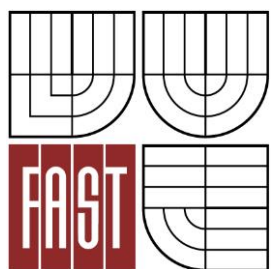




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SPORTOVNÍ CENTRUM

SPORTS CENTER

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. JIŘÍ ŠPALEK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2015



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. Jiří Špalek
Název	Sportovní centrum
Vedoucí diplomové práce	Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.
Datum zadání diplomové práce	31. 3. 2014
Datum odevzdání diplomové práce	16. 1. 2015

V Brně dne 31. 3. 2014

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

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

Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Stavební zákon č. 183/2006 Sb., Zákon č. 350/2012 Sb., Vyhláška č. 499/2006 Sb., Vyhláška č. 62/2013 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška 398/2009 Sb., platné ČSN, směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky.

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby sportovního centra o min. 2 podlažích.

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. 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 (textová část projektové dokumentace dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky 62/2013 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

Licenční smlouva o zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací

.....

Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Téma diplomové práce je novostavba sportovního centra v Uherském Brodě. Objekt je částečně podsklepený se dvěma nadzemními podlažími. Budova je navržena ze systému Porotherm a stropních panelů Spiroll. Střecha je jednoplášťová plochá. V objektu se nachází 4 squash kurty, lasergame aréna, posilovna, tělocvična, sportbar, restaurace s bowlingem.

Klíčová slova

Sportovní centrum, porotherm, spiroll, squash, lasergame, posilovna, bar, restaurace, bowling

Abstract

The theme of diploma thesis is the newly built sports center in Uherský Brod. The building is partially cellar with two above ground floors. The building is designed from Porotherm system and from prestressed concrete floor slab Spiroll. The roof is warm flat roof. There are 4 squash court, lasergame hall, fitness room, gym, bar and restaurant with bowling.

Keywords

Sports center, porotherm, spiroll, squash, lasergame, fitness room, bar, restaurant, bowling

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Jiří Špalek *Sportovní centrum*. Brno, 2015. 42 s., 345 s. příl. Diplomová práce.
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.
Vedoucí práce Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.

Prohlášení:

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

V Brně dne 10.1.2015

...

.....
podpis autora
Bc. Jiří Špalek

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 10.1.2015

.....
podpis autora
Bc. Jiří Špalek

Poděkování:

Rád bych poděkoval panu Ing. Lukáši Daňkovi, Ph.D. za vstřícný přístup, ochotu a rady při zpracování mé diplomové práce.

Dále svým rodičům za finanční a psychickou podporu při studiu.

OBSAH

A - Hlavní textová část

- a) Titulní list
- b) Zadání VŠKP
- c) Abstrakt v českém a anglickém jazyce, klíčová slova v českém a anglickém jazyce
- d) Bibliografická citace VŠKP podle ČSN ISO 690
- e) Prohlášení autora o původnosti práce, prohlášení autora o shodě listinné a elektronické formy VŠKP
- f) Poděkování
- g) Obsah
- h) Úvod
- i) Vlastní text práce - Průvodní zpráva, Souhrnná technická zpráva, Technická zpráva
- j) Závěr
- k) Seznam použitých zdrojů
- l) Seznam použitých zkratk a symbolů
- m) Seznam příloh
- n) Přílohy

Úvod

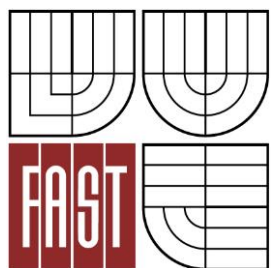
Náplní diplomové práce bylo vytvoření projektové dokumentace pro novostavbu sportovního centra v Uherském Brodě. Objekt by měl sloužit k volnočasovému vyžití a relaxaci obyvatel města. Objekt by měl být dispozičně rozdělen na provozní celky.

Cílem práce bylo vyřešit dispozice pro daný účel budovy, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce.

Diplomová práce je členěna na jednotlivé části. Složka A obsahuje Hlavní textovou část diplomové práce. Ve složce B je umístěna příloha Studie. Složka C obsahuje situační výkresy. Složka D je rozdělena na další části, a to D.1.1 – Architektonicko-stavební řešení, D.1.2 – Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky, D.1.3 - Požárně bezpečnostní řešení, D.1.4 – Přílohy



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SPORTOVNÍ CENTRUM
SPORTS CENTER

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. JIŘÍ ŠPALEK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2015

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Sportovní centrum
Místo stavby:	Slovácká, 688 01 Uherský Brod
Katastr:	Uherský Brod (772984)
Obec:	Uherský Brod (592731)
Stavební úřad:	Uherský Brod
Pozemková parcela:	6845; 6843/4; 7626
Majetkové poměry:	Město Uherský Brod, Masarykovo náměstí 100, 688 01 Uh.Brod
Předmět PD.:	Projekt pro provádění stavby

A.1.2 Stavebník

Město Uherský Brod, Masarykovo náměstí 100, 688 01 Uherský Brod

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Bc. Jiří Špalek, Prakšice 73, 687 56 Prakšice

A.2 Seznam vstupních podkladů

- a) Základní informace o rozhodnutí nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena

Stavba je prováděna na základě požadavku investora a na základě zlepšení standardů občanské vybavenosti obyvatel města. Stavba byla povolena na základě stavebního povolení

- b) Základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby

Dokumentace byla zpracována na základě požadavků investora.

- c) Další podklady

Prohlídka in-situ, podklady stavebního úřadu Uh.Brod a katastrálního úřadu v Uh.Brodě

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

Stavba se nachází v jižní části města Uherský Brod. Staveniště je umístěno na plochu určenou k výstavbě, p.č.6845, p.č.6843/4, p.č.7626. Objekt bude na pojen na komunikaci ulice Slovácká a Lipová. Objekt neovlivní sousední budovy a nebude zasahovat na cizí pozemky. V okolí se nacházejí rodinné domy a stavby občanské vybavenosti podobného typu jako řešená stavba.

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

Území stavby není chráněno podle jiných právních předpisů, nejedná se o památkovou rezervaci, památkovou zónu a stavba leží v záplavovém území.

c) Údaje o odtokových poměrech

Dešťová voda ze střech bude odvedena do jednotné kanalizační sítě. Dešťová voda z parkoviště bude odváděna přes odlučovač ropných látek do jednotné kanalizace.

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

Stavba je navržena v souladu 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, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Stavba je v souladu s vydaným regulačním plánem a územním rozhodnutím.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Navrhovaná novostavba splňuje vyhl. č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Stavba byla projednána se všemi dotčenými orgány. Jejich stanoviska jsou součástí dokladové části tohoto projektu. Během návrhu byly splněny požadavky zadavatele.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Záměr nevyžaduje řešit žádné výjimky ani úlevy.

- i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Žádné související ani podmiňující investice nejsou v době zpracování PD známy.

- j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

Pozemky : p.č. 6845
p.č. 6843/4
p.č. 7626

A.4 Údaje o stavbě

- a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu.

