebné doby dozvuku. Navrženy AKUSTICKÉ DESKY Rockfon Koral A15/A24 kazety 1200x600x20mm – zvuková pohltivost 0,95 (třída A), reakce na oheň A1, stropní kazety jsou rozměrově stálé i při relativní vlhkosti 100 % a lze je

instalovat za všech teplot od 0 °C do 40 °C. Podrobně posoudí způsobilá osoba před realizací a doloží protokol s výpočtem. Závěsy musí být v antikorozi úpravě odolné vůči chemickému prostředí (třídy 4).

e) protipovodňová opatření.

Objekt se nenachází v záplavovém území (dle MapoMatu). Proti přívalovým deštům bude stavba chráněna vhodnou terénní úpravou v okolí stavby v kombinaci s odvodněním ploch.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury,

Místem napojení na technickou infrastrukturu jsou sítě vedené v přilehlé ulici. Přeložky se nevyžadují.

Řešení uvedené ve výkresu situace.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

Elektřina – bude vybudována přípojka s novou trafostanicí s vlastním elektropilířem na pozemku stavebníka.

Voda – napojení z vodovodního řadu přes vodoměrnou šachtu bude nově vybudováno.

Kanalizace – napojení na splaškovou kanalizace přes revizní šachtu a do veřejné kanalizace bude nově vybudováno.

Dešťová voda ze střech bude svedena do nádrže a vsakovací jímky na pozemku stavebníka. Dešťová voda z parkoviště bude napojena na odlučovač ropných látek, před napojením do dešťové kanalizace.

Řešení uvedené ve výkresu situace.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení,

Dopravní řešení je silniční doprava, vlastním dopravním prostředkem nebo nedalekou autobusovou dopravou, v pravidelných intervalech spojující okresní město Třebíč.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,

Jedná se o silniční komunikaci navazující na komunikaci skrze parkoviště, před obytnými domy, které slouží pro parkování osobních automobilů i autobusů pro fotbalové hřiště a hřiště s umělým povrchem.

c) doprava v klidu,

K objektu je příjezd pro osobní automobily.

d) pěší a cyklistické stezky.

V blízkosti objektu se nenachází.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy,

Orná půda bude rozhrnuta a upravena po dokončení stavby. Ornou půdu je třeba sejmout před zahájením výkopových pracích v tl. 200 mm. Nejsou nutné velké terénní úpravy, díky rovinaté svažitosti terénu.

b) použité vegetační prvky,

Není řešeno.

c) biotechnická opatření.

Na pozemku stavebníka nehrozí eroze, pozemek je mírně svažitý, proto není třeba biotechnické opatření.

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

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

Stavba nebude mít dopad na životní prostředí, vzniklý odpad se bude odvážet na skládku k tomu určenou.

č. odpadu	název	způsob likvidace
170504	zemina z výkopů	vlastní pozemek
170405	železo a ocel	obecní sběr a hromadný svoz
170201	dřevo	skládka inertních odpadů
170202	sklo, skelná vata	skládka inertních odpadů
170102	cihly	skládka inertních odpadů

170101	beton	skládka inertních odpadů
170203	plasty, izol. fólie	kontejner s tříděným odpadem

Katalog odpadů Vyhláška č. 381/2001 Sb.

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

Stavba nebude mít vliv na přírodu. Do krajiny svým vzhledem zapadne i do okolní nové zástavby. Káceny nebudou žádné stromy ani v blízkosti se nenachází žádné památné stromy. Nedojde k narušení ekologických funkcí.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000,

Není řešeno, pozemek se nenachází v chráněném území.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA,

Pro daný objekt bezpředmětná část.

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

Na pozemku nejsou žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Stavební řešení Sportovního centra nevykazuje negativní dopad na své okolí.

