



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SPORTOVNÍ CENTRUM

SPORTS CENTER

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Martin Nosek

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2020



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Martin Nosek
Název	Sportovní centrum
Vedoucí práce	Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2019
Datum odevzdání	10. 1. 2020

V Brně dne 31. 3. 2019

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

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

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 323/2017 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy a (10) Architektonický návrh budovy.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepené nebo částečně podsklepené zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie. **Cíle:** Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy (modulové schéma budovy). Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce vybraných podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D. 1. 1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnici děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a s uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 se základními údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

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).

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

ABSTRAKT

Předmětem mé diplomové práce je návrh novostavby sportovního centra v Havlíčkově Brodě v sousedství sportovního areálu Na Losích na parcelách č. 561/1, 564/17. Pozemky jsou mírně svažité a jejich celková výměra je 12574 m². Objekt sportovního centra je navržen jako dvoupodlažní, podsklepený s dominantní částí víceúčelové sportovní haly. Svislou nosnou konstrukci tvoří železobetonový monolitický kombinovaný systém. Ve sportovní hale tvoří nosný systém skeletová konstrukce z ocelových válcovaných prvků v kombinaci s železobetonovými monolitickými sloupy. Svislé obvodové konstrukce jsou opatřeny zateplovacím systémem s předsazeným perforovaným plechem. Základová konstrukce je navržena jako základová monolitická deska plnící funkci bílé vany. Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy z předpjatých panelů SPIROLL. Střešní konstrukce je navržena jako jednoplášťová vegetační, plochá. Střešní nosná konstrukce nad sportovní halou je navržena z ocelových příhradových vazníků s nosným trapézovým plechem. Navržená stavba sportovního centra má 3 funkční části. Jedná se o víceúčelovou sportovní halu se zázemím pro sportovce v podzemním podlaží. Druhou funkční částí v prvním nadzemním podlaží je sportovní bar s návazností na hlavní vstupní halu a tribunu s kapacitou 400 osob, která se nachází v prostoru sportovní haly. Třetí část tvoří samostatný úsek v prvním nadzemním podlaží pro zázemí sportovců využívající přilehlá venkovní hřiště a hlavní část se nachází ve druhém nadzemním podlaží, která slouží pro zázemí vedení klubu TJ Jiskra, dále obsahuje VIP zónu, klubovnu a malý cvičebním sálem se zázemím.

KLÍČOVÁ SLOVA

Sportovní hala, sportovní bar, tribuna, plochá střecha, vegetační střecha, skeletový systém, perforovaná plechová fasáda, příhradový ocelový vazník, základová deska

ABSTRACT

The aim of my master's thesis is a new sports center project in Havlíčkův Brod in neighborhood of sports complex Na Losích on plot no. 561/1, 564/17. The land is slightly sloping and their total area is 12574 square meters. The building of the sports center is designed as a two-storey, with a cellar, with a dominant part of the multipurpose sports hall. The vertical supports construction consists of a reinforced concrete monolithic combined system. In the sports hall, the supports construction consists of a skeletal structure made of steel rolled elements in combination with reinforced concrete monolithic columns. Vertical peripheral construction are equipped with thermal insulation system with perforated sheet metal. The foundation building construction is designed as a monolithic foundation slab serves as a white bath. The horizontal supports construction are designed from prestressed SPIROLL slabs. The roof construction is designed as a single-layer vegetation flat roof. The roof supports construction of the sports hall is designed from steel-truss girder with supporting trapezoidal sheet. The designed sports center has 3 functional parts. It is a multifunction sports hall with facilities for athletes on the underground floor. The second functional part on the first floor is a sports bar connected with the main entrance hall and a bleacher with a capacity of 400 persons, which is located in the sports hall. The third part consists of a separate section on the first floor for athletes using the adjacent outdoor playground and the main part is located on the second floor, which serves as a facilities for TJ Jiskra club management, then there is a VIP zone, a clubroom and a small exercise room with facilities.

KEYWORDS

sports hall, sports bar, bleacher, flat roof, vegetation roof, skelet system, perforated metal facade, steel-truss girder, foundation slab

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Martin Nosek *Sportovní centrum*. Brno, 2020. 63 s., 1191 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *Sportovní centrum* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 5. 1. 2020

Bc. Martin Nosek
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Sportovní centrum* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 5. 1. 2020

Bc. Martin Nosek
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych tímto poděkoval svému vedoucímu diplomové práce panu Ing. Lukáši Daňkovi Ph.D. za vstřícný přístup, odborné vedení a cenné rady. Dále bych chtěl poděkovat rodině a všem, kteří mě podporovali při mém studiu na vysoké škole.

V Brně dne 5. 1. 2020

Bc. Martin Nosek
autor práce

Obsah

1 ÚVOD	11
A.1. Identifikační údaje	13
Údaje o stavbě	13
Údaje o stavebníkovi	13
Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	13
A.2. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	13
SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ.....	14
B.1 Popis území stavby	16
B.2 Celkový popis stavby	20
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání.....	20
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	22
B.2.3 Celkové provozní řešení.....	24
B.2.4 Bezbariérovoužívání stavby.....	24
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	24
B.2.6 Základní charakteristika objektů.....	25
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	31
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení.....	33
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana	33
B.2.10 Hygienické požadavky na stavbu, požadavky na pracovní a komunální prostředí33	
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	34
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	35
B.4 Dopravní řešení	36
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terenních úprav	37
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	37
B.7 Ochrana obyvatelstva	38
B.8 Zásady organizace výstavby	38
D.1.1 Architektonicko stavební řešení	43

2	Závěr	54
3	Seznam použitých zdrojů	55
4	Seznam použitých zkratek a symbolů	58
5	Seznam příloh	60

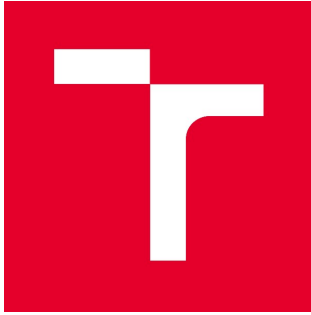
1 ÚVOD

Předmětem diplomové práce je vypracování projektové dokumentace pro provedení stavby sportovního centra. Pro umístění stavby byl zvolen pozemek ve městě Havlíčkův Brod v sousedství sportovního areálu Na Losích. Objekt je navržen tak, aby se výrazně nevymykal v okolní zástavbě a zároveň se přiblížil k moderní architektuře 21. století. Sportovní centrum se sportovní halou se nachází na mírně svažitém pozemku, který je tvořen parcelami č. 561/1 a 564/17. Pozemek je napojen na ze severní strany na dopravní a technickou infrastrukturu a technickou infrastrukturu z jižní a západní strany. Objekt má dvě nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží.

Navržená stavba sportovního centra má 3 funkční části. Jedná se o víceúčelovou sportovní halu se zázemím pro sportovce v podzemním podlaží. Druhou funkční částí v prvním nadzemním podlaží je sportovní bar s návazností na hlavní vstupní halu a tribunu s kapacitou 400 osob, která se nachází v prostoru sportovní haly. Třetí část tvoří samostatný úsek v prvním nadzemním podlaží pro zázemí sportovců využívající přilehlá venkovní hřiště a hlavní část se nachází ve druhém nadzemním podlaží, která slouží pro zázemí vedení klubu TJ Jiskra, dále obsahuje VIP zónu, klubovnu a malý cvičebním sálem se zázemím.

Nosou konstrukci objektu tvoří kombinovaný železobetonový systém a ocelová konstrukce sportovní haly. Nosné obvodové železobetonové stěny jsou tloušťky 300 mm, vnitřní nosné stěny tvoří železobetonové stěny a stěny z tvárnic YTONG tloušťky 300, 250 mm. Vnitřní nenosné příčky jsou z tvárnic YTONG tloušťky 150 a 100 mm. Konstrukce střechy je řešena jako jednoplášťová vegetační, plochá. Konstrukce nad sportovní halou je tvořena ocelovými příhradovými vazníky. Výplně otvoru jsou z hliníkových ráků a tepelně izolačního trojskla. Fasádu tvoří předřazený systém perforovaného plechu. Schodiště jsou železobetonová monolitická. Stropní konstrukce jsou navrženy z předpjatých panelů SPIROLL. Objekt je založený na základové desce, která plní funkci bílé vany proti tlakové vodě.

Součástí diplomové práce je průvodní zpráva, souhrnná technická zpráva, výkresy prováděcí projektové dokumentace, přípravné práce architektonické studie. Práce také obsahuje posouzení z hlediska tepelné techniky, akustiky, osvětlení apod., které je obsaženo v části stavební fyzika. Součástí je také požárně bezpečnostní řešení včetně výkresů.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SPORTOVNÍ CENTRUM

SPORTS CENTER

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Martin Nosek

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2020

A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O STAVBĚ

a) Název stavby

Víceúčelová sportovní hala

b) Místo stavby

Havlíčkův Brod – kat. území Havlíčkův Brod [637823]

Okres Havlíčkův Brod, kraj Vysočina

Parcelní čísla: 161/1, 164/17

c) Předmět dokumentace

Předmětem je projektová dokumentace pro provedení stavby, která řeší výstavbu nové sportovní haly.

ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ

Název: Město Havlíčkův Brod

Adresa: Havlíčkovo náměstí 57, 580 61 Havlíčkův Brod

IČO: 00267449

ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Jméno, příjmení: Bc. Martin Nosek

Adresa: Na Sádkách 453, Telč

Místo podnikání: Vysoké učení technické, Fakulta stavební
Veveří 331/95, 602 00 Brno

A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

SO 01	Víceúčelová sportovní hala
SO02	Zastřešení pro odkládání jízdních kol
SO03	Zastřešení pro ukládání odpadu, nářadí
SO04	Zpevněné plochy pochozí (chodníky)
SO05	Zpevněné plochy pojízdné) příjezdové komunikace, parkoviště)
SO06	Opěrná zeď z gabionu, terénní schodiště
SO07	Terénní úpravy
SO08	Vodovodní přípojka
SO09	Přípojka splaškové kanalizace
SO10	Dešťová kanalizace – Odvodnění pojízdných, parkovacích ploch
SO11	Dešťová kanalizace – odvodnění ploché střechy nad zázemím
SO12	Dešťová kanalizace – odvodnění pl. střechy nad sportovní halou
SO13	Přípojka sdělovacího, optického kabelu

SO14	Přípojka elektro NN
SO15	Plynovodní přípojka STL
SO16	Přípojka veřejného osvětlení
SO17	Navazující zpevněné plochy v okolí
SO18	Soustava přečerpávací stanice

SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- vizuální prohlídka stavební parcely
- limity dané platným územním plánem města Havlíčkův Brod
- platné vyhlášky a normy používané ve stavební výrobě a projektové činnosti
- katastrální mapy území
- fotodokumentace pozemku
- územní plán města Havlíčkův Brod
- zajištění dokumentace o existenci sítí od jednotlivých provozovatelů
- požadavky a přání investora
- Geologická mapa ČR, M 1:50 000
- Povodí Vltavy – mapa
- Obecné informace BPEJ
- Letecké mapy M 1:2 000 + M 1:5 000
- Katastrální mapa a údaje poskytnuté katastrem nemovitostí
- Stavebně-technický průzkum pozemků dotčených stavbou projektantem
- Polohopis a výškopis zájmového prostoru



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SPORTOVNÍ CENTRUM

SPORTS CENTER

B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Martin Nosek

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2020

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika území a stavebního pozemku

Řešený objekt se nachází na parcele č. 161/1 a 164/17 v katastrálním území Havlíčkův Brod. Bude součástí sportovního areálu Na losích u řeky Sázavy na okraji zástavby.

Dle výpisu z katastru nemovitostí jsou pozemky č. 161/1 a 164/17 ve vlastnictví města Havlíčkův Brod. V přímém kontaktu s těmito parcelami jsou parcely 561/3, 561/8 a 564/22, které budou v návaznosti na prostor nové sportovní haly a budou upraveny pro zhodnocení celkového veřejného prostoru. Pozemek s parcelním číslem 561/3 bude proto nutné vyvlastnit od Okresního sdružení sportů Havlíčkův Brod z.s. městem Havlíčkův Brod.

Místo stavby se nachází na okraji zástavby u řeky Sázavy v blízkém kontaktu s rozsáhlou zelení a vzrostlými stromy. Je součástí klidové části města, která slouží ke sportovnímu vyžití a rekreaci.

b) Údaje o souladu s územním rozhodnutím

Navrhovaná stavba je v souladu s územním rozhodnutím

c) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Navrhovaný objekt je v souladu s územně plánovací dokumentací

d) Informace o výjimkách z obecných požadavků na využívání území

Pro území stavby nebylo vydáno žádné rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.

e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Stanoviska dotčených orgánů nejsou součástí dokumentace. Jedná se pouze o diplomovou práci.

f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,

V rámci diplomové práce nebyly provedeny žádné průzkumy. Předpokládá se zatřídění zeminy do do nivních půd FM – Fluvizem glejová vyskytující se v nivách řek. Koncentrace radonu se na základě map uvažuje střední index.

g) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Navrhovaný objekt se nenachází v památkové rezervaci, památkové zóně ani zvláště chráněném území. Pozemek se nenachází v oblasti chráněného ložiskového území, ani v poddolovaném území. Část parcely č. 561/1 zasahuje do chráněné přírodní oblasti, u které je umožněno vyvlastnění. Bude proto nutné posunout hranice přírodní plochy VU17 LBC 45 Na Losích vyvlastněním městem a změnou územního plánu.

h) Poloha vzhledem k záplavovému a poddolovanému území

Pozemek se nachází v blízkosti vodního toku řeky Sázavy. Hranice záplavového území Q_{100} je mimo hranice pozemku. Pozemek není poddolován ani se na něm nenachází zdroje nerostných surovin.

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

Stavba ani její zařízení nemá negativní účinky na okolní pozemky a stavby, zejména není zdrojem škodlivých exhalací, hluku, tepla, otřesů, vibrací, prachu, zápachu. Krátkodobě může dojít ke zvýšení hlučnosti a prašnosti během výstavby. Při stavbě bude třeba čistit kola dopravních prostředků tak, aby nedocházelo ke znečišťování komunikací.

