



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

FAVORIT BRNO / CYKLISTICKÝ STADION - BIKROSOVÁ DRÁHA / - ARCHITEKTONICKÁ STUDIE - DESIGN

FAVORITE BRNO / CYCLING / TRACK STADIUM BIKROSOVÁ ARCHITECTURAL STUDY
DESIGN

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Michaela Lacinová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. arch. JILJÍ ŠINDLAR, CSc.

BRNO 2019



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

FAVORIT BRNO / CYKLISTICKÝ STADION - BIKROSOVÁ DRÁHA / - ARCHITEKTONICKÁ STUDIE - DESIGN

FAVORITE BRNO / CYCLING / TRACK STADIUM BIKROSOVÁ ARCHITECTURAL STUDY
DESIGN

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Michaela Lacinová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. arch. JILJÍ ŠINDLAR, CSc.

BRNO 2019



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3504 Architektura a rozvoj sídel
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3501T014 Architektura a rozvoj sídel
Pracoviště	Ústav architektury

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Michaela Lacinová
Název	Favorit Brno / cyklistický stadion - bikrosová dráha / - architektonická studie - design
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Jiljí Šindlar, CSc.
Datum zadání	30. 11. 2018
Datum odevzdání	17. 5. 2019

V Brně dne 30. 11. 2018

doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.
Vedoucí ústavu

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

PODKLADY A LITERATURA

Aktualizované požadavky provozně dispoziční a technické, užívané a platné pro sportovní zařízení tohoto typu

Požadavky sportovní komise pro OH - obecně /konzultace s vedením a sportovní reprezentací cyklistického oddílu Favorit - Brno/

Referenční příklady, zejména zahraniční /aktuální/

Související vyhlášky, technické normy a hygienické předpisy /EU/ atd.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Architektonická studie cyklistického stadionu sportovní organizace Favorit Brno, bude reagovat na současné požadavky tohoto sportu /obecně/, ale zejména dráhové cyklistiky a bikrosu. Sportovní hala /ev. soubor objektů/ bude/ou/ řešit základní požadavky na provoz sportoviště, servis, divácké zóny, zázemí atd./viz. olympijské stadiony/. Objekt/y/ budou situován/y/ v prostoru navazujícím na současný bikrosový areál V Brně Komárově.

Předepsané přílohy

Seznam složek:

A. DOKLADOVÁ ČÁST:

B. ARCHITEKTONICKÁ STUDIE:

- textová část A4 v předepsané podobě
- architektonická studie v úměrném měřítku /měřítko bude konzultováno/
- řez fasádou od atiky až po základy v úměrném měřítku
- architektonický detail v úměrném měřítku
- úplný projekt ve formátu A3
- presentační plakát 700/1000mm na výšku

C. MODEL v úměrném měřítku

CD s dokumentací celého projektu

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).

prof. Ing. arch. Jiljí Šindlar, CSc.
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Diplomové práci předcházelo zadání specializovaného ateliéru TG02, jehož účelem bylo vypracovat urbanistickou studii území sportovního areálu Hněvkovského, který se nachází v městské části Brno - Komárov. Cílem urbanistického návrhu bylo vytvořit významné území pro sportovní činnost rekreační i profesní. Součástí zadání bylo také zpracovat stávající bikrosový areál a vytvořit zázemí pro sportovce i návštěvníky. Na toto téma navazuje diplomová práce, která zpracovává objekt cyklistického stadionu ve formě studie. Stadion je umístěn v severovýchodní části areálu při komunikaci Hněvkovského. V návrhu jsou zohledněny dostatečné rozptylové plochy v okolí objektu, je kladen důraz na snadnou orientaci v okolí objektu i v objektu samotném. Důležitým výrazovým prvkem stavby je skleněná fasáda a navržený systém videomappingu promítajícího a osvětlujícího tuto fasádu. Celý areál získává na atraktivitě doplněním o parkové plochy, občerstvení u stávající cyklotrasy a nové plochy sportovních aktivit (dirtpark, míčové sporty).

