



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

CENTRUM PRO SPORT A VOLNÝ ČAS BRNO

SPORTS AND LEISURE CENTRE BRNO

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Samo Srnka

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. arch. ANTONÍN ODVÁRKA, Ph.D.

BRNO 2017

ABSTRAKT

Objekt multifunkčnej haly je navrhnutý pre navrátenie športového a cestovného ruchu do športového areálu Ponava. Tento športový areál má vďaka svojej tradícii veľký potenciál, ale v súčasnosti nie je využívaný. Nová multifunkčná hala bude poskytovať, ako športové, tak aj kultúrne vyžitie. Takisto využíva rekreačnú líniu Lužáneckého parku. Myšlienkou návrhu je územie využívať aj mimo športových zápasov, pre trávenie každodenného voľného času ľudí všetkých vekových kategórií. Objekt štadiónu využíva pôvodné umiestnenie teraz už neexistujúceho štadiónu. Návrh hmoty je citlivý k okoliu, využíva vertikálne prvky, ktoré už v antickom grécku plnili dojem dominancie a významosti. Objekt hokejové štadiónu je vyvýšený na ploche pre peších návštevníkov, čo ho robí viditeľným z okolitých komunikácií. Interiérová dispozícia ponúka pohodlnú orientáciu v objekte a zároveň vizuálny kontakt s exteriérom. Ten je zabezpečený umiestneným kominukácie priamo za fasádu. Okolie štadiónu takisto poskytuje prirodzený priestor pre relax a trávenie voľného času.

KLÍČOVÁ SLOVA

Multifunkčná hala, vertikálne prvky, šport, Ponava, rekreácia

ABSTRACT

The object of the multifunctional hall is designed to return sport and tourism to the Ponava sports complex. Because of its tradition, this sports complex has great potential, but it is not used at the present time. The new multifunctional hall will provide both - sports and cultural activities. It also uses recreational line Lužánecký park. The idea of the design is to use this territory beyond of sports matches, to spend the daily free time of people of all ages. The designed object uses the original location of the now non-existent stadium. The design of matter is sensitive to the environment, utilizing the vertical elements that already had an impression of dominance and significance in ancient Greece. The object of the ice hockey stadium is elevated to the area for pedestrian visitors, which makes it visible from nearby roads. The interior layout offers a comfortable orientation in the building while visual contact with the exterior. This is secured by the installed communication line just behind the facade. The surroundings of the stadium also provide a natural space for relaxing and spending free time.

KEYWORDS

multifunctional hall, vertical elements, sport, Ponava, recreation

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Samo Srnka *Centrum pro sport a volný čas Brno*. Brno, 2017. 11 s., 18 s. příl.
Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury.
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.

ABSTRAKT V ČESKOM A ANGLICKOM JAZYKU

Objekt multifunkčnej haly je navrhnutý pre navrátenie športového a cestovného ruchu do športového areálu Ponava. Tento športový areál má vďaka svojej tradícii veľký potenciál, ale v súčasnosti nie je využívaný. Nová multifunkčná hala bude poskytovať, ako športové, tak aj kultúrne vyžitie. Takisto využíva rekreačnú líniu Lužáneckého parku. Myšlienkou návrhu je územie využívať aj mimo športových zápasov, pre trávenie každodenného voľného času ľudí všetkých vekových kategórií. Objekt štadiónu využíva pôvodné umiestnenie teraz už neexistujúceho štadiónu. Návrh hmoty je citlivý k okoliu, využíva vertikálne prvky, ktoré už v antickom grécku plnili dojem dominancie a významosti. Objekt hokejové štadiónu je vyvýšený na ploche pre peších návštevníkov, čo ho robí viditeľným z okolitých komunikácií. Interiérová dispozícia ponúka pohodlnú orientáciu v objekte a zároveň vizuálny kontakt s exteriérom. Ten je zabezpečený umiestneným kominukácie priamo za fasádu. Okolie štadiónu takisto poskytuje prirodzený priestor pre relax a trávenie voľného času.