- b) Účel užívání stavby

Sportovní centrum má zvýšit standard relaxace a volnočasových aktivit obyvatel města a přilehlého okolí. V objektu se nachází 4 squash kurty, lasergame aréna, posilovna, tělocvična, sportbar, restaurace s bowlingem.

- c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

- d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Objekty dotčené stavebním záměrem nemají evidovanou žádnou ochranu.

- e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Navržené stavební úpravy jsou v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

Stavba a celý areál je navržen v souladu s požadavky vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

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

Budou splněny veškeré požadavky dotčených orgánů a požadavky vyplývající z vydaného stavebního povolení.

- g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Záměr nevyžaduje řešit žádné výjimky ani úlevy.

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

Zastavěná plocha:	997 m ²
Obestavěný prostor:	9407 m ³
Užitná plocha:	1976 m ²
Plocha parcel:	10122 m ²
Počet zaměstnanců:	10
Max. kapacity návštěvníků:	166 osob + 14 zaměstnanců
- sportovní centrum:	- cvičební jednotky – 53 osob (squash 8, lasergame 10, posilovna 15, tělocvična 20)
	- instruktoři – 3 zaměstnanci
	- uklízeči – 1 zaměstnanec
	- recepční – 1 zaměstnanec
	- údržba – 1 zaměstnanec
	- provozní – 1 zaměstnanec
- restaurace s bowlingem – personál – 5 zaměstnanců	
	- návštěvníci – 74 osob
- sportbar – personál – 2 zaměstnanců	
	- návštěvníci – 40 osob

Počet parkovacích míst: 38+2 pro invalidy

- 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.)

Na daný objekt nejsou kladeny požadavky na splnění energetické náročnosti budovy. S odpady ze stavební činnosti a následného užívání stavby bude nakládáno způsobem co nejšetrnějším k ochraně přírody – tzn. třídění odpadů dle zák.č. 185/2001 Sb., novely zák.č. 31/2011 Sb., vyhl.č. 381/2001 Sb. a novely vyhl.č. 154/2010 Sb. Dešťová voda ze střech bude odvedena do jednotné kanalizační sítě. Dešťová voda z parkoviště bude odváděna přes odlučovač ropných látek do jednotné kanalizace. Z provozu stavby nebude vznikat žádný nový odpad.

Dle vyhlášky č. 120/2011 Sb. je předpokládána roční spotřeba studené vody určena:

sportovní centrum – 55 osob x 20m³ = 1100 m³

7 personál x 14 m³ = 98 m³

restaurace – 5 x 80 = 400 m³

sportbar – 2 x 60 = 120 m³

CELKEM 1720 m³/rok

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

Stavba bude zahájena v červnu 2015 a ukončena v červnu 2016.

k) Orientační náklady stavby

Orientační náklady na provedení navržených stavebních úprav jsou 53 620 000 Kč bez DPH.

A.5 Členění stavby na objekty a technické a technologické zařízení

Stavební objekty:

SO-01 Sportovní centrum

SO-02 Parkoviště

SO-03 Prostor pro odpady

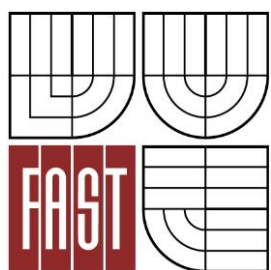
SO-04 Prostor pro umístění vrtů tepelného čerpadla

SO-05 Dětské hřiště

V suterénu na JZ straně objektu se nachází technická místnost s technologickým zařízením.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SPORTOVNÍ CENTRUM
SPORTS CENTER

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. JIŘÍ ŠPALEK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2015

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Objekt leží na pozemcích p.č.6845, 6843/4, 7626 v k.ú. Uherský Brod. Pozemky se nachází v jižní části města Uherský Brod. Okolní zástavbu tvoří rodinné domy a budovy občanské vybavenosti podobného charakteru jako zamýšlená stavba. Pozemky jsou rovinaté, přístupné z místní komunikace (ulice Slovácká a ulice Lipová).

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

V rámci průzkumů bylo prováděno měření radonu s výsledkem „nízký“. Nejsou navrhována protiradonová opatření kromě HI základů. V zájmovém prostoru se nachází hlinito-písčité půdní podloží. Tato zemina je zařazena do kategorie písek hlinitý, třída S3-SF. Zemina je klasifikována jako nesoudržná a proto bude potřeba provést svahové výkopové práce o max. sklonu 1:0,5.

Bylo provedeno geodetické zaměření (Polohopis a výškopis - souřadnicový systém S-JTSK a výškový systém Bpv).

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Z charakteru stavby nevyplývají žádná ochranná a bezpečnostní pásma.

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

Dle mapového podkladu České geologické služby je v místě výstavby nízký radonový index a nejedná se o poddolované území či území se svahovými nestabilitami. Lokalita se nachází v záplavovém území 100leté vody řeky Olšava.

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

Stavba během svého užívání nebude mít negativní vliv pro své okolí. Stavbou nebudou narušeny stávající odtokové poměry daného území.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Záměr nevyvolává požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin.

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

Parcely nejsou evidovány v zemědělském půdním fondu. Zábor půdy se nepředpokládá.

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

Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu je možné. Příjezd na stavbu je předpokládán z místní komunikace na p.č.6867/4 ulice Slovácká a p.č.6866/1 ulice

Lipová.

Objekt bude napojen do stoky jednotné kanalizace společnou kanalizační přípojkou a přípojkou vedoucí z parkoviště. Dále bude provedena přípojka vodovodu a přípojka elektro NN.

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

Žádné věcné a časové vazby nejsou v době zpracování projektové dokumentace známy.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Sportovní centrum má zvýšit standard relaxace a volnočasových aktivit obyvatel města a přilehlého okolí. V objektu se nachází 4 squash kurty, lasergame aréna, posilovna, tělocvična, sportbar, restaurace s bowlingem.

Zastavěná plocha objektu je 997 m², zpevněné plochy 1310 m². Objekt je určen pro práci 10 zaměstnanců, maximální kapacita osob činí 180.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

- a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Urbanisticky stavba zapadá do řešeného území. Hlavní přístup do objektu je ze SV strany. Na JZ straně pozemku je navrženo dětské hřiště, na SZ straně parkoviště s 40 místy pro osobní automobily. V okolí se nachází rodinné domy, zimní stadion, fotbalový stadion a aquapark.

