BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
FAKULTA STAVEBNÍ

INSTITUTE OF ARCHITECTURE
ÚSTAV ARCHITEKTURY

SPORTOVNĚ REKREAČNÍ CENTRUM ZA LUŽÁNKAMI, BRNO

DIPLOMA THESIS
DIPLOMOVÁ PRÁCE

AUTHOR — **Bc. Ondřej Venclík**
AUTOR PRÁCE

SUPERVISOR — **doc. Ing. arch. ANTONÍN ODVÁRKA, Ph.D.**
VEDOUCÍ PRÁCE

BRNO 2022

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
FAKULTA STAVEBNÍ

INSTITUTE OF ARCHITECTURE
ÚSTAV ARCHITEKTURY

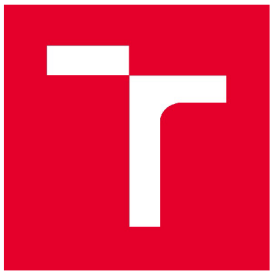
SPORTOVNĚ REKREAČNÍ CENTRUM ZA LUŽÁNKAMI, BRNO

DIPLOMA THESIS
DIPLOMOVÁ PRÁCE

AUTHOR — **Bc. Ondřej Venclík**
AUTOR PRÁCE

SUPERVISOR — **doc. Ing. arch. ANTONÍN ODVÁRKA, Ph.D.**
VEDOUCÍ PRÁCE

BRNO 2022



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N0731P010002 Architektura a rozvoj sídel
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Specializace	Architektura
Pracoviště	Ústav architektury

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Ondřej Venclík
Název	Sportovně rekreační centrum Za Lužánkami, Brno
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2021
Datum odevzdání	20. 5. 2022

V Brně dne 16.05.2022

doc. Ing. arch. Juraj Dulenčín, Ph.D. Vedoucí ústavu	prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc. Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

Územní plán města Brna – Královo pole
Neufert Ernest: Navrhování staveb
Bezbariérové užívání staveb (ČKAIT)
Související vyhlášky, technické normy a hygienické předpisy.
Situace místa stavby - polohopisy, výškopisy

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Diplomová práce bude vycházet z vybrané architektonické studie vypracované studentem v jednom z předchozích semestrů z předmětu Specializovaný ateliér (ArA) (NGA056). Na základě této studie student vypracuje zadaný rozsah stavební části projektové dokumentace pro provedení stavby navržené v Architektonické studii a konstrukčně vyřešené v Konstrukční studii.

Diplomová práce bude obsahovat:
• zadanou textovou část
• zadanou výkresovou část projektové dokumentace stavby (typické podlaží, řezy)
• tři zadané detaily stavebně-konstrukčních součástí a jejich návazností (jeden z detailů může být zastoupen detailem architektonickým)
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 z ARC v úpravě a kompletaci podle jednotných pokynů Ústavu architektury FAST VUT v Brně.
Při zpracování diplomové práce je třeba 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.
Seznam složek:
A. Dokladová část
B. Architektonická studie
-textová část A4
-architektonická studie A2
-řez fasádou
-architektonický detail

-prezentační plakát 700/1000mm na výšku
C1. Model
C2. 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).

---

doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Předmětem této diplomové práce bylo zpracovat urbanistickou studii sportovního centra v Brně za Lužánkami. Před diplomovou prací jsme se tomuto území věnovali v předešlém zimním semestru. Cílem samotné diplomové práce je pak vypracovat architektonickou studii objektu multifunkčního sportovního areálu. Na současném stavu území kolem fotbalového stadionu a Boby centrem/hotelem Cosmopolitan, je spousta zpevněné plochy, vyžívána pouze k parkování. Území má velký potenciál pro revitalizaci. Nejen jeho velikostí, ale i blízkostí samotnému centru Brna. Urbanistickým problémem současného řešeného území je zanedbaný technický stav objektů, nevyhovující funkce budov a špatná návaznost území na okolí přes ulici Drobného a Sportovní. Cílem práce bylo navrhnout zboření fotbalového stadionu. Bohužel, jelikož do něj již přes padesát let prší, tak betonové konstrukce jsou v neopravitelném stavu. Hlavní část je tedy věnována na tuto část nového území, které vznikne zbořením fotbalového stadionu. Na novém území jsem zvolil výstavbu rozdělených sportovních objektů. Každá budova bude obsahovat specializaci na jeden daný sport. Budovy budou mít vstupní prostory, hygienická zařízení a tělocvičny. V horních patrech budou administrativní prostory. Návrh bude respektovat důležitou pohledovou osu na bývalý fotbalový stadion z ulice Rybníček. Zde v Brně byla bohatá sportovní historie, kterou zažili i moji rodiče. Důležitým aspektem při návrhu je silný genius loci, se kterým je nutno citlivě pracovat. Toto území si zaslouží znovuoživení, aby obyvatelé celého Brna opět mohli sportovat, tak jak to bylo před pár desítky let na denním pořadu si zacvičit v této zelené lokalitě.

