



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 / ETAPA 2021/22

FAVORIT BRNO / CYCLING STADIUM - BICROSS TRACK / ARCHITECTURAL STUDY
- DESIGN / STAGE 2021/22

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

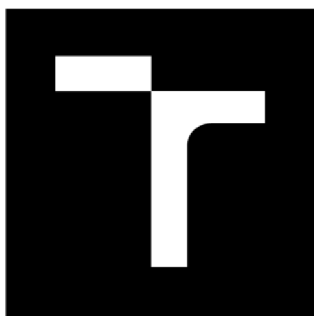
Bc. Lucie Nováková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. arch. JILJÍ ŠINDLAR, CSc.

BRNO 2022



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 / ETAPA 2021/22

FAVORIT BRNO / CYCLING STADIUM - BICROSS TRACK / ARCHITECTURAL STUDY
- DESIGN / STAGE 2021/22

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Lucie Nováková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. arch. JILJÍ ŠINDLAR, CSc.

BRNO 2022



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. Lucie Nováková
Název	Favorit Brno / cyklistický stadion - bikrosová dráha / architektonická studie - design / etapa 2021/22
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Jiljí Šindlar, CSc.
Datum zadání	30. 11. 2021
Datum odevzdání	20. 5. 2022

V Brně dne 30. 11. 2021

doc. Ing. arch. Juraj Dulenčín, Ph.D.
Vedoucí ústavu

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

PODKLADY A LITERATURA

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, provozní zázemí atd./viz. olympijské stadiony/. Objekt/y/ budou situován/y/ v prostoru navazujícím na současný, ev. budoucí bikrosový areál v Brně, dle stávajícího, ev. budoucího Územního plánu města Brna. /... důraz je/bude/ kladen na kvalitu a logiku provozu/ů/ , architektonický výraz a design/

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Výkresová část bude zpracována s využitím CAD, textová část a případné tabulkové přílohy budou zpracovány v textovém a tabulkovém editoru PC. Ve stanoveném termínu bude výsledný elaborát odevzdán vedoucímu diplomové práce v úpravě a kompletaci podle jednotných pokynů Ústavu architektury FAST VUT v Brně. Při zpracování diplomového projektu je nezbytné řídit se směrnicí děkana č. 04/2019 Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na Fakultě stavební Vysokého učení technického v Brně vč. všech dodatků a příloh.

Předepsané přílohy

Seznam složek:

A. DOKLADOVÁ ČÁST:

B. ARCHITEKTONICKÁ STUDIE:

- textová část A4 v předepsané podobě
- architektonická studie v úměrném měřítku
- 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

USB flash disk nebo CD s dokumentací celého projektu

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

prof. Ing. arch. Jiljí Šindlar, CSc.

Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Zadáním diplomové práce je architektonická studie cyklistického stadionu – velodromu v městské části Pisárky v Brně pro TJ Favorit Brno. Stávající velodrome je situován jihozápadně na okraji brněnského výstaviště při ulici Křížkovského. Velodrom již neodpovídá nynějším požadavkům dráhové cyklistiky, avšak po historické stránce je cenný a má své genius loci. Nová dřevěná cyklistická dráha o délce 250 m (spolu s dalšími parametry mezinárodní cyklistické unie) a k ní přidružená sportoviště jsou „vložená“ do stávajícího velodromu, který je dle požadavků upraven a rekonstruován. Tribuny zůstaly zachovány stávající. Vestavěný objekt s novou dráhou je pak kompletně zastřešen a vytváří tak uzavřený prostor. V rámci rekonstrukce stadionu došlo také k vytvoření nového zázemí pro TJ Favorit Brno z modulárního kontejnerového systému, jedná se o šatny pro sportovce, prostory pro administrativu, dále zázemí pro hostující kluby a sportovce a VIP prostory. Systém kontejnerové výstavby pro sportovní zázemí je velmi praktický, ekonomický, rychlý, šetrný k životnímu prostředí a variabilní a flexibilní k aktuálním požadavkům sportu, který se neustále vyvíjí. Předprostor a parter v jižní části stávajícího velodromu je vybaven službami pro veřejnost – kavárnou, prodejnou suvenýrů, pokladnou, infocentrem, servisem a prodejnou kol a sportovního vybavení. Nová dráha s tribunami je zastřešena ETFE folií ukotvenou na nové příhradové vazníky, které jsou napojeny na stávající zastřešení.

KLÍČOVÁ SLOVA

velodrom, bikros, cyklistika, závodní cyklistika, cyklistická dráha, kolo, sportovní hala, areál, rekreační sporty, BMX, parkoviště, diváci, kavárna, návštěvníci, zázemí, servis, volnočasové aktivity, kultura, amfiteátr, ocelová konstrukce, příhradová konstrukce

ABSTRACT

The assignment of the diploma thesis is an architectural study of a cycling stadium - velodrome in the Pisárky district in Brno for TJ Favorit Brno. The existing velodrome is located southwest on the edge of the Brno Exhibition Center on Křížkovského Street. The Velodrome no longer meets the current requirements of track cycling, but it is historically valuable and has its genius loci. The new 250 m long wooden bike track (together with other parameters of the International Cycling Union) and its associated sports grounds are "inserted" into the existing velodrome, which is modified and reconstructed according to requirements. The grandstands have been preserved. The built-in building with a new track is then completely roofed, creating

an enclosed space. As part of the stadium reconstruction, a new facility was also created for TJ Favorit Brno from a modular container system; These are changing rooms for athletes, administrative areas, and facilities for visiting clubs and athletes and IP areas. The container construction system for sports facilities is very practical, economical, fast, environmentally friendly, variable, and flexible to the current requirements of a constantly evolving sport. The Anteroom and ground floor in the southern part of the existing velodrome is equipped with services for the public: a cafe, souvenir shop, cash register, information center, service, and a bicycle and sports equipment store. The new track with grandstands is covered with ETFE foil anchored to new lattice trusses, which are connected to the existing roof.