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

Jedná se o třípodlažní stavbu, suterén je pouze pod hlavní částí objektu, 1NP je rozšířeno o squashové kurty. Budova je zděná s plochou střechou ve dvou výškových úrovních. Fasáda má barvu tmavě šedou (dřevěný obklad) a bílou s červenými doplňky. Barva rámu oken a dveří je šedá. Před vchodem je architektonický prvek červené barvy zastřešení vstupního prostoru sahající až na střechu.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Sportovní areál má sloužit k relaxaci a volnočasovému vyžití obyvatel města a blízkého okolí.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt je dle vyhlášky č. 398/2009 řešen ve všech částech přístupných veřejnosti jako bezbariérový. Vstup do objektu je pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace

řešen hlavním vstup, kde se nachází přístup do všech částí objektu pomocí bezbariérově řešených chodeb nebo výtahem. Všechny komunikace jsou řešeny tak, aby byl maximální výškový rozdíl 20 mm. Všechny dveře do společných a veřejných prostor jsou o min. průchozí šířce 900 mm a jsou vybaveny madly. Šatny jsou řešeny jako bezbariérové. Všechny dveře, WC a sprchový kout jsou řešeno s madly, sprcha se sedátkem. Při dláždění zpevněných ploch budou aplikovány bezpečnostní varovné prvky (např. prvky varovných pásů, snížený obrubník apod.). Bezbariérově jsou řešena 2 parkovací stání v těsné blízkosti objektu

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Při používání objektu k projektovaným účelům je stavba bezpečná, projektovaná dle vyhlášky 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Jedná se o třípodlažní stavbu, suterén je pouze pod hlavní částí objektu, 1NP je rozšířeno o squashové kurty, dále se tam nachází restaurace s bowlingem a zázemím a šatny pro zaměstnance a návštěvníky. Ve 2NP se nachází sportbar, posilovna a tělocvična. Budova je zděná s plochou střechou ve dvou výškových úrovních. Fasáda má barvu tmavě šedou (dřevěný obklad) a bílou s červenými doplňky. Barva rámu oken je šedá.

b) konstrukční a materiálové řešení

Základové konstrukce jsou navrženy ze základových pásů z prostého betonu C20/25. V místě patek pod sloupy v lasergame hale budou železobetonové základové patky z betonu C20/25 a výztuže B500.

Obvodové nosné konstrukce pod terénem jsou navrženy z vyztuženého a zalitého ztraceného bednění betonem C20/25, nad terénem je zdivo vyzděno z keramických cihel tl. 300 mm. Vnitřní nosné konstrukce jsou navrženy z keramických cihel tl. 250 mm a ŽB průvlaků a sloupů. Nenosné příčky jsou z keramických tvarovek 125 mm. Stropní konstrukce jsou navrženy z předem předpjatých stropní panelů tl. 320 mm. Střecha je navržena plochá o dvou výškových úrovních, zateplena polystyrenem EPS 100S, hydroizolaci tvoří asfaltové pásy.

Objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem z EPS a fasádní minerální vaty (dřevěný obklad)

c) mechanická odolnost a stabilita

Novostavba SVP je v PD navržena dle platných ČSN, EN a zásad výstavby pozemních staveb a inženýrských objektů tak, aby zatížení na ně působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek

- a) zřícení stavby nebo její části,
- b) větší stupeň nepřípustného přetvoření,
- c) poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného

vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,
d) poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

Stavební práce budou prováděny odbornou firmou. Pro stavbu byl vypracován statický posudek založení stavby a nosné konstrukce, na základě vyhodnocení inženýrskogeologického průzkumu, zpracovaný autorizovaným statikem v oboru statika a dynamika staveb a je řešen v rámci samostatného projektu. Budou používány typizované prvky. Doložení statického výpočtu.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

V objektu bude tepelné čerpadlo země-voda. Zásobník TV. Vytápění bude podlahové. Větrání zajistí VZT jednotka. V místnosti restaurace a sportbaru bude instalována klimatizace.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Součástí projektové dokumentace je samostatná příloha Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

- a) kritéria tepelně technického hodnocení

Součástí projektové dokumentace je samostatná příloha Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky

- b) energetická náročnost stavby

Byl posouzen pouze energetický štítek obálky budovy. Objekt je zaříděn v kategorii B - úsporný.

- c) posouzení využití alternativních zdrojů energie

Nepředpokládá se využití alternativních zdrojů energií.

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

Parametry stavby jako větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, řešení odpadů apod. jsou dodrženy. Větrání bude zajištěno vzduchotechnickými jednotkami. Vytápění podlahovým vytápěním.

Ostatní požadavky na pracovní a komunální prostředí budou stanoveny provozovatelem. Skladovaný komunální odpad bude pravidelně odvážen dle plánu svozu.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

- a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Dle mapového podkladu České geologické služby je v místě výstavby nízký radonový index. Hydroizolace spodní stavby je navržena z asfaltových pásů vhodných také proti pronikání radonu.

b) ochrana před bludnými proudy

Korozní průzkum a monitoring bludných proudů nebyl proveden, jedná se o běžnou stavbu. Významné namáhání bludnými proudy se nepředpokládá.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Namáhání technickou seizmicitou (např. trhacími pracemi, dopravou, průmyslovou činností, pulzujícím vodním proudem apod.) se v okolí stavby nepředpokládá, konkrétní ochrana není řešena.

d) ochrana před hlukem

Vzhledem k umístění stavby není potřeba řešit zvláštní ochranu budoucích vnitřních prostor objektu před zdrojem vnějšího hluku a postačí útlum užitých konstrukcí. V navrhovaném objektu nebude instalován žádný zdroj vibrací a hluku

e) protipovodňová opatření

Stavba neřeší požadavky na protipovodňová opatření.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Objekt je napojen na technickou infrastrukturu v blízkosti pozemku ze SV strany ulice Slovácká.

Vodovod: Napojení je provedeno na vodovodní řad přípojným potrubím přes vodoměrnou šachtu do objektu.

Kanalizace: Objektu bude na kanalizaci napojen přípojkou přes revizní šachtu. Kanalizace bude vedena samospádem do stávající kanalizace.

Vedení NN: V blízkosti objektu se nachází zemní vedení NN, na které bude budova napojena zemním kabelem přes elektroměrovou skříň na hranici pozemku.

- b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Vodovod: délka přípojky 9,7 m

Jednotná kanalizace: délka přípojky 11,1 m

Vedení NN: délka přípojky 21,1m napětí 3 x 230/400 V

Jednotná kanalizace z parkoviště: délka přípojky 8,8 m

B.4 Dopravní řešení

- a) Popis dopravního řešení

Hlavní vstup do objektu je napojen chodníkem na ulici Slovácká. Zásobovací vstup je napojen na ulici Lipová. Parkoviště má zvlášť výjezd a nájezd do ulice Slovácká.

- b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Objekt je v blízkosti ulic Lipová a Slovácká a je napojen na tyto dvě ulice.

- c) Doprava v klidu

Na parkovišti na pozemku stavebníka je umožněno stání osobních automobilů pro návštěvníky areálu. 38 stání + 2 pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace

- d) Pěší a cyklistické stezky

Pěší a cyklistické stezky nebudou navrhovanou stavbou dotčeny.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

- a) Terénní úpravy

Po vyhloubení základových rýh a jam bude vykopaná zemina použita na úpravy kolem objektu, tzn. na vyrovnání svažitosti a vegetační úpravy. Terén v místě parkoviště bude skloněný do středu parkoviště s tím, že bude zajištěno odvodnění povrchových vod do kanalizace. Budova bude směrem do volného prostranství lemována okapovým chodníčkem.

- b) Použité vegetační prvky

Okolo parkoviště, na dětském hřišti a na JV straně budou vysázeny stromy. Počítá se s opětovným zatravněním ploch.