KLÍČOVÁ SLOVA

Brno, Královo Pole, Ponava, Lužánky, zelené střechy, urbanismus, arboretum, architektura, veřejný prostor, park, zeleň, tělocvična, pasáž, sport, wellness, ochody, beton, zelená střecha, solární energie, udržitelnost, recyklované plasty

ABSTRACT

The subject of this diploma thesis was to prepare an urban study of a sports center in Brno Za Lužánkami. Before the diploma thesis, we focused on this area in the previous winter semester. The aim of the diploma thesis is to develop an architectural study of the multifunctional sports complex. In the current state of the area around the football stadium and the Boby Center / Cosmopolitan Hotel, there is a lot of paved space, used only for parking. The territory has great potential for revitalizing the territory. Not only its size, but also its proximity to the very center of Brno. The urban problem of the current area is the neglected technical condition of the buildings, the unsatisfactory function of the buildings and the poor connection of the area to the surroundings via Drobného street and Sportovní street. The aim of the work was to design the demolition of the football stadium. Unfortunately, as it has been raining into it for over fifty years and the concrete structures are in an irreparable condition. The main part is therefore dedicated to this part of the new territory, which will be created by the demolition of the football stadium. In the new territory, I chose the construction of divided sports facilities. Each building will specialize in one given sport. The buildings will have entrance areas, sanitary facilities and gyms.

The proposal will respect an important axis of vision for the former football stadium from Rybníček street. There was a rich sports history here in Brno, which my parents also experienced. An important aspect of the design is the strong genius loci, which must be worked with sensitively. This area deserves to be revived so that the inhabitants of the whole of Brno can play sports again, as it was a few decades ago on the daily agenda to practice in this green locality.

KEYWORDS

Brno, Královo Pole, Ponava, Lužánky, green roofs, urbanism, arboretum, architecture, public space, park, greenery, gym, passage, sport, wellness, shops, concrete, green roof, solar energy, sustainability, recycled plastics

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Ondřej Venclík *Sportovně rekreační centrum Za Lužánkami, Brno.* Brno, 2022. !!28!! s., !!32!! s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí práce doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *Sportovně rekreační centrum Za Lužánkami, Brno* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 16. 5. 2022

Bc. Ondřej Venclík
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Sportovně rekreační centrum Za Lužánkami, Brno* zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 16. 5. 2020

Bc. Ondřej Venclík
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Chtěl bych poděkovat oběma vedoucím mé diplomové práce.

Děkuji Doc. Ing. arch. Antonínu Odvárkovi, Ph.D., a to především za příjemnou spolupráci a pomoc při zvažování nesčetných dispozičních variant.

Velmi vděčný jsem i panu Ing. Karlu Struhalovi, Ph.D. za vedení stavební části této práce. Jeho vstřícný přístup, zápal a profesionalita je velmi inspirující.

V Brně dne 16. 5. 2022

Bc. Ondřej Venclík
autor práce

OBSAH:

SLOŽKA: DOKLADOVÁ 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
f) poděkování
g) obsah
h) úvod
i) vlastní text práce: Průvodní zpráva
j) závěr
k) seznam použitých zdrojů
l) seznam použitých zkratek
m) popisný soubor závěrečné práce
n) prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP

SLOŽKA A: DOKUMENTACE A1

A-01	Seznam výkresů	
A-02	Urbanistické řešení	
A-03	Koncept návrhu	
A-04	Situace širších vztahů	1:2500
A-05	Situace místa stavby	1:1500
A-06	Půdorys 1. NP	1:250
A-07	Půdorys 2. NP	1:250
A-08	Řezy podélný / příčný	1:100
A-09	Pohledy jižní / vých	1:100
A-10	Pohledy severní / záp	1:100
A-11	Konstrukční řešení.	1:100
A-12	Řez fasádou	1:100
A-13	Architektonický detail	1:100
A-14	Provoz budov	1:100
A-15	Vizualizace exteriéru	
A-16	Vizualizace interiéru	

Výkresová dokumentace A3 ve shodném obsahu jako dokumentace A2.

VOLNÉ PŘÍLOHY

a) architektonická studie A2 + Plakát B1
b) fyzické modely (1:100 a 1:300)
c) CD s dokumentací

ÚVOD

Předmětem této diplomové práce je zpracovat urbanistickou studii Sportovního centra v Brně Za Lužánkami. Před diplomovou prací jsme se tomuto území věnovali v předešlém zimním semestru. Cílem samotné diplomové práce je vypracovat architektonickou studii objektu multifunkčního sportovního areálu. Na současném stavu území kolem fotbalového stadionu a Boby centrem / hotel Cosmopolitan, jsou rozsáhlé zpevněné u plochy, využívané pouze k parkování. Tato plocha má velký potenciál pro revitalizaci území. Nejen svojí velikostí, ale i blízkou polohou k samotnému centru Brna. Urbanistickým problémem současného řešeného území je zanedbaný technický stav budov, nevyhovující funkce objektů a špatná návaznost území na okolí přes ulici Drobného a Sportovní. Cílem práce je navrhnout odstranění fotbalového stadionu, jehož stavební konstrukce se nachází v neopravitelném stavu. Hlavní část této práce je věnována novému území, které vznikne zbořením fotbalového stadionu. Na tomto novém území jsem zvolil výstavbu rozdělených sportovních objektů. Každá budova bude obsahovat specializaci na jeden daný sport. Budovy budou mít vstupní prostory, hygienická zařízení a tělocvičny. V horních patrech se budou nacházet další doprovodné funkce, jako masážní a regenerační místnosti, fitness a workoutové stroje.
V přízemí se budou nacházet i obchody se sportovním vybavením. Ve vrchních patrech budou umístěny kancelářské prostory kvůli maximu světla. Mezi budovami bude centrální odpočinkový park s venkovními hřišti.
Návrh respektuje důležitou pohledovou osu na bývalý fotbalový stadion z ulice Rybníček. Zde v Brně je bohatá sportovní historie, kterou zažili i moji rodiče. Důležitým aspektem při návrhu je silný genius loci, se kterým je nutno citlivě pracovat. Toto území si zaslouží znovuoživení. Obyvatelé celého Brna budou moci opět sportovat. Tak jak to bylo před pár desítkami let na denním pořádku.