The object of the multifunctional hall is designed to return sport and tourism to the Ponava sports complex. Because of its tradition, this sports complex has great potential, but it is not used at the present time. The new multifunctional hall will provide both - sports and cultural activities. It also uses recreational line Lužánecký park. The idea of the design is to use this territory beyond of sports matches, to spend the daily free time of people of all ages. The designed object uses the original location of the now non-existent stadium. The design of matter is sensitive to the environment, utilizing the vertical elements that already had an impression of dominance and significance in ancient Greece. The object of the ice hockey stadium is elevated to the area for pedestrian visitors, which makes it visible from nearby roads. The interior layout offers a comfortable orientation in the building while visual contact with the exterior. This is secured by the installed communication line just behind the facade. The surroundings of the stadium also provide a natural space for relaxing and spending free time.

KLÚČOVÉ SLOVÁ V ČESKOM A ANGLICKOM JAZYKU

multifunkčná hala, vertikálne prvky, šport, Ponava, rekreácia
multifunctional hall, vertical elements, sport, Ponava, recreation

POĎAKOVANIE:

Rád by som poďakoval pánovi doc. Ing. Arch. Antonínovi Odvárkovi, Ph.D. za pomoc pri návrhu a vedenie pri spracovávaní celého projektu mojej diplomovej práce, za jeho ochotný prístup a cenné rady. Rád by som poďakoval aj svojim blízkym a rodine, za ich trpezlivosť a podporu.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 19.05.2017

Bc. Samo Srnka
autor práce

ĎALŠÍ ODBORNÍ KONZULTANTI

doc. Ing. Miloš Zich, Ph.D.

- ústav betonových a zděných konstrukcí

Ing. Milan Pilgr, Ph.D

- ústav kovových a dřevěných konstrukcí

Ing. Olga Rubínová, Ph.D.

- ústav technických zařízení budov

Ing. Tomáš Hlavačka

- ústav pozemního stavitelství

SPRIEVODNÁ SPRÁVA

OBSAH:

1.)	ÚVOD.....	4
2.)	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	4
3.)	HLAVNÁ IDEA	4
4.)	VYMEDZENIE STAVBY.....	5
5.)	URBANISTICKÉ RIEŠENIE	5
5.01)	HISTÓRIA ÚZEMIA.....	5
5.02)	SÚČASNÉ VYUŽITIE	6
5.03)	NÁVRH.....	6
6.)	ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE.....	7
7.)	DISPOZIČNÉ RIEŠENIE.....	7
7.01)	2. PODZEMNÉ PODLAŽIE.....	7
7.02)	1. PODZEMNÉ PODLAŽIE.....	8
7.03)	1. NADZEMNÉ PODLAŽIE.....	8
7.04)	2. NADZEMNÉ PODLAŽIE.....	9
7.05)	3. NADZEMNÉ PODLAŽIE.....	9
8.)	KONŠTRUKČNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE.....	9
8.01)	OBVODOVÝ PLÁŠŤ.....	9
8.02)	STRECHA	10
8.03)	PREFABRIKOVANÁ KONŠTRUKCIA HLADISKA	10
8.04)	NOSNÁ SÚSTAVA.....	10
8.05)	TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ VYBAVENIE OBJEKTU	10
8.06)	ARCHITEKTONICKÝ DETAIL	11
9.)	ZÁVER	11

1.) ÚVOD

Architektonická štúdia je zameraná na návrh nové športového centra v Brne, konkrétne v oblasti za Lužánkami. Návrh celkovo rieši urbanistickú štruktúru, okolitú dopravu a jej plynulé napojenie na navrhované športové centrum, parkovanie a voľnočasové aktivity v tejto oblasti. V priamom kontakte s parkom Lužánky vzniknú nové možnosti využitia voľného času a športového vyžitia. Bude vytvorený nový celok s novými športovými objektmi. Diplomová práca bližšie spracováva návrh štúdie jednej z navrhovaných budov, a to Multifunkčnej haly.