- c) Biotechnická opatření

Ozeleněním (zatravněním) ploch je zabráněno erozi půdy z nepevněných ploch.

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

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

Používáním stavby nevznikají žádné škodlivé látky, které by negativně ovlivňovaly životní prostředí. Ke znečištění ovzduší a nadměrnému hluku z provozu objektu nedochází. Odpadní a dešťové vody jsou odvedeny do jednotné kanalizační soustavy, dešťové vody z parkoviště jsou odváděny přes odlučovač ropných látek do kanalizační soustavy. Odpady z provozu objektu budou vyváženy dle plánu svozu. Půda v okolí objektu není nijak degradována.

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

Navrhovaná stavba zachovává všechny ekologické funkce a vazby v krajině. V okolí stavby se nenachází žádné památné stromy, chráněné rostliny ani živočichové.

- c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

V dosahu stavby se nenachází evropsky významné lokality ani ptačí oblasti pod ochranou Natura 2000. Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

- d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Zjišťovací řízení a stanovisko EIA se na tento typ stavby nepožaduje.

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

Nejsou stanovena žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Nejsou kladeny žádné požadavky z hlediska plnění ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

- a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Pro stavbu bude potřeba elektrická energie a voda. Voda a elektřina pro stavbu bude řešena z přípojek inženýrských sítí, které budou provedeny pro vlastní stavbu. Pokud do doby zahájení stavby nebude provedena přípojka distribuční sítě NN, bude elektřina čerpána z generátoru, pokud do doby zahájení stavby nebude provedeno napojení na veřejný vodovod, bude voda dovážena v cisterně.

Stavební materiál bude nutné dovážet na stavbu postupně, aby byly minimalizovány potřebné plochy na deponie materiálu. Veškeré dílčí deponie materiálu budou označeny a zabezpečeny proti vstupu nepovolaných osob.

b) Odvodnění staveniště

Staveniště bude odvodněno do nově vybudované kanalizační přípojky a odtud do veřejné kanalizace.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Pro přístup na staveniště bude sloužit stávající komunikace ulice Slovácká a Lipová. Pokud do doby zahájení stavby nebude provedena přípojka distribuční sítě NN, bude elektřina čerpána z generátoru, pokud do doby zahájení stavby nebude provedeno napojení na veřejný vodovod, bude voda dovážena v cisterně. Napojení na distribuční síť NN se předpokládá z podzemního vedení do staveništního rozvaděče. Vodovodní a kanalizační přípojka bude napojena na obecní vodovod a kanalizaci zhruba ve stejném místě.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

V průběhu stavby budou vznikat v jisté míře negativní vlivy na okolí, především co se týče hluku a zvýšené prašnosti ze stavební činnosti. Budou dodrženy požadavky vládního nařízení č. 502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění vl. nařízení č. 88/2004 Sb. Bude zohledněna hluková zátěž z mobilních i stacionárních zdrojů hluku, technologie výstavby, dopravní hlučnost, denní i noční provoz. Bude minimalizována prašnost vhodnými opatřeními a technologickými postupy.

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

Prostor staveniště bude po obvodu oplocen tak, aby nedošlo ke vstupu nepovolaných osob. Jiné požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin nejsou.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

V rámci zařízení staveniště budou vymezeny plochy pro trvalé umístění stavebních buněk - šatna pro pracovníky, kancelář stavbyvedoucího, chemické WC, sklady přístrojů, nářadí, drobného materiálu apod. Počet jednotlivých stavebních buněk určí zhotovitel dle svých potřeb, objednatel je oprávněn požadovat zajištění kanceláře pro osoby vykonávající technický a autorský dozor a pro jednání účastníků výstavby (kontrolní dny apod.).

Dále budou vymezeny prostory pro skladování stavebního materiálu a sutí. Tyto prostory budou oploceny, aby se zamezilo odcizení a neoprávněnému vstupu. Rozsah a umístění prostorů bude dohodnut mezi objednatelem a zhotovitelem před zahájením stavby.

Rozsah staveniště bude na ploše pozemků investora.

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

Během stavby budou vznikat stavební odpady, které budou tříděny. Stavební suť budou odváženy k recyklaci. Odpady budou tříděné, shromažďovány v kontejneru či na vymezené ploše staveniště a postupně odváženy na skládky odpadů, sběrného dvoru či spalovny. Nebezpečné odpady se nepředpokládají, pokud by vznikly, pro zneškodňování nebezpečných odpadů bude smluvně zajištěna odborná firma oprávněná pro tuto činnost.

Při stavbě nebudou produkovány emise v množství, které by překračovalo stávající produkci výfukových plynů z dopravy.

- h) Bilance zemních prací, požadavky na přesun nebo deponie zemin

Bilance zemních prací bude vyrovnaná. V místě stavby budou zřízeny lokální mezideponie pro ornici a odtěženou zeminu, která bude po dokončení stavby použita na zásyp a terénní úpravy. Přebytečná zemina bude odvezena na předem dohodnuté místo.

- i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Během stavby budou vznikat odpady z běžné stavební výroby – různá stavební suť, zbytky stavebních materiálů, obalový materiál stavebních hmot (papír, lepenka, plastové folie), odpadní stavební a obalové dřevo, mohou se vyskytnout také v malém množství zbytky izolačních hmot z jejich instalace (tepelná izolace apod.). Při natírání konstrukcí, lepení, dále při úklidu apod. se vyskytnou odpady typu nádoby z kovů i z plastů s obsahem znečištění, znečištěné textilní materiály.

Třídění odpadů bude probíhat již při vzniku – na spalitelné ve spalovně, dále nespalitelné – pro skladování na zabezpečené skládce, materiály k recyklaci a na nebezpečné odpady. Zneškodnění těchto odpadů ze stavební výroby bude zajišťovat dodavatelská stavební firma, která bude plnit povinnosti původce odpadů z výstavby.

Stavební suť budou odváženy k recyklaci. Pro zneškodňování nebezpečných odpadů bude smluvně zajištěna odborná firma oprávněná pro tuto činnost. Odpady spalitelné budou shromažďovány v kontejneru, který bude dle potřeby odvážen stavební firmou do spalovny. Odpady nespalitelné budou shromažďovány v kontejneru, který bude dle potřeby odvážen na skládku odpadů.

Bude zamezeno pronikání stavebních materiálů do odpadních a podzemních vod. Při stavbě bude omezena prašnost vhodnou manipulací se stavebním materiálem. Vliv stavby na životní prostředí je posuzován dle zák. č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění zákona č. 93/2004 Sb., zákona č. 163/2006 Sb. a zákona č. 186/2006 Sb.

Stavba vytváří únosné zatížení území navrženou stavbou a činností, při které nedojde k poškození životního prostředí ani nebudou vytvořeny negativní vlivy zdravotní, sociální a ekologické na obyvatelstvo. Dotčené území se nenachází v oblasti se zvláštní ochranou.