SPORTOVNĚ REKREAČNÍ CENTRUM ZA LUŽÁNKAMI, BRNO

A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA

5/2022

Autor: Bc. Ondřej Venclík

Vedoucí práce: Doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.

OBSAH

1 identifikační údaje
2 charakteristika území
3 urbanistické řešení
4 vymezení a účel stavby
5 architektonické řešení
6 funkční a dispoziční řešení
7 konstrukční, materiálové a technické řešení
8 udržitelnost a základní výměry

01 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

projekt: Sportovně rekreační areál místo Fotbalového stadion za Lužánkami
název práce: Sportovní rekreační centrum Za Lužánkami, Brno
místo: Česká Republika, Brno k.ú. Ponava, jih brněnské části Brno-Královo Pole

autor: Bc. Ondřej Venclík
vedoucí práce: doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.

zastavěná plocha: 15 200 m²
obestavěná plocha: 75 800 m^3
užitná plocha: 9 600 m²
kapacita vnitřních hřišť: 740 os.
kapacita venkovních hřišť: 220 os.

02 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

Širší vztahy

Území bývalého Zimního stadionu, fotbalového stadionu, okolí Mendelova Botanického parku/arboreta a plaveckého bazénu Za Lužánkami je klidné místo na okraji centra města Brna. Území je ve výborné dopravní obslužnosti MHD a je zde hojné množství ploch pro parkování motorových vozidel. Toto území má velmi výhodnou polohu k centru města a výbornou návaznost spojení dopravní infrastruktury. Návrh tedy počítá, jak s navýšením parkovacích míst na území, podzemním parkováním, tak s přístupem pro pěší a cyklisty. Pěší lávky navazující na hlavní komunikační proudy z Lužánek a na stávající cyklostezky.

Dopravní dostupnost

Území se nachází v jižní části Králova Pole. Předmětné území je lemováno hlavní komunikací ulicí Sportovní a ulicí Drobného, Ulice Sportovní se napojuje přímo na silnici I. třídy tvořící Velký městský okruh. Jsou zde zastávky trolejbusu, autobusu a tramvaje (konkrétně zastávky Sportovní, Zimní stadion, Bieblova, Reissigova, Lesnická a Hrnčířská). Nově se v plánovaném území napojí cyklostezky vedoucí Parkem Lužánky.

Významné městské dominanty

Nejbližší dominantou je Botanická zahrada a arboretum Mendelovy univerzity. Ve všedních dnech je volně přístupné pro veřejnost. Jednou z nejvýznamnějších památek je Vila Tugendhat, postavena v roce 1929 a v roce 2001 zapsána v seznamu světového dědictví UNESCO. Dále nově zrekonstruované výškové budovy na ulici Šumavská.

Parky, krajinná zeleň, vodní plochy

Zeleň je pro město nejdůležitější faktor. Vytváří příjemné klima, stín, čistí ovzduší, a v neposlední řadě působí na všechny lidské smysly. Přímo nad naším řešeným územím se nachází Botanická zahrada a arboretum Mendelovy univerzity, nejstarší veřejnosti přístupný městský park Lužánky a další plochy lesů keřů a trav. Řešené území zahrnuje velké množství těchto zelených ploch, které jsou zanedbávány a neupraveny. Návrh tedy počítá s jejich úpravou, rozšířením, výsadbou a ucelením stromů tak, aby území mělo venkovní místa vyhrazeného sport a odpočinek. V rámci návrhu se projektu chci použít i veřejný hrací altán uprostřed nově navrženého parku ve veřejném vnitrobloku budov.

Limity území vs. potenciál území

Jako limitující faktory by se daly označit ulice ohraničující naše území. Čtyřproudá silnice Drobného má tendenci svádět řidiče k rychlé jízdě, kvůli její velikosti a přehlednosti. Přechod tedy v půlce svahu ul. Drobáného je pro chodce nepříjemný, až nebezpečný, jelikož řidiči někdy i nedávají kvůli své rychlosti na přechodu přednost chodcům. To samé nás čeká na vedlejší ulici Sportovní, kde máme přechod pro chodce na semafor a tím je tedy neustále přerušuvána plynulost provozu. Vstupy do území jsou pro pěší adekvátní, ale pro vjezd vozidel jsou pouze dvě možnosti. Vjezd k hotelu Cosmopolitan z ul. Sportovní. Druhý vjezd do území nyní ústí hned vedle nebezpečného přechodu na ul. Drobného.
Také plynulost přechodu pěších do našeho území z parku Lužánky není ideální. Všechny tyto komunikace vytváří hluk a znečištění s prašností. V neposlední řadě je území komplikovaně rozprodáno několika soukromím vlastníkům a jejich výkup pro revitalizaci bude velice nákladný.
Jako poslední limit území bych uvedl aktuální špatnou návaznost nebo úplné přerušení cyklostezek.