KEYWORDS

velodrome, bikros, cycling, racing cycling, bike path, bike, sports hall, area, recreational sports, BMX, parking, spectators, cafe, visitors, background, service, leisure activities, culture, amphitheater, steel structure, lattice structure

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Lucie Nováková *Favorit Brno / cyklistický stadion - bikrosová dráha / architektonická studie - design / etapa 2021/22*. Brno, 2022. 28 s., 40 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 / etapa 2021/22* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 19. 5. 2022

Bc. Lucie Nováková
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Favorit Brno / cyklistický stadion - bikrosová dráha / architektonická studie - design / etapa 2021/22* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 19. 5. 2022

Bc. Lucie Nováková
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych chtěla od srdce moc poděkovat zejména vedoucímu této práce, panu prof. Ing. arch. Jiljímu Šindlarovi, CSc. za drahocenné rady, zkušenosti a připomínky při tvorbě práce, za čas, motivaci a velkou podporu a za trpělivost, kterou se mnou měl. Děkuji i za optimistickou náladu a humor při konzultacích. Děkuji také všem konzultantům, panu Ing. Romanu Brzoňovi, Ph.D., paní Ing. Olze Rubinové, Ph.D. a paní Ing. Marií Rusínové, Ph.D. za jejich čas, za všechny rady a poznatky.

Také děkuji svým kamarádkám za jejich čas a podporu.

A v neposlední řadě patří obrovské díky mé rodině, která mě po celou dobu podporovala, pomáhala mi a udržovala úsměv na rtech.

OBSAH

- TITULNÍ LIST
 - ZADÁNÍ VŠKP
 - ABSTRAKT V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE, KLÍČOVÁ SLOVA V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE
 - BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP PODLE ČSN ISO 690
 - PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP
 - PROHLÁŠENÍ AUTORA O PŮVODNOSTI PRÁCE
 - PODĚKOVÁNÍ
 - OBSAH
 - TEXTOVÁ ČÁST – PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- ÚVOD
1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE
 2. URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ
 - 2.1 Charakteristika a vymezení území
 - 2.2 Údaje z územního plánu města Brna
 - 2.3 Urbanistický návrh
 3. ARCHITEKTONICKÉ A HMOTOVÉ ŘEŠENÍ
 - 3.1 Vymezení a účel stavby
 - 3.2 Architektonický koncept, řešení
 - 3.3 Provozní řešení
 - 3.4 Dispoziční řešení
 - 3.5 Využití objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
 4. KONSTRUKČNÍ A TECHNICKÉ ŘEŠENÍ
 5. MATERIÁLOVÉ A BAREVNÉ ŘEŠENÍ
 6. EKOLOGICKÉ ASPEKTY NÁVRHU, VLIV OBJEKTU A JEHO UŽÍVÁNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ
 7. ZÁKLADNÍ VÝMĚRY
- ZÁVĚR
 - SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ
 - SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ
 - SEZNAM PŘÍLOH

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

ÚVOD

Tématem zadání diplomové práce je architektonická studie cyklistického stadionu (velodromu) sportovní organizace Favorit Brno nacházejícího se v městské části Brna - Pisárky, v těsné blízkosti brněnského výstaviště. Architektonická studie reaguje na současné požadavky daného sportu, zejména řeší provoz sportoviště a prostorů pro veřejnost. Součástí návrhu je celkové zakomponování do okolní stávající a také významné zástavby.

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Projekt:	Cyklistický stadion Favorit Brno
Název stavby:	FAVORIT BRNO / CYKLISTICKÝ STADION – BIKROSOVÁ DRÁHA / ARCHITEKTONICKÁ STUDIE – DESIGN / ETAPA 2021/2022
Místo stavby:	Křížkovského 22, 603 00 Brno
Charakter stavby:	Sportovní objekt
Zadavatel:	Vysoké učení technické v Brně Fakulta stavební, Veveří 31/95, 602 00 Brno
Autor:	Bc. Lucie Nováková
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Jiljí Šindlar, CSc.

2. URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

2.1 CHARAKTERISTIKA A VYMEZENÍ ÚZEMÍ

Zadané území, parcely pro stavbu sportovního objektu, se nachází v brněnské městské části Brno – střed, v katastrálním území Pisárky, v okolí areálu výstaviště, na levém břehu řeky Svatky. Jedná se o území u velkého brněnského okruhu, u ulice Křížkovského. Okolní zástavba výstaviště započala již v letech 1927 na pozemcích zakoupených od pana Viktora Bauera, který zde vlastnil cukrovar a pole. Místo bylo známé pod názvem Bauerova rampa, což byla předchůdkyně dnešního velodromu. Stavba areálu byla vybudována dle architektonické koncepce areálu, kterou navrhl pražský architekt Josef Kalous. V rámci realizace byl zakomponován nový urbanistický plán brněnského architekta Emila Králíka.