Vliv provozu na ovzduší a jeho ochrana se posuzuje dle č. 201/2012 Sb.. Řešené území nepatří do oblasti se zvláštní ochranou. Nevyskytuje se úlet látek, uvedených v seznamu látek v příloze 1, které znečišťují ovzduší.

Z hlediska ochrany zdraví je nosným podkladem pro posuzování zákon č. 258/2000 Sb.

o ochraně veřejného zdraví ve znění navazujících vyhlášek. Navržená stavba nepřichází do styku s chemickými karcinogeny v duchu vyhlášky č.89/2001 Sb. Zacházení s jedy, žiravinami a omamnými látkami dle vyhlášky č.10/1999 Sb. není na stavbě provozováno. Styk s elektromagnetickým zářením dle vyhlášky č. 20/2001 Sb. se nevyskytuje. Požadavky na ochranu zdraví před ionizačním zářením dle vyhlášky č.18/1997 Sb. na základě povahy stavby nejsou uplatněny. Nebudou používány stavební materiály s hmotnostní aktivitou větší než 120 Bq/kg.

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

Objekt SC je navržen v souladu s platnými normami a předpisy. Při provádění prací musí být tyto práce prováděny v souladu s platnými předpisy na úseku bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci, a to vyhl. č. 309/2006 Sb., zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, dále nař. vlády č. 101/2005 Sb., o budoucím provozu. Dále je nutno dodržovat nař. vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, vyhlášku č. 363/2005 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a vyhlášku č. 591/2006 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Bezpečnost práce a ochrana zdraví pracovníků při provádění stavby a při provozu se řídí stávajícími platnými obecnými bezpečnostními předpisy. Dále pak musí být v souladu se zák. 309/2006 Sb. a nař. vlády 591/2006 Sb., o bezpečnosti práce při provádění staveb, ve znění novel. Dále nař. vlády 101/2005 Sb., o budoucím provozu, o požadavcích na obecně platné předpisy při provádění stavby. Dále je nutno dodržovat nař. vlády 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Dle nař. vlády 591/2006 Sb., je nutno respektovat zejména:

- §3 Zhotovitel zajistí splnění požadavků na organizaci práce a pracovní postupy dle přílohy č. 3.
- §7 Koordinátor během přípravy stavby koordinuje spolupráci zhotovitelů nebo osob jím pověřených k zajištění bezpečnosti práce.
- §8 Koordinátor během realizace stavby - v případě výskytu mimořádných podmínek v průběhu stavby určí dodavatel stavby případně ve spolupráci s projektantem potřebná opatření k zajištění bezpečnosti práce.

Musí být respektovány přílohy 1- 3 tohoto předpisu.

- v rámci výstavby dřevěné konstrukce musí být průběžně prováděno zajištění jednotlivých prvků se současným vzepřením jednotlivých prvků, prováděním zavětrování a jiných stabilizačních zajištění. Montáž dřevěné konstrukce bude prováděna autojeřábem.

Dle nař. vlády 362/2005 Sb.:

- §3 odst. 3 - je v průběhu výstavby nutno upřednostnit kolektivní prostředky ochrany pracovníků (použití zábradlí apod). V tomto případě budou použity při montáži obvodového pláště osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu (lana ukotvená do dvou bodů - 1 x fixní kotvící bod a 1 x bezpečnostní vodorovný systém.

Dále jsou pracovníci prováděcí firmy povinni dodržovat, bezpečnostní předpisy výrobců, výrobců jednotlivých zařízení a interních pokynů bezpečnostního technika závodu.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Stavba nebude vyžadovat úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Charakter stavby a zařízení staveniště nevyžadují řešit dopravní inženýrská opatření.

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

Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění stavby.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

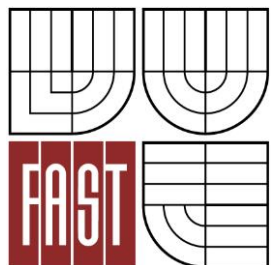
Stavba bude zahájena v červnu 2015 a ukončena v červnu 2016.

Předpokládaný popis postupu výstavby:

- stržení ornice v rozsahu stavby
- hrubé terénní úpravy
- přípojně body na stávající inženýrské sítě
- hrubá stavba
- vnitřní instalace a přípojky
- úpravy povrchů
- terénní úpravy
- zpevněné plochy
- vegetační úpravy
- kolaudace objektu



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SPORTOVNÍ CENTRUM
SPORTS CENTER

D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. JIŘÍ ŠPALEK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2015

1 Účel objektu

Sportovní centrum má zvýšit standard relaxace a volnočasových aktivit obyvatel města a přilehlého okolí. V objektu se nachází 4 squash kurty, lasergame aréna, posilovna, tělocvična, sportbar a restaurace s bowlingem.

2 Zásady architektonického, funkčního a dispozičního řešení

Jedná se o třípodlažní stavbu, suterén je pouze pod hlavní částí objektu, 1NP je rozšířeno o squashové kurty. Budova je zděná s plochou střechou ve dvou výškových úrovních. Fasáda má barvu tmavě šedou (dřevěný obklad) a bílou s červenými doplňky. Barva rámců oken a dveří je šedá. Před vchodem je architektonický prvek červené barvy zastřešení vstupního prostoru sahající až na střechu.

Hlavní vstup je orientován na severovýchod. Přes zádveří se dostaneme do vstupní haly odkud je přístup do šaten návštěvníků se sprchou a WC, dále do restaurace s bowlingem, prostoru zaměstnanců a do 4 squashových kurtů.

V prostoru zaměstnanců jsou šatny zaměstnanců se sprchou a WC zvlášť pro ženy a muže, dále denní místnost a kancelář.

Na restauraci navazuje terasa, WC, kuchyň a zázemí kuchyně – sklady. Odtud je taky přístupný druhý zásobovací vchod z jihovýchodu.

V 2NP najdeme posilovnu, tělocvičnu s nářadovnou a sportbar. Na chodbě jsou přístupné WC pro muže a ženy.

V 1S se nachází velká hala pro lasergame se zázemím, dva sklady a technická místnost. Objektem prochází 3 ramenné schodiště a výtah.

3 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, orientace, osvětlení oslunění

Zastavěná plocha: 997 m²

Obestavěný prostor: 9407 m³

Užitná plocha: 1976 m²

Plocha parcel: 10122 m²

Počet zaměstnanců: 10

Max. kapacity návštěvníků: 166 osob + 14 zaměstnanců

- sportovní centrum: - cvičební jednotky – 53 osob (squash 8, lasergame 10, posilovna 15, tělocvična 20)

- instruktoři – 3 zaměstnanci

- uklízeči – 1 zaměstnanec

- recepční – 1 zaměstnanec

- údržba – 1 zaměstnanec

- provozní – 1 zaměstnanec

- restaurace s bowlingem – personál – 5 zaměstnanců

- návštěvníci – 74 osob

- sportbar – personál – 2 zaměstnanců

- návštěvníci – 40 osob

Počet parkovacích míst: 38+2 pro invalidy

Orientace: hlavní vstup na SV

4 Technické a konstrukční řešení

Výkopy a násypy

Výkopy pro nové základové konstrukce budou provedeny v rozsahu dle výkresové části.