Historický vývoj území

Za první republiky se plochy našeho území využívaly jako pole a velké plochy zeleně v blízkosti městských hradeb. V minulosti na těchto královopolských plochách zde byly rezervoáry vody, tenisové kurty, venkovní hřiště tělovýchovy, jízdárny nebo cvičení policejních psů. Dokonce se zde konala i první spartakiáda s veřejným vystoupením s více než pěti tisíci mužů a žen. Nové sporty a disciplíny ze zahraničí v třicátých letech přišly i k nám do republiky a to iniciovalo vybudování moderního a velkokapacitního sportoviště. Během druhé světové války byly všechny projekty pozastaveny. Pan Bohumil Fiala se svými kolegy vypracoval studii na největší sportovní středisko Československé republiky. Projekt se realizoval v letech 1950-1961. V roce 1949 byly přídružné projekty znovu oživeny. Ve sportovním areálu měly vzniknout nejen moderní tenisové hřiště, košíková, dům sportovců s wellness, tělocvičny, ale i cyklistický stadion. Jediný a první objekt tohoto projektu se nakonec stal Zimní stadion. V roce 1964 se dokázal protlačit investiční záměr s vybudováním zastřešeného bazénu s tribunou, noclehárnou, tělocvičnou a letní plovárnou s dvěma sportovními bazény. Aktuálně se vedle plaveckého bazénu Za Lužánkami staví nový 25m dlouhý vyhřívaný bazén. Tento projekt realizoval architekt Otakar

Oplatek. Věděl o plánované rychlostí komunikaci vedoucí přímo kolem plaveckého bazénu, proto na tento problém reagoval vyvýšenou pochozí, průběžnou terasou směrem k silnici. Pan konstruktér Ferdinand Lederer nad bazénem řešil legendární zastřešení pomocí vyduté, ocelové, příhradové konstrukce o rozponu 30m.
Cihelna nacházející se vedle plaveckého bazénu byla v roce 1991 zrušena a nahrazena novým obchodním domem Tesco Královo Pole. Zimní stadion kvůli konstrukčním vadám byl zbourán v roce 2008. Současný stav areálu za Lužánkami má nevhodnou údržbu.

Můj názor

Majetkové vztahy na našem území jsou velmi komplikované a provázané. Parcely vlastní soukromé subjekty, které se parcel nechtějí vzdát, pouze za absurdních podmínek prodeje. Určitě je potřeba k území přistupovat s úmyslem ho revitalizovat jako jeden celek.

03 URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

Zásadními prvky na území jsou pohledové osy z ulice Rybníček na fotbalový stadion, důležitá čtyřproudá dopravní křižovatka na ulici Sportovní, vstup do území z Lužáneckého parku a celkově vhodné rozmístění významných budov, jakými jsou fotbalový stadion, bývalý hokejový stadion, hotel Cosmpolitan a plavecký bazén Za Lužánkami. Botanická zahrada a arboretum Mendelovy univerzity, jenž vytváří krásný zelený pás na území z protějšího svahu Králova Pole.

Veřejný prostor a vstupy do území

Nové řešení prostoru křižovatky od lužáneckého parku až k plaveckému bazénu je podpořeno nově navrženou pěší zónou s cyklostezkou, která je souběžná s ulicí Sportovní. Hlučná silnice je oddělena terénním valem, tak aby zde vznikla klidná stezka pro pěší, cyklisty nebo in-line brusle doplněná o obslužnou jednosměrnou komunikací. Vstup na řešené území je možný pomocí zmiňované lávky z ulice Rybníček, před víceúčelový komplex, kde se nachází budovy tělocvičen a Central parku. Tato osa je lemována stromy mezi halou a Boby centrem, který je navržen jako městský veřejný prostor a nově navrženými budovami, jenž zrcadlí hotel Cosmopolitan.
Prostor mezi hotelem a bazénem je navržen jako městský park s intenzivní výsadbou zeleně, velkým amfiteátrem se zastřešeným pódiem a místy pro odpočinek s venkovními posilovacími stroji nebo i dětské hřiště. Při průchodu tímto územím budou lidé schopní vystoupat stezkou až nahoru k třídě Generála Píky na krásné výhledové místo Planýrka, kde by potenciálně mohla stát i rozhledna.

Fotbalový stadion bude zbořen

Náš legendární fotbalový stadion je po padesáti letech už v natolik zchátralém stavu, že se celý návrh bude věnovat jeho území. Po několika neúspěšných pokusech o rekonstrukci se stejně zájem města nemění, tudíž navrhuji jeho demolici. Díky

volné ploše bude možnost vystavění nového funkčního komplexu sedmi budov. Každá budova je specializována pro jeden druh sportu. Dominantní budova fotbalu bude stát ve středu areálu a ukončovat hlavní pohledovou osu. Na východní straně se bude nacházet dvojitá hala basketbalu. Další v pořadí je budova házené. Na jižní části se budou nalézat dvě zrcadlově stejné budovy. První tenisová hala s dvěma kurty. Druhá s adrenalinovými sporty. Na západní straně bude tělocvična pro florbalisty. A kruh bude ukončen tělocvičnou s třemi hřišti squashe. Všechny budovy budou propojeny centrální vyvýšenou stezkou ve výšce čtyř metrů.