KLÍČOVÁ SLOVA

Brno, Komárov, sportovní areál Hněvkovského, urbanistická studie, cyklistický stadion, dráhová cyklistika, Favorit Brno, bikrosová dráha, železobetonová konstrukce, skleněná fasáda, architektonická studie.

ABSTRACT

The diploma thesis was preceded with the specification of specialised atelier TG02 of which the purpose was to prepare an urbanistic study of sport area Hněvkovského territory that is found in the municipal district Brno - Komárov. The urbanistic design was aimed to create an important territory for sport professional as well as relax activities. The specification included also the design of current BMX area and creation of background for sportsmen as well as visitors. The diploma thesis that deals with the building of cycling stadium in form of a study links to this theme. The stadium is situated in the North-East part of the areas, near Hněvkovského road. The design regards sufficient scattering surfaces around the building, simple orientation in the building's surroundings as well as in the building itself is emphasised. Its glass façade is an important expression element of the building as well as the video mapping systems proposed for projection and lighting of this façade. The attractiveness of the whole area is underlined with parking areas, refreshment point of current cycling track and new area of sport activities (dirt park, ball games).

KEYWORDS

Brno, Komárov, sport areal Hněvkovského, urbanistic study, cycling stadium, track cycling, Favorit Brno, biker track, reinforced concrete structure, glass facade, architectural study.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Michaela Lacinová *Favorit Brno / cyklistický stadion - bikrosová dráha / - architektonická studie - design*. Brno, 2019. 20 s., 21 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí práce prof. Ing. arch. Jiljí Šindlar, CSc.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *Favorit Brno / cyklistický stadion - bikrosová dráha / - architektonická studie - design* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 17. 5. 2019

Bc. Michaela Lacinová
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Favorit Brno / cyklistický stadion - bikrosová dráha / - architektonická studie - design* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 17. 5. 2019

Bc. Michaela Lacinová
autor práce

PODĚKOVÁNÍ:

Ráda bych poděkovala vedoucímu práce, Prof.Ing.arch. Jiljímu Šindlarovi Ph.D. za cenné rady a vedení při tvorbě diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat všem konzultantům, kteří mi vyšli vstříc - Šuhajda Karel, doc. Ing., Ph.D., Pilgr Milan, Ing., Ph.D., Zich Miloš, doc. Ing., Ph.D., Sedláková Markéta, Ing., Ph.D.

Především bych chtěla velmi poděkovat svým rodičům, partnerovi a blízkým za trpělivost a podporu během celého studia.

OBSAH:

- 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 a původnosti práce
- f) Poděkování
- g) Obsah
- h) Úvod a vlastní text práce: průvodní a technická zpráva
- i) Závěr
- j) Seznam použitých zdrojů
- k) Seznam použitých zkratk a symbolů
- l) Popisný soubor závěrečné práce
- m) Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

ÚVOD

Zadáním diplomové práce bylo vypracování architektonicko-urbanistické studie cyklistického stadionu na území sportovního areálu Hněvkovského při řece Svatce. Zadání této diplomové práce předcházela specializovaný ateliér TGO2, jehož náplní bylo vypracování urbanistického konceptu území a vypracování architektonického návrhu zázemí a úprav stávající bikrosové dráhy v areálu Hněvkovského. Výsledkem bylo předpřípravení území pro nový cyklistický stadion (velodrom) se všemi funkčními návaznostmi.

Diplomová práce je především zaměřena na architektonickou studii velodromu tak aby splňoval veškeré požadavky. Velodrom by měl mít především dostatečnou kapacitu, dostačující zázemí pro konání mezinárodních sportovních závodů dle parametrů mezinárodní federace UCI a vyhovující dráhu dle požadavků všech sportovních disciplín v dráhové cyklistice. Velodrom by měl zároveň sloužit i jako zázemí pro domácí cyklistický klub TJ Favorit Brno a všechny jeho kategorie.