Na stavební parcele se žádné zařízení na likvidaci odpadních vod nenalézá. Dešťová voda ze střech, a okolních zpevněných ploch bude likvidovaná na pozemku pomocí soustavy akumulčních nádrží, vsakovacích bloků a odvodňovacích žlabů. Stavba nijak nenaruší a nijak nezmění odtokové poměry v území.

j) Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Stavební pozemek je mírně svažité, bez stávajících staveb. Před zahájením výstavby bude odstraněna část stávajících keřů a stromů viz. výkres stávající situace. Dle vyhlášky 189/2013 Sb., o ochraně dřevin a povolování jejich kácení a ve znění novely č. 222/2014 Sb., se nevyžaduje povolení ke kácení, za předpokladu, že tyto dřeviny nejsou součástí významného krajinného prvku nebo stromořadí. Platí: „Pro dřeviny o obvodu kmene do 80 cm měřeného ve výšce 130 cm nad zemí. V tomto případě se na pozemku nenachází stromy, která by byly většího rozměru. Bylo provedeno částečné nahrazení výsadbou nových stromů.

Bude také sejmuta ornice, která bude uskladněna na staveništi a část bude odvezena a uskladněna na skládce. Po dokončení stavebních prací bude sejmutá ornice uskladněná na staveništi použita na terénní úpravy.

k) Požadavky na zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Parcely č. 561/1 a 564/17 jsou vedeny v katastru nemovitostí jako trvalý travní porost a na pozemku je evidována ochrana zemědělského půdního fondu a je nutné stanovit výměru pro vyjmutí. Na pozemku je evidována bonitová půdně ekologická jednotka BPEJ 75800, která spadá do II. třídy ochrany ZPF a její průměrná cena je dle vyhlášky č. 441/2013 Sb. 5,29 Kč/m². Pro navrhovanou stavbu bude nutné provést trvalé vyjmutí půdy ze ZPF v ploše 10 231,6 m² včetně zpevněných a parkovacích ploch. Nejedná se o pozemky určené k plnění funkce lesa.

l) Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Objekt se nachází 175 m od místní komunikace II. třídy, s objektem je spojena pomocí místní komunikace III. a IV. třídy ze severní strany.

Navrženou stavbu je možné napojit na sítě technické infrastruktury, které jsou vedeny na jižní, západní a severní straně objektu. Objekt bude napojen na veřejnou splaškovou kanalizaci, elektrickou energii, veřejný vodovod, sdělovací sítě a plynovod. Dešťová voda ze střech a zpevněných ploch bude svedena do akumulačních nádrží a vsakovacích bloků.

Objekt sportovní haly je celý řešen s ohledem na možnost užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Návrh je v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Přístup do objektu z exteriéru je v úrovni prvního nadzemního podlaží bez vyšších překážek jak 20 mm. Přístup do sportovní haly je možný pomocí komunikace ve sklonu 1:12 (8,33 %), který se dá využít při technologii stavby a v procesu výstavby. V navrhovaném parkovišti na severní straně jsou řešena 4 místa pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

m) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Stavba není časově vázaná ani podmiňovaná na jiné stavby nebo opatření v dotčeném území. Stavba nevyžaduje žádné podmiňující, vyvolané ani související investice.

n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

PARCELY PŘÍMO DOTČENÉ STAVBOU						
Parcelní č.	Kat. území	Druh pozemku	Způsob využití	Výměra [m ²]	Vlastník	Způsob ochrany nemovitosti
561/1	Havlíčkův Brod [637823]	trvalý travní porost	-	11638	Město Havlíčkův Brod, Havlíčkovo náměstí 57, 58001 Havlíčkův Brod	zemědělský půdní fond
564/17	Havlíčkův Brod [637823]	trvalý travní porost	-	936	Město Havlíčkův Brod, Havlíčkovo náměstí 57, 58001 Havlíčkův Brod	zemědělský půdní fond

SOUSEDNÍ POZEMKY						
Parcelní č.	Kat. území	Druh pozemku	Způsob využití	Výměra [m ²]	Vlastník	Způsob ochrany nemovitosti
561/3	Havlíčkův Brod [637823]	trvalý travní porost	-	1230	Okresní sdružení sportů Havlíčkův Brod z.s., Ledečská 3295, 58001 Havlíčkův Brod	zemědělský půdní fond
3849	Havlíčkův Brod [637823]	ostatní plocha	ostatní kom.	473	Město Havlíčkův Brod, Havlíčkově náměstí 57, 58001 Havlíčkův Brod	-
561/2	Havlíčkův Brod [637823]	trvalý travní porost	-	2041	Město Havlíčkův Brod, Havlíčkově náměstí 57, 58001 Havlíčkův Brod	zemědělský půdní fond
561/8	Havlíčkův Brod [637823]	ostatní plocha	sportovní ště a rekreační plocha	3044	Město Havlíčkův Brod, Havlíčkově náměstí 57, 58001 Havlíčkův Brod	-
561/18	Havlíčkův Brod [637823]	trvalý travní porost	-	2195	Město Havlíčkův Brod, Havlíčkově náměstí 57, 58001 Havlíčkův Brod	zemědělský půdní fond
566/1	Havlíčkův Brod [637823]	trvalý travní porost	-	3533	Město Havlíčkův Brod, Havlíčkově náměstí 57, 58001 Havlíčkův Brod	zemědělský půdní fond

o) Seznam pozemků, na kterých vznikne ochranné pásmo nebo bezpečnostní pásmo

Na stavebním pozemku se nenachází žádná ochranná ani bezpečnostní pásma. Návrhem sportovního centra nevzniknou na sousedních pozemcích žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novou stavbu

b) Účel užívání stavby

Jedná se o stavbu občanského vybavení. Hlavním účelem stavby je provoz nové sportovní haly pro místní klub a širokou veřejnost, kvůli již nevyhovující kapacitě a stavu stávající haly. Dále bude objekt sloužit pro zázemí vedení klubu, zázemí pro venkovní hřiště, možnost využití malého sálu pro různé aktivity. Objekt bude také využíván v podobě sportovního baru a vstupní haly s galerií, kde se tyto prostory dají využívat společně pro různá kulturní akce.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou

d) Informace o výjimkách z technických požadavků na stavbu a o požadavcích na bezbariérové užívání stavby

Nebyla vydána žádná rozhodnutí a výjimky

e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Žádná stanoviska nebyla vydána

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Dle právních předpisů stavba nepodléhá žádné ochraně. Stavba není kulturní památka, ani se nenachází v památkové zóně, či záplavovém území.

g) Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

Jedná se o samostatně stojící objekt sportovního centra. Objekt je navržený jako dvoupodlažní s jedním podzemním podlažím.

Plocha pozemku:	12 574 m ²
Zastavěná plocha:	3 239 m ²
Procento zastavění:	25,85 %
Obestavěný prostor:	35 956 m ³
Plocha pochozích zpevněných ploch:	787 m ²
Plocha pojezdnych komunikací a parkovišť:	2 858 m ²

Plocha zeleně na pozemku:	5 690 m ²
Plocha zeleně na vegetačních střeších:	1 975 m ²
Počet parkovacích míst:	70 parkovacích míst (včetně 4 bezbariérových míst) + 62 míst pro jízdní kola

h) Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.,

Základní bilance spotřeby energie, kterou bude stavba ročně spotřebovávat, bude stanovena projektanty jednotlivých profesí a vypsána v příslušných technických zprávách těchto profesí – není součástí diplomové práce.

Objekt je navržen v souladu s platnou normou a energetickými předpisy. Obvodové konstrukce stavby jsou navrženy tak, aby splňovaly doporučené hodnoty.

Energetický štítek obálky budovy: budova spadá do třídy B

Stavba bude napojena na veřejný vodovod, plynovod, vedení NN, sdělovací vedení a splaškovou kanalizaci.

V objektu se předpokládá produkování směšného komunálního odpadu. Odpad bude tříděn a umístován do kontejnerů pro odpad, které budou umístěny vně budovy v zastřešeném prostoru pro ukládání odpadů.

Zásobování objektu pitnou vodou bude provedeno přípojkou z veřejného vodovodu, která bude vybudována před zahájením stavebních prací na budově. Přípojka bude přivedena do technické místnosti, kde bude umístěn uzávěr přívodu vody.

Elektřina bude provedena novou přípojkou NN, která bude vedena jako podzemní, ze stávající trafostanice do rozvodné skříně.

Dešťová voda ze střech bude svedena do akumulčních nádrží a vsakovacích boxů. Z akumulčních nádrží bude dešťová voda využívána k zavlažování okolní vegetace, případně využívána pro potřeby venkovních hřišť (vlhčení povrchu atd.)

Odpadní splaškové vody budou likvidovány novou kanalizační přípojkou napojenou na veřejnou jednotnou kanalizaci. Jedná se o nevýrobní objekt a nenachází se v něm žádný zdroj, který by produkoval škodliviny. Výstavbou nedojde ke zhoršení životního prostředí v okolí stavby.

i) Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Uvedené předběžné údaje o termínu, délce výstavby a etapizaci budou upřesněny podle záměru investora. Níže uvedenou lhůtu výstavby lze považovat za pouze orientační.

Předpokládá se, že realizace bude probíhat postupně po jednotlivých ucelených etapách. Zahájení stavby se předpokládá na v dubnu roku 2021.

j) Orientační náklady stavby

Odhad nákladů na výstavbu činí 188 milionů Kč bez DPH. Pro odhad ceny jsou použity cenové ukazatele pro rok 2019, kde se pro stavbu budov pro tělovýchovu odhaduje 8260 Kč/m³ a hal pro tělovýchovu 3610 Kč/ m³ (průměr – haly pro tělovýchovu s použitím svíslé tyčové konstrukce z monolitického betonové systému).

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Jedná se o novostavbu sportovního centra s víceúčelovou sportovní halou. Stavba je navržena ve sportovním areálu Na Losích u řeky Sázavy. Pozemek určený k výstavbě má mírně svažité terén směrem k vodnímu toku. V nedaleké vzdálenosti stojí vzrostlé stromy a okolní terénní úpravy budou řešeny zatravněním nebo komunikačními zpevněnými plochy. K objektu je navrženo parkoviště pro návštěvníky. Objekt bude dopravně napojen na automobilovou dopravu a cyklostezku. Zastávka městské hromadné dopravy se nachází v docházkové vzdálenosti. Z hlediska urbanistického řešení je stavba navržena v takovém provedení, aby korespondovala s okolní zástavbou a přilehlou krajinou.

Budova víceúčelové sportovní haly je navržena tak, aby příliš nenarušovala okolní krajinu a nepřitahovala nadměrnou pozornost. Navrhovaný objekt má jednoduchý kvádrový tvar, který tvoří sportovní hala a část pro zázemí sportovců, návštěvníků a vedení klubu. Obě části mají různou výšku, která je dorovnána do roviny s nejvyšším bodem atiky sportovní haly. Jedná se o budovu se suterénem a dvěma nadzemními podlažimi. Střešní konstrukce jsou řešeny jako ploché jednoplášťové, vegetační. Hlavním prvkem objektu jsou okenní pásy, které prosvětlují sportovní bar a částečně sportovní halu. Před finální povrchovou úpravou fasády je předsazený perforovaný plech, který tvoří plášť objektu a dodává jí jednoduchý celistvý charakter.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálového a barevného řešení

Jedná se o novostavbu sportovního centra s víceúčelovou sportovní halou. Navržená stavba sportovního centra má 3 funkční části. Jedná se o víceúčelovou sportovní halu se zázemím pro sportovce v podzemním podlaží. Druhou funkční částí v prvním nadzemním podlaží je sportovní bar s návazností na hlavní vstupní halu a tribunu s kapacitou 400 osob, která se nachází v prostoru sportovní haly. Třetí část tvoří samostatný úsek v prvním nadzemním podlaží pro zázemí sportovců využívající přilehlá venkovní hřiště a hlavní část se nachází ve druhém nadzemním podlaží, která slouží pro zázemí vedení klubu TJ Jiskra, dále obsahuje VIP zónu, klubovnu a malý cvičební sál se zázemím.

Hlavní vstupy pro návštěvníky jsou situovány na severní straně, z nichž je přístup do sportovního baru a vstupní haly s galerií, která tvoří hlavní komunikační prostor s návazností na hlediště. Součástí sportovního baru je zázemí s přípravovnou, šatnou, sprchou, wc pro zaměstnance a příslušnými sklady. Hygienické zázemí pro návštěvníky je řešené v hlavní vstupní hale. Vedlejší vstup, který slouží zejména pro

sportovce a zaměstnace a je řešen z východní strany. Vstup navazuje na vstupní halu s recepcí, z které je možný přístup do prostoru šaten s hygienickým zázemím pro venkovní hřiště a dále do suterénu a druhého nadzemního podlaží.

Ve druhém nadzemním podlaží se v první části nachází zázemí pro vedení sportovního klubu se zázemím a ve druhé části je potom umístěna VIP zóna, klubovna, místnost pro videorozbory a malý sál různá využití ať už pro využití tréninků pro malé děti nebo stolních tenistů apd. K němuž jsou řešeny příslušné sklady a hygienické zázemí.

V suterénu se dále nachází veškeré zázemí pro hlavní sportovní halu v podobě šaten a hygienických zařízení z nichž slouží 2 šatny jako zázemí místním A-týmům, dále posilovna, ošetřovna, sklady, prostor pro údržbáře a technickou místností. Ve schodišťovém prostoru je potom umístěna místnost pro umístění zařízení elektronické požární signalizace (EPS).

Ke sportovní hale je navržena komunikace (rampa), která složí pro případnou evakuaci a usnadnění fungování sportovní haly z hlediska technologie. U objektu je dále navržené venkovní schodiště pro evakuaci osob z prostorů suterénu.

B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Provoz navrženého objektu sportovního centra s víceúčelovou halou je rozdělen do 3 funkčních celků.

V první řadě se jedná o část sportovní haly se zázemím, která bude využívána celoročně a slouží zejména sportovcům místního klubu TJ Jiskra. V době, kdy bude hala využívána veřejností bude pohyb osob kontrolován průchodem přes recepci. Stejným principem bude fungovat i část zázemí pro venkovní hřiště a zázemí klubu s VIP zónou a malým sálem. Poslední funkční část, a to společný prostor, který tvoří hlavní vstupní hala s galerií, sportovní bar a hlediště přístupný veřejnosti bude sloužit zejména divákům a návštěvníkům objektu. Sportovní bar bude provozován také celoročně se stejnou provozní dobou jako sportovní hala, pro umožnění využití občerstvení diváků. V případě případných situací lze provozovat ty funkční celky samostatně.

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Objekt sportovního centra je řešen s ohledem na možnost užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Návrh je v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Přístup do objektu z exteriéru i překonání jiných výškových úrovní kolem domu je řešeno šikmými rampami (komunikací). V navrhovaném parkovišti na severní části pozemku jsou řešena 4 místa pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Všechna podlaží sportovního centra jsou propojeny výtahem, který splňuje požadavky pro bezbariérový výtah. Veškeré výškové rozdíly v objektu jsou do 20 mm. Hlavní vstup je řešen bezbariérově. Před vstupem do budov je vždy minimální plocha 1 500x2 000 mm. Vstupy do objektu jsou vždy nejméně 1 250 mm široké a minimální šířka jednoho křídla 900 mm.