Plánovaná stavba nevybočuje z požadavků kladených na dané území.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Po dobu výstavby budou provedena dočasná připojovací místa el. energie, voda z vlastního vrtu.

b) odvodnění staveniště,

V nejnižším místě bude odváděna kalovým čerpadlem voda do nádrže, po usazení nečistot následně do kanalizace.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,
K pozemku vede stávající veřejná komunikace a bude proveden pouze vjezd na staveniště.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,
Provádění stavby nebude mít vliv na okolní stavby ani pozemky.

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

Při výstavbě nedojde ke kácení, demolicí dřevina a porostů.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé),

Při výstavbě nebude zasahováno na okolní pozemky, zařízení staveniště a skládky materiálů budou umístěny na pozemku stavebníka.

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

S odpady, které vzniknou při výstavbě objektu, bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech. Na staveništi bude odpad tříděn a poté odvezen na příslušnou skládku.

č. odpadu	název	způsob likvidace
170504	zemina z výkopů	vlastní pozemek
170405	železo a ocel	obecní sběr a hromadný svoz
170201	dřevo	skládka inertních odpadů
170202	sklo, skelná vata	skládka inertních odpadů
170102	cihly	skládka inertních odpadů
170101	beton	skládka inertních odpadů
170203	plasty, izol. fólie	kontejner s tříděným odpadem

Katalog odpadů Vyhláška č. 381/2001 Sb.

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

Orná půda bude před zahájením výkopových prací sejmuta do hloubky 200 mm a uložena na deponiích v zadní části pozemku. Ornice bude po dokončení stavby využita na terénní úpravy.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě,

Při výstavbě bude zajištěna minimální hlučnost a prašnost a životní prostředí nebude výrazně ohroženo. Bude dodržování nočního klidu od 22,00 do 6,00 hodin. Odpady vzniklé při výstavbě budou odváženy na příslušné skládky.

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

V průběhu stavby budou splněny požadavky na BOZP. Pracovníci budou vybaveni ochrannými pomůckami.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,

Řeší samostatná část PD.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření,

Příjezdové komunikace sloužící k dopravě na staveniště, musí být udržovány v čistém stavu, dojde-li ke znečištění komunikace, je třeba nečistoty odstranit.

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

Pro daný objekt bezpředmětná část.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

Postup výstavby i dílčí termíny – časový harmonogram stavby, uvede prováděcí firma po výběrovém řízení.

Brno, prosinec 2017

Vypracoval: Bc. Luděk Špaček



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

SPORTOVNÍ CENTRUM

THE SPORTS CENTRE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Luděk Špaček

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2018

OBSAH

D.1	Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	1
D.1.1	Architektonicko-stavební řešení	1

D. 1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D. 1. 1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje.

Jedná se o novostavbu Sportovního centra. Stavba pro sport a rekreaci. Dvoupodlažní částečně podsklepený objekt. Budova bude zastřešena dvěma střechami jednoplášťovou plochou a jednoplášťovou pultovou a sedlovou.

<i>Zastavěná plocha včetně zpevněných ploch:</i>	<i>4300,3 m²</i>
<i>Obestavěný prostor:</i>	<i>18 523,2 m³</i>
<i>Užitná plocha:</i>	<i>3760,1 m²</i>
<i>Počet uživatelů:</i>	<i>230 osob, + 16 pracovníků</i>

Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby.

Architektonicky je objekt zpracován v moderním funkcionalistickém stylu. Jedná se o seskupení dvou hlavních objektů rozdílných výšek. Barevnost fasády v přirozených barvách - cihelný obklad, barva bílá. Objekt řešen jako skelet kombinace se stěnami s výplňovým zdivem ze systému Porotherm, založen na základových patkách, pásech, předpjatých deskách. Stropní konstrukce nad 1.NP, 2.NP a 1.S je z železobetonového trámového monolit. Stropu. V bazénové hale je pod střešní konstrukcí akustický podhled, zavěšen na vlastní nosné konstrukci podhledu – upravené do vlhkých prostor (odolnost vůči korozi), v části u vstupu je sádkartonový podhled na vlastní konstrukci. Střecha pultová tvořená dřevěnými prvky – lepené lamelové vazníky, nepochozí, plochá jednoplášťová střecha - nosným prvkem je ŽB strop a konstrukce zastřešení haly jednoplášťovou kompaktní střešní skladbou na nosném podkladu z lepených lamelových vazníků.