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby: Cyklistický stadion Favorit Brno
Místo stavby: Brno-Komárov, sportovní areál Hněvkovského
Charakter stavby: sportovní objekt
Zadavatel: Vysoké učení technické v Brně
Fakulta stavební, Veveří 31/95, 602 00 Brno
Autor: Bc. Michaela Lacinová
Ženkla 173, 742 67
Vedoucí práce: Prof. Ing. arch. Jiljí Šindlar, Ph.D.

2 ÚDAJE O ÚZEMÍ

ROZSAH ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

Řešené území se nachází v městské části Brno-Jih, v katastrálním území Komárov. Území zahrnuje celý sportovní areál Hněvkovského mezi stejnojmennou ulicí a řekou Svratkou, která ohraničuje území na západní hranici. Ulice Hněvkovského lemuje území při východní hranici, z jihu lemuje řešené území ulice Sokolova a ze severu stávající železniční trať vedoucí do Přerova. Celková rozloha sportovního areálu je přibližně 18 ha.

VZTAH VŮČI ÚZEMNÍMU PLÁNU MĚSTA BRNA

Platný územní plán města Brna vymezuje na řešeném území tyto funkční plochy: zvláštní plochy pro rekreaci R, smíšené plochy obchodu a služeb SO, plochy krajinné zeleně KV, plochy rekreační zeleně ZR, komunikace. Plocha určená pro velodrom je v územním plánu vyčleněna jako smíšená plocha a plocha rekreační.

Cyklistický stadion se nachází v záplavovém území stoleté vody. Jako protipovodňové opatření je navržena protipovodňová stěna po celé délce řeky Svratky.

STÁVAJÍCÍ STAV ÚZEMÍ

Území je rovinaté o celkové rozloze cca 18 ha. Nejdůležitějším faktorem území je jeho poloha v záplavovém území. Střední nadmořská výška terénu se pohybuje od 196,2 – 197,8 m.n.m. Úroveň hladiny Q100 je 198,2-199,0 tj. cca 2m nad úrovní terénu.

V řešeném území se nachází několik objektů s různým využitím, lokalita je ale z větší části nezastavěna. Na jižní straně městský basebalový stadion s parkovací plochou, objekt společnosti W.AK.spol. s.r.o., podél komunikace Hněvkovského objekt firmy Čiperka, a.s., firma Multi Dekor s.r.o., objekt mateřské školy Hněvkovského. Dále se v areálu nachází rozhledna Komec s občerstvením, kousek od rozhledny při řece svratce na západní straně se je situován objekt občerstvení U Lampy. V jižní části areálu se nachází částečně zchátralé objekty – restaurace, šatny pro fotbalové sportovce, bowling.

V řešeném území se nachází velký počet vzrostlých a také nově vysázených stromů i keřů, které jsou udržované. Největší počet zeleně je situován podél řeky Svratky, z velké části se jedná o listnaté stromy. Podél železniční trati na severu území se nachází několik vzrostlých borovic.

STÁVAJÍCÍ KOMUNIKAČNÍ SÍŤ

Území je lemováno dvěma důležitými komunikacemi. Z východu ulicí Hněvkovského – sběrná 4proudová, dnes také ve funkci státní silnice I/51 Brno-Hodonín a přivaděče dálnice D2 Brno-Bratislava. Jižní hranici lemuje ulice Sokolova. Severní hranici lemuje již zmiňovaná železniční trať

Brno-Přerov. Východní hranice území je tvořena cyklotrasou podél řeky Svatky. Cyklostezka je součástí celoměstského systému a je hojně využívána.

Z centra vede k areálu tramvajová linka č.12, s konečnou zastávkou 600 metrů před areálem (směrem k hlavnímu nádraží na jižní straně). Ulicí Hněvkovského vede trasa autobusové linky se stejnojmennou zastávkou, která se nachází před firmou Čiperka, a.s.

3 URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

URBANISTICKÝ NÁVRH

Plocha pro velodrom byla navržena v severní části areálu, mezi ulicí Hněvkovského a stávající bikrosovou dráhou. Tento prostor je pro velodrom nedostatečný a proto bylo nutné téměř celé řešené území nově uspořádat.