V objektu jsou dále řešeny hygienická zázemí a šatny pro sportovce s omezenou schopností pohybu a orientace (muži/ženy), jak v podzemním podlaží, kde je kapacita šaten pro 15 osob s omezenou schopností pohybu a orientace, tak v části zázemí pro venkovní hřiště, kde je počet zařizovacích předmětů přizpůsobený menšímu počtu osob s omezenou schopností pohybu, které budou venkovní hřiště využívat. Sportovní hala může být tímto využita i pro zápasy mezi týmy se sportovci s omezenou schopností pohybu a orientace.

Prosklené dveřní a okenní výplně budou ve výšce 800 a ve výšce 1500 mm kontrastně označeny oproti pozadí výrazným pruhem značek šířky min. 50 mm s osovou vzdáleností max. 150 mm jasně viditelnými oproti pozadí.

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba je navržena tak, aby splňovala požadavky na bezpečnost při užívání, mechanickou odolnost a stabilitu, požární bezpečnost, ochranu zdraví osob a zvířat, zdravých životních podmínek a životního prostředí, ochranu proti hluku a úsporu energie a ochranu tepla v souladu s vyhláškou č. 268/2011 Sb. v pozdějším znění. Jednotlivé části stavby a výrobky musí být užívány způsobem, ke kterému jsou určeny a v souladu s podmínkami jejich výrobce. Podlahy jsou navrženy dle

statických a mechanických vlastností pro daný provoz. V objektech se provede uzemnění všech kovových částí.

Stavba je v tomto ohledu navržena tak, aby její užívání bylo bezpečné. Schodiště jsou opatřena zábradlím, která jsou navržena v souladu s ČSN 743305 Ochranná zábradlí. Zasklení výplní otvorů na chodbách a v místě pohybu veřejnosti je navrženo z vrstveného bezpečnostního skla. Automatické posuvné dveře ve vstupním vestibulu a do výtahu budou opatřeny bezpečnostním mechanismem pro zablokování a zpětnému otevření v případě výskytu překážky. Keramické podlahové krytiny budou vykazovat příslušnou třídu protiskluznosti dle ČSN 74 4505 Podlahy a to min. R10 se součinitelem smykového tření za mokra $\mu \geq 0,5$. V rámci celého objektu budou instalovány bezpečnostní tabulky a nápisy.

Vnější prostory rampy a vnějšího požárního schodiště z podzemního podlaží budou opatřeny kamerovým systémem.

B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

a) Stavební řešení

Objekt sportovního centra je navržen jako dvoupodlažní, podsklepený s dominantní částí víceúčelové sportovní haly. Svislou nosnou konstrukci tvoří železobetonový monolitický kombinovaný systém. Ve sportovní hale tvoří nosný systém skeletová konstrukce z ocelových válcovaných prvků IPE 300 v kombinaci s železobetonovými monolitickými sloupy 300x500 mm. Svislé obvodové konstrukce jsou opatřeny zateplovacím systémem ETICS s předsazeným perforovaným plechem. Základová konstrukce je navržena jako základová monolitická deska plnící funkci bílé vany. Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy z předpjatých panelů SPIROLL tloušťky 250 a 160 mm. Střešní konstrukce je navržena jako jednoplášťová vegetační, plochá. Střešní nosná konstrukce nad sportovní halou je navržena z ocelových příhradových vazníků s nosným trapézovým plechem a jednoplášťovou vegetační střešou.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Zemní práce

Bude sejmuta ornice v tloušťce 300 mm v ploše budoucího sportovního centra a zpevněných ploch kolem objektu. Skrývka ornice bude uložena na pozemku pro pozdější úpravu terénu a část odvezena na skládku. Bude provedeno vyhloubení stavební jámy a výkop základových patek. Předpokládá se možnost provádění výkopů bez nutnosti pažení. Zároveň při výkopu musí být zřízeny dočasné odvodňovací rýhy se sklonem 5,0 %. Budou také provedeny výkopy pro umístění inženýrských sítí. Konečné terénní úpravy kolem stavby se budou týkat napojení původního terénu a nově navržených ploch. Výkopy budou provedeny strojně s ručním dočištěním základové spáry.

Základové konstrukce a podkladní deska

Předpokládaná zemina v prostoru stavby je Fluvizem glejová – FN u uvažovanou únosnostní $R_{dt} = 200$ kPa. Tento předpoklad bude ověřen při provádění výkopů geologem případně zodpovědným projektantem (statik). V případě nevhodných

základových poměrů je nutné přehodnotit zakládání stavby. Základová konstrukce bude provedena ze základové železobetonové desky tloušťky 400 mm, která bude mít funkci bílé vany proti tlakové vodě, doplněná stěrkou jako protiradonovou izolací s vlastností hydroizolační pojistné vrstvy. V konstrukčních spárách základové konstrukce budou vloženy poplastované vodo odpudivé plechy. Součástí bílé vany budou i spřažené obvodové suterénní stěny, které plní také funkci bílé vany. Z technologických a konstrukčních budou součástí základové desky i monolitické sloupy. Podkladní deska bude provedena v tloušťce 100 mm a bude od základové desky oddilována pomocí vložené geotextílie. Pro základové konstrukce bude použita speciální betonová směs C 25/30 s vodooodpudivými vlastnostmi a bude vyztužena pomocí prutové výztuže B500B a doplněná rozptýlenou výztuží ve formě ocelových vláken. Pro podkladní desku bude použit beton C 12/15.

Při betonáži bude nutné provést řádnou koordinaci prostupů dle jednotlivých profesí. Nesmí se zapomenout na vynechání prostupů pro prostupy pro přívod přípojek jednotlivých inženýrských sítí a vložení zemnicích pásků FeZn pro uzemnění hromosvodné soustavy a elektroinstalace.

Svislé nosné konstrukce

Svislou nosnou konstrukci tvoří železobetonový monolitický kombinovaný systém z betonové směsi C 25/30 a výztuže B500B. Obvodovou konstrukci tvoří ŽB stěna tloušťky 300 mm a v severní části je použitý skeletový systém se sloupy o průřezu 400x400 mm. Uprostřed objektu v části zázemí je navrženo ztužující jádro s výtahovou šachtou průběžné přes všechna podlaží až nad střechu z ŽB o tloušťce stěn 250 mm. Nosný systém je doplněný nosnými tvárnici YTONG Klasik 250, tl. 250 mm v místě vedlejšího schodiště a příčkou navazující na ztužující jádro. Rozměry železobetonových prvků jsou určeny pouze orientačně a je třeba provést statický výpočet. Ve sportovní hale tvoří nosný systém skeletová konstrukce z ocelových válcovaných prvků IPE 300 v kombinaci s železobetonovými monolitickými sloupy o průřezu 300x500 mm, které byly voleny na základě uložení na základové desce. Svislé obvodové konstrukce jsou opatřeny zateplovacím systémem s předsazeným perforovaným plechem a v části zádveří a části stěny obvodové u haly budou použity plechové desky. V suterénu je prostor mezi nosnými prvky tribuny vyzděn pomocí nosných tvárnic YTONG Klasik 250, tl. 250 mm zděny na tenkovrstvou maltu.

Mezi sportovní halou a zázemím je navržena dilatační spára, která prochází přes celý objekt. V tomto místě jsou ŽB sloupy zdvojeny a ve sportovní hale je stěna ztužena pomocí ocelového ztužujícího táhla.

Podrobné skladby konstrukcí viz. příloha Výpis skladeb konstrukcí

Pozn. obchodní názvy výrobků a materiálů jsou pouze příklady splňující technické parametry, minimální kvalitativní požadavky a vzhled u viditelných prvků

Příčky

Nenosné příčky v objektu jsou z převážné většiny z tvárnic YTONG Klasik 150, tl. 150 mm a YTONG Klasik 100, tl. 100 mm, které budou zděny na tenkovrstvou maltu. Ve druhém nadzemním podlaží jsou navrženy SDK příčky ze systému Rigips, tl. 150 mm dvojitě opláštěné.

Podrobné skladby konstrukcí viz. příloha Výpis skladeb konstrukcí
Pozn. obchodní názvy výrobků a materiálů jsou pouze příklady splňující technické parametry, minimální kvalitativní požadavky a vzhled u viditelných prvků.

Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné konstrukce budou tvořeny prefabrikovanými předpjatými ŽB panely SPIROLL. Tyto panely jsou voleny zejména kvůli nutnosti překonat velké rozpony a zatížení, které musí vodorovné konstrukce přenášet. Jsou navrženy panely SPIROLL PPD 250 v místech běžného zatížení velkých rozponů, panely PPD 160 jsou navrženy pod nepochozí částí nad suterénem a nad zádveřím, kde je zatížení minimální.

Předpjaté panely jsou uloženy 125 mm na připravenou a očištěnou železobetonovou stěnu do cementové malty tl. 10 mm. Probetonování jednotlivých panelů bude pomocí betonu C16/20. V části sportovního baru a vstupní haly jsou panely ukládány na ocelové delta nosníky s uložením 130 mm.

Stropní konstrukce v této části je navržena jako spřažená. Ocelové nosníky jsou navrženy s otvory. Po osazení panelů se přidá výztuž a zabetonují se – tím je zajištěno spřažení. Šířka ocelových nosníků je 300 a 500 mm, výška je navržena 250 mm. Nad sloupem u dilatační spáry je navržen nosník s jednostrannou konzolou, vnitřní průvlaky mají konzoly oboustranně.

Veškeré dobetonávky budou provedeny z betonu C25/30 a vyztuženy ocelí B500B. Při dobetonávce stropní konstrukce budou dutiny panelů zaslepeny ucpávkami případně vloženou lepenkou, která zabrání vtékání betonu do zhlaví panelu. Při návrhu a posudku prvků bylo využito podkladových materiálů od Prefa Brno.

Pro sportovní halu je navrženo zastřešení pomocí nosné příhradové ocelové konstrukce v podobě vazníků, složený z dutých uzavřených profilů (viz. příloha specializace kovových konstrukcí) a ztužujících prvků. Střešní plášť je navržen jako jednoplášťová vegetační plochá střecha, kterou vynáší nosné trapézové plechy SATJAM 150.

Nosné překlady nad vnějšími otvory jsou tvořeny ŽB prvky, které jsou součástí obvodové stěny a vyztuženy dle statického návrhu, který není součástí diplomové práce.

Nosné překlady nad vnitřními otvory budou provedeny ze systémových nosných překladů YTONG. Nenosné překlady nad příčkami budou provedeny opět ze systémových překladů YTONG. V místech, kde není možné splnit požadavky pro systémové překlady (u příček tl. 100 mm v tísněných prostorech) byly navrženy ocelové I profily.

Schodiště

Ve sportovním centru jsou dvě schodiště. Hlavní schodiště je navrženo jako trojramenné, železobetonové monolitické, deskové s povrchovou úpravou z polyuretanové stěrky. Schodišťová ramena a mezipodlažní podesta jsou vetknuty do schodišťových nosných zdí (viz. výkres tvaru stropu). Schodišťové stupně budou součástí železobetonové desky. Šířka ramene je 1 200 mm. Schodišťové stupně z 1S do 2NP mají výšku 166 mm a šířku 300 mm, z 2NP nad střechu mají výšku 176,92 mm a šířku 276 mm. Zábradlí je tvořené madlem ve výšce 1 000 mm. Konstrukci

schodiště je nutné provádět v součinnosti s betonáží stropní desky. Konstrukce schodiště se provádí samostatně po betonáži stěn.

Vedlejší schodiště je navrženo jako dvouramenné vetknuté do nosné zdi. Schodiště je řešeno jako železobetonové monolitické s povrchovou úpravou z polyuretanové stěrky. Šířka ramene je 1 200 mm. Schodišťové stupně z 1S do 2NP mají výšku 166 mm a šířku 300 mm.

Obě schodiště jsou provedena ze železobetonu z betonu C 25/30 a oceli B 500 B, třída prostředí XC1, tloušťka schodišťových desek bez stupňů je 150 mm. Návrh a umístění výztuží a posouzení konstrukcí bude provedeno na základě statického posudku, který není součástí této práce. Podrobná skladba konstrukcí viz příloha Výpis skladeb konstrukcí.

Střešní konstrukce

Střešní konstrukce nad sportovním centrem je navržena jako nepochozí, plochá, jednoplášťová a vegetační. Nosná konstrukce střechy je tvořena prefabrikovanými předpjatými panely SPIROLL PPD 250. Probetonování jednotlivých panelů bude pomocí betonu C16/20 a bude nanášena vyrovnávací vrstva z pěnobetonu na bázi cementu a stabilizované pěny CEMEX POROFLOW CF300 v tloušťce 40 mm. Na vyrovnávací směsi bude natavena parotěsnicí vrstva z SBS modifikovaného asfaltového pásu GLASTEK AL 40 MINERAL, tl. 4 mm. Na ni jsou položeny spádové tepelně izolační klíny ISOVER EPS 200 se spádem 3 % a druhá vrstva v celkové tloušťce 200 mm ve dvou vrstvách s přeloženými spárami.

Jako hydroizolace ploché střechy je navrženo souvrství z hydroizolačních asfaltových pásů s vložkami ze skleněné tkaniny a polyesterové rohože. Na nich je potom umístěna nopová fólie s perforovanými nopy o tloušťce 20 mm, která plní funkci hydroakumulační. Skladba bude zatížena vrstvou substrátu o tloušťce 150 mm.

Střešní rovina je odvodněná střešními vtoky a bezpečnostními přepady Topwet. Střešní vtoky jsou svedeny do svodného potrubí, které je napojeno na dešťovou kanalizaci. Dále je potrubí napojeno na vsakovací bloky, kde je voda likvidovaná na pozemku investora. Potrubí uvnitř objektu bude vedeno v šachtách nebo bude přiznané.

Střešní konstrukce nad sportovní halou je navržena pomocí nosné příhradové ocelové konstrukce v podobě vazníků, složený z dutých uzavřených profilů (viz. příloha specializace kovových konstrukcí) a ztužujících prvků. Nosná konstrukce tvoří současně spádovou vrstvu. Střešní plášť je navržena z jednoplášťové ploché střechy, vegetační. Na nosný trapézový plech bude nataven SBS modifikovaný asfaltový pás GLASTEK 30 STICKER PLUS, tl. 3 mm. Na ni bude položena tepelně izolační vrstva ze systému SG COMBI ROOF – MW, tl. 60 mm a vrstvy EPS, tl. 200 mm.

Jako hydroizolace ploché střechy je navrženo souvrství z hydroizolačních asfaltových pásů s vložkami ze skleněné tkaniny a polyesterové rohože. Na nich je potom umístěna nopová fólie s perforovanými nopy o tloušťce 20 mm, která plní funkci hydroakumulační. Skladba bude zatížena vrstvou substrátu o tl. 150 mm.