Bezbariérově je řešena část 1. NP a 2. NP. Podrobně řeší projektová dokumentace.

Podrobné uspořádání a velikosti místností řeší Stavební část projektové dokumentace.

Blok A - Ze vstupní místnosti je přístup do vstupní haly s recepcí, tento prostor je komunikačním prostorem mezi 1.NP a 2.NP, jsou zde umístěny WC pro muže a ženy. Další místností je přezouvací místnost, na kterou volně navazuje šatna pro návštěvníky (s kapacitou 230 osob), dále hygienické zázemí odděleně pro muže a ženy, na sprchy navazuje bazénová hala (Blok B).

Přes otevřený prostor, který spojuje wellness se dostáváme do místnosti plavčíků, ošetrovny, skladu a technické místnosti, která spojuje podzemní podlaží 1.S (v 1. S se nachází technologie pro bazénovou vodu, sklad a řídicí centrum) propojuje zázemí pro zaměstnance viz. PD.

Ve 2. NP je komunikačním prostorem chodba předělená protipožární stěnou, v tomto podlaží se nachází toalety pro muže a ženy, odpočinková část pro hosty s možností zakoupení nápojů, kuchyňka, místnost pro zaměstnance a fitness.

Celkové provozní řešení, technologie výroby.

Jedná se o dvoupodlažní částečně podsklepený objekt. Provozní řešení je podrobně řešeno v PD.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby.

Objekt je řešen jako železobetonový skelet s výplňovým zdívkem. Střešní konstrukce jsou tvořeny nosnými částmi ŽB stropní konstrukce nebo dřevěnými lamelovými nosníky. Podrobně řeší projektová dokumentace.

Základové konstrukce budou provedeny z železobetonu C30/37 a prostého betonu C25/30. Podkladní beton z prostého betonu C25/30. Jako izolace je použit SBS modifikovaný asfaltový pás s nosnou Al folií Rooftek Al special mineral + SBS modif. asfaltový pás s nosnou vložkou ze skel. tkaniny Glastek 40 special mineral.

Obvodové konstrukce z nosných železobetonových sloupů s výplňovým zdivem Porotherm 30 Profi s kontaktním zateplením - ETICS. Vnitřní nosné zdivo tl. 300 mm a příčky 140 mm. Překlady železobetonové monolitické na tl. Zdiva zateplené kontaktním systémem. U velkých otvorů je překlad provázán se sloupem případně průvlakem.

Stropní konstrukce železobetonové monolitické – trámový strop, deska, průvlaky. Sádrokartonový podhled je navržen se systému Rigips. Požární odolnost při zatížení požárem zdola EI 15, opláštění 1x RF (DF) 12,5 s podkonstrukcí R-CD. Rozteč montážních profilů 500 mm, rozteč závěsů v nosném profilu je 900 mm a rozteč nosných profilů 1000 mm. Je třeba dodržet montážní postupy výrobce s ohledem na rozvody VZT.

Skladby konstrukcí jsou podrobně uvedené v PD.

Okna i dveře jsou materiálově kombinovaná, na straně interiéru i exteriéru je hliník. Okna z profilů Schüco AWS 75.SI vykazují dobré tepelně technické vlastnosti a splňují požadavky normy: ČSN 730540-2

Tepelná ochrana budov a požadavky na vynikající zvukovou izolaci.

Tepelné vlastnosti: $U_f = 0,9 - 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$

Třída vzduchové neprůzvučnosti až do 49 dB podle typu zabudovaného skla.