Jednotlivé pavilony jsou díly významných architektů, například českého architekta Bohuslava Fuchse, dále českého architekta Josefa Gočára. V roce 1965 proběhla další dostavba výstaviště, na které se podílel Zdeněk Denk, odborník na střešní konstrukce pro kupolovité pavilony výstaviště. Společně s ním se na dostavbě podíleli také pan Stanislav Jasník a František Kočí. Výstaviště se dříve soustředilo primárně na veletrhy průmyslových výrobků a automobilové produkce, v dnešní době se zde konají stavební, strojírenské, zemědělské, pivařské, vinařské, designové, svatební, hobbistické, módní či regionální veletrhy, také různé soutěže, koncerty, Majáles apod. V současné Nyní se na výstavišti koná okolo 40 výstavních akcí ročně.

Řešené území leží na rovinatém terénu. Na severu se nachází areál BVV (výstaviště), v pozadí pak Žlutý kopec. Severozápadně je uskupení fakult - Fakulta architektury a Pedagogická fakulta, dále také Mendlovo náměstí spolu s bazilikou Nanebevzetí Panny Marie a pivovarem Starobrno. Nad nimi se tyčí dominanta města hrad Špilberk. Východně se dostaneme na ulici Vídeňská a k nemocnici Milosrdných bratří. Jihovýchodně se tyčí Červený kopec a zahrádkářské oblasti. Jižně leží Fakultní nemocnice Bohunice a univerzitní Kampus. Jihozápadně a západně se nachází městská část Nový Lískovec a přírodní rezervace Kamenný vrch. Západní stranu pokrývá park Anthropos, pod kterým se nachází Pisárecký tunel.

V okolí řešeného území se nachází zástavba brněnského výstaviště, samostatně stojící domy i řadová zástavba. Dostupnost ke stadionu je možná osobní dopravou, dále veřejnou dopravou MHD, která je ve vzdálenosti do pěti minut, samozřejmě pěšky, či na kole. Území má tedy dobrou dopravní obsluhu. Pozemek je přístupný z ulice Křížkovského. Do areálu vedou tři vjezdy. V těsné blízkosti se nachází hasičská zbrojnice, VIDA! Centrum, koupaliště Riviéra, Quality Hotel, Exhibition Centre, kryté parkoviště.

2.2 ÚDAJE Z ÚZEMNÍHO PLÁNU

Dle připravovaného územního plánu města Brna je v areálu pro sport vymezena stabilizovaná funkční plocha sportu.

2.3 URBANISTICKÝ NÁVRH

Umístění velodromu zůstává stávající. Nová dráha je zasazena do stávající dráhy v severní části pozemku. Prostory zázemí jsou situovány na stejné místo. Stávající parkoviště je upraveno a rozšířeno dle nového návrhu, opět ale v totožném místě.

3. ARCHITEKTONICKÉ A HMOTOVÉ ŘEŠENÍ

3.1 VYMEZENÍ A ÚČEL STAVBY

Řešené území se nachází na území brněnského výstaviště (BVV). Hlavní snahou bylo navrhnout objekt, který by plně sloužil potřebám místních uživatelů, zároveň co nejvíce zachovat a využít stávající objekty a dráhu skrze ekonomickou stránku a historii samotného místa. Cyklistický stadion je primárně určen pro potřeby TJ Favorit Brno, kteří se zaměřují na dráhovou cyklistiku, sálovou cyklistiku a bikros (BMX), nicméně je otevřen a přizpůsoben i dalším volnočasovým aktivitám a veřejnosti.

V objektu je navrženo a řešeno několik provozů, funkcí a rozdílných zón, které se vzájemně prolínají a vytvářejí tak kompaktně bohaté a vybavené objekty. Součástí objektů je i zázemí administrativy a služeb. Návrh reaguje na aktuální požadavky a parametry daného sportu na mezinárodní úrovni, dále na požadavky TJ Favorit Brno. Vnitřní část velodromu – oválu slouží pro volnočasové aktivity – míčové hry, sálovou cyklistiku, pohybové aktivity atd. Nový velodrom pojme návštěvu s kapacitou do 2 500 diváků. Zbylá část původního nezastřešeného velodromu nabízí prostory pro bikros, pumptrack (montované dráhy), komerční účely, jako jsou koncerty, trhy, výstavy, společenské akce a workshopy. V přední části, od ul. Křížkovského, je parter využitý na služby pro veřejnost a TJ Favorit Brno, jsou zde také prostory k pronájmu.

3.2 ARCHITEKTONICKÝ KONCEPT, ŘEŠENÍ

Základní koncept vychází ze situování parcely vzhledem k okolní zástavbě, zákonitostem, dopravní obsluze a provozních požadavků, dále z typologického

hlediska okolní zástavby. V návrhu jsem kladla důraz na zachování historie daného místa, zároveň splnění aktuálních požadavků na dráhovou cyklistiku a sporty s tím související. V dané oblasti se nachází zástavba brněnského výstaviště s typickým tvaroslovím z 30. let (meziválečné období). Dovolila jsem si stavbu svým vzhledem lehce vyzdvihnout od okolí, abych upozornila právě na její odlišnou funkci. Území je od okolní zástavby odděleno zelení a plynule navazuje na dopravu. Jedná se zčásti o rekonstrukci stávajícího velodromu. Požadavkem objednatele bylo zkrácení dráhy ze 400 m na 250 m, která odpovídá mezinárodním parametrům, vytvoření nového zázemí, doplnění zastřešení tak, aby nová dráha včetně hlediště a meziprostoru byla kompletně zastřešena. Zbývající prostor mimo zastřešenou část bude rekonstruován a dopraven na kulturní akce.