2.) IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov stavby: **Centrum pre šport a voľný čas**
Miesto stavby: **ulice Sportovní, sportovní areál Za Lužánkami, Brno**
Katastrálne územie: **k.ú. Ponava**
Charakter stavby: **Novostavba multifunkčnej haly**
Zadávatel': **Vysoké učení technické v Brně**
Fakulta stavební, Veveří 331/95, 602 00 Brno
Fax:+420 549 245 147 Tel.: +420 541 141 111
Vypracoval: **Bc. Samo Srnka,**
Pod Grapou 1801/7, 962 05 Hriňová, SR
Email: srnkasamo@gmail.com
Vedúci práce: doc. **Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.**

3.) HLAVNÁ IDEA

Návrh celého centra pre šport a voľný čas, sa snaží zachovať doterajší zámer tohto územia. Chce dosiahnuť návrat návštevnosti a cestovného ruchu do tejto oblasti, ktorá však zatiaľ, na rozdiel od svojej minulosti, nemá čo ponúknuť. Štúdia územia sa zaoberá vyčistením priestoru od nadbytočných objektov. Jedným z nich je aj budova Hotela Bobycentrum, ktorá svojim vizuálom a umiestnením narúša celý ráz okolia.

Odstránené objekty budú nahradené novými športovými a voľnočasovými objektmi. Hlavný cieľ návrhu bolo plynule prepojiť park Lužánky s navrhovaným územím podchodom, ktorý bude uľahčovať prístup, či už cez športové akcie alebo počas doby, keď bude územie slúžiť len na rekreáciu. Návrh je vypracovaný komplexne, s ohľadom na históriu, ducha tohto miesta a ekológiu životného prostredia.

4.) VYMEDZENIE STAVBY

Spracovávaná architektonická štúdia sa zaoberá návrhom Multifunkčnej haly (Kometa aréna), ktorá bude prevažne slúžiť ako hokejový štadión, s možnosťou využitia pre koncerty alebo iné kultúrne či športové podujatia. V diplomovej práci je doplnené urbanistické riešenie daného územia Brno Ponava. Toto urbanistické riešenie bolo podrobne rozoberané v preddiplomovom projekte.

5.) URBANISTICKÉ RIEŠENIE

5.01) HISTÓRIA ÚZEMIA

Celý areál Za Lužánkami ma veľmi slávnú a bohatú históriu, ktorá siaha až do viac ako storočnej minulosti.

V dobe, keď žala najväčšiu slávu (od 60. rokov minulého storočia) sa tu nachádzal hokejový štadión, ktorý bol postavený v roku 1947. Ako druhý v republike disponoval umelou ľadovou plochou. V roku 1964 bol štadión zastrešený. Najlepšia éra Brnenského hokeja nastala v 50. a 60. rokoch 20. storočia. Tím Rudá hviezda Brno vyhral 11 titulov, a presadil sa aj v európskom hokeji. Na štadióne sídlil Brnenský hokejový tím do roku 1998. Štadión nevyhovoval požiadavkám, na základe ktorých bol v roku 2000 uzatvorený a začal chátrať. V roku 2008 sa začala demolácia chátrajúcej ikony Brnenského hokeja

Následne bol na tomto území realizovaný futbalový štadión. Štadión bol postavený v rokoch 1949-1953. V 60. až 70. rokoch bola postavená nová tribúna, čím sa štadión stal najväčším v celom Československu. Slávne kapitoly tohto štadiónu písali futbalové kluby Červená hviezda Brno a neskôr FC Zbrojovka Brno, ktorého mužstvo tu získalo v roku 1978 majstrovský titul Československa. V súčasnosti je štadión v zlom technickom stave a nevyhovuje požiadavkám pre extraligu, ani požiadavkám nariadenia FIFA. V roku 2015 iniciatívni fanúšikovia štadión vyčistili od náletovej zelene, zrekonštruovali plochu trávniku a opäť vdýchli život štadiónu. Na rozlúčku hráča Petra Švancarua sa prišlo pozrieť 35 000 divákov.

V roku 1979 bol postavený plavecký štadión, ktorý naplňa svoje využitie dodnes. Následne sa v roku 1993 vybudoval Bobycentrum, jeden z najväčších tuzemských hotelových a zábavných areálov za zhruba dve miliardy korún, ktorý otvoril podnikateľ a bývalý hokejista Ľubomír Hrstka. Obdobie veľkej slávy v 90. rokoch podčiarkli vystúpenia rockových hviezd. Koncertoval tam napríklad škótsky Nazareth. Komplex odkúpil pražský podnikateľ Daniel Šorm. Pripadol mu hotel, zábavná hala, reštaurácie, kancelárie i športové zariadenia.