Fotbalový areál se zázemím bylo nutné kvůli nedostatku prostoru přesunout. Areál byl přesunut do jižní části, mezi stávající basebalové hřiště a komunikaci Hněvkovského. Bylo nutné odstranit budovy autopůjčovny Brno-Comfort Car a objekt ve kterém se nachází firma Čiperka, a.s.

Přesunutý fotbalový areál byl doplněn o budovu zázemí pro míčové sporty a parkovací plochu před touto budovou. V areálu se nachází tréninkové a standardní fotbalové hřiště. Vedle hřiště bylo navrženo terénní hlediště pro diváky. Mezi přesunutým fotbalovým areálem a stávajícím basebalovým areálem byla doplněna pěší komunikace vedoucí od velodromu přes celou jižní část řešeného území až ke komunikaci Sokolova. Pěší komunikace navazuje v jižní části také na stávající parkovací plochy pod basebalovým areálem. Tyto parkovací plochy byly zhruba o polovinu rozšířeny, kvůli nedostatečné parkovací kapacitě a nutnosti zajistit parkování při konání jakýchkoli sportovních utkání v areálu.

Z důvodu obslužnosti velodromu a BMX areálu je v severní části řešeného území navržena úprava silniční komunikace, která navazuje na nově upravenou komunikaci vedoucí mezi velodromem a BMX areálem z jihu na sever. V severní části areálu budou dále zrušeny i všechny objekty, které nejsou pro lokalitu důležité či jinak hodnotné. Zrušeny budou také zahrádky hned pod železniční tratí, které jsou nevyužívané. Místo, které vznikne po odstranění fotbalového hřiště a objektů bude využito pro dirtpark se zázemím a velké parkoviště obsluhující výše uvedené prvky na území. Jelikož je severovýchodní část areálu nejvíce namáhána hlukem ze strany silnice a ze strany železniční tratě, byl návrh parkoviště na tomto místě nejlepším řešením. Tato parkovací plocha je primárně určena pro návštěvníky velodromu ale také pro návštěvníky celého sportovního areálu. Parkoviště má kapacitu 250 stání pro osobní automobily.

Navržený velodrom je obsluhován z ulice Hněvkovského, z nově navržené komunikace v severní části areálu a také z komunikace mezi velodromem a BMX areálem. Před nejdůležitějším vstupem do velodromu (pro diváky, imobilní) podél ulice Hněvkovského je navrženo nové parkoviště s rezidentním stáním a převážně se s táním pro osoby ZTP. Tyto parkovací plochy jsou navrženy pro zaměstnance velodromu a imobilní osoby.

Obslužná komunikace mezi velodromem a bikrosovým areálem slouží pouze zásobování velodromu a areálu BMX, záchranné službě a hasičským záchranným jednotkám. Průjezd touto komunikací bude pro veřejnost zakázán.

Celé řešené území bylo doplněno o chybějící pěší komunikace, které z velké části ústí u velodromu.

4 ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ

VYMEZENÍ A ÚČEL STAVBY, OKOLNÍ OBJEKTY

Úkolem diplomové práce bylo řešení cyklistického stadionu pro sportovní oddíl TJ Favorit Brno, jehož současné zázemí je nevyhovující a nesplňuje podmínky pro plnohodnotný trénink. Návrh reaguje na současné podmínky stanovené podle parametrů mezinárodní federace UCI a zároveň reaguje na podmínky samotného

brněnského oddílu. Cyklistický stadion je navržený pro účely závodů I. kategorie a zároveň pro míčové hry, jako doplnění pro plnohodnotné využití haly.

Velodrom nabízí prostory pro diváky, sportovce, zaměstnance Favoritu Brno a další servisní pracovníky. Splňuje potřebné podmínky v rozsahu konání olympijských her. Stavba dále komunikuje s navrženým areálem.

ARCHITEKTONICKÝ KONCEPT

Celkový návrh vychází z rozměrů cyklistické dráhy a plní požadavek pro 3000 diváků (3310 míst, 18 míst pro imobilní osoby). Po navržení dráhy a velikosti tribuny vycházela navržená hmota z čistě kapacitního hlediska.