Nové členění celého areálu plyne z jednotlivých funkcí. V severní části se nachází hlavní objekt velodromu s novou dráhou a stávajícími tribunami. Mimo závody se jedná o soukromý prostor pro sportovce a návštěvníky volnočasových aktivit. Postupně směrem k hlavnímu vstupu se celý areál rozšiřuje a otvírá svou funkcí a náplní veřejnosti. Objekt působí přesto stále kompaktně, jak ho známe doposud. Snahou bylo nenarušit jeho genius loci, jen mu vdechnout nového ducha, využití a moderní pojetí. I nové zastřešení nově vestavěné dráhy je pojato vzdušně, volně a nenápadně pomocí průsvitné ETFÉ folie. Nové zastřešení je kotveno na stávající nosný střešní systém a má kopulovitý tvar, kterým tak reaguje a přibližuje se architektuře výstaviště, kde je typicky obnažená nosná konstrukce „obalená“ sklem. ETFÉ fólie zároveň zajišťuje dostatek přirozeného světla. Geometrie tvaru střešního pláště lemuje dva příhradové vazníky vztyčené ke středu – k vrchlíku, kde se upínají do prstence, který pak vynáší ještě další menší příhradové vazníky.

3.3 PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Objekt je provozně rozdělen na jednotlivé části a objekty. Jedná se o samotnou dráhu s tribunami a prostory pro veřejnost, dále o prostory a zázemí pro sportovce, administrativní části, servis a technické prostory a prostory se službami.

V areálu stávajícího stadionu se nachází nová zastřešená cyklistická dráha, tribuny a přidružené prostory pro veřejnost – toalety, občerstvení, kavárna box, obchody se suvenýry, výstavní prostor, terasa, otevřený prostor pro koncerty, pódium, plocha s multifunkčním hřištěm, či plocha na pumptrack a bikros. V předprostoru je parter naplněn službami pro veřejnost jako jsou kavárna, infocentrum, pokladna, prodejna kol a doplňkového vybavení, prodejna sportovního oblečení a servis kol.

Nová dráha s tribunami je provozně oddělena pro veřejnost – diváky a pro sportovce. Sportovci mají přímý vstup ze zázemí šaten na dráhu a vnitřní prostor oválu. Diváci se na tribuny dostanou pěti vstupy. Dva vstupy vedou z amfiteátru na spodní vnitřní ochoz, který je řešen bezbariérově, a tři vstupy vedou pomocí venkovních schodišť na horní vnitřní ochoz. Ochozy jsou propojeny komunikačním jádrem – schodištěm a výtahem.

Zázemí TJ Favorit Brno je přístupné z pravé strany areálu z ul. Křížkovského. V prostorách za vjezdem došlo k rozšíření a úpravě stávajícího parkování. Zázemí je provozně rozděleno na 1.NP, kde jsou šatny sportovců, trenérů, také posilovna a další přidružené prostory s nimi související. 2.NP má funkci administrativní. Prostor je rozčleněn na kanceláře, jednací místnosti a prostory pro návštěvy a VIP.

Zázemí pro volnočasové aktivity, navržené na levé straně z pohledu od ul. Křížkovského, je pouze jednopodlažní. Obsahuje jen nutné prostory spojené s volnočasovými aktivitami, jakou jsou šatny, hygienické zázemí, posilovnu a technické zázemí.

Předprostor stávajícího velodromu je rekonstruován a uzpůsoben tak, aby v parteru vznikly prostory se službami, které nalákají veřejnost a zároveň jsou odděleny od velodromu a zamezují volnému pohybu lidí po areálu. Mají navíc celoroční provoz nezávislý na zbytku areálu. Nad parterem se nachází velká terasa

sloužící k výstavním prostorům, k posezení přidruženému ke kavárně a k pronájmu. V době kulturních, či sportovních akcí zde můžou být stánky s občerstvením, suvenýry, výrobky atd.

3.4 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Do areálu vedou od ulice Křížkovského tři vstupy – vjezdy, které jsou určeny jak pro sportovce, návštěvníky sportovního areálu i sportující veřejnost. Na pravé straně z pohledu od silnice se nachází dvoupodlažní objekt zázemí TJ Favorit Brno, parkoviště pro návštěvy a zaměstnance, vedlejší vjezd do amfiteátru, vjezd pro sanitku, hasiče i zásobování.

Za parkovištěm je vstup do 1.NP objektu zázemí, který je bezbariérový pro imobilní, kočárky. Zde se nachází vrátnice a komunikační jádro, také vstup do tiskové místnosti. V 1.NP jsou při vzdálenější straně od velodromu umístěny šatny pro sportovce, trenéry, sklady kol, technické zázemí a posilovna. Mezi posilovnou a denní místností trenérů vede schodiště do 2.NP, které slouží pouze sportovcům a zaměstnancům klubu. Na straně sousedící s velodromem jsou funkce a provoz přiblíženy k závodům a dění na dráze, kde je také přímý vstup do velodromu a na dráhu. Při vstupní hale, která právě propojuje zázemí a velodrom, se nachází výtah a ošetřovna, na kterou pak plynule navazuje, kontrola dopingů a fyzioterapie. Za výtahem je zázemí rozhodčích.