5.02) SÚČASNÉ VYUŽITIE

Rozoberané územie sa nachádza v Brne, konkrétne v mestskej časti Ponava. V jeho bezprostrednej blízkosti je umiestnený najstarší európsky park – Lužánky, o ktorom sú datované prvé zmienky už v 13. storočí. Ďalej sa tu nachádza Mendlova univerzita, nákupné centrum Královo pole a hokejové tréningové centrum mládeže. Prístup na toto územie je zabezpečený či už pre peších, cyklistov ale aj šoférov motorových vozidiel, a to z ulice Sportovní. V blízkom okolí sa nachádza aj zastávka MHD. Pešia dostupnosť do centra mesta je veľmi prijateľná, dá sa pohodlne zvládnuť do 10 minút.

Športový areál disponuje jedinečnými prvkami a vlastnosťami. Jedným z nich je premyslené zakomponovanie priestorov futbalového štadiónu do terénu. Nenarúša výškovo svoje okolie a doslova splynie s prostredím. Je zapustený do terénu, čo znamená, že ho obklopujú rozptýlené spevnené plochy ale je z veľkej časti pokrytý trávnatým svahom. Hokejový štadión, po ktorom teraz môžeme vidieť len bolestnú jamu, bol takisto z časti zakopaný.

Rozumne spracovaný a realizovaný charakter celého územia bol bezcitne narušený výstavbou nových objektov ako hotel Boby, supermarket, zastaralý plavecký štadión alebo tenisové kurty. Územie, ktoré pred tým prekypovalo životom a zeleňou je dnes len chladné betónové parkovisko pred supermarket. Obchodné a biznis prostredia prevážilo športového ducha. Celé územie si prešlo doslova urbanistickým zmätkom, čo bráni následnému športovému a rekreačnému rozvoju.

5.03) NÁVRH

Základom pre správnu funkciu návrhu športového centra bolo odizolovanie chodcov a cyklistov od motorovej dopravy a vytvorenie možnosti pre každodenné trávenie voľného času. Futbalový štadión a multifunkčnú halu som situoval približne na pozície predchádzajúcich štadiónov. Presné umiestnenie novo-navrhnutých budov štadiónu a haly som upravil tak, aby vyhovovali funkčnému riešeniu územia. Väčšie pôdorysné rozmery a morfológia územia sa taktiež podpísali na miernych korekciách v ich umiestnení. V okolí štadiónu a haly som vytvoril masívnu plochu vyvýšenú nad terén o 5 metrov, ktorá je napojená na okolie bezbariérovou, a taktiež vytvára priestor bez konfliktu s motorovou dopravou. Pod touto plochou sa nachádzajú parkoviská, zázemie štadiónov a komerčné priestory. V dôležitej komunikačnej osi smerom zo zastávky Hrnčířská ku futbalovému štadiónu som navrhol rampové napojenie na spomínanú vyvýšenú plochu, a vo výške stávajúceho terénu (0,000) je situované námestie pre obsluhu masy ľudí pri zápasoch, rovnako slúži aj každodennému pobytu ľudí. Námestie je dobre napojené na okolité chodníky a cyklotrasy. Svahovitý terén námestia som využil na vytvorenie prírodnej tribúny smerom na navrhnuté športové ihriská so skateparkom. V centre ihrísk je situovaná požičovňa športových potrieb so servisom. Pri severovýchodnej časti námestia je situovaná

budova lezeckého centra s vonkajším boulderingom. Táto budova taktiež dopĺňa komunikačnú os, rovnobežnú s ulicou Sportovní.

Na spomínanej osi sa nachádza plavecký štadión, ktorý som v návrhu obohatil o 25 metrový bazén a vonkajšie kúpalisko. Novonavrhnutý komplex bude napojený na wellness a masážne centrum situované južne od plaveckého štadiónu. Súčasťou budovy wellness centra budú multifunkčné haly slúžiace na cvičenie a halové športy. Ako náhradu za zbúrané Bobycentrum som v území navrhol hotel situovaný na osi zo zastávky Hrnčířska smerom na futbalový štadión, západne od komunikácie Sportovní. Nad navrhnutým hotelom je situovaná tenisová hala so štyrmi vnútornými a štyrmi vonkajšími tenisovými ihriskami. Táto hala dopĺňa existujúcu halu s ľadovými plochami Sportcentrum Lužánky.