V objektu je použito několik skladeb podlah. Ve vstupních a komunikačních prostorech bude nanesena pohledová stěrka Pandomo, hygienické zázemí použití epoxid. Stěrek, bazénová dlažba, v těchto mokřích provozech je možné podlahy přizpůsobit – dlažba zaměnit za epoxidovou stěrku. V případě změny je nutné dodržení správných technologických postupů. Ve fitness je navržena speciální pružná podložka na akustickém podkladu. Přesná specifikace je určena v projektové dokumentaci.

Omítky v interiéru i exteriéru budou prováděny strojně. Posledním krokem v inter. je malba a obklad stěn nebo stěrka. Před pokládkou dlažby a obkladů se provede hydroizolační stěrka Hydroizolace Mapei Mapegum WPS nebo hydroizolace na bázi asfaltu. Pružná, tekutá, rychleschnoucí hydroizolační stěrka, na všechny typy podkladů. Nanášení hladítkem, válečkem, štětkou, v tl.

1,5 mm. Pro keramický obklad je použito lepidlo Lepidlo S-Line Superflex. Posledním krokem je spárování pomocí spárovací hmoty. Stěrka Pandomo použitá pro podlahové konstrukce typu K2 a stěny W1 nutně dodržet postup výrobce. Před realizací nutně konzultovat s výrobcem. V případě jiné varianty lité podlahy je možné použití epoxidové podlahy a to následovně: Na Baumit E225 aplikovat válečkem epoxidová penetrace Arturo EP 6060 (adhezni můstek), následně stěrková penetrace EP 6200 (srovnání podkladu a dokonalé uzavření podkladu) a následně epoxidový nátěr EP 3910 (výběr barev z RAL), který má v sobě křemík. Styčné plochy nutně zapravit polymerovým tmelem.

Konstrukce schodnicového schodiště po stranách na ocelových táhlech průměru 14 mm, které tvoří funkci zábradlí, táhla nejsou nosným prvkem, bude zhotoveno ve dvou etapách. Nosnou konstrukcí schodiště tvoří nosné zalomené schodnice z vyztuženého betonu, s vybetonovanými stupni, na straně druhé k táhlům kotveným ke svařenci z válcovaných U profilů pomocí závitové tyče, matice a podložky. Schodiště bude s povrchovou úpravou stěrky Pandomo.

Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí.

Stavba bude užívána pro sport a rekreaci. Nedojde k ohrožení zdraví při jejím užívání, je nutně dodržet veškeré kroky v projektu, jako jsou např. zábradlí.

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

Stavba je navržena v souladu s normou a předpisy pro úsporu energie a tepla. Skladby obvodových konstrukcí, podlah i střech splňují požadovaný součinitel prostupu tepla U_N . Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy $U_{em} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$. Budova je zaříděna do klasifikační třídy C úsporná.

Osvětlení – Místnosti jsou osvětleny umělým osvětlením a přirozeným osvětlením.

Oslunění – jsou splněny požadavky na oslunění, zejména se klade důraz na Kancelář, kde je třeba dodržet požadavek na oslunění. V bazénové hale jsou nainstalovány na straně exteriéru stínící slunolamy, které zabezpečují, aby se místnost v letních měsících nepřehřívala. Nutné posouzení odbornou osobou.

Akustika – Je třeba instalovat do bazénové haly akustický podhled, aby bylo dosaženo potřebné doby dozvuku. Navrženy AKUSTICKÉ DESKY Rockfon Koral A15/A24 kazety 1200x600x20mm – zvuková pohltivost 0,95 (třída A), reakce na oheň A1, stropní kazety jsou rozměrově stálé i při relativní vlhkosti 100 % a lze je instalovat za všech teplot od 0 °C do 40 °C. Podrobně posoudí způsobilá osoba před realizací a doloží protokol s výpočtem. Závěsy musí být v antikorozi úpravě odolné vůči chemickému prostředí (třídy 4).