Ve 2.NP je umístěna veškerá administrativa. Na straně, blíže k parkoviště a jižní části areálu, je ředitelna, sekretariát, zázemí zaměstnanců a zasedací místnosti. Nad šatnami se nachází kanceláře archiv a klubovna sportovců, která je přístupná pouze přes schodiště z 1.NP. Schodiště slouží také pro pohyb z posilovny do odpočívárny, která je také ve 2.NP. V zadní severní části je prostor vyhrazený pro VIP, odkud jsou dva moduly kontejnerů prosklené směrem do velodromu a je zde tak přímý pohled a kontakt s děním na dráze.

Na druhé straně velodromu je jednopodlažní objekt zázemí pro sportovce volnočasových aktivit. Jsou v něm umístěny šatny, hygienické zázemí, posilovna a technické zázemí. Také i zde je přímý vstup na dráhu.

Oba objekty fungují nezávisle na sobě, čímž nedochází k míchání provozu. V případě velkých závodů je možné objekt zázemí pro sportovce volnočasových aktivit využít pro sportovce z hostujících klubů.

Předprostor stávajícího velodromu slouží hlavně službám pro veřejnost. V parteru se z pravé strany od pohledu z ul. Křížkovského nachází kavárna s vnitřním i venkovním krytým posezením. Z interiéru je možnost se dostat i na terasu ve 2.NP, kde může být v případě velké návštěvnosti zřízeno otevřené posezení. Vedle kavárny se nachází infocentrum s prodejnou suvenýrů a galerií. Na infocentrum přímo navazuje pokladna. Vedle pokladny je podchod do nezastřešené části stávajícího velodromu – amfiteátru. Z druhé strany podchodu je velký krytý prostor vyhrazený pro parkování kol. V levé části parteru se nachází velká prodejna kol s doplňky a sportovním vybavením, která je rovněž propojená se skladem a servisem kol.

Prostor amfiteátru nabízí využití k volnočasovým aktivitám, trhům, koncertům, workshopům. V daném prostoru se může také namontovat dráha na bikros, pumptrack, či freestyle. Původní tribuny velodromu zůstávají zachovány, z posledního stupně je přístup na výše zmíněnou terasu. Ta může ale zůstat oddělená pomocí jednoduché dělící stěny z perforovaného plechu. V případě koncertu, či jiné společenské, či sportovní akce, je terasa využívána na pronájem stánků s občerstvením, suvenýry atd. Na původní dráhu jsou aplikovány nové tribuny. Podchod vedoucí z prostranství kolem velodromu do vnitřního prostoru – amfiteátru zůstává zachovaný.

Z amfiteátru jsou dva vstupy do vstupní haly již nově navrženého a krytého velodromu s novou cyklistickou dráhou délky 250 m. Ve vstupní hale se nachází hygienické zázemí a kavárna box. Odtud vedou bezbariérové rampy kolem dráhy na každou stranu na spodní ochoz, odkud je už přístup na samotné tribuny. Na ochozu

se nachází výstavní panely, informační tabule a další „buňky“ s občerstvením a prodejem suvenýrů. Opět mohou být využity dle typu akce a návštěvnosti. Těsně u dráhy je vymezen prostor pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Ochoz po celém obvodu lemuje dráhu. Na protější straně od vstupní haly je přístupové schodiště i s výtahem na horní ochoz. Dále je zde další hygienické zázemí a lehké občerstvení. Ze severní, východní i západní strany vedou přístupová schodiště na horní ochoz velodromu, odkud je opět zajištěn přístup na tribuny. Nad objekty hygienických zázemí a občerstvení v 1.NP (spodní ochoz) se nachází prostory vyhrazené pro komentátory a další občerstvení.

3.4 VYUŽITÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Stavba je navržena v souladu s požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. Ministerstva vnitra o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Vstupy do objektu zázemí jsou řešeny bezbariérově. V objektu zázemí TJ Favorit Brno se nachází bezbariérový výtah, čímž je zajištěna dostupnost do 2.NP. Přístup do velodromu na tribuny a ochoz je zajištěn pomocí rampy, která vychází ze vstupní haly. Do vstupní haly je vstup přímo od ul. Křížkovského přes amfiteátr.

Osoby s omezenou schopností pohybu a orientace mají vyhrazená místa na ochozu těsně u dráhy, která má v daném místě nejnižší sklon. Hygienické zázemí se nachází u vstupní haly, další je v podélné ose nového velodromu na druhé straně, kde se nachází bezbariérový výtah.

4. KONSTRUKČNÍ A TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Stavba nového velodromu je založena na železobetonových pasech, patkách a pilotách. Celkový konstrukční systém vychází ze stávajícího, který je doplněn a upraven, aby vyhovoval všem bezpečnostním, statickým a požárními požadavkům dnešní doby.

Nosná konstrukce nově navržené střechy je vynesena příhradovými vazníky ukotvenými na ocelových příhradových prstencích v obvodu a ve vrchlíku. Příhradový prstenec ukotvený na stávajících ocelových sloupech, které jsou doplněny vyztužením nových sloupů, respektuje původní tvar zastřešení. V oblasti nového doplněného nosného systému, který ukončuje novou velikost velodromu, respektuje prstenec i všechny nosné prvky, rozpony jako má stávající velodrom z důvodu tuhosti, pevnosti a soudržnosti konstrukce. Mezi příhradovými vazníky vrchlíku je navrženo příčné ztužení. Spodní prstenec je posazen na ocelovém kruhovém sloupu průměru 220 mm jehož nosnost a tuhost je zvýšena dalšími čtyřmi vzájemně propojenými ocelovými sloupy průměru 150 mm.