6.) ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE

Navrhovaná stavba multifunkčnej haly rešpektuje pôvodný koncept zimného štadiónu za Lužánkami. Hala je situovaná na mieste pôvodného štadiónu. Dominantný architektonický výraz dotvára vyvýšené plató, ktoré slúži ako rozptylová plocha štadiónu. Prevažnú časť fasády tvorí presklený, hliníkový ľahký obvodový plášť, ktorý spája vnútorné priestory s riešeným územím. Pre umocnenie dominantného vzhľadu konštrukcie sú pred fasádu umiestnené výrazné vertikálne prvky, doplnené o horizontálne línie tieniacich lamiel. Tie sú vyrobené z recyklovaného PVC.

Strecha objektu je tvarovaná konvexne. navrhovaný tvar strechy dotvára dynamický charakter stavby. Farebné riešenie fasády je minimalistické. Prevetrávaná fasáda je obložená bielym obkladom Alucobond, ktorý je lepený. Toto riešenie vytvára čistý vzhľad fasády bez nitov a spojov. Hlavné vstupy do objektu sú v osi hlavných schodísk. Pre jasnú orientáciu je konštrukcia vstupu výrazne odlišená od celkového stvárnenia objektu. Obklad vstupnej konštrukcie je antracitovej farby.

7.)DISPOZIČNÉ RIEŠENIE

7.01) 2. PODZEMNÉ PODLAŽIE

Druhé podzemné podlažie slúži výhradne na parkovanie osobných vozidiel. Do priestorov podzemnej garáže sa vstupuje jednosmerným vjazdom z ulice Sportovní. Prvé a druhé podzemné podlažia sú prepojené dvomi šikmými rampami, jedna je vyhradená pre VIP návštevníkov a druhá pre verejnosť.

7.02) 1. PODZEMNÉ PODLAŽIE

Do priestorov 1. podzemného podlažia je umožnený vjazd situovaný južne z ulice Drobného, prípadne cez priestory 2. podzemného podlažia. Pred hlavným vstupom sa nachádza parkovisko pre hráčov a zamestnancov. Pre pohodlný prejazd autobusom je na odstavnej ploche pred vstupmi do 1. podzemného podlažia navrhnutý jednosmerný výjazd. Hlavný vstup slúži hlavne hráčom všetkých vekových kategórií. Základný komunikačný celok tvorí chodba, ktorá obieha okolo hľadiska. Prerušuje ju len šatňa domácich. Toto riešenie vytvára súkromie pre domáci A tím. Šatne domácich sú vybavené nadštandardným hygienickým zázemím v podobe vírivky sauny a rekreačných bazénov. Hráči môžu taktiež využiť oddychové priestory, ktoré sú prepojené so zasadacou miestnosťou.

Na poschodí sa nachádza jedna šatňa pre hostí, štyri šatne pre juniorov a dorast a štrnásť šatní pre žiakov. Pre prípadné vystúpenia slúžia dve hromadné šatne pre mužské a ženské osadenie zvlášť. Pre prípadných prominentných hostí sú navrhnuté štyri VIP šatne. Ďalšie dva vstupy slúžia pre VIP, novinárov a hráčov A tímu. Pri východnom vstupe je situovaná sieň slávy, ktorá je opticky prepojená s VIP komunikačnými priestormi. Médiám slúži miestnosť v ktorej môžu počas zápasov pracovať. Ostatné miestnosti na 1. podzemnom podlaží sú technického charakteru, ako sklady, strojovne, technológia chladenia ľadu a podobne. V severnej časti objektu sa nachádza klubová reštaurácia a priestory na prenájom, ktoré sú napojené na zásobovaciu komunikáciu.