Prioritou bylo vytvořit objekt, který zapadne do území a nebude tvořit nevzhledný kolos vzhledem k okolní zástavbě (převážně průmyslová a obytná funkce). Uchopit měřítko takové stavby bylo velmi náročné. Konečnou hmotu tvoří vzestupně se rozšiřující ovál.

Dynamičnost objektu je dosažena pomocí prosklené fasády a navrženého videomappingu (promítání na fasádu objektu) a osvětlení objektu.

PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Objekt je čtyřpodlažní (4NP pouze technické a servisní, dostupné ze servisních vchodů).

Celý objekt je provozně rozdělen do několika částí, první část je tvořena prostory pro diváky, druhá prostory pro sportovce, třetí část tvoří prostory pro zaměstnance Favoritu, čtvrtá pro vedení Favoritu, pátá pro technické zázemí objektu a poslední pro veřejnost.

Každá z těchto částí je oddělena tak aby nedošlo ke kolizi provozů. Provozně je však celý stadion komunikačně propojen.

1NP je tvořeno hlavními vstupy do objektu (strategicky rozmístěné po celém obvodu stavby), velkou část tvoří zázemí pro sportovce, technické zázemí budovy, zázemí diváků (pojistné hygienické zázemí), prostory pro veřejnost (občerstvení, posilovna-fitness, prodejna a servis kol), tělocvična se dvěma hřišti pro kolovou a skladové prostory.

2NP tvoří zázemí pro diváky (hygienické zázemí, šatny, pokladny), zázemí pro zaměstnance Favoritu a prostory vedení Favoritu (kanceláře).

Ve 3NP je opět umístěno zázemí pro diváky, boxy a zázemí pro VIP a komentátory, školící středisko, ubytovna se zázemím (až pro 53 osob) a jednací a zasedací místnosti vedení Favoritu.

DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

1NP = +0,00

Na východní straně objektu se nachází hlavní vstup pro diváky s pokladnami. Vstup je umístěn u parkování při ulici Hněvkovského a na trase od zastávky veřejné dopravy. Od vstupu a pokladen jsou diváci směřováni ke schodištím (popř. výtahům) do 2NP, kde jsou umístěny vstupy na tribunu. Takto fungují všechny vstupy do objektu, vstupní prostor vždy navazuje min. z jedné strany na schodiště vedoucí do dalšího podlaží.

Za hlavním vstupem od komunikace Hněvkovského se nachází vstupní atrium. Atrium propojuje celé 1NP. Na tento prostor navazují šatny sportovců (kapacita až 260 sportovců + 24 imobilních) a zdravotní středisko. Prostory šaten navazují na vstupy do prostoru dráhy ve 2NP (4 schodiště a dvě rampy). V prostoru pod dráhou je na jižní straně umístěn sklad kol a technické zázemí budovy se skladovými prostory, a na severní straně tělocvična se dvěma hřišti na kolovou (+ skladové prostory).

Na již zmíněné vstupní atrium navazuje v jižní části prodejna a servis kol se zázemím pro zaměstnance a skladem. V jižní části navazuje na atrium technické zázemí objektu.

Další důležité vstupy do objektu jsou orientovány na severní straně a zrcadlově na jižní straně objektu. Na tyto vstupní prostory navazuje vstupní atrium s pojistným hygienickým zázemím pro diváky (na obou stranách budovy stejný provoz).