Stezka bude levitovat nad Central parkem a bude mít dvě sjezdové a výjezdové rampy. Celé území po fotbalovém stadionu bude uzavírat obousměrný ovál cyklostezky pro kola, koloběžky a in-line. Střechy hal a budov jsou řešeny jako zelené a počítá se s umístěním fotovoltaických panelů.

Nové Bobycentrum

Naproti budovy hotelu Cosmopolitan navrhuji dostavbu vícepodlažního polyfunkčního objektu, který by reflektoval hmotu hotelu a ucelil pohledovou osu směrem k fotbalovému stadionu. Zároveň by také jasně určil alej stromů, které bude pěší turisty navádět až k sportovnímu areálu. Budova obsahuje kancelářské prostory, obchody, fitness a další aktivity spojené se sportem. A basketbalové hřiště je navrženo na střeše budovy!

Hala pro adrenalinové sporty

V jižní části řešeného území je navržena hala pro skate, bmx , in-line, s molitanovou jámou apod. Takováto hala v centru města není. Před halou je zároveň navržen venkovní skatepark. Aktivity společné s adrenalinovými sporty často vytvářejí komunity, jenž pořádájí akce a soutěže. V této části města by toto mohlo pomoci oživit veřejný prostor jiným zábavným způsobem.

Central park

Uprostřed samotných budov v novém komplexu budov se bude nacházet centrální park s venkovními hřištmi. Lidé zde před nebo po práci budou venku hrát basketball, kopanou, házenou, stolní tenis, tenis a i plážový volejbal. V samotném srdci se bude nacházet speciální otevřený altán, ve kterém se dají v létě i zimě pořádat různorodé akce. Výstavy, divadla, trhy nebo i taneční večery. Celý park bude mít odpočinkové travnaté plochy a velké listnaté stromy, kvůli stínu a zvýšení vlhkosti ovzduší. Zároveň listnaté stromy mají tendenci odpuzovat hmyz.

Parkování

Na jihu území ulice Drobného je uvažováno podzemní parkování pod plochou stávajícího obchodního domu. Vjezd i výjezd z tohoto podzemního parkování je umožněn rampou s vyústěním do ulice Drobného. U vjezdu do parkování by bylo malé parkoviště pro vyložení a naložení osob, neboli Kiss And Ride a stání pro taxislužbu. Zastřešené altány pro uzamčení kol i koloběžek. Zároveň bude zbytek menších míst využit jednostopá vozidla.

04 VYMEZENÍ A ÚČEL STAVBY

Celý komplex bude umístěný na parcele 809/1 po fotbalovém stadionu. Parcela patří městu a má rozlohu přes 34 hektarů. Okolní parcely také spadají do vlastnictví města a obklopují naši hlavní parcelu. Slouží jí jako přístupová komunikace. Okolní pozemky jako venkovní fotbalové hřiště a tenisové haly i s venkovními kurty sousedí s pozemkem Botanické zahrady. Park Mendelovy univerzity je tedy hranice našeho řešeného území. Bylo by samozřejmě velmi příjemné, kdyby mohli návštěvníci volně vstupovat do Botanického parku a arboreta. Na druhé straně se bavíme o privátních pozemcích hotelu Cosmopolitan a parcele po bývalém Zimním stadionu, které uzavírají naše řešené území.
Účel staveb by měl doplňovat stávající provoz, ale zároveň fungovat samostatně. Požadavkem je vytvořit prostory pro volnočasové aktivity, aktivní sportování, cyklostezky, komplexy tělocvičen a odpočinkové plochy.

05 ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Hlavní myšlenkou práce je zanechat genia loci na stejném místě. Po zboření stadionu se postaví na stejném půdorysu budovy, které svými výraznými horizontálními konstrukcemi budou připomínat tribuny stadionu. Areál budov zůstává v dlouhé pohledové ose z ulice Rybníček. V ukončení této osy jsem zvolil jako dominantní budovu fotbalové budovy, jako symbol fotbalové historie tohoto místa. Okolní budovy rozmístěné do půdorysného tvaru elipsy stadionu budou spojovat centrální park a společná vnitřní vyvýšená cyklostezka. Důležitá je příjemná atmosféra, které dosáhneme spojením sportu a městské zeleně. Venkovní hřiště v parku i v okolí budou příjemným zpestřením a doplnění k hlavním budovám sportovních hal. Koncept hlavních sedmi budov bude jednoduše rozvržený. Každá budova bude zasvěcena jednomu typu sportu. Důležitý aspekt je jasná přehlednost, kde se co nachází. Pro tuto orientaci budou perfektně sloužit obrovské podsvícené písmena na fasádách budov.
Vytvoření jednoduché, a zároveň hravé dispozice, využívající jak převýšené prostory hal, tak menší zákoutí kaváren a obchodů. Důležité je i možné propojení interiéru s exteriérem.