Před prováděním výkopových prací je potřeba vytyčit stávající inženýrské sítě, ověřit jejich hloubky uložení a při provádění výkopových prací je potřeba dbát na to, aby nebyly porušeny.

Při hloubení stavebních jam a rýh pro základové konstrukce se doporučuje dbát, aby nedošlo k porušení základové spáry stroji, klimatickými činiteli apod.

Ochrana základové spáry je nutné zajišťovat ve smyslu ČSN EN 1997-1. Zeminy přicházející v úvahu pro výkopové práce patří většinou do třídy rozpojitelnosti R2 dle ČSN 73 6133.

Zemina je klasifikována jako nesoudržná a proto bude potřeba provést svahové výkopové práce o max. sklonu 1:0,5. V základových rýhách a jámách musí být zajištěn odvod vody. Jako ochrana betonu proti vodě bude proveden na patkách, prazích a pásech ochranný asfaltový nátěr.

Stavební jáma musí být stále důkladně odvodněna, jinak bude během stavby docházet k obtížím, způsobeným rozbředáním zemin.

Výkopy budou během výstavby odvodněny do nově vybudované kanalizační přípojky. Do základové spáry bude uloženo zemnění hromosvodu.

Základy

Objekt je založen na základových pásech z prostého betonu a na základových ŽB patkách pod sloupy v lasergame hale. Základové patky mají 100mm podkladní beton. Výpočty přiloženy v příloze. Beton C20/25 výztuž B500. Šířka pásů je 600, 750, 800, 1200. Patky mají rozměr 1700x1700mm. Hloubka dle dokumentace. Součástí základových konstrukcí je vyztužený podkladní beton tl. 150 mm vyztužená betonářskou sítí. Druh a dimenzi výztuží určí statik. Výtahová šachta je založena desce z prostého betonu.

Před betonáží základových pásů je nutné dočistit základovou spáru od horninového spadu a uvolněných částí základové spáry.

Před prováděním základových konstrukcí budou položeny do výkopů zemnicí pásy hromosvodu, které budou sesvorkovány a zabetonovány.

V základových konstrukcích budou ponechány prostupy pro instalace.

Svislé a vodorovné hydroizolace spodní stavby budou provedeny z asfaltových pásů GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL tl.4mm.

Svislé nosné konstrukce

Obvodové konstrukce přilehlé k terénu jsou navrženy z prvků ztraceného bednění tl. 300mm vyztuženého vodorovnou a svislou výztuží zalitého betonem C20/25.

Ostatní obvodové konstrukce budou provedeny z keramických tvarovek Porotherm 30 Profi a jejich doplňků na zdící maltu Porotherm Profi.

Vnitřní nosné zdivo je navrženo z tvarovek Porotherm 24 Profi a jejich doplňků na zdící maltu Porotherm Profi.

Výtahová šachta je celá z prvků ztraceného bednění tl.250mm vyztuženého vodorovnou a svislou výztuží zalitého betonem C20/25.

V objektu jsou navrženy prutové konstrukce - ŽB sloupy a průvlaky. Nutno doložit statickým výpočtem.

Vodorovné nosné konstrukce

Překlady v nosných stěnách jsou navrženy jako železobetonové dle statických výpočtů, z keramických překladů Porotherm překlad 7 nebo Porotherm překlad plochý 14,5

Stropní konstrukce jsou navrženy z předem předpjatých stropních panelů SPIROL tl. 320 mm - typizace dle výkresové dokumentace. Pod úrovní stropní konstrukce bude vyhotoven ŽB pozdní věnec na který budou panely pokládány. Panely budou kladeny do lože z MC 10 tl. 10 mm. S panely bude manipulováno a budou pokládány dle pravidel výrobce.

Schodiště

Hlavní schodiště je tříramenné. Do suterénu 3x7 schodů do 2NP 3x9 schodů. Schodiště je navrženo z ŽB tl.desky 150mm. Schodiště je staticky rozděleno do tří desek – nástupní rameno, mezpodesta a výstupní rameno. Nadbetonované stupně budou obloženy keramickou dlažbou. Schodiště je z obou stran opatřeno madly ve výšce 900mm.

U hlavního vstupu do objektu bude umístěno vyrovnávací schodiště se dvěma stupni ze ŽB a z terasy restaurace vede také dvoustupňové schodiště dřevěné.

Střešní konstrukce

Na střechu je navržena jednoplášťová konstrukce.

Nosný podklad tvoří stropní konstrukce z předpjatých stropních panelů SPIROLL 320mm. Na stropní konstrukci je vytvořena spádová vrstva z polystyrenbetonu (sklony dle výkresové dokumentace) s minimální tloušťkou 40 mm. Na tuto vrstvu je bodově natavena parozábrana z asfaltového pásu Bitagit AL 40 Mineral s hliníkovou vložkou. Zateplení střešní konstrukce tvoří souvrství dvou lepených desek EPS 100S tl. celkem 240mm. Na EPS je celoplošně nalepena 1. vrstva hydroizolačního souvrství asf.pás Glastec Sticker 30 Plus se samolepicí úpravou a na tuto vrstvu bude celoplošně natavena vrstva asf.pásu Elastec 40 Special Dekor. Celé střešní souvrství je zatíženo 100mm praného kačírku 16/32.

Zastřešení závětrí hlavního vchodu je provedeno z dvou HEB nosníků se základem vedoucích až nad výšku atiky. Zde se konstrukce spojí dvěma I nosníky. Celá konstrukce bude zavětrována zpevněna ocelovými prvky a obložena plastovým velkoformátovým obkladem červené barvy. Tuto konstrukci je nutné staticky posoudit statikem.

Vnitřní dělicí konstrukce

Příčky jsou navrženy z tvarovek Porotherm 11,5 Profi na maltu Porotherm Profi. V prostorách WC jsou navrženy sanitární příčky z DTD panelů.

V zádveři je prosklená příčka Licos Micra II

Výtahy

Pro vertikální dopravu osob včetně tělesně postižených je výtahové šachtě instalován výtah Vymyslický výtahy- hydraulický s jedním pístem 630 invalidní. Nosná konstrukce šachty je z tvárnic ze ztraceného bednění. Pod výtahem je navržena malá prohlubeň - dojezd zdviže. Výtahová šachta je založena základové desce a větraná větrací armaturou přes střechní.

Podlahy

Povrchy podlah budou navrženy podle účelu jednotlivých místností, jedná se o zátěžové dlažby, sportovní podlahy Danven, betonové podlahy. V prostorách sprch - pohyb na boso na vlhkém a mokřém povrchu - protiskluzná dlažba. Zde budou použity dlažby s příslušnou protiskluzovou úpravou povrchu.

Podlaha v IS: Na podkladní betonovou vrstvu tl.150mm přijde natavit HI z asf.pásu Glastec 40 Special Mineral. Na HI je navržena TI z EPS 100Z v tloušce 180mm. Na TI je položeno podlahové vytápění s nopkem 10mm zalité 40mm litého pohledového cementového potěru.