Střešní konstrukce nad zádvěřím a schodišťovým prostorem bude spádována pomocí pěnového betonu a tvořena parotěsnou izolací z SBS modifikovaného

asfaltového pásu GLASTEK AL 40 MINERAL, tl. 4 mm. Hydroizolační souvrství bude tvořeno dvěma asfaltovými pásy a zatíženo praným říčním kamenivem tl. 100 mm frakce 16/32 mm.

Podrobná skladba konstrukcí viz příloha Výpis skladeb konstrukcí.

Hydroizolace

Hydroizolace proti zemní vlhkosti a tlakové vodě bude tvořena pomocí základové konstrukce s hydroizolační funkcí. Hydroizolace v koupelnách a mokřích provozech bude provedena z hydroizolační hmoty pro vnitřní použití ve dvou vrstvách. Jako hydroizolace ploché střechy bude použita trojice asfaltových pásů – vrchní bude asfaltový pás s nosnou vložkou z polyesterové rohože ELASTEK 50 GARDEN v tloušťce 5,3 mm, druhý asfaltový pás s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL, tl. 4 mm. Posledním pás je tvořen asfaltovým pásem s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny GLASTEK 30 STICKER PLUS, tl. 3 mm.

Podrobná skladba konstrukcí viz příloha Výpis skladeb konstrukcí.

Pozn. obchodní názvy výrobků a materiálů jsou pouze příklady splňující technické parametry, minimální kvalitativní požadavky a vzhled u viditelných prvků

Tepelná izolace

Objekt je opatřen zateplovacím systémem ETICS. Jako tepelná izolace je navržena z čedičové vlny ISOVER TF Profi, tl. 240 mm s podélnou orientací vláken k rovině stěny, desky budou kotveny do stěny pomocí zatloukacích talířových hmoždinek EJOT H1 eco 295 Ø talíře 60 mm a Ø hmoždinky 8 mm, dle pevnostní třídy TR10 bude použit rozšiřovací tlíř EJOT VT 90. Fasádní systém bude obsahovat předsazený nosný systém z jeklů pro ukotvení perforovaného plechu.

Zateplení stěn v kontaktu se zeminou bude objekt zateplen tepelnou izolací ISOVER EPS Perimetr tl. 200 mm.

Zateplení podlahy v suterénu bude provedeno pomocí tepelné izolace ISOVER EPS 200, tl. 140 mm.

Zateplení střešních konstrukcí bude provedeno z tepelně izolačních desek ISOVER EPS 200, tl. 2x100 mm se spádovými klíny. Nad sportovní halou bude použit systém zateplení ISOVER SG COMBI ROOF – MW, tl. 60 mm a vrstvy EPS, tl. 2x100 mm.

Podrobná skladba konstrukcí viz příloha Výpis skladeb konstrukcí.

Pozn. obchodní názvy výrobků a materiálů jsou pouze příklady splňující technické parametry, minimální kvalitativní požadavky a vzhled u viditelných prvků

Komín

Komínové těleso, které začíná v technické místnosti v 1S, je navrženo z komínového systému se dvěma průduchy s průměrem 160 mm a větrací šachtou 130 x 200 mm. Vybírací otvor je umístěn v technické místnosti v 1S. Po celé délce komínu je těleso klasicky omítnuto a vyztuženo vyztužnou tkaninou z důvodu možných tepelných změn. Komín bude připojen na tři plynové kotle v kaskádovém systému.

Výtah

Výtahová šachta bude ze železobetonu tloušťky 250 mm z betonu C25/30. Vnitřní rozměr je 1650x1750 mm. Šachta je založena na železobetonové základové desce tloušťky 400 mm. Je navržen trakční výtah FREE-VOTolift bez strojovny s kabinou o rozměrech 1100 x 1400 mm s dveřmi 900 x 2000 mm. Maximální nosnost výtahu je 630 kg pro 8 osob. Návrh a umístění výztuží a posouzení konstrukcí bude provedeno na základě statického posudku, který není součástí této práce. Jedná se o výtah s možností přepravy osob se sníženou schopností pohybu a orientace.

Výplně otvorů

Jako výplně oken jsou navržena hliníková okna s izolačním trojsklem. Celkový součinitel prostupu tepla oken je vyhovující podle normy. Kotvení oken do obvodových zdí je pomocí kotev do ostění otvorů. Kotvení bude na bocích, na spodním i horním rámu oken. Typy oken a otevíravost je uvedena ve výpisu HSV.

Vnější dveře jsou navrženy hliníkové prosklené nebo plné a s nadsvětlíkem s izolačními trojskly. Celkový součinitel prostupu tepla oken je vyhovující podle normy. Typy dveří a otevíravost je uvedena ve výpisu HSV.

Vnitřní dveře jsou navrženy jako dřevěné plné nebo hliníkové prosklené neizolované. Pro prosklené části je použité čiré sklo. Typy dveří a otevíravost je uvedena ve výpisu HSV.

Podlahy

Podlahy jsou navrženy jako těžké s povrchovou úpravou v podobě polyuretanové stěrky s komponentním barevným nátěrem na vodní bázi epoxidové pryskyřice a na horním povrchu opatřen čirým, matným polyuretanovým uzavíracím nátěrem na vodní bázi, celková tloušťka 3 mm. Typ stěrky byl volen na základě druhu a funkce místnosti. V místnostech s mokřým provozem je navržena nášlapná vrstva z keramické dlažby, tl. 8 mm.

Ve sportovní hale je navržena podlaha z nosného dřevěného roštu a jako nášlapná vrstva byl zvolen sportovní povrch na bázi PVC. V posilovně a malém sálu je navržena nášlapná vrstva ze sportovního povrchu.

Všechny podlahy jsou ukončeny soklem z materiálu odpovídajícímu použité nášlapné vrstvě podlahy. Na rozhraní mezi jednotlivými typy podlah budou použity přechodové lišty.

Podkladní, vyrovnávací vrstva z betonové směsi bude rozdělena na dilatační celky pomocí řezné spáry, které budou stanoveny v samostatné příloze, která není součástí diplomové práce.

Podrobná skladba konstrukcí viz příloha Výpis skladeb konstrukcí.

Zpevněné plochy

Zpevněné plochy budou provedeny z betonové dlažby uložené do štěrkopískového zhutněného lože. Před sportovní halou na severní části budou použity větší formáty dlažby, jinak bude použit klasický formát. Plochy pojezdové budou navrženy z asfaltového povrchu. Zpevněné plochy budou spádovány do liniových žlabů a dále

bude voda zasakována na pozemku investora. U odvodňovacích žlabů parkoviště je navržen odlučovač ropných látek.

Obklady

interiéru budou obklady použity ve všech hygienických místnostech, kuchyni, mytí nádobí, v některých skladech, úklidových místnostech. (viz. půdorysy jednotlivých podlaží). Výšky obkladů jsou uvedeny v půdorysech jednotlivých podlaží.

Podrobná skladba konstrukcí viz příloha Výpis skladeb konstrukcí.

Úprava povrchů

Vnitřní stěny budou opatřeny štukovou omítkou na vápenocementovém jádru. Jádrová omítka bude nanášena ručně zednickou lžící, ostatní části pomocí hladítka. Barevné provedení maleb bude upřesněno na základě projektu interiéru a v rámci autorského dozoru při realizaci stavby. Výmalba bude provedena malířskou barvou. Vnější povrch obvodových konstrukcí bude tvořen perforovaným plechem a plechovými deskami v části fasády. Předsazené formáty budou nesené pomocí nosného roštu.

Klempířské výrobky

Podrobnosti viz výpis prvků PSV

Plastové výrobky

Podrobnosti viz výpis prvků PSV

Ostatní výrobky

Podrobnosti viz výpis prvků PSV

c) Mechanická odolnost a stabilita

Stavba bude provedena dle ověřené projektové dokumentace za dodržení veškerých navržených stavebních materiálů a složení stavebních konstrukcí. Objekt byl navržen tak, aby zatížení na něj působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřízení stavby, větší stupeň nepřípustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce.

B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

a) Technické řešení

Zdravotně-technické instalace

Vnitřní rozvody vody jsou navrženy z DHPE trubek, spojované polyfúzním svařováním. Potrubí bude opatřeno tepelnou izolací. Vodoměrná šachta je navržena

kruhového půdorysu. Ve vodoměrné šachtě bude osazena vodoměrná sestava. Od vodoměrné šachty bude přípojka dovedena do technické místnosti, kde bude proveden prostup skrz suterénní stěnu.

V technické místnosti budou navrženy plynové kotle kaskádového systému. Dále budou navrženy vzduchotechnické jednotky umístěné na střešní konstrukci nad zázemím a jedna VZT jednotka bude umístěna v technické místnosti. Vytápění sportovní haly bude za pomoci teplovodních sálavých panelů zavěšených pod nosnou konstrukcí. V objektu jsou navržena desková otopná tělesa, která budou pod okny nebo budou tělesa instalována na stěnu. Rozmístění otopných těles viz projekt vytápění – není součástí projektové dokumentace. Pro ohřev TUV budou navrženy fotovoltaické panely, které budou umístěné na střeše sportovní haly. Zásobníky pro TUV budou umístěné v technické místnosti a případně budou osazeny v hygienických místnostech pro šatny.

Zdravotně technické instalace jsou navrženy pouze předběžně a teoreticky (nejedná se o specializaci diplomové práce). Návrh rozvodů a dimenzí sítí neřeší tento projekt. Je třeba, aby návrh zpřesnil projektant TZB.

Elektroinstalace

Přípojka elektrického vedení bude realizována napojením na elektrickou síť. Přípojka povede ke sportovnímu centru, kde bude instalována pojistková skříň a elektroměrový rozvaděč. Z přípojovacího objektu bude přípojka vedena v zemi k objektu, kde bude dále vedena prostupem suterénní stěny a její vyústění bude provedeno v místnosti S60. V této místnosti bude zřízena elektrorozvodna s hlavním elektrickým rozvaděčem a hlavním vypínačem el. energie. Odtud bude el. síť dále rozvedena do místa spotřeby, kde budou instalovány podružné el. rozvaděče. Objekt bude vybaven hromosvodem, který bude uzemněn pomocí zemnicí pásky osazené do spodní stavby při zakládání objektu. Vnitřní osvětlení bude zajištěno pomocí přisazených stropních svítidel zářivkového typu.

Kanalizace

Napojení zařizovacích předmětů bude provedeno přes zápachové uzávěrky. Odpadní vody budou svedeny přípojovacím potrubím do odpadních potrubí a svodných potrubích. Svodným potrubím budou splaškové odpadní vody odvedeny pod stropem nad suterénem a instalační předstěnou v suterénní chodbě odkud budou svedeny přes revizní šachtu do kanalizační sítě. Odpadní vody ze suterénu budou z menších lokálních zařizováků čerpány do svodných potrubí vedených pod stropem. Z místností, kde je umístěno více jak dva zařizováky bude potrubí vedeno v podlaze ve vrstvě násypu tl. 400 mm skrz suterénní stěnu a gravitačně odspádováno k šachtě, kde budou splaškové vody čerpány pomocí čerpadla do výškové úrovně, kde se napojí na kanalizační přípojku. Na odpadní potrubí navazuje v horní části větrací potrubí, které vede 500 mm nad střešou objektu. Větrací potrubí je stejné dimenze jako potrubí odpadní.

Plynovod

Plynovodní přípojka bude vedena v zemi s minimálním krytím 800 mm od volného terénu. Plynovodní přípojka vede přes skříň s HUP do objektu sportovního centra, konkrétně do technické místnosti. Na plynové potrubí budou v technické místnosti napojeny plynové kotle.

Odvětrání

Odvětrání sportovního centra je řešeno kombinací přirozeného větrání okny a nuceného větrání. Odtah par v přípravovně a kuchyňce je řešen také za pomoci vzduchotechniky.

Návrh odvětrání a jeho dimenzí neřeší tento projekt diplomové práce. Je třeba, aby návrh zpřesnil projektant vzduchotechniky.

b) Výčet technických a technologických zařízení

- vzduchotechnické jednotky VZT
- lapače tuků a ropných látek
- akumulční nádrž na dešťovou vodu
- trakční výtah bez strojovny
- plynové kotle

B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

Požárně bezpečnostní řešení je samostatně zpracováno v projektové dokumentaci včetně výkresů – viz složka č. 5 - Požárně bezpečnostní řešení

B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

a) Kritérie tepelně technického hodnocení

Stavba je navržena v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Skladby obvodových konstrukcí budou splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Část 2: Požadavky (10.2011); Změna Z1(4.2012). Viz samostatná příloha diplomové práce – složka č. 6 - Stavební fyzika.

b) Energetická náročnost stavby

Klasifikační třída prostupu tepla obálkou budovy je zpracovaná v části Stavební fyzika. Stavba byla zatříděna do kategorie B – úsporná. Vyhotovení protokolu k průkazu energetické náročnosti budovy není součástí této práce.

B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBU, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

Objekt sportovního centra je navržen a bude užíván v souladu s dotčenými hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN a požadavky na ochranu zdraví a zdravých životních podmínek.

Odvětrání sportovního centra je řešeno kombinací přirozeného větrání okny a nuceného větrání. Navržená vzduchotechnika bude zajišťovat nezbytné hygienické větrání prostorů kuchyňky a přípravovny, restaurace a hygienických zázemí. Vytápění je zajištěno plynovými kotly kaskádového systému. Zásobování vodou bude z veřejného řádu. Odvod odpadních vod bude zajištěn splaškovou kanalizací. Veškeré odpady budou tříděny a ukládány do odpadních nádob ve venkovním zástřeší na severo západní straně odkud bude probíhat vyvážení komunálního odpadu.

Stavba bude zajišťovat, aby hluk, vibrace a prašnost byly na úrovni, která nezhoršuje zdraví a je vyhovující pro dané prostředí a pracoviště. Stavba bude navržena, aby všechny požadavky dle vyhlášky 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby byly splněny.

B.2.11 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

V dané lokalitě je předpokládán radonový střední index. Jako ochrana proti radonu je navržena emulze, která plní funkci protiradonové ochrany a současně přispívá jako pojistná izolace proti vodě.

b) Ochrana před bludnými proudy

V okolí budoucí stavby nebyl zjištěn výskyt bludných proudů.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

V okolí stavby nehrozí technická seizmicita.

d) Ochrana před hlukem

Stavba ani její zařízení nemají negativní účinky na životní prostředí, není zdrojem hluku, otřesů a vibrací. Stavební činnost během výstavby, stavebními mechanismy, hlučné práce včetně nákladní a automobilové dopravy budou realizovat v pracovních dnech od 7.00 - 19.00 hod. a v sobotu od 8.00 - 16.00 hod. Veškeré stavební činnosti budou realizovány tak, aby nedocházelo k obtěžování okolí nadměrným hlukem a prachem.