Témata návrhu:

jednoduché hmoty budov
průchodnost
bezbariérovost
prosvětlení sluncem
pohledová osa
vyvýšená cyklostezka
venkovní hřiště
přiznané betonové plochy
horizontály připomínající bývalé tribuny
orientace v prostoru
centrální park
variabilita venkovních prostor
zeleň
udržitelnost a veřejný prostor

Příjemným prvkem budou i venkovní hřiště fotbalu, basketbalu, volejbalu a kopané. Hlavní venkovní fotbalové hřiště se nachází severovýchodně hned vedle fotbalové dominantní budovy. Celé území bude jako náruč obepínat Botanickou zahradu a arboretum Mendelovy univerzity, což bude příjemně působit na všechny návštěvníky.
V jižní části území se bude nacházet podzemní parkování o kapacitě 380 aut, jenž už je vybudované v devadesátých letech.
Každá budova sportovního komplexu je projektována tak, že v jejím parteru budov budou vstupní prostory a obchody se sportovním náčiním, za nimi budou umístěny hygienické zázemí a šatny jako čistý filtr pro vstup do hal. Už jen v čistém a sportovním oblečení se budou návštěvníci pohybovat na vnitřních hřištích. V tělocvičnách se budou i nacházet pevné tribuny s možností skladování sportovního náčiní pod betonovými tribunami. Na bočních stěnách se budou nacházet i lezecké stěny. Ve vyšších patrech nalezneme administrativní prostory, z nichž se bude moci vstupovat na terasy a zelené střechy. Prosvětlení velkými okny bude dodávat moderní a příjemný výhled do okolí.

Veřejný prostor

Zeleň pak dotváří samotný celkový ráz celého území a do budoucna lze očekávat i rozrůstání popínavých rostlin na fasádách hal. Zeleň zde však neplní pouze pohledovou funkcí, ale také čistí vzduch, zvlhčuje a nabízí příležitost pro opylování hmyzem. Na zelených terasách mohou být také pěstovány bylinky, které se dají pak použít v kuchyni kaváren v parteru budov.

06 FUNKČNÍ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Vnitřní část

Objekty hal budou děleny dilatační spárou mezi tělocvičnou a zbytkem budovy. Uprostřed dispozice jsou projektovány technické místnosti. Technologie úpravy vody, tepelného hospodářství vody, elektrické rozvodna se záložními zdroji energie a technická místnost vzduchotechniky. V přízemí interiéru budov se nachází vstupní prostory s čekárnou. Kavárny budou v přímém napojení na čekárnu a budou mít i výhled do tělocvičny. Za recepcí s pokladnou se už vstupuje do šaten. Vstupuje se i zde do místností rozhodčí a komentátory i trenéry. Mezi všemi místnosti už je pouze schované technické zázemí.

Druhé nadzemní podlaží

Po výstupu po schodišti se ocitneme v druhém podlaží a budeme mít opět přístup k výhledu do tělocvičny. Po pravé straně od komunikačního jádra se budou nalézat už první administrativní prostory s kuchyňkou a toaletami. Dva hlavní vstupy na vyvýšenou cyklostezku budou umístěny v tomto patře. Mohou na ni nastupovat pěší návštěvníci. Bude zde i vstup na okolní pavlačový systém s orientačními písmeny přes celou výšku jednoho patra. I zde bude bude hygienické zázemí.

Zelené střechy

V rámci opětovného zatravnění území jsem zvolil zelené extenzivní ploché střechy. Pro podpoření vzhledu areálu jsem zvolil i zasazení popínavých rostlin na betonové fasády a pavlače domu. Zelená střecha je částečně nebo zcela pokrytá vegetací a půdou, nebo pěstebním substrátem vysazovaným nad hydroizolační membránu. Střecha také obsahuje další vrstvy, jako například kořenovou bariéru a odvodnění a zavlažování. V našem případě střech nad administrativní části budovy se budou používat výhradně české rostliny, jelikož zde mají vhodné domácí podmínky pro růst. Správné teploty a vlhkosti v daných ročních obdobích, na které jsou zvyklá.

Venkovní hřiště

V celém navrhovaném území se nachází hned několik venkovních oplocených hřišť.
Nad podzemním parkováním můžeme nalézt stolní tenis, basketbalové hřiště i volejbalové hřiště, jenž se dá konvertovat i na tenisové kurty. V Central parku mezi sportovními budovami se bude nacházet oplocené tenisové a basketbalové hřiště. Dále jedno multifunkční s gumovým povrchem.

Provoz

Výsledek takto navržené dispozice:

- veřejnost může areálem procházet přes den i ve večerních hodinách
- veřejnost může procházet a sledovat, co se děje uvnitř hal a tělocvičen nebo využít venkovní hřiště pro volejbal, basketbal, tenis, dětské hřiště, centrální altán
- v případě konání sportovního zápasu veřejnost může z tribuny tento zápas sledovat, případně zajít do kavárny nebo se setrvat ve vstupním prostoru s výhledem na vnitřní hřiště v hale

07 KONSTRUKČNÍ, MATERIÁLOVÉ A TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Materiály

železobeton / pohledový beton v interiéru i exteriéru
nerezové konstrukce z oceli
cihlová výplň stěn
čirá dvojskla
měděné prvky v interiéru
barvy: bílá / hnědá / šedá
barevné obří nápisy na fasádě
zelené střechy
zelené stěny v interiérech
popínavé rostliny na fasádách
recyklované plastové desky
měděné prvky v interiéru

Zakládání stavby

Vzhledem k složitým geologickým poměrům na velké části řešeného území kvůli podzemní vodě je základ stavby navržen jako železobetonová deska s piloty, jenž zajistí celistvý plošný základ dělený na dvě konstrukce. Základová deska pro halu a poté druhá samostatná deska pro zbytek budovy. Ostatní konstrukce visuté cyklostezky jsou založeny pomocí železobetonových patek, dle statického výpočtu podepřených, organickými, monolitickými ŽB pilotami.