Podlaha v INP: Nosnou funkci má strop Spiroll 320mm. Na něm je akustická izolace Styrofloor T5 40mm. Dále je položeno podlahové vytápění s nopkem 10mm zalité litým betonovým potěrem 40mm. Na potěr nanese lepidlo a keramická dlažba.

Podlaha v 2NP: Nosnou funkci má strop Spiroll 320mm. Na něm je akustická izolace Styrofloor T5. Dále je položeno podlahové vytápění s nopkem zalité litým betonovým potěrem. Na potěr nanese lepidlo a keramická dlažba.

Sportovní podlaha squash: Na podkladním betonu tl.150mm je nataven asfaltový pás Glastec 40 Special Mineral. Na HI je navržena TI z EPS 100Z v tloušce 180mm. Na TI je položeno podlahové vytápění s nopkem 10mm zalité 40mm litého cementového potěru. Na potěru položeny pružné podložky dále březová překližka, na které budou OSB desky 15mm. Potom podkladní pružná vrstva 5mm a finální pohledová vrstva parket Tekton 23mm.

Sportovní podlaha tělocvična: Nosnou funkci má strop Spiroll 320mm. Na něm jsou plastové podložky s akustická izolace Isover AKU 30mm. Na plastové podložky přijde pružná podložka, pak březová překližka a parketa Tekton.

Úpravy povrchů

Úpravy povrchů stěn jsou navrhovány v klasickém provedení - vápenocementové omítky Porotherm Universal, obklady keramické, malby a nátěry v běžném provedení PRIMALEX nebo REMAL.

Na části venkovní fasády je navržena provětrávaná fasáda s dřevěným obkladem. Na ostatních částech fasády bude kontaktní zateplení z EPS a silikonová omítka.

Stropy jsou většinou kryty podhledy z SDK desek. Desky se natrou penetrací a poté

barvou.

V 1S bude provedena vápenocementová omítka i na stropě.

Hydroizolace

Svislé a vodorovné hydroizolace spodní stavby budou provedeny z asfaltových pásů GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL tl.4mm.

Na střešní konstrukci bude na EPS celoplošně nalepena 1. vrstva hydroizolačního souvrství asf.pás Glastec Sticker 30 Plus se samolepící úpravou a na tuto vrstvu bude celoplošně natavena vrstva asf.pásu Elastec 40 Special Dekor.

V obvodové konstrukci s dřevěným obkladem je na TI z fasádní minerální vatou Isover TF Profi přiřpena HI vrstva z folie Tyvek UV Facade.

Tepelné izolace

Podlahy na terénu jsou zatepleny 180mm EPS 100Z. Svislé obvodové konstrukce v kontaktu se zemí jsou zatepleny 160mm XPS. Obvodové konstrukce nad terénem jsou zatepleny 180mm EPS 70F nebo v případě větraného pláště s dřevěným obkladem fasádní minerální vatou Isover TF Profi.

Ve střešní konstrukci je nalepeno 2x 120mm EPS 100S.

V místě venkovního žaluziového boxu je použita izolace typu Aerogel s s velmi vysokým tepelným odporem.

Vnější výplně otvorů

Výplně otvorů budou navrženy v souladu s celkovou architektonickou a technickou koncepcí objektu. Okna v obvodovém plášti budou navržena dřevohliníková s tepelně izolačním trojsklem a polohovým kování vyrobená na zakázku podle tvarových nákrešů projektanta. Velkoformátové okna v restauraci a sportbaru budou opatřena odrazovou vrstvou a venkovním stíněním.

Všechny rámy oken jsou z exteriéru překryty 50mm izolace.

Klempířské konstrukce

Oplechování objektu je navrženo z poplastovaného plechu, šedé barvy. Součástí klempířských výrobků jsou parapetní oplechování a oplechování atik.

Zámečnické konstrukce

Zámečnické konstrukce budou navrhovány typové i atypické z ocelových dostupných prvků - zárubně, zábradlí, madla, žebříky na střechu, kotevní prvky atd. Zámečnické konstrukce a prvky budou natírány základovou barvou s vrchním emailem, nebo opatřeny ušlechtilými akrylátovými nebo práškovými vypalovacími barvami.

Truhlářské konstrukce

Výplně otvorů z dřevohliníku, dřevěný obklad fasády, terasa restaurace, nábytek a vybavení.

Nátěry

Ocelové konstrukce budou natírány základovou barvou v jedné nebo ve dvou vrstvách + vrchní nátěr v jedné nebo ve dvou vrstvách podle kvality nátěrových hmot.

Truhlářské výrobky budou dodávány včetně základních nátěrů, finální úpravy budou provedeny vrchními emaily, nebo akrylátovými barvami.

Nátěry vnitřních stěn budou použity nátěry v běžném provedení PRIMALEX nebo REMAL.

Části venkovních omítek budou natírány silikonovými barvami podle předložené barevnosti.

Větrání

Větrání je zajištěno centrální VZT jednotkou s regulovatelnými jednotkami v určitých prostorách. V místnosti restaurace a sportbaru musí být instalována klimatizace z důvodu přehřívání v létě.

Ohřev TV

Ohřev TV bude zajištěn pomocí tepelného čerpadla země-voda, s přídatným elektrickým ohřevem v akumulární nádrži.

Vytápění

Vytápění zajištěno pomocí tepelného čerpadla země-voda, podlahovým vytápěním a elektrickými přímotopy v místnosti tělocvičny.

Zpevněné plochy

Od hlavního vchodu vede chodník ze zámkové dlažby na komunikace Slovácká a na parkoviště. Parkoviště je s asfaltovým povrchem. U zásobovacího vstupu z ulice Lipová je zámková dlažba pro přístup do objektu a pro odpady. V zadní části je u dětského hřiště chodník z ulice Lipová až k terase restaurace.

Závěr

Návrh objektu splňuje technické požadavky dle vyhlášky 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Pro dosažení navrhovaných hodnot je nutné dodržet výše uvedené skladby konstrukcí a technologií. Veškeré změny a dodatky prováděné v dokumentaci je nutné konzultovat s projektantem.

5 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

konstrukce	součinitel prostupe tepla U [W/m ² .K]	normové hodnoty požadované	normové hodnoty doporučené	splněna podmínka
S1 STĚNA OBVODOVÁ V ZEMINĚ	0,231	0,45	0,3	ANO
S2 STĚNA OBVODOVÁ EPS	0,174	0,3	0,25	ANO
S3 STĚNA OBOVODOVÁ DŘEVO	0,166	0,3	0,25	ANO
PD1 PODLAHA NA ZEMINĚ	0,216	0,45	0,3	ANO
PD2 PODLAHA 1NP	0,611	2,2	1,45	ANO
PD3 PODLAHA 1NP SQUASH	0,2	0,45	0,3	ANO
PD4 PODLAHA 2NP	0,545	2,2	1,45	ANO
PD5 PODLAHA 2NP TĚLOCVIČNA	0,377	2,2	1,45	ANO
PD6 PLOCHÁ STŘECHA	0,153	0,24	0,16	ANO
OKNA	0,69-0,83	1,5	1,2	ANO
DVEŘE	1,1	1,7	1,2	ANO

6 Založení objektu

Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu a na základových ŽB patkách pod sloupy v lasergame hale. Základové patky mají 100mm podkladní beton. Výpočty přiloženy v příloze. Beton C20/25 výztuž B500. Šířka pásů je 600, 750, 800, 1200. Patky mají rozměr 1700x1700mm. Hloubka dle dokumentace. Součástí základových konstrukcí je vyztužený podkladní beton tl. 150 mm vyztužena betonářskou sítí. Druh a dimenzi výztuží určí statik. Výtahová šachta je založena desce z prostého betonu.