7.03) 1. NADZEMNÉ PODLAŽIE

Na prvom nadzemnom podlaží sa nachádzajú hlavné vstupy do objektu štadióna. Jeden z južnej a druhý zo západnej strany. Tieto vstupy vytvárajú z priestorov tohto podlažia hlavný komunikačný priestor. Disponuje jedenástimi komerčnými priestormi, ktoré môžu byť využité na občerstvenie divákov. Každý komerčný priestor má vlastný sklad, umiestnený v bezprostrednej blízkosti jednotlivých prevádzok. Po celom podlaží je rovnomerne rozmiestnené hygienické zázemie, ktoré spĺňa požiadavky na verejné hygienické priestory. Takisto sa tu nachádza sektor pre handicapovaných divákov. Vstup do tohto sektoru je priamo spojený s hlavným vstupom bez akýchkoľvek prekážok zamedzujúcim bezbariérový prístup. Pri handicapovanom diváckom sektore sa nachádza aj hygienické zázemie oddelené pre ženy a mužov. Na podlaží sa nachádzajú aj únikové schodiská, ako aj schodiská pre VIP a novinárov, ktoré vertikálne prepájajú všetky podlažia. K dispozícii je aj miestnosť prvej pomoci. Pre bezproblémovú prevádzku je zabezpečená aj upratovacia miestnosť. Z exteriérovej strany budovy je poskytnutý presun výťahom do podzemných garáží aj pre handicapované osoby.

7.04) 2. NADZEMNÉ PODLAŽIE

Medzi prvým a druhým nadzemným podlažím sú návštevníci rovnomerne rozdelení. Takisto ako na prvom nadzemnom podlaží, aj na druhom nadzemnom podlaží sa nachádzajú priestory k prenájmu, takzvané komerčné priestory s vlastnými skladmi, ktoré návštevníkom ponúkajú pohodlnú formu občerstvenia počas zápasov alebo kultúrnych podujatí. Tak isto sú po celej ploche podlažia rovnomerne rozmiestnené hygienické zázemia. Pri návrhu som kládol dôraz na rozmiestnenie fanúšikov po celej pôdorysnej ploche objektu, aby aj počas početným akcií nevznikali miesta s nadmerným zhromažďovaním, či už z hľadiska požiar bezpečnosti alebo pohodlnosti. Prístup z prvého nadzemného podlažia, čiže aj z voľného priestranstva sa nachádza na južnej aj na západnej strane. Tento prístup je zabezpečená priestraným schodiskom.

7.05) 3. NADZEMNÉ PODLAŽIE

Plocha tretieho nadzemného podlažia je prevažne venovaná priestorom pre VIP návštevníkom. Na podlaží sa nachádza 32 skyboxov s rôznym parametrom obsadenosti. V každom skyboxe sa nachádza vlastné hygienické zázemie a možnosť občerstvenia formou cateringu. Skyboxy poskytujú súkromný a pohodlný zážitok či už zo športového alebo kultúrneho podujatia. Prístup na toto podlažie je umožnený len z prvého podzemného podlažia, z dôvodu uchovania pohodlia, rýchleho prístupu a súkromia. Okrem VIP priestorov sú na tomto podlaží vyhradené priestory pre vedie a organizáciu tímu. K dispozícii sú 2 kancelárie vedenia, 5 kancelárií pre médiá a iných zamestnancov, zasadacia miestnosť, sklad, archív, sekretariát, kuchyňa.

8.) KONŠTRUKČNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE

8.01) OBVODOVÝ PLÁŠŤ

Základným prvkom riešenia fasády je hliníkový ľahký obvodový plášť s predsadenými sklenenými tabuľami. V prípade zavetrenia konštrukcie strechy je navrhnutá odvetrávaná fasáda bielej farby. Horný plášť skladby tvorí obklad Alucobond lepený na delta profily. Pred presklenou fasádou sú navrhnuté tieniace lamely, ktoré sa inteligentne prispôbujú klimatickým podmienkam.

8.02) STRECHA

Konštrukcia strechy je vytvorená z väzníkovej sústavy. Oceľový väzník s rozponom 73 metrov tvorí základný nosný prvok konštrukcie strechy. Väzníky sú pozdĺžne stužené väznicami. Základným predpokladom návrhu konštrukcie bola čo najväčšia subtilnosť pri pohľade z exteriéru. Osový väzník je najnižšie položený a osadenie ostatných väzníkov od osi pozvoľne stúpa. Vďaka tomuto riešeniu je odvodnenie strechy bezproblémové.