Stavební konstrukce sportovního centra jsou provedeny tak, aby splňovaly požadavky ČSN 730532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků. Veškeré instalace budou řádně izolovány.

e) Protipovodňová opatření

Objekt se nenachází v záplavovém území.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Objekt bude napojen novými přípojkami na inženýrské sítě. Hlavní rozvaděč elektřiny a hlavní uzávěr plynu jsou zvlášť umístěny na hranici pozemku na severní straně. Vodoměrná šachta s kanalizační revizní šachtou jsou umístěny na pozemku investora. Všechny přípojky jsou napojeny na místní inženýrské sítě. Přípojky budou přivedeny do suterénu. Napojení bude provedeno dle požadavků jednotlivých správců sítí.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Vodovod

Dimenze a materiál stávajícího vodovodního řadu je PE 100 SDR 17 DN 225, projektantem ZTI bude stanovena dimenze přípojky včetně roční potřeby vody dle vyhlášky č. 120/2011 Sb. Přípojka bude navržena tak, aby svou dimenzí vyhověla stanoveným kapacitám, z vodovodního řadu bude přes vodoměrnou šachtu provedena přípojka k objektu potrubím PE100 HDPE v délce 40,8 m.

Splašková kanalizace

dimenze a materiál stávajícího veřejného kanalizačního potrubí je PP SN10 DN300, projektantem ZTI bude stanovena dimenze přípojky s ohledem na připojené zařizovací předměty. Přípojka bude navržena tak, aby svou dimenzí vyhověla stanoveným kapacitám, z kanalizačního řadu bude přes revizní šachtu instalované ve vzájemné vzdálenosti ≤ 45 m přivedena přípojka potrubím z materiálu PVC KG DN160 v délce 16,0 m.

Dešťová kanalizace

Svodná potrubí dešťové kanalizace ze střech budou připojena ke vsakovacím blokům nebo budou napojeny na akumulární nádrže s přepaden do vsakovacích bloků na pozemku investora. Připojení stavby bude provedeno potrubím PVC DN110. Dešťová voda z pochozích zpevněných ploch bude částečně vsáknutá do okolních zatravněných ploch a ve velkých plochách bude dále svedena do liniových žlabů a odtud do vsakovacích boxů. Srážková voda z pojezdných ploch budou svedeny přes odlučovač ropných látek do vsakovacích boxů.

Plynovod

dimenze a materiál stávajícího hlavního plynovodního potrubí je STPE 90, projektantem ZTI bude stanovena dimenze přípojky včetně maximální spotřeby zemního plynu v m³/hod. Přípojka bude navržena tak, aby svou dimenzí vyhověla stanoveným kapacitám. Skříň s HUP je umístěna na hranici pozemku na severní straně. Za HUP bude instalován regulátor tlaku a membránový plynoměr. Od HUP bude proveden NTL přívod do stavby potrubím z materiálu HDPE 100 RC SDR11. Celková délka přípojky je 66,6 m.

Elektrické vedení NN

Přípojka el. energie bude dovedena v hladině NN do přípojovacího objektu, kde bude z přípojkové skříně umístěné na hranici pozemku na severní straně napojen elektroměrový rozváděč s elektroměrem a hlavním jističem před elektroměrem, odtud bude proveden přívod do stavby kabely o celkové délce 84,6m. V rámci elektrorozvodny uvnitř objektu bude instalován hlavní el. rozvaděč + budou po objektu rozmístěn dílčí el. rozvaděče.

Sdělovací vedení

Objekt sportovního centra bude napojen na síť sdělovacího kabelu. Síť umožňuje přenos internetu. Délka vedení bude 89,4 m.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) Popis dopravního řešení, včetně bezbariérových opatření pro přístup a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Ze severní strany sportovního centra je navrženo parkoviště pro návštěvníky, sportovce a zaměstnance sportovního centra. Parkoviště je obousměrná s šířkou pruhu 6 m. V západní části parkoviště je navržen příjezd s točnou pro zásobování sportovního baru. Je tam celkem 70 parkovacích stání, z toho 4 bezbariérová stání. Na východní straně objektu v blízkosti vedlejšího vchodu je navrženo stání pro autobus. Nově navržené komunikace budou z asfaltové silniční směsi. Parkovací stání bude z betonové dlažby.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Nově navržené parkoviště bude přímo napojené na stávající místní komunikaci III. a IV. třídy, která se napojuje na stávající komunikaci II. třídy.

c) Doprava v klidu

Součástí navrhované stavby je plocha parkoviště pro návštěvníky sportovního centra a restaurace nebo zaměstnance. Je nadimenzováno na 70 parkovacích míst, z toho 4 jsou bezbariérové. Výpočet parkovacích míst viz příloha – složka č.1 - Výpočet počtu parkovacích stání. V rámci zpevněné plochy před sportovním centrem bude navrženo přístřeší se stojany pro 62 jízdních kol.

d) Pěší a cyklistické stezky

V areálu sportovního centra jsou nově navrženy chodníky pro pěší a cyklisty s napojením na stávající chodník. V jižní části je navrženo terénní schodiště s napojením na cyklostezku v blízkosti řeky.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERENNÍCH ÚPRAV

a) Terénní úpravy

Po dokončení stavby budou kolem objektu zahájeny terénní práce, které zajistí odvod povrchové vody směrem od budovy a bude respektovat místní výškové poměry. Dále je navržena výsadba zeleně. Rozsah jednotlivých terénních úprav viz výkres Koordinační situace.

b) Použité vegetační prvky

Projekt neřeší zahradní a sadové úpravy. Předpokládá se vybudování standardních zatravněných prostor se stromy a keři.

c) Biotechnická opatření

Navrhovaná stavba neřeší biotechnická opatření.

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

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

Stavba nemá negativní vliv na okolní pozemky a stavby. Po dobu výstavby je nutné minimalizovat prašnost a zajistit řádné dopravní značení staveniště, jakož i ochranu stávajících komunikací a konstrukcí. Veškeré materiály navrhované pro výstavbu nepředstavují riziko z hlediska ochrany zdraví osob ani životního prostředí. Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí.

Výstavba se nenachází v blízkosti léčebných pramenů. Výstavbou nebude narušena ochrana vodních zdrojů.

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

Na staveništi se nenacházejí žádné památkové stromy. V lokalitě se nevyskytují žádné chráněné živočichové či rostliny.

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

d) Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí

Neřeší se, není pro tuto stavbu požadováno.

e) V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno

Neřeší se, není pro tuto stavbu požadováno

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

Ochranná a bezpečnostní pásma se v řešeném území ve stávajícím stavu nevyskytují.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Stavba splňuje základní požadavky na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva podle vyhlášky č. 380/200 Sb. Objekt bude během prováděcích prací oplocen a uzamčen.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

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

Na staveništi bude zajištěna dodávka vody a elektrické energie. Přípojky těchto sítí budou vybudovány před započítáním stavby. Voda pro stavbu bude zabezpečena napojením staveništních rozvodů na nově vybudovanou část vodovodní přípojky. Elektrická energie bude zajištěna napojením staveništní přípojky NN na trafostanici. Na počátku stavby bude tato trafostanice vybudována.

Stavební materiály budou na stavbu dováženy postupně, aby se minimalizovaly potřeby skladovacích ploch.

b) Odvodnění staveniště

Po dobu výstavby bude realizováno odvodnění příjezdové cesty tak, aby nedocházelo k znečišťování asfaltových dopravních komunikací v okolí. Odvodnění povrchových ploch staveniště bude zajištěno vsakem do neupraveného terénu.

Při výkopových pracích bude zajištěno odvodnění pomocí spádování terénu do obvodové rýhy. Pomocí rýh bude přebytečná voda odvedena k jihovýchodnímu nejnižšímu okraji pozemku do vyhloubené jímky, odkud bude v případě potřeby odčerpána.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Vjezd na staveništi bude v místě budoucího napojení na místní komunikaci v ulici Ledčská. Sjezd se bude nacházet v severní části pozemku. Nejmenší průjezdná šířka vstupní brány činí 4,750 m. Staveništi bude zajištěno dodávkou elektrické energie a vody z nově vybudovaných přípojek.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Provádění stavby nebude mít žádný vliv na okolní stavby a pozemky. Při realizaci stavby je potřeba minimalizovat dopady na okolí staveniště z hlediska hluku, prašnosti, vibrací apod. Objekt bude během prováděcích prací oplocen a uzamčen.

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

Na staveništi se nevyskytují stávající stavby. Staveniště bude oploceno svislým oplocením do výšky 1,8 m a tím i zajištěno proti vstupu nepovolaných osob.

V rámci realizace bude nutné pokácet určité vzrostlé dřeviny, které se nachází v místě budoucího objektu. V situaci zobrazující stávající stav pozemku je zakresleno, které dřeviny budou pokáceny.

f) Maximální zábory pro staveniště

Pro skladování materiálů, zařízení staveniště apod. bude využíván pozemek staveniště. Výstavba tedy nevyžaduje zábor ostatních pozemků.

g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

V průběhu stavebních prací nedojde k narušení či uzavření žádné veřejné komunikace. Nebude tedy třeba zajišťovat žádné obchozí trasy.

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

Postup a způsob likvidace odpadního materiálu musí být prováděn dle veškerých platných předpisů, včetně případu zjištění nebezpečných látek. Legislativu oblasti nakládání s odpady řeší zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění pozdějších úprav a jeho prováděcí předpisy. Pro posuzování je důležitá zejména vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb., v platném znění, kterou se stanoví katalog odpadů, seznam nebezpečných odpadů atd. a také vyhláška č. 383/2001 Sb., v úplatném znění o podrobnostech nakládání s odpady. V průběhu výstavby budou vznikat běžné odpady ze stavební činnosti v omezeném množství. Vzniklé odpady budou likvidovat stavební firmy provádějící výstavbu. Bude prováděno důsledné třídění odpadů. Odvoz a likvidace odpadů, které nelze uložit na skládku, bude řešen dodavatelem stavby smluvně se specializovanou firmou určenou k likvidaci těchto odpadů.

Číslo odpadu	Název odpadu	Příklad původu	O N
17 09 04	Směsný demoliční a stavební odpad	Demolice	O N
17 03 01	Asfaltové směsi obsahující dehet	Demolice, stavba	- N
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	Stavba	O -
17 02 01	Odpadní stav. dřevo	Demolice, stavba	O -
17 04 11	Kabely	Demolice, stavba	O N
17 01 07	Směsné kovy	Demolice, stavba	O -
17 04 05	Kovy	Demolice, stavba	O -
17 02 02	Plasty	Demolice, stavba	O -
20 03 99	Ostatní odpad podobný komunálnímu odpadu	Provoz	O -
20 01 01	Sběrový papír	Provoz	O -
20 01 39	Plasty	Provoz	O -

i) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Vlastní zemní práce budou zahájeny skryvkou ornice do hloubky 300 mm. Ornice bude dočasně uložena na vhodném místě na stavební parcele. Po dokončení stavby bude zemina využita k závěrečnému zkvalitnění ploch upraveného terénu. Většina vytěžená zemina bude odvezena na skládku.

j) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Během výstavby nejsou nutná žádná opatření na ochranu okolního životního prostředí.

k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Označení a zabezpečení stavby

U vstupu na staveniště bude umístěna informační tabule se základními údaji stavby a s uvedením zodpovědných pracovníků investora a zhotovitele včetně kontaktů. Na viditelném místě u vstupu na staveniště musí být vyvěšeno oznámení o zahájení prací, toto musí být vyvěšeno po celou dobu provádění stavby až do ukončení prací a předání stavby stavebníkovi k užívání. Na staveništi musí být vývěskou oznámena telefonní čísla nejbližší požární stanice, první pomoci a policie. Lešení musí být řádně označeno.

Pracovní doba, fond pracovní doby

Délka pracovní doby, režim vstupu pracovníků na staveniště a způsob označení a zabezpečení stavby bude stanoven ve smluvním vztahu mezi investorem a zhotovitelem. Předpokládá se provádění stavby v době od 7 00 - 20 00 hod.

Bezpečnostní předpisy

Po dobu provádění stavby je třeba zajistit dodržování všech platných závazných bezpečnostních předpisů ve stavebnictví a nařízení vlády

Podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

V souladu s § 15, odst.1, zákona č.309/2006 Sb. je zadavatel stavby povinen doručit oblastnímu inspektorátu práce příslušnému podle místa staveniště oznámení o zahájení prací nejpozději do 8 dnů před předáním staveniště zhotoviteli; oznámení může být doručeno v listinné nebo elektronické podobě.

Před zahájením prací musí být všichni pracovníci na stavbě poučeni o bezpečnostních předpisech pro všechny práce, které přicházejí do úvahy. Tato opatření musí být řádně zajištěna a kontrolována.

Všichni pracovníci musí používat předepsané ochranné pomůcky. Na pracovišti musí být udržován pořádek a čistota. Musí být dbáno ochrany proti požáru a protipožární pomůcky se musí udržovat v pohotovosti.

Práce na el. zařízeních smí provádět pouze k tomu určený přezkoušený elektrikář. Připojení elektrických vedení se mohou provádět jen za odborného dozoru.

Práce na stavbě musí být prováděny v souladu se zhotovitelem zpracovanými technologickými postupy pro jednotlivé činnosti.

Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

V souladu s § 15, odst. 2, zákona č.309/2006 Sb. budou-li na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, které jsou stanoveny prováděcím právním předpisem, stejně jako v případech podle odstavce 1 § 15, zadavatel stavby zajistí, aby před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen „plán BOZP“) podle druhu a velikosti stavby tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce.

l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Výstavba sportovního centra neovlivní okolní stavby, tj. není zapotřebí navrhovat úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.

m) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Na staveništi musí být zajištěn bezpečný vjezd a výjezd na komunikaci. Před sjezdem na stavenišť, musí být osazeny dopravní značky s nápisem „Pozor výjezd vozidel ze staveniště“ a značky se snížením rychlosti.

n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Nejsou stanoveny speciální podmínky pro provádění stavby za provozu, ani opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě.

o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Stavba bude zahájena po ukončení výběru zhotovitele stavby a zajištění potřebných finančních prostředků.

Předpokládaná doba zahájení stavby: Duben 2021

Předpokládaná doba ukončení stavby: Červen 2023



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SPORTOVNÍ CENTRUM

SPORTS CENTER

D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Martin Nosek

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2020

D.1.1 ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

a) Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Účel objektu

Novostavba sportovního centra s víceúčelovou sportovní halou bude sloužit pro obyvatele města a širokého okolí. Hlavním účelem je využití sportovní haly místním sportovním klubem. Pro veřejnost je účel zejména ve využití ke kulturní sledování sportovních zápasů, využití sportovního baru a zázemí pro venkovní hřiště a v neposlední řadě volné hodiny k pronájmu sportovní haly.