Konstrukce

Nosný systém pro část budovy se zázemím bude z železobetonové stropní desky s podporami ve formě železobetonových sloupů zapuštěných ve zdivu. V části hal budou sloupy přiznány, kvůli jejich větší velikosti pro vynesení střešní konstrukce nad sportovní halou. Nosná konstrukce střechy bude vynesena příhradovými nosníky. Veškeré výplňové stěny jsou tl. 300mm a jelikož jsou uvnitř stavby navrženy i pohledové betonové stěny, je třeba dbát správného provedení bednění a betonáže. Nosné sloupy v hale tělocvičny jsou z monolitického betonu o půdorysné stopě 400x400mm. Vynášející nosné příhradové vazníky I profilu, průřezu 400x1200mm, rozpětí 22m a osově se opakuji po vzdálenosti 3,5m.
Strop nad přízemím je navržen jako kontinuální monolitická ŽB deska tl.200mm.
Konstrukce střechy je navržena sandwichová konstrukce o tl. 250mm s plechovou krytinou.
Konstrukce vnější části pochozí pavlače, je blíže specifikována v řezu fasády. Jedná se o monolitickou ŽB vodorovnou konstrukci spřaženou pomocí ISO nosníku do zdiva a sloupů konstrukce a vynesenou na železobetonových pilířích o rozměru 300x1000mm.

Technické zabezpečení budovy

Vytápění využívá teplé vody z nedaleké teplárny, Přímo vedle obchodního domu Tesca – Králova Pole. Tato teplá voda je rozvody tažena dále do sítě podlahového vytápění, které je navrženo na většině plochy, kromě haly. Hlavně v části, kde návštěvníci chodí naboso, jako jsou šatny a sprchy. Ve vstupních prostorech, chodbách a hale budou umístěná vertikální otopná tělesa.

Vzduchotechnika

V objektu jsou navrženy dvě samostatné technické místnosti pro vzduchotechniku rozvedenou přes všechna podlaží. Z těchto technických/úklidových místností je pak umožněn výlez na plochou střechu po žebříku. U obou těchto vzduchotechnických zařízení je čerstvý vzduch nasáván na střeše objektu a použitý vzduch odváděn opět na střechu. Obě jednotky jsou opatřeny systémem rekuperace pro využití tepelné energie použitého vzduchu z interiéru k ohřátí nasávaného čerstvého vzduchu z exteriéru. Jednotka vzduchotechniky v západní části objektu zajišťuje výměnu vzduchu pro halu, kde je požadovaná teplota 20°C a tato část je tedy od zbytku vnitřních oddělena. Vzduchotechnická místnost umístěná v pravé části objektu zajišťuje zase cirkulaci vzduchu pro administrativní část budovy. V létě bude budova

chlazena právě studeným vzduchem. Je zde vyžadována jiná pracovní teplota než v tělocvičně. Komfortní teploty v rozmezí 22-24°C v závislosti na letní nebo zimní období. Zároveň zajišťuje výměnu vzduchu v šatnách, vstupních prostorách, kavárně apod. Obě jednotky využívají společnou rekuperaci vzduchu.

Akustika

Akustika prostoru dvojité sportovní haly je řešena pomocí látkových akustických panelů zavěšených v podhledu. Panely jsou uloženy a umístěny mezi příhradové nosníky, po celé ploše stropu nad halou. V podhledu i na svislých stěnách haly budou akustiku zajišťovat dřevěné lamelové akustické panely AKUSTICKS Woodpasta. Akustika dalších prostor je řešena pomocí barevných textilních akustických desek a nástěnných akustických prvků.

08 UDRŽITELNOST BUDOV / GREEN DEAL

Využití šedých vod

Třeba právě použitá voda ze sprch nebo dešťová voda je svedena do prostor technického zázemí, kde se nachází stroje na čištění šedých vod. Toto zařízení za pomocí filtračních modulů a UV ozářením odstraňuje nečistoty a bakterie z již využité kalné vody. Takto vyčištěná voda tzv. bílá voda je dále využívána na splachování toalet, úklidové služby a zavlažování vnitřní nebo venkovní zeleně. Ideální vyvinutí systému využívají a vyrábí společnost ASIO. Tento systém je využíván v našem areálu AdMas, kde nás s ním seznámil pan Ing. Tomáš Chorazi, Ph.D.

Využití dešťových vod

Dešťová voda ze střech, která se nevsákne, nebo neodpaří ze substrátu, je zachycována a sváděna do prostor TZB v přízemí, kde probíhá úprava této vody, kterou je dále možno využívat pro splachování, zálivku nebo zavlažování interiérové zeleně.