Poslední hlavní (čtvrtý) vstup do budovy je na západní straně objektu. Vstup je orientován na bikrosový areál a řeku Svatku. Na tento vstup jako na všechny (i vedlejší) navazují na obou

stranách schodišťové prostory směřující diváky do 2NP. Vstupní prostor také navazuje přímo na občerstvení a velkou posilovnu sloužící také jako prostor pro rozjezdy před závodem. V objektu jsou navrženy další 4 vedlejší vstupy – do prodejny a servisu kol, do občerstvení, do posilovny a technického zázemí objektu (tento vstup slouží pouze pro zaměstnance Favoritu)

2NP = +5,50

Ze schodišťových (popř. výtahových) prostorů se na východní straně objektu dostanou diváci do chodby obíhající celou dráhu jako prstenec. Na východní a západní straně je navrženo zázemí pro diváky se šatnami a rychlým občerstvením. V jižní části jsou navrženy dva odpočinkové a galerijní prostory, jejichž výhled je orientován do středu areálu Hněvkovského. Dále je zde navrženo zázemí pro zaměstnance Favoritu (šatny, hygienické zázemí, denní místnosti, kuchyňky, atd.). Celá severní čtvrtina prstence je tvořena zázemím pro vedení Favoritu. Jsou zde navrženy kanceláře až pro 32 pracovníků. Úsek má i své hygienické zázemí a dvě denní místnosti s kuchyňkami.

3NP = +10,00

3NP je tvořeno obdobným prstencem jako 2NP. Ve východním výseku jsou umístěny boxy pro VIP a komentátoři se zázemím a společným občerstvením. Jižní část pokračuje tiskovým centrem a klubovnou. Dále zázemím pro diváky v podobě uzavřeného občerstvení s možností sezení. Větší hygienické zázemí pro diváky a další prostor občerstvení, který v západní části navazuje na ubytovací prostory.

Západní část půdorysu je tvořena ubytovnou s kapacitou až 53 lůžek. Každé dva pokoje mají společnou kuchyň. Hygienické zázemí je společné (vždy rozděleno na muže a ženy) umístěné uprostřed ubytování.

Severní část je stejně jako jižní tvořena zázemím pro diváky (zrcadlový provoz). Severovýchodní výsek je tvořen dvěma zasedacími místnostmi a jednou reprezentativní jednací místností.

VNITŘNÍ PROSTOR DRÁHY +3,700

Do těchto prostor se sportovci dostanou z 1NP pomocí dvou protilehlých ramp a čtyř schodišť. Prostor je tvořen třemi hracími hřišti, které jsou oddělitelné stropními sítěmi.

VYUŽITÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Stavba je navržena s ohledem na požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. Ministerstva vnitra o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb. Vstupy do objektu a veškeré komunikace jsou řešeny jako bezbariérové, osoby s omezenou schopností pohybu a orientace mají díky hydraulickým výtahům přístup do všech podlaží objektu. V každém hygienickém zázemí je brán zřetel na možnost návštěvy imobilních osob.

Pro osoby ZTP je v tribuně navrženo 18 míst. Tyto místa jsou orientována v nejdůležitější části dráhy – při startu. Přístup k těmto místům na tribuně je orientován na severovýchodní části objektu při hlavním vstupu do objektu od parkovací plochy při ulici Hněvkovského. Na této parkovací ploše se nachází 20 stání pro osobní vozidla a 12 stání pro ZTP.

5 KONSTRUKČNÍ A TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Parcela se nachází v oblasti se složitými základovými poměry, což je dáno zejména blízkým vodním tokem Svratka. Geologicky se pozemek nachází v hornině klasifikované jako smíšený sediment. Tyto skutečnosti nám zásadně ovlivňují volbu vhodného způsobu založení.

PŘÍPRAVNÉ PRÁCE, ZEMNÍ PRÁCE

Přípravné práce by byly řešeny v rámci dílčích stupňů navazující projektové dokumentace.

Jednalo by se hlavně o zařízení staveniště, odstranění zeleně, se kterou není počítáno v návrhu a o demolici všech objektů a zpevněných ploch v prostoru staveniště.

ZÁKLADY

A) ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Geologicky se pozemek nachází v hornině klasifikované jako smíšený sediment.

B) ZALOŽENÍ OBJEKTU

Objekt se skládá z kombinovaného nosného systému. Železobetonový skelet je řešen systémem sloup-průvlak-stropní deska. Sloupy jsou založeny na pilotách vetknutých do únosných vrstev zeminy. Stěnové jádro je založeno na základovém pásu.