Funkční náplň

Objekt sportovního centra je rozdělen na 3 funkční celky. Jedná se o víceúčelovou sportovní halu se zázemím pro sportovce v podzemním podlaží. Druhým funkčním celkem je část v prvním nadzemním podlaží jako je sportovní bar s návazností na hlavní vstupní halu a tribunu s kapacitou 400 osob, která se nachází v prostoru sportovní haly. Třetí celek tvoří samostatný úsek v prvním nadzemním podlaží pro zázemí sportovců využívající přilehlá venkovní hřiště a hlavní část se nachází ve druhém nadzemním podlaží, která slouží pro zázemí vedení klubu TJ Jiskra, dále obsahuje VIP zónu, klubovnu a malý cvičební sále se zázemím.

Kapacitní údaje

Bude se jednat o samostatně stojící objekt o zastavěné ploše cca 3239 m². Sportovní centrum je navrženo se dvěma nadzemními podlažími a jedním podzemním podlažím. Hlavní vstupy pro návštěvníky jsou situovány na severní straně, z nichž je přístup do sportovního baru s kapacitou 60 osob a vstupní haly s galerií, která tvoří hlavní komunikační prostor s návazností na hlediště, které má kapacitu 380 sedících diváku, 52 stojících diváků a 3 místa slouží pro obsazení osobami se sníženou schopností pohybu. Oficiální kapacita hlediště byla stanovena na 400 diváků. Součástí sportovního baru je zázemí s přípravovnou, šatnou, sprchou, wc pro zaměstnance a příslušnými sklady. Pro provoz sportovního baru je uvažováno s maximálním počtem třech zaměstnanců v jedné směně. Hygienické zázemí pro návštěvníky je řešené v hlavní vstupní hale. Vedlejší vstup, který slouží zejména pro sportovce a zaměstnance, je řešen z východní strany. Vstup navazuje na vstupní halu s recepcí, z které je možný přístup do prostoru šaten s hygienickým zázemím pro venkovní hřiště a dále do suterénu a druhého nadzemního podlaží. Kapacita šaten pro zázemí k venkovním hřištím je 10 osob v jedné šatně (muži/ženy). Dále jsou zde umístěné šatny pro osoby se sníženou schopností pohybu, které pojmu také 10 osob. Ve druhém nadzemním podlaží se v první části nachází zázemí pro vedení sportovního klubu, kde je navrženo 6 kanceláří, každá pro jednu osobu. Místnost pro novináře v hale je určena pro 2 osoby. Ve druhé části je potom umístěna VIP zóna s vykonzolovaným hledištěm pro max. 21 osob a 11 osob sedících v místnosti + jeden zaměstnanec k obsluze hostů. Klubovna je navržena maximálně pro 15 osob, které mají možnost posezení. Místnost pro videorozbory má kapacitu 20

osob. Malý sál pro různá využití ať už pro využití tréninků pro malé děti nebo stolních tenistů apd. K němuž jsou řešeny příslušné sklady a hygienické zázemí se šatnami s kapacitou až 15 osob v jedné šatně.

V suterénu se dále nachází veškeré zázemí pro hlavní sportovní halu v podobě šaten a hygienických zařízení s kapacitou až 20 osob v jedné šatně z nichž slouží 2 šatny jako zázemí místním A-týmům s kapacitou až 23 osob, dále posilovna, ošetřovna, sklady, prostor pro údržbáře a technickou místnost.

Plocha pozemku:	12 574 m ²
Zastavěná plocha:	3 239 m ²
Procento zastavění:	25,85 %
Obestavěný prostor:	35 956 m ³
Počet parkovacích míst:	70 parkovacích míst (včetně 4 bezbariérových míst) + 62 míst pro jízdní kola

b) Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Architektonické, výtvarné a materiálové řešení

Budova víceúčelové sportovní haly je navržena tak, aby příliš nenarušovala okolní krajinu a nepřitahovala nadměrnou pozornost. Navrhovaný objekt má jednoduchý kvádrový tvar, který tvoří sportovní hala a část pro zázemí sportovců, návštěvníků a vedení klubu. Obě části mají různou výšku, která je pohledově dorovnána do roviny s nejvyšším bodem atiky sportovní haly horní úrovní perforovaného plechu, který tvoří předsazený plášť sportovního centra. Hlavním prvkem objektu jsou viditelné okenní pásy, které prosvětlují sportovní bar a částečně sportovní halu. Ve sportovní hale jsou navržena velko formátová okna v horní části prostoru pro zlepšení přísunu přirozeného světla. Před finální povrchovou úpravou fasády je předsazený perforovaný plech ve tvaru trapézového plechu, který tvoří plášť objektu a dodává jí jednoduchý a celistvý charakter.

Dispoziční řešení

Jedná se o novostavbu sportovního centra, který tvoří hlavní sportovní hala a zázemí pro návštěvníky, sportovce a vedení klubu. Část pro zázemí se skládá ze suterénu a dvou nadzemních podlaží. První nadzemní podlaží je rozděleno do dvou funkčních celků, které mají samostatný vstupy. Hlavní vstupy pro návštěvníky jsou situovány na severní straně, z nichž je přístup do sportovního baru a vstupní haly s galerií, která tvoří hlavní komunikační prostor s návazností na hlediště. Součástí sportovního baru je zázemí s přípravovnou, šatnou, sprchou, wc pro zaměstnance a příslušnými sklady. Hygienické zázemí pro návštěvníky je řešené v hlavní vstupní hale.

Vedlejší vstup, který slouží zejména pro sportovce a zaměstnance a je řešen z východní strany. Vstup navazuje na vstupní halu s recepcí, z které je možný přístup do prostoru šaten s hygienickým zázemím pro venkovní hřiště a dále do suterénu a druhého nadzemního podlaží.

Ve druhém nadzemním podlaží se v první části nachází zázemí pro vedení sportovního klubu se zázemím a ve druhé části je potom umístěna VIP zóna, klubovna, místnost pro videorozbory a malý sál různá využití ať už pro využití tréninků pro malé děti nebo stolních tenistů apd. K němuž jsou řešeny příslušné sklady a hygienické zázemí.

V suterénu se dále nachází veškeré zázemí pro hlavní sportovní halu v podobě šaten a hygienických zařízení z nichž slouží 2 šatny jako zázemí místním A-týmům, dále posilovna, ošetřovna, sklady, prostor pro údržbáře a technickou místností. Ve schodišťovém prostoru je potom umístěna místnost pro umístění zařízení elektronické požární signalizace (EPS).

Ke sportovní hale je navržena komunikace (rampa), která slouží pro případnou evakuaci a usnadnění fungování sportovní haly z hlediska technologie. Dále je u objektu navrženo venkovní schodiště, které slouží k evakuaci osob ze suterénu.

Bezbariérové užívání stavby

Objekt sportovního centra je řešen s ohledem na možnost užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Návrh je v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Přístup do objektu z exteriéru i překonání jiných výškových úrovní kolem domu je řešeno šikmými rampami (komunikací). V navrhovaném parkovišti na severní části pozemku jsou řešena 4 místa pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Všechna podlaží sportovního centra jsou propojeny výtahem, který splňuje požadavky pro bezbariérový výtah. Veškeré výškové rozdíly v objektu jsou do 20 mm. Hlavní vstup je řešen bezbariérově. Před vstupem do budov je vždy minimální plocha 1 500x2 000 mm. Vstupy do objektu jsou vždy nejméně 1 250 mm široké a minimální šířka jednoho křídla 900 mm.

V objektu jsou dále řešeny hygienická zázemí a šatny pro sportovce s omezenou schopností pohybu a orientace (muži/ženy), jak v podzemním podlaží, kde je kapacita šaten pro 15 osob s omezenou schopností pohybu a orientace, tak v části zázemí pro venkovní hřiště, kde je počet zařizovacích předmětů přizpůsobený menšímu počtu osob s omezenou schopností pohybu, které budou venkovní hřiště využívat. Sportovní hala může být tímto využita i pro zápasy mezi týmy se sportovci s omezenou schopností pohybu a orientace.

Prosklené dveřní a okenní výplně budou ve výšce 800 a ve výšce 1500 mm kontrastně označeny oproti pozadí výrazným pruhem značek šířky min. 50 mm s osovou vzdáleností max. 150 mm jasně viditelnými oproti pozadí.

c) Celkové provozní řešení, technologie výroby

Celkové provozní řešení

Podrobně popsáno v předchozím bodě zprávy B) Dispoziční řešení

Technologie výroby

Technologie výroby se v objektu sportovního centra nevyskytuje.

d) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Bourací práce

Na pozemku určeném k výstavbě stavby sportovního centra se nenachází žádné stávající objekty. Nedojde k bouracím pracem.

Vytyčení stavby

Vytyčení stavby bude provedeno pomocí souřadnic (S-JTSK) kvalifikovanou osobou. Výška 0,000 bude rona 411,185 m n. m.

Zemní práce

Bude sejmuta ornice v tloušťce 300 mm v ploše budoucího sportovního centra a zpevněných ploch kolem objektu. Skrývka ornice bude uložena na pozemku pro pozdější úpravu terénu a část odvezena na skládku. Bude provedeno vyhloubení stavební jámy a výkop základových patek. Předpokládá se možnost provádění výkopů bez nutnosti pažení. Zároveň při výkopu musí být zřízeny dočasné odvodňovací rýhy se sklonem 5,0 %. Budou také provedeny výkopy pro umístění inženýrských sítí. Konečné terénní úpravy kolem stavby se budou týkat napojení původního terénu a nově navržených ploch. Výkopy budou provedeny strojně s ručním dočištěním základové spáry.

Základové konstrukce a podkladní deska

Předpokládaná zemina v prostoru stavby je Fluvizem glejová – FN u uvažovanou únosnostní $R_{dt} = 200$ kPa. Tento předpoklad bude ověřen při provádění výkopů geologem případně zodpovědným projektantem (statik). V případě nevhodných základových poměrů je nutné přehodnotit zakládání stavby. Základové konstrukce bude provedena ze základové železobetonové desky tloušťky 400 mm, která bude mít funkci bílé vany proti tlakové vodě, doplněná stěrkou jako protiradonovou izolací s vlastností hydroizolační pojistné vrstvy. V konstrukčních spárách základové konstrukce budou vloženy poplastované vodo odpudivé plechy. Součástí bílé vany budou i spřažené obvodové suterénní stěny, které plní také funkci bílé vany. Z technologických a konstrukčních budou součástí základové desky i monolitické sloupy. Podkladní deska bude provedena v tloušťce 100 mm a bude od základové desky oddílována pomocí vložené geotextílie. Pro základové konstrukce bude použita speciální betonová směs C 25/30 s vodo odpudivými vlastnostmi a bude vyztužena pomocí prutové výztuže B500B a doplněná rozptýlenou výztuží ve formě ocelových vláken. Pro podkladní desku bude použit beton C 12/15.

Při betonáži bude nutné provést řádnou koordinaci prostupů dle jednotlivých profesí. Nesmí se zapomenout na vynechání prostupů pro prostupy pro přívod přípojek jednotlivých inženýrských sítí a vložení zemnicích pásků FeZn pro uzemnění hromosvodné soustavy a elektroinstalace.

Svislé nosné konstrukce

Svislou nosnou konstrukci tvoří železobetonový monolitický kombinovaný systém z betonové směsi C 25/30 a výztuže B500B. Obvodovou konstrukci tvoří ŽB stěna tloušťky 300 mm a v severní části je použitý skeletový systém se sloupy o průřezu

400x400 mm. Uprostřed objektu v části zázemí je navrženo ztužující jádro s výtahovou šachtou průběžné přes všechna podlaží až nad střechu z ŽB o tloušťce stěn 250 mm. Nosný systém je doplněn nosnými tvárnici YTONG Klasik 250, tl. 250 mm v místě vedlejšího schodiště a příčkou navazující na ztužující jádro. Rozměry železobetonových prvků jsou určeny pouze orientačně a je třeba provést statický výpočet. Ve sportovní hale tvoří nosný systém skeletová konstrukce z ocelových válcovaných prvků IPE 300 v kombinaci s železobetonovými monolitickými sloupy o průřezu 300x500 mm, které byly voleny na základě uložení na základové desce. Svislé obvodové konstrukce jsou opatřeny zateplovacím systémem s představeným perforovaným plechem a v části zádveří a části stěny obvodové u haly budou použity plechové desky. V suterénu je prostor mezi nosnými prvky tribuny vyzděn pomocí nosných tvárníc YTONG Klasik 250, tl. 250 mm zděny na tenkovrstvou maltu. Mezi sportovní halou a zázemím je navržena dilatační spára, která prochází přes celý objekt. V tomto místě jsou ŽB sloupy zdvojeny a ve sportovní hale je stěna ztužena pomocí ocelového ztužujícího táhla.

Podrobné skladby konstrukcí viz. příloha Výpis skladeb konstrukcí

Pozn. obchodní názvy výrobků a materiálů jsou pouze příklady splňující technické parametry, minimální kvalitativní požadavky a vzhled u viditelných prvků

Příčky

Nenosné příčky v objektu jsou z převážné většiny z tvárníc YTONG Klasik 150, tl. 150 mm a YTONG Klasik 100, tl. 100 mm, které budou zděny na tenkovrstvou maltu. Ve druhém nadzemním podlaží jsou navrženy SDK příčky ze systému Rigips, tl. 150 mm dvojitě opláštěné.

Podrobné skladby konstrukcí viz. příloha Výpis skladeb konstrukcí

Pozn. obchodní názvy výrobků a materiálů jsou pouze příklady splňující technické parametry, minimální kvalitativní požadavky a vzhled u viditelných prvků.

Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné konstrukce budou tvořeny prefabrikovanými předpjatými ŽB panely SPIROLL. Tyto panely jsou voleny zejména kvůli nutnosti překonat velké rozpory a zatížení, které musí vodorovné konstrukce přenášet. Jsou navrženy panely SPIROLL PPD 250 v místech běžného zatížení velkých rozponů, panely PPD 160 jsou navrženy pod nepochozí částí nad suterénem a nad zádveřím, kde je zatížení minimální.

Předpjaté panely jsou uloženy 125 mm na připravenou a očištěnou železobetonovou stěnu do cementové malty tl. 10 mm. Probetonování jednotlivých panelů bude pomocí betonu C16/20. V části sportovního baru a vstupní haly jsou panely ukládány na ocelové delta nosníky s uložení 130 mm.