Nedochází zde k vibracím, nadměrného hluku, prašnosti, ani dalších negativních vlivů (VZT a veškeré zařízení, které by mohlo vyvozovat vibrace, bude uloženo na antivibrační podložky nebo dilatované základy).

Budova se nenachází v záplavovém území ani seizmicky aktivním. Na nízké radonové riziko je navržena potřebná izolace, která plní funkci i hydroizolační.

Požadavky na požární ochranu konstrukcí.

Požadavky na požární ochranu jsou uvedeny v samostatné zprávě Požární bezpečnost stavby.

Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení.

Stavební práce budou provedeny dle daných technologických postupů a platných norem. V souladu s projektovou dokumentací. Při přejímce materiálů a provedených prací bude zkontrolována požadovaná jakost, množství a druh materiálů.

Popis netradičních technologických postup a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí.

Stavba bude provedena známými technologickými postupy předepsanými výrobcí.

Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele.

Nebylo řešeno v rámci Diplomové práce.

Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných -

stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami; výpis použitých norem.

Nebylo řešeno v rámci Diplomové práce.

Brno, prosinec 2017

Vypracoval: Bc. Luděk Špaček

ZÁVĚR

Diplomová práce se zabývala návrhem Sportovního centra. Objekt splňuje požadavky pro sport a rekreaci. Dispoziční uspořádání objektu je navrženo tak, aby se provoz neovlivňovaly a zároveň dle potřeby na sebe navazovaly. Objekt je dělen na dvě části z hlediska přístupu veřejnosti na bazénovou halu a fitness, kde v přízemí se nachází společné šatny a hygienické zázemí. Nepřístupná část veřejnosti je složena z technologického zázemí, kanceláře a šaten s hygienickým zázemím pro zaměstnance.

V první části bylo vypracování studijních a přípravných prací, volba systému, materiálů a vhodného dispozičního návrhu. V druhé části šlo o zpracování kompletní projektové dokumentace pro provádění stavby v souladu s platnými normami a předpisy. Výpisy prvků a skladeb. Vypracování Průvodní zprávy, Souhrnné technické zprávy, Technické zprávy, Tepelně technické zprávy a Požárně bezpečnostního řešení stavby. Dalším krokem bylo vypracování budovy pro VZT. Součástí bakalářské práce jsou vizualizace a urbanistický koncept.

Oproti původnímu návrhu, byly v projektu provedeny nepatrné úpravy a změny. Při plnění zadání, jsem využil vědomostí získané během studia a z odborných konzultací.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

NORMY

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb. Kreslení výkresů stavební části
ČSN 73 1901 Navrhování střech
ČSN 73 0540-1/2005 Tepelná ochrana budov, část 1: Terminologie
ČSN 73 0540-2/2011+Z1/2012 Tepelná ochrana budov, část 2: Požadavky
ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov. Návrhové hodnoty a veličiny
ČSN ISO 7519, 7437, 4172 Technické výkresy. Výkresy pozemních staveb
ČSN 73 0810 – PBS – Společná ustanovení
ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektu osobami
ČSN 73 0835 – PBS – Budovy zdravotnických zařízení
ČSN 73 0872 – PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým
zařízením
ČSN 73 0873 – PBS – Zásobování požární vodou
ČSN 73 0821, ed. 21 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 73 4200 – Komíny – Všeobecné požadavky
ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody
ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení
ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS

PRÁVNÍ PŘEDPISY

Zákon 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu
Vyhláška č. 381/2001 Sb., katalog odpadů
Vyhláška č. 309/2006 Sb. bezpečnost a ochrana zdraví při práci
Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavbu
Předpis č. 185/2001 Sb., zákon o odpadech
Vyhláška č. 238/2011 Sb., o stanovení hygienických požadavků na koupaliště,
sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch

WEBOVÉ STRÁNKY

Fatra [online]. [cit. 2017-04-26]. Dostupné z: www.fatra.cz

Schiedel [online]. [cit. 2017-01-22]. Dostupné z: www.schiedel.com

Isover [online]. [cit. 2017-04-15]. Dostupné z: www.isover.cz

Baumit [online]. [cit. 2017-06-23]. Dostupné z: www.baumit.cz

Rigips [online]. [cit. 2017-06-23]. Dostupné z: www.rigips.cz

GTrade spol. s r. o. [online]. [cit. 2017-01-27]. Dostupné z: www.gtrade.cz

AB Parket [online]. [cit. 2017-07-23]. Dostupné z: www.pohledove-sterky.cz

Fermacell [online]. [cit. 2017-07-18]. Dostupné z: www.fermacell.cz

Cemix [online]. [cit. 2017-04-04]. Dostupné z: www.cemix.cz

Foamglas, Tepelná izolace [online]. [cit. 2017-06-01]. Dostupné z: www.foamglas.com

Mapy.nature.cz[online]. [cit. 2017-10-12]. Dostupné z: mapy.nature.cz

Isover: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace [online]. [cit. 2017-09-28]. Dostupné z: www.isover.cz

Wienerberger cihlářský průmysl [online]. [cit. 2017-11-09]. Dostupné z: www.wienerberger.cz

TOPWET: Střešní prvky [online]. [cit. 2017-01-16]. Dostupné z: www.topwet.cz

TZB-info [online]. [cit. 2017-11-14]. Dostupné z: www.tzb-info.cz

Dveře a zárubně [online]. [cit. 2017-05-07]. Dostupné z: www.sapeli.cz

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ:

č. číslo

mm milimetr

m metr

m² metr čtverečný

m³ metr krychlový

SO stavební objekt

R_{dt} výpočtová únosnost zeminy [kPa]

PD projektová dokumentace

1.NP první nadzemní podlaží

2.NP druhé nadzemní podlaží

1.S suterén

ŽB železobeton

PB prostý beton

TUV teplá užitková voda

EPS expandovaný pěnový polystyren

PUR polyuretanová izolace

ETICS external thermal insulation composite system

VZT vzduchotechnika

IS inženýrské sítě

SPB stupeň požární bezpečnosti

R mezní stav únosnosti

E mezní stav celistvosti

I mezní stav tepelné izolace

DP1 konstrukční část z nehořlavých výrobků

tl. tloušťka

min. minimální

max. maximální

Ø průměr

UT upravený terén

PT původní terén

C 30/37 třída betonu (krychelná pevnost/válcová pevnost)

PHP přenosný hasicí přístroj

31A hasicí přístroj s hasicí schopností 31A pro hašení pevných látek

183B hasicí přístroj s hasicí schopností 183B pro hašení kapalných látek

ÚC úniková cesta

CHÚC chráněná úniková cesta

NÚC nechráněná úniková cesta

ČSN česká technická norma

m. č. místnost s číslem

Sb. sbírky

A1, A2, B, C, D, E, F – třídy reakce na oheň

DN jmenovitý vnitřní průměr potrubí

NN nízké napětí

VN vysoké napětí

m n. m. metrů nad mořem

km kilometr

θ_e návrhová venkovní teplota pro zimní období [$^{\circ}\text{C}$]

θ_i návrhová vnitřní teplota pro zimní období [$^{\circ}\text{C}$]

$^{\circ}\text{C}$ stupně Celsia

A celková ochlazovaná plocha [m^2]

A_g plocha zasklení okna [m^2]

l_g délka distančního rámečku [m]

A_f plocha rámu okna [m^2]

U_f součinitel prostupu tepla rámu [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]

U_g součinitel prostupu tepla zasklení [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]

Ψ_g lineární součinitel prostupu tepla distančního rámečku

U_w součinitel prostupu tepla okna [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]

U součinitel prostupu tepla [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]