Rekuperační jednotka

Použití jednotek, které využívají rekuperace ohřátého vzduchu z interiéru pro ohřátí čerstvého vzduchu nasávaného z okolního prostředí. Tato jednotka umožňuje předehřátí venkovního čerstvého vzduchu až o několik stupňů. Díky rekuperaci je možné ušetřit na energetických nákladech 10-15% udávané výrobcem.

Fotovoltaické panely / solární kolektory

Rozsáhlá plocha zelených střech je využívána ruku v ruce pro fotovoltaické panely a solární kolektory orientovanými na jih pod sklonem 35°. Energie generována těmito panely je přímo spotřebována v síti, nebo ukládána do velkokapacitních baterií. Díky zastínění fotovoltaickými panely se zelené střeše bude dařit ještě lépe. V letních nejvyšších teplotách nebude střecha vystavena přímému slunečnímu záření.

Solární kolektory využívají sluneční energie pro ohřev vody, umožňující snížení spotřeby teplé vody odebírané z tepláren, tak jako přímo nad námi v naší budově E2 v areálu Fakulty stavební. Solární soustava na naší budově je s celoročním provozem se zasklenými kolektory se selektivním absorbérem a nemrznoucí směsí.

Zelené střechy

Využití zelené střechy s extenzivním zelení s umístěním solárních panelů (systém Solar Green Roof – Solarbase 35°), interiérové zelené stěny, popínavé rostliny na fasádě, zeleň na pavlačích. To vše přispívá k lepšímu mikroklimatu. V areálu a uvnitř budov působí pozitivně na lidské smysly, zvlhčuje a tím pádem i ochlazuje ovzduší. Využívá recyklaci dešťových vod.

Zateplení budovy

Skladba vnější obvodové stěny je navržena dle kompozitního systému ETICS. Střešní konstrukce i obvodové budou s kontaktní fasádní izolací z minerálních desek tl.200mm. Výsledný součinitel prostupu tepla konstrukce U = 0.17 W.m-2.K-1 vyhovuje doporučené hodnotě pro pasivní administrativní budovy.

ZÁVĚR

Tato komplexní urbanisticko-architektonická studie nabízí možné využití potenciálu této atraktivní lokality v Králově Poli. Kvůli zvýšené návštěvnosti této oblasti je třeba efektivně vyřešit parkování. Tento sportovně rekreační areál v blízkosti centra města Brna zvýší lukrativitu přilehlých městských částí.
Návrh nového sportovního areálu využívá dostupné, průchodné, bezbariérové, architektonicky zajímavé řešení, obohacující lokalitu o sportovní vyžití, aktivní odpočinek, kvalitní veřejný prostor s velkou mírou zeleně.
Tento návrh využívá nové, moderní architektury. Je navržen udržitelně a maximálně uživatelsky přívětivě.

SEZNAM ZKRATEK A SYMBOLŮ

VUT	Vysoké učení technické
FAST	Fakulta stavební
příl.	Příloha
č.	číslo
ČSN	česká technická norma
Sb.	sbírky
ŽB	železobeton
NP	nadzemní podlaží
PP	podzemní podlaží
VZT	vzduchotechnika
LED	diodové osvětlení
WC	toaleta
DN	jmenovitý průměr
tl.	tloušťka
v.	výška
min.	minimální
max.	maximální
tzn.	takzvaný
tj.	to je

Knižní publikace:

Neufert Architects' Data, Fourth Edition, Wiley-Blackwell, 2012
Kolektiv autorů : Na prahu zítřka. Brněnská architektura a vizuální kultura období socialismu, Vysoké učení technické v Brně, Fakulta výtvarných umění, Brno 2014

Internetové odkazy:

www.rockwool.cz
www.cemix.cz
www.heluz.cz
www.tzb-info.cz
www.dektrade.cz
www.rigips.cz
www.lindab.cz
www.zakonyprolidi.cz
www.sapeli.cz
www.hasil.cz
www.ferona.com
www.vekra.cz

Studijní materiály:

Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník, Pozemní stavitelství
Ústavem PST poskytnuté vzory zakreslování změn stavby
Přednášky z veřejných staveb doc. Ing. arch. Antonína Odvárky, Ph.D Přednášky z pozemního stavitelství Ing. Petra Beneše, CSc. a Ing. Romany Benešové

Vyhlášky a normy:

Postupováno podle platných českých zákonů, vyhlášek a aktuálních ČSN, zejména:
ČSN 73 0212-1, 73 0202, 73 0205, 0210-1 až 3 Geometrická přesnost ve výstavbě
ČSN 73 0532 Akustika
ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov
ČSN 73 0600 Hydroizolace staveb
ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží
ČSN 73 0606 Povlakové hydroizolace
Požární normy řady ČSN 73 08xx
ČSN 73 1901 Navrhování střech
ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí
ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy
ČSN 73 4301 Obytné budovy
ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny
ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí
ČSN EN 1991-1-1 a navazující eurokódy
ČSN EN 74 4505 Podlahy, společná ustanovení
TNI 74 6077 Okna a vnější dveře - Požadavky na zabudování
ČSN ISO 4157 Výkresy pozemních staveb
ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb
ČSN EN 13813 Potěrové materiály
TNI 74 6077 Okna a vnější dveře, požadavky na zabudování