Stropní konstrukce v této části je navržena jako spřažená. Ocelové nosníky jsou navrženy s otvory. Po osazení panelů se přidá výztuž a zabetonují se – tím je zajištěno spřažení. Šířka ocelových nosníků je 300 a 500 mm, výška je navržena 250 mm. Nad sloupem u dilatační spáry je navržen nosník s jednostrannou konzolou, vnitřní průvlaky mají konzoly oboustranně.

Veškeré dobetonávky budou provedeny z betonu C25/30 a vyztuženy ocelí B500B. Při dobetonávce stropní konstrukce budou dutiny panelů zaslepeny ucpávkami

případně vloženou lepenkou, která zabrání vtékání betonu do zhlaví panelu. Při návrhu a posudku prvků bylo využito podkladových materiálů od Prefa Brno.

Pro sportovní halu je navrženo zastřešení pomocí nosné příhradové ocelové konstrukce v podobě vazníků, složený z dutých uzavřených profilů (viz. příloha specializace kovových konstrukcí) a ztužujících prvků. Střešní plášť je navržena jako jednoplášťová vegetační plochá střecha, kterou vynáší nosné trapézové plechy SATJAM 150.

Nosné překlady nad vnějšími otvory jsou tvořeny ŽB prvky, které jsou součástí obvodové stěny a vyztuženy dle statického návrhu, který není součástí diplomové práce.

Nosné překlady nad vnitřními otvory budou provedeny ze systémových nosných překladů YTONG. Nenosné překlady nad příčkami budou provedeny opět ze systémových překladů YTONG. V místech, kde není možné splnit požadavky pro systémové překlady (u příček tl. 100 mm v tísňených prostorech) byly navrženy ocelové I profily.

Schodiště

Ve sportovním centru jsou dvě schodiště. Hlavní schodiště je navrženo jako trojramenné, železobetonové monolitické, deskové s povrchovou úpravou z polyuretanové stěrky. Schodišťová ramena a mezipodlažní podesta jsou vetknuty do schodišťových nosných zdí (viz. výkres tvaru stropu). Schodišťové stupně budou součástí železobetonové desky. Šířka ramene je 1 200 mm. Schodišťové stupně z 1S do 2NP mají výšku 166 mm a šířku 300 mm, z 2NP nad střechu mají výšku 176,92 mm a šířku 276 mm. Zábradlí je tvořené madlem ve výšce 1 000 mm. Konstrukci schodiště je nutné provádět v součinnosti s betonáží stropní desky. Konstrukce schodiště se provádí samostatně po betonáži stěn.

Vedlejší schodiště je navrženo jako dvouramenné vetknuté do nosné zdi. Schodiště je řešeno jako železobetonové monolitické s povrchovou úpravou z polyuretanové stěrky. Šířka ramene je 1 200 mm. Schodišťové stupně z 1S do 2NP mají výšku 166 mm a šířku 300 mm.

Obě schodiště jsou provedena ze železobetonu z betonu C 25/30 a oceli B 500 B, třída prostředí XC1, tloušťka schodišťových desek bez stupňů je 150 mm. Návrh a umístění výztuží a posouzení konstrukcí bude provedeno na základě statického posudku, který není součástí této práce. Podrobná skladba konstrukcí viz příloha Výpis skladeb konstrukcí.

Střešní konstrukce

Střešní konstrukce nad sportovním centrem je navržena jako nepochozí, plochá, jednoplášťová a vegetační. Nosná konstrukce střechy je tvořena prefabrikovanými předpjatými panely SPIROLL PPD 250. Probetonování jednotlivých panelů bude pomocí betonu C16/20 a bude nanášena vyrovnávací vrstva z pěnobetonu na bázi cementu a stabilizované pěny CEMEX POROFLOW CF300 v tloušťce 40 mm. Na vyrovnávací směsi bude natavena parotěsnicí vrstva z SBS modifikovaného asfaltového pásu GLASTEK AL 40 MINERAL, tl. 4 mm. Na ni jsou položeny spádové

tepelně izolační klíny ISOVER EPS 200 se spádem 3 % a druhá vrstva v celkové tloušťce 200 mm ve dvou vrstvách s přeloženými spárami.

Jako hydroizolace ploché střechy je navrženo souvrství z hydroizolačních asfaltových pásů s vložkami ze skleněné tkaniny a polyesterové rohože. Na nich je potom umístěna nopová fólie s perforovanými nopy o tloušťce 20 mm, která plní funkci hydroakumulační. Skladba bude zatížena vrstvou substrátu o tloušťce 150 mm.

Střešní rovina je odvodněná střešními vtoky a bezpečnostními přepady Topwet. Střešní vtoky jsou svedeny do svodného potrubí, které je napojeno na dešťovou kanalizaci. Dále je potrubí napojeno na vsakovací bloky, kde je voda likvidovaná na pozemku investora. Potrubí uvnitř objektu bude vedeno v šachtách nebo bude přiznané.

Střešní konstrukce nad sportovní halou je navržena pomocí nosné příhradové ocelové konstrukce v podobě vazníků, složený z dutých uzavřených profilů (viz. příloha specializace kovových konstrukcí) a ztužujících prvků. Nosná konstrukce tvoří současně spádovou vrstvu. Střešní plášť je navržen z jednoplášťové ploché střechy, vegetační. Na nosný trapézový plech bude nataven SBS modifikovaný asfaltový pás GLASTEK 30 STICKER PLUS, tl. 3 mm. Na ni bude položena tepelně izolační vrstva ze systému SG COMBI ROOF – MW, tl. 60 mm a vrstvy EPS, tl. 200 mm.

Jako hydroizolace ploché střechy je navrženo souvrství z hydroizolačních asfaltových pásů s vložkami ze skleněné tkaniny a polyesterové rohože. Na nich je potom umístěna nopová fólie s perforovanými nopy o tloušťce 20 mm, která plní funkci hydroakumulační. Skladba bude zatížena vrstvou substrátu o tl. 150 mm. Střešní konstrukce nad zádvěřím a schodišťovým prostorem bude spádována pomocí pěnového betonu a tvořena parotěsnou izolací z SBS modifikovaného asfaltového pásu GLASTEK AL 40 MINERAL, tl. 4 mm. Hydroizolační souvrství bude tvořeno dvěma asfaltovými pásy a zatíženo praným říčním kamenivem tl. 100 mm frakce 16/32 mm.

Podrobná skladba konstrukcí viz příloha Výpis skladeb konstrukcí.

Hydroizolace

Hydroizolace proti zemní vlhkosti a tlakové vodě bude tvořena pomocí základové konstrukce s hydroizolační funkcí. Hydroizolace v koupelnách a mokřích provozech bude provedena z hydroizolační hmoty pro vnitřní použití ve dvou vrstvách. Jako hydroizolace ploché střechy bude použita trojice asfaltových pásů – vrchní bude asfaltový pás s nosnou vložkou z polyesterové rohože ELASTEK 50 GARDEN v tloušťce 5,3 mm, druhý asfaltový pás s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL, tl. 4 mm. Posledním pás je tvořen asfaltovým pásem s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny GLASTEK 30 STICKER PLUS, tl. 3 mm.

Podrobná skladba konstrukcí viz příloha Výpis skladeb konstrukcí.

Pozn. obchodní názvy výrobků a materiálů jsou pouze příklady splňující technické parametry, minimální kvalitativní požadavky a vzhled u viditelných prvků

Tepelná izolace

Objekt je opatřen zateplovacím systémem ETICS. Jako tepelná izolace je navržena z čedičové vlny ISOVER TF Profi, tl. 240 mm s podélnou orientací vláken k rovině stěny, desky budou kotveny do stěny pomocí zatlukacích talířových hmoždinek EJOT H1 eco 295 Ø talíře 60 mm a Ø hmoždinky 8 mm, dle pevnostní třídy TR10 bude použit rozšiřovací tlíř EJOT VT 90. Fasádní systém bude obsahovat předsazený nosný systém z jeklů pro ukotvení perforovaného plechu.

Zateplení stěn v kontaktu se zeminou bude objekt zateplen tepelnou izolací ISOVER EPS Perimetr tl. 200 mm.

Zateplení podlahy v suterénu bude provedeno pomocí tepelné izolace ISOVER EPS 200, tl. 140 mm.

Zateplení střešních konstrukcí bude provedeno z tepelně izolačních desek ISOVER EPS 200, tl. 2x100 mm se spádovými klíny. Nad sportovní halou bude použit systém zateplení ISOVER SG COMBI ROOF – MW, tl. 60 mm a vrstvy EPS, tl. 2x100 mm.

Podrobná skladba konstrukcí viz příloha Výpis skladeb konstrukcí.

Pozn. obchodní názvy výrobků a materiálů jsou pouze příklady splňující technické parametry, minimální kvalitativní požadavky a vzhled u viditelných prvků

Komín

Komínové těleso, které začíná v technické místnosti v 1S, je navrženo z komínového systému se dvěma průduchy s průměrem 160 mm a větrací šachtou 130 x 200 mm. Vybírací otvor je umístěn v technické místnosti v 1S. Po celé délce komínu je těleso klasicky omítnuto a vyztuženo výztužnou tkaninou z důvodu možných tepelných změn. Komín bude připojen na tři plynové kotle v kaskádovém systému.

Výtah

Výtahová šachta bude ze železobetonu tloušťky 250 mm z betonu C25/30. Vnitřní rozměr je 1650x1750 mm. Šachta je založena na železobetonové základové desce tloušťky 400 mm. Je navržen trakční výtah FREE-VOTolift bez strojovny s kabinou o rozměrech 1100 x 1400 mm s dveřmi 900 x 2000 mm. Maximální nosnost výtahu je 630 kg pro 8 osob. Návrh a umístění výztuží a posouzení konstrukcí bude provedeno na základě statického posudku, který není součástí této práce. Jedná se o výtah s možností přepravy osob se sníženou schopností pohybu a orientace.

Výplně otvorů

Jako výplně oken jsou navržena hliníková okna s izolačním trojsklem. Celkový součinitel prostupu tepla oken je vyhovující podle normy. Kotvení oken do obvodových zdí je pomocí kotev do ostění otvorů. Kotvení bude na bocích, na spodním i horním rámu oken. Typy oken a otevíravost je uvedena ve výpisu HSV.

Vnější dveře jsou navrženy hliníkové prosklené nebo plné a s nadsvětlíkem s izolačními trojskly. Celkový součinitel prostupu tepla oken je vyhovující podle normy. Typy dveří a otevíravost je uvedena ve výpisu HSV.

Vnitřní dveře jsou navrženy jako dřevěné plné nebo hliníkové prosklené neizolované. Pro prosklené části je použité čiré sklo. Typy dveří a otevíravost je uvedena ve výpisu HSV.

Podlahy

Podlahy jsou navrženy jako těžké s povrchovou úpravou v podobě polyuretanové stěrky s komponentním barevným nátěrem na vodní bázi epoxidové pryskyřice a na horním povrchu opatřen čirým, matným polyuretanovým uzavíracím nátěrem na vodní bázi, celková tloušťka 3 mm. Typ stěrky byl volen na základě druhu a funkce místnosti. V místnostech s mokřým provozem je navržena nášlapná vrstva z keramické dlažby, tl. 8 mm.

Ve sportovní hale je navržena podlaha z nosného dřevěného roštu a jako nášlapná vrstva byl zvolen sportovní povrch na bázi PVC. V posilovně a malém sálu je navržena nášlapná vrstva ze sportovního povrchu.

Všechny podlahy jsou ukončeny soklem z materiálu odpovídajícímu použité nášlapné vrstvě podlahy. Na rozhraní mezi jednotlivými typy podlah budou použity přechodové lišty.

Podkladní, vyrovnávací vrstva z betonové směsi bude rozdělena na dilatační celky pomocí řezné spáry, které budou stanoveny v samostatné příloze, která není součástí diplomové práce.

Podrobná skladba konstrukcí viz příloha Výpis skladeb konstrukcí.

Zpevněné plochy

Zpevněné plochy budou provedeny z betonové dlažby uložené do štěrkopískového zhutněného lože. Před sportovní halou na severní části budou použity větší formáty dlažby, jinak bude použit klasický formát. Plochy pojezdové budou navrženy z asfaltového povrchu. Zpevněné plochy budou spádovány do liniových žlabů a dále bude voda zasakována na pozemku investora. U odvodňovacích žlabů parkoviště je navržen odlučovač ropných látek.

Obklady

interiéru budou obklady použity ve všech hygienických místnostech, kuchyni, mytí nádobí, v některých skladech, úklidových místnostech. (viz. půdorysy jednotlivých podlaží). Výšky obkladů jsou uvedeny v půdorysech jednotlivých podlaží.

Podrobná skladba konstrukcí viz příloha Výpis skladeb konstrukcí.

Úprava povrchů

Vnitřní stěny budou opatřeny štukovou omítkou na vápenocementovém jádru. Jádrová omítká bude nanášena ručně zednickou lžící, ostatní části pomocí hladítka. Barevné provedení maleb bude upřesněno na základě projektu interiéru a v rámci autorského dozoru při realizaci stavby. Výmalba bude provedena malířskou barvou. Vnější povrch obvodových konstrukcí bude tvořen perforovaným plechem a plechovými deskami v části fasády. Předsazené formáty budou nesené pomocí nosného roštu.

Klempířské výrobky

Podrobnosti viz výpis prvků PSV

Plastové výrobky

Podrobnosti viz výpis prvků PSV

Ostatní výrobky

Podrobnosti viz výpis prvků PSV

e) Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Stavba je navržena a bude muset být provedena tak, aby byla při užívání bezpečná. Všechny konstrukce a prvky jsou navrženy a musí být provedeny v souladu s platnými normami a vyhláškami.

f) Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – hluk, vibrace

Viz. samostatná příloha Složka č. 6 – Stavební fyzika.

g) Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Viz samostatná příloha Složka č. 5 – Požárně bezpečnostní řešení.

h) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Všechny použité materiály musí mít požadované vlastnosti, které jsou uvedené v projektové dokumentaci. S materiály musí být manipulováno přesně v souladu s podmínkami, které jsou stanoveny výrobcem, a montáž nebo provádění konstrukcí musí být v souladu s montážními návody a doporučeními konkrétního výrobku nebo systému.

Dodržení pracovních postupů a návodů, které stanovil výrobce, zajišťuje požadovanou jakost provedení.

i) Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Navržená stavba nemá požadavky na netradiční technologické postupy a zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí.

j) Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby

Dokumentace zpracovaná zhotovitelem musí splňovat požadavky platných norem, vyhlášek a zákonů.

k) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek

Bude brán zřetel na kontrolu zakrývaných železobetonových konstrukcí, především na správné uložení izolace, množství a druh výztuže, průměry výztuže a krytí betonem.