$U_{N,rq}$ součinitel prostupu tepla požadovaný [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]

$U_{N,rec}$ součinitel prostupu tepla doporučený [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]

R tepelný odpor konstrukce [$(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$]

R_{si} tepelný odpor při přestupu tepla z interiéru do konstrukce [$(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$]

R_t odpor při prostupu tepla [$(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$]

R_{se} tepelný odpor při přestupu tepla z konstrukce do exteriéru [$(m^2 \cdot K)/W$]

λ součinitel tepelné vodivosti [$W/(m \cdot K)$]

V obestavěný prostor vytápěné části objektu [m^3]

A/V objemový faktor tvaru budovy [m^{-1}]

B činitel teplotní redukce $[-]$

HT měrná ztráta prostupem tepla [$W \cdot K^{-1}$]

ρ měrná hmotnost vzduchu [kg/m^3]

SEZNAM PŘÍLOH:

HLAVNÍ DOKUMENT:

- TITULNÍ LIST ZADÁNÍ VŠKP
- ABSTRAKT V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE
- KLÍČOVÁ SLOVA V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE
- BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP
- PROHLÁŠENÍ AUTORA O PŮVODNOSTI PRÁCE
- OBSAH
- ÚVOD
- VLASTNÍ TEXT PRÁCE
 - A. PRVODNÍ ZPRÁVA
 - B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
 - D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
 - a) TECHNICKÁ ZPRÁVA
- ZÁVĚR
- SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ
- SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ
- SEZNAM PŘÍLOH

SLOŽKA Č. 1 - PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

P-01	- PŮDORYS 1.NP – ŠATNY	1:100
P-02	- PŮDORYS 1.NP – BAZÉNOVÁ ČÁST	1:100
P-03	- PŮDORYS 2.NP	1:100
P-04	- ŘEZ	1:100
P-05	- POHLED JIŽNÍ A SEVERNÍ	1:150
P-06	- POHLED ZÁPADNÍ A VÝCHODNÍ	1:150
P-07	- STŘECHA DVOUPLÁŠŤOVÁ – ČÁST A (FITNESS)	1:50
P-08	- ÚZEMÍ	
P-09	- FOTODOKUMENTACE	
P-10	- PŘÍLOHY A VÝPOČTY	

SLOŽKA Č. 2 - SITUAČNÍ VÝKRESY

C-1	- SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	1:2000
C-2	- CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES	1:200
C-3	- KOORDINAČNÍ SITUACE	1:200

SLOŽKA Č. 3 A I. - D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.01	- Půdorys 1.NP (A)	1:50
D.1.1.02	- Půdorys 1.NP (B)	1:50
D.1.1.03	- PŮDORYS 2.NP (A)	1:50
D.1.1.04	- PŮDORYS 1.S (A)	1:50
D.1.1.05	- PŮDORYS 1.S (B)	1:50
D.1.1.06	- ŘEZ AA	1:50

SLOŽKA Č. 3 A II. - D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.07	- ŘEZ BB	1:50
D.1.1.08	- ŘEZ CC (A)	1:50
D.1.1.09	- ŘEZ CC (B)	1:50
D.1.1.10	- PLOCHÁ STŘECHA – (A) (FITNESS)	1:50
D.1.1.11	- STŘECHA NAD BAZÉNOVOU HALOU – POHLED (B)	1:100
D.1.1.12	- STŘEŠNÍ KONSTRUKCE NAD BAZÉNOVOU HALOU	1:50
D.1.1.13	- PULTOVÁ STŘECHA – (A) (VSTUPNÍ HALA)	1:50
D.1.1.14	- PLOCHÁ STŘECHA – (A) (ŠATNY)	1:50
D.1.1.15	- TECHNICKÉ POHLEDY SEVERNÍ A JIŽNÍ POHLED	1:100
D.1.1.16	- TECHNICKÉ POHLEDY VÝCHODNÍ A ZÁPADNÍ POHLED	1:100
D.1.1.17	- ARCHITEKTONICKÉ POHLEDY	1:100
D.1.1.18	- VÝPIS OKEN	
D.1.1.19	- VÝPIS DVEŘÍ	
D.1.1.25	- OPLOCENÍ (SO 07)	