Zastřešení stávajícího velodromu je zachováno. Tvoří ho ocelová konstrukce složená z nosných rámu tvaru T – sloupy průměru 220 mm a šikmých I 680 ve spádu střechy doplněné ocelovými táhly průměru 130 mm. Jednotlivé rámy jsou ve vnějších polích zavětrovány pomocí vzájemně spojených L profilů 70/70. Mezi nosnými rámy je v podélném směru umístěno pět I 540. Na takto vytvořené nosné konstrukci je zavěšen střešní plášť.

Střešní plášť je navržen z vícevrstvé průhledné ETFE (ethylen-tetrafluorethylen – teflon) fólie, která se vyznačuje nízkou hmotností, samočisticí schopností, vysokou pevností a trvanlivostí, navíc se jedná o průhledný typ zastřešení, díky kterému je umožněn průchod slunečního svitu. Fólie je tvořena dvoukomorovým systémem s vyššími tepelně izolačními vlastnostmi. Jednotlivé komory vytváří polštáře, které jsou nafouknuty stlačeným vzduchem. Fólie je ukotvena na nosný rám pomocí hliníkových protlačovaných profilů EPDM (ethylen-propalen-dien-polymer) těsněním.

Konstrukce nové dráhy je v části položena na tu stávající. Povrch nové dráhy bude dřevěný. Původní betonová tribuna zůstává zachována, je pouze repasována. První stupeň je zrušen kvůli vyrovnání k novému – většímu příčnému sklonu dráhy

a zároveň, aby navázal na nově vzniklý ochoz ve výšce + 1090 mm oproti vnitřnímu oválu s multifunkčním využitím.

Nosný systém objektu se zázemím pro sportovce a s administrativou TJ Favorit Brno je navržen z modulárního systému prostorových buněk KOMA Modular, taktéž zázemí pro volnočasové aktivity. Tento systém se na dnešní dobu a konkrétně pro sportovní objekt jeví jako velmi vhodný, ekologický a ekonomický. Navíc disponuje variabilitou, flexibilitou a přizpůsobení se daným požadavkům provozu. Výstavba je rychlá a dá se v případě konání velkých závodů, či společenských akcí snadno doplnit o další moduly s potřebnými provozy.

KONCEPT POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

Rozdělení objektu do požárních úseků

Objekt je dělen do požárních úseků dle určené maximální velikosti požárního úseku, jež vychází z určeného součinitele požárního úseku. Ten byl stanoven pro jednotlivé provozy dle ČSN 73 08 02 Požární bezpečnost staveb, příloha 1. Všechny předávací stanice, technické místnosti, náhradní zdroj, výtah a strojovna VZT tvoří samostatné požární úseky. Veškeré chráněné únikové cesty jsou také samostatné požární úseky.

Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů

Nosnou konstrukci stávajícího velodromu tvoří ocelové prvky sloupů, plnostěnných vazníků střechy, táhel a ocelových profilů vynášejících střešní rovinu a podhled. Tato konstrukce bude v zastřešené části doplněna o zesílení stávajících ocelových sloupů, dále o železobetonovou zeď se sloupy v místě nově navržených podpor a ocelové příhradové vazníky, které vynášejí střešní plášť. Ocelové vazníky budou pomocí příhradového obvodového prstence ukotveny do zesílených původních sloupů a do sloupů železobetonových – nově navržených. Nově navržená střecha je kopulovitého tvaru na přibližně oválném půdorysu s vloženou vrchní kopulí s větším vzepětím. Zesílení původních sloupů z tlustostěnných ocelových trub Ø 220 mm bude doplněním o 4 silnostěnné ocelové trubky Ø 150 mm, které budou

vzájemně propojeny ocelovými pláty s původním sloupem. Takto bude zajištěna dostatečná statická únosnost i požární odolnost. Ocelové konstrukce budou opatřeny požárním nátěrem, abychom zabránili odkapávání. Zateplení objektu bude minerální vatou.

Zázemí pro sportovce i veřejnost je navržena z modulárního systému prostorových buněk KOMA Modular, které mají schválenou požární certifikaci. V části, kde se protíná zastřešená část a původní část, je navržena železobetonová dělicí stěna. Mezi jednotlivými požárními úseky jsou navrženy požární dveře s požadovanou požární odolností.

Celý prostor nově navrženého velodromu i zázemí bude opatřen na určitých místech hydranty.

Vyhodnocení únikových cest

Evakuace osob z prostor hlediště velodromu je řešena přímým únikem na volné prostranství okolo objektu. K tomu slouží úniková schodiště a rampy. Celkem je navrženo 5 únikových hlavních cest z prostoru hlediště velodromu.

Evakuace osob ze zázemí pro sportovce TJ Favorit Brno i hostující sportovce je navržena samostatnými únikovými cestami na volné prostranství v okolí velodromu. Z víceúčelových hřišť uvnitř krytého velodromu je navržen únik podchodem pod dráhou na otevřené vnější zpevněné plochy po obvodu velodromu.

Zařízení pro protipožární zásah

Nástupní plochy pro požární techniku se nachází v bezprostřední blízkosti velodromu, neboť velodrom má po celém obvodu zpevněnou plochu o šířce min. 3,5 m. Příjezd do areálu je třemi vjezdy z ulice Křížkovského. HZS má výjezdovou základnu v sousedství velodromu, cca 250 m od levé vjezdové brány.