Žádné speciální kontroly ani měření nad rámec požadavků technologických předpisů a norem není nezbytně nutné.

l) Výpis použitých norem

ČSN 01 3420/2004 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části;

ČSN 73 4301 – Obytné budovy;

ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy;

ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanovení;

ČSN 73 0540-1 – Tepelná ochrana budov – část 1: Terminologie;

ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky;

ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky – Změna Z1;

ČSN 73 0540-3 – Tepelná ochrana budov – část 3: Návrhové hodnoty veličin;

ČSN 73 0540-4 – Tepelná ochrana budov – část 4: Výpočtové metody

ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov

ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky;

ČSN EN 12354-1 Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budovz vlastností stavebních prvků – část 1: Vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi;

ČSN EN 12354-2 Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budovz vlastností stavebních prvků – část 2: Kročejová neprůzvučnost mezi místnostmi;

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty;

ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty;

ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami;

ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování;

ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou;

ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví. Výkresy požární bezpečnosti staveb;

2 Závěr

V diplomové práci jsem se zabýval návrhem novostavby sportovního centra s víceúčelovou sportovní halou s hledištěm. Pro občanskou vybavenost města je v současné době výstavba nové sportovní haly nutností. Snahou bylo docílit co nejkompexnější funkčního řešení objektu, architektonické a materiálové řešení tak, aby bylo pro budoucí užívání co nejvhodnější a nejpřijatelnější. Jednou z hlavních myšlenek bylo, aby tvar a venkovní povrch objektu byl ve svém důsledku co nejjednodušší a tvořil jednotný celek, který nikterak nenarušuje okolní veřejný prostor. Zároveň bylo cílem za pomoci prosklených ploch objekt co nejvíce otevřít do venkovního prostředí zejména v prostoru určeném pro širokou veřejnost.

Výsledkem je tedy objekt se dvěma nadzemními a jedním podzemním podlažím. Hlavním funkčním celkem je sportovní hala se zázemím v podzemním podlaží, druhý funkční celek tvoří sportovní bar s návazností na hlavní vstupní halu s galerií a tribunou, kdy se celý tento prostor otevírá směrem k venkovnímu prostředí prostřednictvím prosklené fasády po výšce podlaží. Třetí část tvoří samostatný úsek v prvním nadzemním podlaží pro zázemí sportovců využívající přilehlá venkovní hřiště a hlavní část se nachází ve druhém nadzemním podlaží, který slouží pro zázemí vedení klubu TJ Jiskra, dále je navržena VIP zóna s hledištěm, klubovnou a malým cvičebním sálem se zázemím.

Součástí projektu jsou situační výkresy a ostatní výkresy prováděcí dokumentace, požárně bezpečnostní řešení, tepelně technické posouzení, akustické posouzení, světelně technické posouzení, technické zprávy. Při práci byly použity softwary: AutoCAD, Microsoft Office, Winfire Office, Building Design, Area 2017 EDU, balíček programů DekSoft (Tepelná technika 1D, Komfort, Energie), Rhinoceros a Lumion.

Diplomovou práci jsem zpracoval za použití českých norem, vyhlášek, předpisů a technických listů výrobců použitých materiálů. Zpracování práce a odborné konzultace mi přinesly velké množství dalších cenných zkušeností.

3 Seznam použitých zdrojů

Literatura

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách: modul M01*. 1. vydání, Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3.

REMEŠ, J., UTÍKALOVÁ, I., KACÁLEK P., KALOUSEK L., PETŘÍČEK T. a kol. *Stavební příručka*. 2. aktual. vydání, Praha: Grada Publishing, a.s., 2014, 248 s. ISBN 978-80-247-5142-9.

RUSINOVÁ, Marie, Táňa JURÁKOVÁ a Markéta SEDLÁKOVÁ. *Požární bezpečnost staveb: modul M01: požární bezpečnost staveb*. 1. vydání, Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 177 s. ISBN 978-80-7204-511-2.

Právní předpisy

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) vč. Změny 350/2012 Sb.

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb vč. doplnění vyhláškou č. 62/2013 Sb.

Vyhláška č. 405/2017 Sb., o dokumentaci staveb

Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb;

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.; o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky;

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy s ním souvisejícími;

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb;

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci;

Normy

ČSN 01 3420/2004 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části;

ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy;

ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanovení;

ČSN 73 0540-1 – Tepelná ochrana budov – část 1: Terminologie;

ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky; 58

ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky – Změna Z1;

ČSN 73 0540-3 – Tepelná ochrana budov – část 3: Návrhové hodnoty veličin;

ČSN 73 0540-4 – Tepelná ochrana budov – část 4: Výpočtové metody

ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov

ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky;

ČSN EN 12354-1 Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budovz vlastností stavebních prvků – část 1: Vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi;

ČSN EN 12354-2 Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budovz vlastností stavebních prvků – část 2: Kročejová neprůzvučnost mezi místnostmi;

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty;

ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami;

ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou;

ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví. Výkresy požární bezpečnosti staveb;

Webové stránky

Český úřad zeměměřičský a katastrální [online]. [cit. 2020-01-07].

Dostupné z: <http://www.cuzk.cz/>

DEK Stavebniny. DEK Stavebniny [online]. Praha, [cit. 2020-01-07].

Dostupné z: <https://www.dek.cz>

Dekpartner.cz [online]. [cit. 2020-01-07].

Dostupné z: <https://www.dekpartner.cz/>

ISOVER. ISOVER [online]. Praha, [cit. 2020-01-07].

Dostupné z: <https://www.isover.cz/>

Rigips. Rigips [online]. Praha, [cit. 2020-01-07].

Dostupné z: <https://www.rigips.cz/>

PRESBETON [online]. Olomouc, [cit. 2020-01-07].

Dostupné z: <https://www.presbeton.cz/>

Prefa Brno [online]. Brno, [cit. 2020/01/07].

Dostupné z: <https://www.prefa.cz/>

YTONG. Pórobetonové zdící prvky [online]. [cit. 2020-01-07].

Dostupné z: <https://www.ytong.cz/>

Střešní prvky TOPWET [online]. [cit. 2020-01-07].

Dostupné z: <https://www.topwet.cz/>

Cze.sika.com [online]. [cit. 2020-01-07].

Dostupné z: <https://cze.sika.com/>

Baumit.cz [online]. [cit. 2020-01-07].

Dostupné z: <https://baumit.cz/>

Schüco.com [online]. [cit. 2020-01-07].

Dostupné z: <https://www.schueco.com/web2/cz>

Tzb-info.cz [online]. [cit. 2020-01-07].

Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/>

Použitý software

AutoCAD

Microsoft Office

Winfire Office

WDLS, Building Design

Area 2017 EDU

Balíček programů DekSoft
(Tepelná technika 1D, Komfort, Energie)

Rhinoceros

Lumion EDU

4 Seznam použitých zkratek a symbolů

č.	číslo
mm	milimetr
m	metr
m ²	metr čtverečný
m ³	metr krychlový
SO	stavební objekt
1NP	první nadzemní podlaží
2NP	druhé nadzemní podlaží
1S	suterén
ŽB	železobeton
TUV	teplá užitková voda
VZT	vzduchotechnika
R	překlady, průvlaky
PL	plastové výrobky
K	klempířské výrobky
Z	zámečnické výrobky
OT	ostatní výrobky
EPS	expandovaný pěnový polystyren
XPS	extrudovaný pěnový polystyren
SPB	stupeň požární bezpečnosti
R	mezní stav únosnosti
E	mezní stav celistvosti
I	mezní stav tepelné izolace
DP1	konstrukční část z nehořlavých výrobků
tl.	Tloušťka [m, mm]
min.	minimální
max.	maximální
∅	průměr
UT	upravený terén
PT	původní terén
C 25/30	třída betonu (krychelná pevnost/válcová pevnost)
S	sever
J	Jih
V	Východ
Z	Západ
PHP	Přenosný hasící přístroj
ÚC	úniková cesta
CHÚC	chráněná úniková cesta
NÚC	nechráněná úniková cesta
ČSN	česká technická norma
NV	nařízení vlády
Sb.	sbírky
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí

NN	nízké napětí
m n. m.	metrů nad mořem
km	kilometr
θ_e	návrhová venkovní teplota pro zimní období [°C]
θ_i	návrhová vnitřní teplota pro zimní období [°C]
°C	stupeň Celsia
A	celková plocha [m ²]
A_g	plocha zasklení okna [m ²]
A_f	plocha rámu okna [m ²]
l_g	délka distančního rámečku [m]
U_f	součinitel prostupu tepla rámu [W/ (m ² . K)]
U_g	součinitel prostupu tepla zasklením [W/ (m ² . K)]
U_w	součinitel prostupu tepla okna [W/ (m ² . K)]
U	součinitel prostupu tepla [W/ (m ² . K)]
ψ_g	lineární součinitel prostupu tepla distančního rámečku
$U_{N,20}$	součinitel prostupu tepla požadovaný [W/ (m ² . K)]
$U_{N,rec}$	součinitel prostupu tepla doporučený [W/ (m ² . K)]
R	tepelný odpor konstrukce [(m ² . K) /W]
R_{si}	tepelný odpor při přestupu tepla z interiéru do konstrukce [(m ² . K) /W]
R_{se}	tepelný odpor při přestupu tepla z konstrukce do exteriéru [(m ² . K) /W]
R_t	odpor při přestupu tepla [(m ² . K) /W]
d_j	tloušťka j-té vrstvy [m]
λ_j	součinitel tepelné vodivosti j-té vrstvy [W/ (m. K)]
λ	součinitel tepelné vodivosti [W/ (m. K)]
V	obestavěný prostor vytápěné části objektu [m ³]
A/V	objemový faktor tvaru budovy [m ⁻¹]
p. č.	parcelní číslo
PVC	polyvinylchlorid
RAL	standard pro stupnici barevného odstínu
RŠ	revizní šachta
SDK	sádrokarton
S-JTSK	systém jednotné trigonometrické katastrální sítě
AN	akumulační nádrž
str.	strana
kce	konstrukce
k. ú.	Katastrální území
Tab.	Tabulka
Vyhl.	vyhláška
HSV	hlavní stavební výroba
PSV	pomocná stavební výroba

5 Seznam příloh

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

1.01	Situace	M 1:500
1.02	Půdorys 1 S	M 1:100
1.03	Půdorys 1 NP	M 1:100
1.04	Půdorys 2 NP	M 1:100
1.05	Řez A-A	M 1:100
1.06	Pohled severní, jižní	M 1:100
1.07	Pohled západní, východní	M 1:100

Investiční záměr

Předběžný návrh betonových konstrukcí

Návrh odvodnění plochých střech

Návrhový výpočet schodiště

Návrhový výpočet parkovacích stání

Návrh odvodnění plochých střech

Návrhový výpočet prefabrikovaných stropních panelů a sloupu

Investiční záměr

Složka č. 2–C Situační výkresy

C.1	Situační výkres širších vztahů	M 1:4 000
C.2	Katastrální situační výkres	M 1:500
C.3	Koordinační situační výkres stávajícího stavu	M 1:250
C.4	Koordinační situační výkres nového stavu	M 1:250

Složka č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.1	Půdorys 1 S – Sekce A	M 1:50
D.1.1.2	Půdorys 1 S – Sekce B	M 1:50
D.1.1.3	Půdorys 1 NP – Sekce A	M 1:50
D.1.1.4	Půdorys 1 NP – Sekce B	M 1:50
D.1.1.5	Půdorys 2 NP – Sekce A	M 1:50
D.1.1.6	Půdorys 2 NP – Sekce B	M 1:50
D.1.1.7	Půdorys ploché střechy – Zázemí – Sekce A	M 1:50
D.1.1.8	Půdorys ploché střechy – Zázemí – Sekce B	M 1:50
D.1.1.9	Plochá střecha – řez E-E', F-F'	M 1:50
D.1.1.10	Půdorys ploché střechy – Hala – Sekce A	M 1:50
D.1.1.11	Půdorys ploché střechy – Hala – Sekce B	M 1:50
D.1.1.12	Plochá střecha – řez G-G', H-H'	M 1:50

D.1.1.13	Řez A-A'	M 1:50
D.1.1.14	Řez B-B'	M 1:50
D.1.1.15	Pohled severní, jižní	M 1:50
D.1.1.16	Pohled západní, východní	M 1:50
D.1.1.17	Detail A – Založení výtahové šachty	M 1:50
D.1.1.18	Detail B – Sokl	M 1:50
D.1.1.19	Detail C – Únikový východ	M 1:50
D.1.1.20	Detail D – Hlavní vchod	M 1:50
D.1.1.21	Detail E – Atika	M 1:50

Výpis skladeb konstrukcí

Výpis prvků PSV

Výpis PRVKŮ HSV

Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.1	Půdorys základů – Sekce A	M 1:50
D.1.2.2	Půdorys základů – Sekce B	M 1:50
D.1.2.3	Základy – řezy C-C', D-D'	M 1:50
D.1.2.4	Strop nad 1 S – Sekce A	M 1:50
D.1.2.5	Strop nad 1 S – Sekce B	M 1:50
D.1.2.6	Strop nad 1 NP – Sekce A	M 1:50
D.1.2.7	Strop nad 1 NP – Sekce B	M 1:50
D.1.2.8	Strop nad 2 NP – Sekce A	M 1:50
D.1.2.9	Strop nad 2 NP – Sekce B	M 1:50

Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.1.3.1	Půdorys 1 S	M 1:150
D.1.3.2	Půdorys 1 NP	M 1:150
D.1.3.3	Půdorys 2 NP	M 1:150
D.1.3.4	Situace	M 1:500

Technická zpráva požární ochrany

Příloha č. 1 – Výpočtový protokol

Složka č. 6 – Stavební fyzika

Technická zpráva stavební fyziky

Příloha A – Výpočtový protokol tepelná technika

Příloha A č. 1 – Součinitel prostupu tepla stavebních konstrukcí

Příloha A č. 2 – Součinitel prostupu tepla výplní stavebních otvorů

Příloha A č. 3 – Průměrný součinitel prostupu tepla – energetický štítek

Příloha A č. 4 – 2D teplotní pole

Příloha A č. 5 – Tepelná stabilita v letním a zimním období

Příloha B – Akustika a denní osvětlení

Příloha B č. 1 – Vzduchová a kročejová neprůzvučnost

Příloha B č. 2 – Činitel denní osvětlenosti



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SPORTOVNÍ CENTRUM

SPORTS CENTER

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY DIPLOMOVÉ PRÁCE:

SLOŽKA Č. 1, SLOŽKA Č. 2, SLOŽKA Č. 3, SLOŽKA Č. 4, SLOŽKA Č. 5,
SLOŽKA Č. 6, SLOŽKA Č. 7

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Martin Nosek

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2020