NOSNÉ KONSTRUKCE

A) SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Svislé nosné prvky jsou tvořeny železobetonovými sloupy a stěnami. Jádro pod dráhou je tvořeno stěnovým systémem a sloupy. Dle zatížení sloupů jsou jejich velikosti rozděleny (sloupy nesoucí dráhu a tribunu), různé zatížení hlavního prstence nosných sloupů je řešeno různou výztuží.

Hlavní sloupy nesoucí střechu tvoří tvar podobný písmenu V (jeden sloup svislý, druhý pro úhlem 60°) a jejich průměr je 0,8x2m na rozpětí 95m. Vnitřní sloupy nesoucí tribunu a jednotlivé podlaží jsou dimenze 0,8x0,8m a 0,5x0,5m.

B) VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Vodorovné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými deskami tl.300mm, které jsou podepřeny průvlaky a stěnami. Průvlaky jsou železobetonové. Střešní konstrukce je tvořena ocelovými příhradovými vazníky s kloubovým uložením na horním pásu s prodlouženým horním pásem. Největší rozpětí vazníku je 95m.

SCHODIŠTĚ

V objektu se nachází 8 tříramenných přímočarých schodišť se dvěma mezipodestami. Z 1NP do 2 NP překonávají výšku 5,5m, výška stupně je 180mm a šířka 275mm. Z 2NP do 3NP překonávají výšku 4,5m, výška stupně je 180mm a šířka 265mm. Schodiště jsou vložena mezi nosné sloupy, které nesou střešní konstrukci. Všechna schodiště jsou navržena jako betonová vetknutá.

PŘÍČKY A PODHLEDY

Příčky jsou navrženy jako sádkartonové o tl. 100mm. Podhledy jsou řešeny v rámci celého objektu. Podhledy zakrývají veškerou instalační techniku v objektu. V hygienických zázemích jsou navrženy speciální impregnované desky, kvůli zvýšené vlhkosti prostředí. Konstrukce Podhledů jsou kotveny do železobetonových stropních desek nebo nosných sloupů.

Příčky v objektu jsou navrženy jako Ytong tl. 200mm.

PODLAHY

Všechny podlahy jsou navrženy s ohledem na zvolený provoz. Většina podlah je řešena jako barevná epoxidová stěrka. V prostorách s hygienou je navržena protiskluzná dlažba.

Všechny podlahy jsou u obvodových stěn místností odděleny dilatačním páskem.

FASÁDA

Fasáda jako prosklená ze Schüco profilů FW 60 s perforovaným předsazeným pláštěm se servisními skrytými ochozy, jejichž podlahová konstrukce zároveň slouží jako kotvící ocelový prvek, kotvený do vodorovných betonových stropních nosných desek.

STŘEŠNÍ KRYTINA

Střešní krytina je tvořena mPVC mechanicky kotvenou fólií v kombinaci s kovoplastickým sendvičovým střešním panelem.

TECHNICKÉ VYBAVENÍ A TECHNOLOGICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY

A) TEPLLO

Objekt bude vytápěn pomocí plynové teplovzdušné jednotky vedené pod stropem ve spiropotrubích s výústkami v každé místnosti. Bude využíváno zpětného získávání tepla z odváděného vzduchu použitím deskových rekuperačních výměníků.

Teplá voda bude ohřívána pomocí solárních kolektorů na střeše budovy a jímána v zásobnících umístěných v technických prostorech budovy. Bude zde umístěn i kotel na ohřev vody.

B) VZDUCHOTECHNIKA

Celá budova bude větrána vzduchotechnikou. Podtlakově budou odvětrávány prostory šaten a

hygienických provozů, pro ostatní části budovy je navrženo odvětrávání přetlakové.

Intenzita větrání bude odpovídat počtu osob při předpokládané výměně vzduchu 30-50 m³/hod. na osobu. Vzduchotechnická místnost se nachází v 1NP. Vedení potrubí bude umístěno pod stropy a bude kryto podhledem.