Požadavky na zabezpečení stavby požárně bezpečnostním zařízením

Objekt bude vybaven elektrickou požární signalizací a samočinným odvětrávacím zařízením.

TZB

Z hlediska tepelné techniky je uvažováno zateplení celého objektu v obvodovém plášti minerální vatou a také v úrovni stávajícího stropu velodromu. Napojení na inženýrské sítě je stávající. Nově navržená zázemí pro velodrom jsou situována na stejném místě jako původní objekty.

VYTÁPĚNÍ

Ve vnitřním oválu dráhy je navržen teplovodní podlahový systém z důvodu komfortu pro volnočasové aktivity. Systém je napojen přes předávací stanici na horkovod. Nad tribunami budou na stávající střešní systém nainstalovány plynové zářiče, které dopřejí jistý komfort divákům v době závodů.

Zázemí Tj Favorit Brno i zázemí pro volnočasové aktivity je vybaveno otopnými tělesy, která jsou napojena přes předávací stanici na horkovod v bezprostředním sousedství velodromu.

ZTI

Ohřev teplé vody bude čerpat energii ze solárních panelů, které jsou umístěny na stávající střeše v jižní části areálu. Soběstačnost velodromu a přidružených zázemí by mohla být přibližně čtyři měsíce v roce.

Dešťová voda ze střešních ploch je svedena svody do retenční nádrže a zpětně je pak v objektech zázemí a velodromu využívána jako užitková, na splachování WC, nebo na údržbu celého areálu, čímž se objekty stávají alespoň z části soběstačné. Retenční nádrž na sběr dešťové vody je umístěna v amfiteátru vedle předávací stanice a náhradního zdroje. Přebytečná voda z retenční nádrže

bude řízeně vypouštěna do dešťové kanalizace a řeky Svratky. Splaškové vody budou napojeny do areálové splaškové kanalizace.

VZT

Větrání zázemí TJ Favorit Brno a zázemí pro volnočasové aktivity bude zajištěno jednak přirozeným větráním okny, dále pak dle potřeby uměle pomocí vzduchotechniky s rekuperační jednotkou. Větrání velodromu bude pouze nuceně přívodem i odvodem vzduchu. Vzduchotechnické jednotky jsou umístěny na vnější straně stávající střechy velodromu, zabezpečí jak velodrom, tak i přidružené zázemí.

5. MATERIÁLOVÉ A BAREVNÉ ŘEŠENÍ

Objekt velodromu a jeho zázemí vyvolává dojem pohybu, dynamičnosti a volnosti. Materiálové řešení respektuje a navazuje na okolní zástavbu, zároveň je lehce odlišeno a doplněno specifickými detaily. Dráhová cyklistika se vyznačuje oválem, kruhy, jezdí se na kolech, která jsou vyrobena z odolných a pevných kovových, ocelových a karbonových součástek. Vnější plášť celého velodromu je tvořen z perforovaného plechu s kruhovými otvory, či motivy sportovců připomínající právě kola, ovál a pevné odolné materiály používané v cyklistice ve světlé šedých barvách v kombinaci s pohledovým betonem, který je aplikován v předprostoru stávajícího velodromu. Skleněné zábradlí terasy je opatřeno barevnou fólií.

Střešní plášť je navržen z ETFÉ fólie s dvoukomorovým systémem, která je čirá. Pouze v místě vrchlíku (horního oválu zastřešení) je podbarvená světle modrou barvou. Dává prostoru dojem volnosti a vzdušnosti.

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

Navržený a rekonstruovaný objekt se snaží zmírnit negativní dopady na životní prostředí použitím vhodných stavebních konstrukcí, materiálů a technologií

(retence dešťových vod, modulární systém kontejnerové výstavby, solární panely aj.).

7. ZÁKLADNÍ VÝMĚRY

PLOCHA POZEMKU:	22 833 m ²
ZASTAVĚNÁ PLOCHA:	14710 m ²
DÉLKA DRÁHY:	250 m
VÝŠKA OBJEKTU VELODROMU:	20 860 m
KAPACITA TRIBUN:	2156 diváků

ZÁVĚR

Záměrem tedy bylo navrhnout území se smíšenou funkcí, kde je samozřejmě převaha provozování sportovních aktivit, zvláště dráhové cyklistiky. Nabídnout zázemí nejen sportovcům, ale i veřejnosti. Danému místu opět vdechnout život a nalákat cílovou skupinu návštěvníků na setkávání a trávení společného času. Aby prostor velodromu sloužil k hojnému využívání a neupadl tak v zapomnění, splnil veškeré stanovené požadavky, měl plynulý provoz a vytvářel navozoval tak příjemnou sportovní atmosféru.

Celý areál by si měl zachovat svůj decentní vzhled, a přesto na první pohled vyjádřit pro provozovatele svou funkci. A v neposlední řadě by měl návštěvníkům připomínat historii daného místa.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Knižní publikace

[1] ŠINDLAR, Jiljí; CIRKLE, Karel; GERŽOVÁ, Yvona; MATOUŠKOVÁ, Petra; ŽALMANOVÁ, Petra. Studijní opory k předmětu AG009 – Interiér a architektonický proctor. Brno 2014

[2] NEUFERT, Ernst. Navrhování staveb: zásady, nromy, předpisy o zařízeních, stavbě, vybavení, nárocích na proctor, prostorových vztazích, rozměrech budov, prostorech, vybavení, přístrojích z hlediska člověka jako měřítko a cíle: příručka pro stavební odborníky, stavebníky, vyučující i studenty. 2. české vyd., (35. něm. vyd.). Praha: Consultinvest, 2000, 618 s. ISBN 80-901-4866-2.

