



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA V TŘEBECHOVICÍCH

MULTIPURPOSE SPORTS HALL IN TŘEBECHOVICE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Barbara Kuťáková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Ladislav Štěpánek, CSc.

BRNO 2024

Zadání diplomové práce

Ústav: Ústav pozemního stavitelství
Studentka: **Bc. Barbara Kuťáková**
Vedoucí práce: **doc. Ing. Ladislav Štěpánek, CSc.**
Akademický rok: 2023/24
Studijní program: N0732A260023 Stavební inženýrství – pozemní stavby

Děkan Fakulty Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma diplomové práce:

Víceúčelová sportovní hala v Třebechovicích

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Vytvoření části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie, částečně nebo plně podsklepené. 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.

Cíle a výstupy diplomové práce:

Návrh 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 vytvořena 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 celém rozsahu části D.1.1 a v částečném rozsahu části D.1.2. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, výkopů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce všech podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D.1.1. bod c), návrh požární bezpečnosti objektu, 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. Dále bude dokumentace obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků a prostorovou vizualizaci budovy obsahující i modulové schéma budovy.

Diplomová práce bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 1/2023 s 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 diplomové práce bude i poster formátu B1 s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací. Všechny zdroje použité při zpracování diplomové práce musí být řádně citovány podle ČSN ISO 690 (např. pomocí www.citace.com).

Seznam doporučené literatury a podklady:

Směrnice děkana č. 1/2023 s 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. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy, (10) Vlastní architektonický návrh budovy a (11) ČSN ISO 690.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku.

V Brně, dne 31. 3. 2023

L. S.

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
vedoucí ústavu

doc. Ing. Ladislav Štěpánek, CSc.
vedoucí práce

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA, dr. h. c.
děkan

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá návrhem víceúčelové sportovní haly v Třebechovicích pod Orebem. Předmětem zpracování je projektová dokumentace pro provedení stavby. Hlavním cílem je návrh dispozičního a konstrukčního řešení objektu. V 1NP se nachází vstupní hala se schodištěm, šatny pro sportovce, technická místnost a sportovní hala. Ve 2NP potom malý a zasedací sál, občerstvení s terasou a hlediště. Objekt bude plnit funkci občanské vybavenosti města.

KLÍČOVÁ SLOVA

Sportovní hala, vegetační střecha, ocelová konstrukce, terasa.

ABSTRACT

The master's thesis deals with design of a multipurpose sports hall in Třebechovice pod Orebem. The subject of the master's thesis is elaboration of a part of the project documentation for the construction realization. The main goal includes designing a layout and construction solution of the building. On the 1st floor there is an entrance with staircase, changing rooms for athletes, a technical room and a sports hall. On the 2nd floor there is a small hall and boardroom, refreshment with terrace and an auditorium. The building will have a role of civic amenities of the city.

KEYWORDS

Sports hall, vegetation roof, steel structure, terrace.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

KUŽÁKOVÁ, Barbara. *Víceúčelová sportovní hala v Třebouchovicích*. Brno, 2023. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí doc. Ing. Ladislav Štěpánek, CSc.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *Víceúčelová sportovní hala v Třeběchovicích* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 29. 12. 2023

Bc. Barbara Kuťáková

autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Víceúčelová sportovní hala v Třeběchovicích* zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 29. 12. 2023

Bc. Barbara Kuťáková

autor

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat především mému vedoucímu diplomové práce doc. Ing. Ladislavu Štěpánkovi, CSc. za jeho vstřícný přístup a skvělou a rychlou komunikaci a za jeho odborné rady.

Dále bych chtěla poděkovat rodině a přátelům za podporu během celého studia a při zpracování mé diplomové práce.

ÚVOD	10
VLASTNÍ TEXT PRÁCE	10
A Průvodní zpráva	13
B Souhrnná technická zpráva	20
D Architektonicko–stavební řešení – technická zpráva	38
ZÁVĚR	47
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	48
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	51
SEZNAM PŘÍLOH	53

ÚVOD

Diplomová práce se zabývá návrhem víceúčelové sportovní haly v Třebelchovicích pod Orebem. Předmětem zpracování je projektová dokumentace pro provedení stavby. Hlavním cílem je návrh dispozičního a konstrukčního řešení objektu. Objekt bude plnit funkci občanské vybavenosti města.

Půdorysný tvar objektu je obdélník. Objekt má navrženy částečně 2 podlaží a částečně jednopodlažní halu. Poslední podlaží zázemí je ustoupeno a je navržena terasa. V prvním nadzemním podlaží se nachází vstupní hala s recepcí, šatny pro sportovce se sprchami, záchody, technické místnosti, sklady vybavení a sportovní hala. Ve druhém nadzemním podlaží se nachází sály, záchody, občerstvení s posezením, tribuna a terasa.

Fasáda zázemí je v obou nadzemním podlažích navržena bílá fasádní omítka. Opláštění haly je řešeno panely v odstínu černé barvy.

VLASTNÍ TEXT PRÁCE

Viz. následující zprávy (A – Průvodní zpráva, B – Souhrnná technická zpráva, D.AR – Technická zpráva. Část C projektové dokumentace je v příloze (obsahuje pouze výkresy).



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA V TŘEBECHOVICÍCH

Multipurpose sports hall in Třebouchovice

A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Barbara Kuťáková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Ladislav Štěpánek, CSc.