**SLOŽKA Č. 3 B - D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ–
DETAILY**

01	- DETAIL STŘEŠNÍ VPUSTI	1:5
02	- DETAIL ATIKY	1:5
03	- DETAIL NAPOJENÍ PLOCHÉ STŘECHY NA STĚNU	1:5
04	- DETAIL U OKAPNÍHO ŽLABU - BAZÉNOVÁ HALA	1:5
05	- DETAIL ZÁKLADU S OSAZENÍM VSTUPNÍCH DVEŘÍ	1:5
06	- DETAIL ZÁKLADOVÉ PATKY	1:5
07	- DETAIL KOTVENÍ AKUSTICKÉHO PODHLEDU V BAZÉNOVÉ HALE	1:5

SLOŽKA Č. 4 - D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.01	- ZÁKLADY (A)	1:50
D.1.2.02	- ZÁKLADY (B)	1:50
D.1.2.03	- VÝKRES TVARU STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 1.NP	1:50
D.1.2.04	- VÝKRES TVARU STROPU NAD 2.NP	1:50
D.1.2.05	- VÝKRES TVARU STROPU NAD 1.S (ČÁST A)	1:50
D.1.2.06	- VÝKRES TVARU STROPU NAD 1.S (ČÁST B)	1:50
D.1.2.7	- AKUSTICKÝ PODHLED BAZÉNOVÁ HALA	1:50
D.1.2.08	- VÝTAHOVÁ ŠACHTA	1:20

SLOŽKA Č. 5 - D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.1.3. 01	- SITUACE - POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR	1:500
D.1.3. 02	- PŮDORYS 1.NP	1:100
D.1.3. 03	- PŮDORYS 2.NP	1:100
D.1.3. 04	- PŮDORYS 1.S	1:100

TEXTOVÁ ČÁST:

- TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY
- PŘÍLOHY

SLOŽKA Č. 6 - STAVEBNÍ FYZIKA

TEXTOVÁ ČÁST:

- TECHNICKÁ ZPRÁVA TEPLENÉ TECHNIKY BUDOV
- PŘÍLOHY

**SLOŽKA Č. 7 - ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ A
KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU SO-02 -
BUDOVA VZT**

D.1.01.01	- ZÁKLADY	1:50
D.1.01.02	- PŮDORYS 1.NP	1:50
D.1.01.03	- ŘEZ 1-1'	1:50
D.1.01.04	- STŘEŠNÍ KONSTRUKCE	1:50
D.1.01.05	- POHLEDY TECHNICKÉ	1:50

SLOŽKA Č. 8 - URBANISTICKÝ KONCEPT A VIZUALIZACE

- 8. 01 - URBANISTICKÁ KONCEPCE
- 8. 02 - VIZUALIZACE INTERIÉRU
- 8. 03 - VIZUALIZACE EXTERIÉRU

**SLOŽKA Č. 9 - VÝPOČTY, TECHNICKÉ LISTY, OSTATNÍ
PODKLADY**

- 01 - GEOLOGIE
- 02 - STATIKA
- 03 - DIMENZE STŘEŠNÍ VPUSTI A PŘEPADŮ
- 04 - ODVODNĚNÍ ZPEVNĚNÝCH PLOCH A VSAK
- 05 - TECHNICKÉ LISTY
- 06 - HX DIAGRAM



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PŘÍLOHY

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY DIPLOMOVÉ PRÁCE
SLOŽKA Č.1 AŽ SLOŽKA Č.9

SPORTOVNÍ CENTRUM

THE SPORTS CENTRE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Luděk Špaček

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2018