[3] REMEŠ, Josef, Ivana UTÍKALOVÁ, Petr KACÁLEK, Lubor KALOUSEK, Tomáš PETŘÍČEK. Stavební příručka: To nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2. Vydání. Praha: Grada Publishing, 2014. ISBN 978-80-247-5142-9.

[4] VLNAS, Martin. Architektura olympijských her. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0213-6.

Vyhlášky a normy

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory

ČSN 73 4108 Šatny, umývárny a záchody

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

Vyhláška č. 405/2017 Sb. O dokumentaci staveb

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

Internetové zdroje

www.kolemkola.cz

architektonické analýzy

www.cykl.cz

architektonické analýzy

www.roadcycling.cz

architektonické analýzy

www.dlgsc.wa.gov.au

architektonické analýzy

www.favoritbrno.cz

www.dek.cz

stavební řešení

www.dekmetal.cz

fasády

www.wikipedia.cz

analýzy, text

www.tzb-info.cz

stavební analýzy

<https://gis.brno.cz/> mapy, situace, analýzy
<https://thenounproject.com/> analýzy

www.cbtl.ca/page/show/832776-technical-information-about-track-racing
<https://expeditionworkshed.org/assets/IStructE-Velodrome-paper1.pdf>
<https://www.dlgsc.wa.gov.au/sport-and-recreation/sports-dimensions-guide/cycling>
https://www.researchgate.net/publication/225776527_Optimization_of_superelevation_runoff_model_for_cycling_tracks
<https://www.bicycling.com/racing/a37169779/track-cycling-basics/>
<https://brnensky.denik.cz/serialy/svetove-zavody-v-brne-jen-v-novem-velodromu.html>
<https://www.nase-mesto.cz/24-rocnik-mhf-janackovy-hukvaldy-ma-za-sebou-prvni-vikend/>
<https://vbeskydech.cz/valassko-javorniky-vsetinske-vrchy/kulturni-centra/valasske-mezirici/amfiteatr>
<https://www.letemsvetemapple.eu/2017/05/13/tomas-babek-a-nas-rozhovor-o-tom-jak-pouziva-technologie-olympionik-uradujici-mistr-evropy-v-drahove-cyklistice/#gal1,1>
<https://www.czechcyclingfederation.com/category/salovka/>
<https://www.volejbalbrno.cz/a-tym/aktualne>
<https://www.lifestylebrno.cz/letni-kina-brne/>
<https://www.ztracenekobylky.cz/2019/05/a-s-mapou-jdeme-do-finale/>
<https://www.auto.cz/galerie/profi/58308/prohlednete-si-do-detailu-kamion-biatlonistu-pro-medaile-s-500-konmi?foto=0>
https://skola.chuchle.cz/gallery/jarni-jarmark-aneb-konecne-muzem-15-6-2021/#gallery_fancybox_17519-49
<https://www.praguest.com/cz/5912-remeslny-jarmark?date=2021-07-28-10-00>
<https://www.acianov-creation.fr/index.php/38-realisation/realisations/186-abris-sncf>
http://www.imarsa.com/soluciones-arquitectonicas-en/perforating/punching-and-deep-drawing?utm_source=Pinterest&utm_medium=Social
<https://archinect.com/firms/project/676/fontys-school-of-sport-studies/90587052>
<https://www.weststeel.cz/produkt/derovany-plech-rv-4-6-ocel-30-1000x200-mm/>
<https://www.koma-modular.cz/reference/anglicko-ceska-ms-teddy-bear?backlink=27516>
<https://www.archdaily.com/955758/house-011-camps-felip-arquitectura/600a363d63c017573d000199-house-011-camps-felip-arquitectura-photo>
<https://www.ceskestavby.cz/clanky-foto/inspirace-z-noveho-zelandu-vyuziva-cerny-trapezovy-plech-27065.html>
https://www.guttashop.cz/polykarbonatova-trapezova-deska-gutttagliss-makro-bronz-.8156?vid=18727&utm_source=google&utm_medium=search&utm_campaign=nakup

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

ČR	Česká Republika
VUT	Vysoké učení technické
FAST	Fakulta stavební
ČSN	česká technická norma
BVV	brněnské výstaviště
TJ	tělovýchovná jednota
k. ú.	katastrální území
ÚP	územní plan
č.	číslo
km	kilometr
m	metr
mm	milimetr
m ²	metr čtvereční
m ³	metr krychlový
max.	maximální
min.	minimální
NP	nadzemní podlaží
tl.	Tloušťka
ŽB	železobeton
pozn.	Poznámka
MHD	městská hromadná doprava
DPMB	Dopravní podnik města Brna
CHÚC	chráněná úniková cesta
TZB	technické zařízení budov
VZT	vzduchotechnika

SEZNAM PŘÍLOH

Elaborát A1	architektonická studie
Elaborát A3	architektonická studie
Plakát B1	
Textová část A4	
Fyzický model	2x měřítko 1:500, měřítko 1:200
CD	elektronická verze diplomové práce