6 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Objekt je navržen jako výrazný železobetonový prstenec, materiál nosné konstrukce je přiznaný a dotváří tak charakter celé stavby. Obvodové nosné sloupy nesoucí střešní konstrukci, vytváří významný charakter celé stavby. Fasáda je skleněná, řešená formou předsazeného pláště, který svým členěním odlehčuje betonovou konstrukci objektu.

7 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Objekty budou navrženy v souladu s normovými hodnotami požární bezpečnosti se zřetelem k vybavení požárně bezpečnostními zařízeními. Jsou navržena bezpečnostní opatření v podobě EPS (elektronický požární systém).

8 EKOLOGICKÉ ASPEKTY NÁVRHU, VLIV OBJEKTU A JEHO UŽÍVÁNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Z důvodu nového návrhu celého areálu budou odstraněny některé části nevyhovující zeleně.

Kompenzačně proběhne výsadba nových stromů dle návrhu v situaci. Na střeše budou umístěny solární kolektory pro získání ze slunečního záření.

Dešťová voda ze střešních bude sbírána do retenčních nádrží s čerpadlem a dále využívána pro WC a údržbu celého areálu. Vnitřní prostředí budovy bude udržováno vzduchotechnikou s rekuperací.

9 DODRŽENÍ OBEČNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Obecné požadavky na výstavbu jsou splněny, zejména požadavky vyplývající ze zákona č. 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu, vyhlášky č. 268/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 369/2001 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace ve znění pozdějších předpisů.

10 ZÁKLADNÍ VÝMĚRY

Zastavěná plocha: 10 541 m²

Obestavěný prostor: 1NP - 57 977 m³, 2NP – 52 960 m³, 3NP – 128 107 m³

Obestavěný prostor celkem: 239 044 m³

Rozměry objektu: 128, 090m x 95, 055 m

Výška objektu: 24,500 m

Celková užitková plocha: 35 121 m²

ZÁVĚR

V diplomové práci jsem se snažila navrhnout cyklistický stadion tak aby byl zejména funkční, aby splňoval nároky provozu, aby došlo k harmonickému propojení funkcí a provozních celků. K práci jsem přistupovala s rozvahou a zejména s respektem, hlavním cílem pro mě bylo vytvořit stavbu funkční a esteticky příjemnou.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ:

Studijní materiály:

- Veřejné stavby – doc. Ing. arch. Antonín Odvárka Ph.D.
- Interiér – bezbariérové stavby – Prof. Ing. arch. Jiljí Šindlar

Elektronické podklady:

- Neufert Ernest, Navrhování staveb, Consult Invest, 2008

Internetové odkazy:

- <http://gis.brno.cz/mapa>
- <http://gis.brno.cz/portal/>
- <http://www.brno-jih.cz>
- www.archiveb.cz
- www.archdesign.cz/
- www.tzb-info.cz
- <http://www.dibavod.cz>
- <http://www.tau.cz>
- www.brno.cz
- www.mapy.cz
- www.nahlizenidokn.cuzk.cz
- www.cadforum.cz
- www.3dwarehouse.sketchup.com
- www.sketchuptextureclub.com
- www.favoritbrno.cz
- www.ceskysvazcyklistiky.cz
- www.kolemkola.cz
- <http://sekvoia seating.com>
- www.detail.de/artikel/london

Vyhlášky a normy:

- Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby
- ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky
- ČSN 73 4108 Šatny, umývárny, záchody.
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN 73 0831 Shromažďovací prostory
- ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ:

VUT	Vysoké učení technické
FAST	Fakulta stavební
NP	nadzemní podlaží
Sb.	sbírky
m.n.m	metrů nad mořem
k.ú.	katastrální úřad
kce	konstrukce
TZB	technické zařízení budov
SDK	sádrokarton
tl.	tloušťky
MHD	městská hromadná doprava
č.	číslo
ČSN	česká stavební norma
Vyhl.	Vyhláška
VZT	vzduchotechnika
CHÚC	chráněná úniková cesta