7 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí

Používáním stavby nevznikají žádné škodlivé látky, které by negativně ovlivňovaly životní prostředí. Ke znečištění ovzduší a nadměrnému hluku z provozu objektu dešťové vody z objektu a z parkoviště jsou odváděny (z parkoviště přes odlučovač ropných látek) do kanalizační soustavy. Odpady z provozu objektu budou vyváženy dle plánu svozu. Půda v okolí objektu není nijak degradována.

8 Dopravní řešení

Ze stávající místní komunikace (ulice Slovácká) bude zhotoven sjezd k technologickému zázemí stavby. Dále budou napojeny dvě cesty na parkoviště – vjezd a výjezd.

9 Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

- a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Hydroizolace spodní stavby je navržena z asfaltových pásů vhodných také proti pronikání radonu

b) ochrana před bludnými proudy

Korozní průzkum a monitoring bludných proudů nebyl proveden, jedná se o běžnou stavbu. Významné namáhání bludnými proudy se nepředpokládá.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Namáhání technickou seizmicitou (např. trhacími pracemi, dopravou, průmyslovou činností, pulzujícím vodním proudem apod.) se v okolí stavby nepředpokládá, konkrétní ochrana není řešena

d) ochrana před hlukem

Vzhledem k umístění stavby není potřeba řešit zvláštní ochranu budoucích vnitřních prostor objektu před zdrojem vnějšího hluku a postačí útlum užitých konstrukcí. V navrhovaném objektu nebude instalován žádný zdroj vibrací a hluku.

e) protipovodňová opatření

Stavba nemá navrženy protipovodňová opatření.

10 Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Navržené stavební úpravy jsou v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

.

Závěr

Výsledná diplomová práce splňuje stanovené zadání a cíle. Díky této práci jsem se zlepšil svoje znalosti v projektování, rozšířil jsem si obzor v oblasti stavebních materiálů a konstrukcí.

Diplomová práce byla zpracována ve formě projektové dokumentace pro provádění stavby dle platných norem, předpisů a vyhlášek České republiky. Výstupem diplomové práce je tedy projektová dokumentace pro stavbu sportovního centra a to výkresová dokumentace včetně textových částí, výpočtů, výpisů skladeb a materiálů, tepelně technického posouzení a požárně bezpečnostního řešení.

Seznam použitých zdrojů

ČSN, EN:

ČSN 73 4301 Obytné budovy

ČSN 73 0802 PBS - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0818 PBS – Obsazení budovy osobami

ČSN 73 0873 PBS – Zásobení požární vodou

ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části

Právní předpisy:

Zákon č. 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 62., kterou se mění vyhl. č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Vyhláška 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Webové stránky:

<http://www.wienerberger.cz/>

<http://www.knauf.cz/>

<http://www.baumit.cz/>

<http://www.internorm.cz/>

<http://www.best.info/>

<http://www.isover.cz/>

<http://www.topwet.cz/>

<http://www.dektrade.cz/>

<http://www.rako.cz>

<http://www.okna.eu/>

<http://www.vymyslicky.cz/>

<http://www.prefa.cz/>

<http://www.drevenefasady.eu/>

<http://www.danven.cz/>

<http://www.sportovni-stavby.cz/>

<http://www.tzb-info.cz/>

<http://www.nahlizenidokn.cuzk.cz/>

<http://www.sis-systemy.cz/>

<http://www.liko-s.cz/>

<http://www.gapa.cz/>

<http://www.asbsquash.cz/>

<http://www.namir.cz/>

<http://www.comax.cz/>

<http://www.spojovaci-material.net/>

<http://www.bvgroup.cz/>

<http://www.voda-topeni-plyn.eu/>

<http://www.lite-smesi.cz/>

<http://www.lunawood.fi/cz/>

Seznam použitých zkratk a symbolů

ŽB – železobeton

P.Č.- parcelní číslo

HI – hydroizolace

TI – tepelná izolace

PÚ – požární úsek

SPB – stupeň požární bezpečnosti

XPS – extrudovaný polystyren

EPS – expandovaný polystyren

K.Ú. – katastrální úřad

PT – původní terén

ÚT – upravený terén

KCE – konstrukce

PD – projektová dokumentace

Seznam příloh

B STUDIE

B.1 SITUACE	1:200
B.2 PŮDORYS 1S	1:100
B.3 PŮDORYS 1NP	1:100
B.4 PŮDORYS 2NP	1:100
B.5 ŘEZ	1:100
B.6 POHLED SV	1:100
B.7 POHLED SZ	1:100
B.8 POHLED JZ	1:100
B.9 POHLED JV	1:100

C.1 SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1.1 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	1:1000
C.1.2 KOORDINAČNÍ SITUACE	1:200
C.1.3 CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES	1:200

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA	
D.1.1.2 PŮDORYS 1S	1:50
D.1.1.3 PŮDORYS 1NP	1:50
D.1.1.4 PŮDORYS 2NP	1:50
D.1.1.5 ŘEZ A-A'	1:50
D.1.1.6 ŘEZ B-B'	1:50
D.1.1.7 ŘEZ C-C'	1:50
D.1.1.8 PŮDORYS STŘECHY	1:50
D.1.1.9 POHLEDY	1:50
D.1.1.10 ZÁKLADY	1:50
D.1.1.11 STROP NAD 1NP	1:50
D.1.1.12 STROP NAD 1S A 2NP	1:50
D.1.1.13 DETAIL A	1:5
D.1.1.14 DETAIL B	1:5
D.1.1.15 DETAIL C	1:5
D.1.1.16 DETAIL D	1:5

D.1.2 ZÁKLADNÍ POSOUZENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY

D.1.2.1 ZPRÁVA ZÁKLADNÍHO POSOUZENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY	
D.1.2.2 PŘÍLOHY	
D.1.2.3 ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY	

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.1.3.1 ZPRÁVA POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

D.1.3.2 SITUACE

D.1.3.3 PŮDORYS 1S 1:100

D.1.3.4 PŮDORYS 1NP 1:100

D.1.3.5 PŮDORYS 2NP 1:100

D.1.4 PŘÍLOHY

D.1.4.1 VÝPOČET ZÁKLADŮ

D.1.4.2 VÝPIS DVEŘÍ

D.1.4.3 VÝPIS OKEN

D.1.4.4 VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

D.1.4.5 VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ

D.1.4.6 STATICKÝ VÝPOČET ŽB SCHODIŠTĚ