8.03) PREFABRIKOVANÁ KONŠTRUKCIA HLADISKA

Prefabrikované prvky hladiska výrazne skracujú dobu výstavby. Sú osadené na železobetónový hladiskový nosník.

8.04) NOSNÁ SÚSTAVA

Základným materiálom nosnej konštrukcie je železobetón. Tú tvoria prevažne prefabrikované nosné prvky ako stĺpy, prievlaky a predpäté dutinové stropné nosníky. Tuhosť konštrukcie zabezpečujú monolitické železobetónové steny situované vo všetkých štyroch rohoch objektu. Základný trakt nosného systému je 8x8 metrov. Tento rozmer dovoľuje racionálne navrhovanie dispozícií a parkovacích miest.

8.05) TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ VYBAVENIE OBJEKTU

Objekt musí vyhovovať všetkým požiarным normám určených pre zhromažďovacie priestory. Bezpečnosť pri požiari a organizácia je zaistená pomocou elektrického požiarneho systému - EPS. Priestory s požiarным rizikom sú chránené aplikovaním adresovaných multisenzorových automatických hlásičov s decentralizovanou vyhodnocovanou logikou, takisto aj s izolátormi, ktoré sú integrované a automatickou SW adresáciou. Hlásičmi sú zaistené 4 rôzne stupne hlásenia. Umiestnené sú dve ústredne SYNOVA FC 330A-1, ktoré sú vzájomne prepojené do spoločného počítača, v ktorom sa nachádza riadiaci systém SW s náväznosťou na M+R. Elektronický zabezpečovací systém je systematicky rozdelený do viacerých zón. Ústredňa, ako aj ohlasovňa požiaru sa nachádza v priestoroch vrátnice.

Chladienie pre ľadovú plochu funguje na nepriamom chladiení v kombinácii čpavokethanol 35% a je zaistované tromi kompresormi (SAB 163HM-273 kW, SAB 163HF-423 kW a SAB 128HF-425 kW). Výmeníky chladienia pre ethanol sú osadené pomocou dvoch doskových chladičov (TL 650). Reálny chladiaci výkon jednotiek dosahuje hodnotu 1121kW. Pre dvadsaťštyri hodinovú prevádzku potrebuje toto zariadenie približne 6000kW energie. Z vlastného zdroja je do chladiaceho systému privádzaná technologická

voda a na tento systém je pripojená úpravovňa vody, ktorá vodu zmäkčuje na požadovanú hodnotu.

Vykurovanie je riešené čiastočne pripojením na neďalekú tepláreň, ktorá sa nachádza v blízkosti centra Královo Pole. Druhá časť tepla sa spracováva a užíva výmenníkom tepla obsahujúcim rekuperáciu z chladenia ľadovej plochy. Tieto zariadenia sú umiestnené v technologických priestoroch. Tieto technologické priestory sa rozdeľujú na technológie zabezpečujúce vzduchotechniku na dve časti. Pre 3 nadzemné podlažie oddelene od ostatných podlaží.

Osvetlenie celého objektu je zabezpečené z verejného zdroja elektrickej energie. Nad ľadovou plochou je umiestnená multimediálna LED diódová kocka.

8.06) ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

Riešenie inteligentnej fasády spočíva v elektronickom riadení sklonu lamiel v závislosti od vonkajších podmienok. Po západe slnka sa fasáda premieňa na prvok tvoriaci atmosféru. Farebné LED pásy umiestnené na lamelách vytvárajú hru svetla. Fasáda v noci osvetľuje okolie štadiónu a vytvára výrazný orientačný a architektonický bod lokality. Navrhované riešenie vytvára osobitý charakter stavby, a zdôrazňuje športového ducha lokality.

9.) ZÁVER

Hlavným zámerom mojej diplomovej práce bolo prezentovať poznatky, ktoré som počas môjho štúdia nadobudol. Počas ateliérovej tvorby som si aktívne naštuoval problematiku zimných štadiónov a multifunkčných hál, z čoho som následne tvoril vlastný návrh Centra pre šport a voľný čas Brno. Celý návrh som prispôboval potrebám, či už konštrukčným, alebo prevádzkovým. Počas spracovávania štúdie som kládol dôraz na jednoduchosť a praktickosť celej formy objektu ako aj jeho funkčnosti.

ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

Knižné publikácie:

- NEUFERT, Ernst. *Navrhování staveb: zásady, normy, předpisy o zařízeních, stavbě, vybavení, nárocích na prostor, prostorových vztazích, rozměrech budov, prostorech, vybavení, přístrojích z hlediska člověka jako měřítka 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.
- NAVRÁTIL, Arnošt, V. Mudra, and J. Malý. "Sportovní stavby:[vysokoškolská učebnice]." Vyd 1 (2010): 231.

Elektronické podklady:

- Neufert Ernest, Navrhování staveb, Consult Invest, 2008

Internetové odkazy:

- www.archiweb.cz
- www.hokejzaluzanky.cz
- www.stadiony.estranky.cz
- www.brno.cz
- www.mapy.cz
- www.ponava.info

Vyhlášky a normy:

- Vyhláška č. 369/2001 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující 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 0540-2 Tepelná ochrana budov, část 2: Požadavky
- ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky
- ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory

PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 19.05.2017

Bc. Samo Srnka
autor práce

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

Autor práce Bc. Samo Srnka

Škola Vysoké učení technické v Brně

Fakulta Stavební

Ústav Ústav architektury

Studijní obor 3501T014 Architektura a rozvoj sídel

Studijní program N3504 Architektura a rozvoj sídel

Název práce Centrum pro sport a volný čas Brno

Název práce Sports and Leisure Centre Brno

**v anglickém
jazyce**

Typ práce Diplomová práce

Přidělovaný titul Ing. arch.

Jazyk práce Slovenčina

Datový formát PDF

**elektronické
verze**

Abstrakt práce Objekt multifunkčnej haly je navrhnutý pre navrátenie športového a cestovného ruchu do športového areálu Ponava. Tento športový areál má vďaka svojej tradícii veľký potenciál, ale v súčasnosti nie je využívaný. Nová multifunkčná hala bude poskytovať, ako športové, tak aj kultúrne vyžitie. Takisto využíva rekreačnú líniu Lužáneckého parku. Myšlienkou návrhu je územie využívať aj mimo športových zápasov, pre trávenie každodenného voľného času ľudí všetkých vekových kategórií. Objekt štadiónu využíva pôvodné umiestnenie teraz už neexistujúceho štadiónu. Návrh hmoty je citlivý k okoliu, využíva vertikálne prvky, ktoré už v antickom grécku plnili dojem dominancie a významosti. Objekt hokejové štadiónu je vyvýšený na ploche pre peších návštevníkov, čo

ho robí viditeľným z okolitých komunikácií. Interiérová dispozícia ponúka pohodlnú orientáciu v objekte a zároveň vizuálny kontakt s exteriérom. Ten je zabezpečený umiestneným kominukácie priamo za fasádu. Okolie štadiónu takisto poskytuje prirodzený priestor pre relax a trávenie voľného času.

**Abstrakt práce
v anglickém
jazyce**

The object of the multifunctional hall is designed to return sport and tourism to the Ponava sports complex. Because of its tradition, this sports complex has great potential, but it is not used at the present time. The new multifunctional hall will provide both - sports and cultural activities. It also uses recreational line Lužánecký park. The idea of the design is to use this territory beyond of sports matches, to spend the daily free time of people of all ages. The designed object uses the original location of the now non-existent stadium. The design of matter is sensitive to the environment, utilizing the vertical elements that already had an impression of dominance and significance in ancient Greece. The object of the ice hockey stadium is elevated to the area for pedestrian visitors, which makes it visible from nearby roads. The interior layout offers a comfortable orientation in the building while visual contact with the exterior. This is secured by the installed communication line just behind the facade. The surroundings of the stadium also provide a natural space for relaxing and spending free time.

Klíčová slova

Multifunkčná hala, vetrikálne prvky, šport, Ponava, rekreácia

**Klíčová slova
v anglickém
jazyce**

Multifunctional hall, vertical elements, sport, Ponava, recreation