BRNO 2023

OBSAH:

A Průvodní zpráva	13
A.1 Identifikační údaje	13
A.1.1 Údaje o stavbě	13
a) Název stavby	13
b) Místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)	13
c) Předmět projektové dokumentace – nová stavba nebo změna dokončené	13
stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby	13
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	13
a) Jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba)	13
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	13
a) Zhotovitel	13
b) Vedoucí práce	13
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	14
A.3 Seznam vstupních údajů	14

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby

Víceúčelová sportovní hala

b) Místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

obec: Třebechovice pod Orebem

ulice: Pardubická

katastrální území: Třebechovice pod Orebem [769452]

parč.č.: 715/1; 726/1; 726/2

c) Předmět projektové dokumentace – nová stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby

Předmětem projektové dokumentace je novostavba sportovní haly. Jedná se o trvalou stavbu. Účel užívání stavby je občanská vybavenost.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) Jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba)

-

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) Zhotovitel

Jméno a příjmení: Barbara Kuťáková

Adresa: Štěnkov 11, 503 46 Třebechovice pod Orebem

b) Vedoucí práce

Jméno a příjmení: doc. Ing. Ladislav Štěpánek, CSc.

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

- S001 – Zázemí sportovní haly
- S002 – Sportovní hala
- S003 – Zpevněné plochy
- S004 – Kanalizační přípojka
- S005 – Vodovodní přípojka
- S006 – Přípojka plynu
- S007 – Přípojka vedení NN
- S008 – Zpevněné plochy pro parkování
- S009 – Sportovní hřiště
- S010 – Konečné terénní úpravy

A.3 Seznam vstupních údajů

- katastrální mapy
- technické mapy města Třebechovice pod Orebem
- studie objektu z prosince roku 2023
- prohlídka pozemku



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA V TŘEBECHOVICÍCH

Multipurpose sports hall in Třebelchovice

B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZRPÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Barbara Kuťáková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Ladislav Štěpánek, CSc.

BRNO 2023

OBSAH:

B	Souhrnná technická zpráva	20
B.1	Popis území stavby.....	20
a)	charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území,.....	20
b)	údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující a nebo územním souhlasem,	20
c)	údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby,	20
d)	informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,.....	20
e)	informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů.....	20
f)	výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,	20
g)	ochrana území podle jiných právních předpisů,	21
h)	poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,	21
i)	vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,	21
j)	požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,.....	21
k)	požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,.....	21
l)	územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě,	21
m)	věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,	22
n)	seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí,	22
o)	seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.....	22
B.2	Celkový popis stavby	22
B.2.1	Základní charakteristika stavby a jejího užívání	22
a)	nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,.....	22
b)	účel užívání stavby,	22
c)	trvalá nebo dočasná stavba,	22
d)	informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby,	23

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,	23
f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů,	23
g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikost apod.,	23
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.,	24
i) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členěné na etapy,	24
j) orientační náklady stavby,	24
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	24
a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení,	24
b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení,	24
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	25
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby,	25
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	25
B.2.6 Základní charakteristika objektů	25
a) stavební řešení,	25
b) konstrukční a materiálové řešení,	25
c) mechanická odolnost a stabilita,	27
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	27
a) technické řešení,	27
b) výčet technických a technologických zařízení,	27
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení,	27
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana	27
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	28
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	28
a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,	28
b) ochrana před bludnými proudy,	28
c) ochrana před technickou seizmicitou,	28
d) ochrana před hlukem,	28
e) protipovodňová opatření,	28
f) ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.,	29
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	29
a) napojovací místa technické infrastruktury,	29
b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky,	29

B.4	Dopravní řešení	29
	a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace,.....	29
	b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,	30
	c) doprava v klidu,	30
	d) pěší a cyklistické stezky.	30
B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	30
	a) terénní úpravy,	30
	b) použité vegetační prvky,	30
	c) biotechnická opatření.....	30
B.6	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	30
	a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,	30
	b) vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.,.....	30
	c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,	30
	d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu.....	31
	záměru na životní prostředí, je-li podkladem,	31
	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,	31
	f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a.....	31
	podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.	31
B.7	Ochrana obyvatelstva	31
B.8	Zásady organizace výstavby.....	31
	a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,	31
	b) odvodnění staveniště,	31
	c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,.....	32
	d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,	32
	e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,.....	32
	f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště.....	32
	g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,.....	32
	h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,....	32
	Odpady při realizaci stavby:.....	32
	i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,	33
	j) ochrana životního prostředí při výstavbě,	33
	k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,	33

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,.....	33
m) zásady pro dopravní inženýrská opatření,	33
n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.,	33
o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.	33
B.9 Celkové vodohospodářské řešení	34

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území,

Novostavba sportovní haly se bude nacházet ve městě Třebechovice pod Orebem, k.ú. Třebechovice pod Orebem. Stavba se bude nacházet v jižní části města. Jedná se o lokalitu zastavěnou převážně rodinnými domy a rekreačními budovami. Pozemky, na kterých se stavba nachází, jsou nepravidelného tvaru a jsou převážně rovinaté. Rozměry pozemků jsou 4306 a 5408 m².

Novostavba sportovní haly bude napojena novými přípojkami na stávající vedení inženýrských sítí.

b) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující a nebo územním souhlasem,

Navrhovaná stavba je v souladu s územním rozhodnutím.

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby,

Podle územního plánu města Třebechovice pod Orebem náleží dotčené pozemky do zastavěného území města Třebechovice pod Orebem. Stavba je v souladu s územním plánem.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,

Není předmětem diplomové práce.

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

Při návrhu sportovní haly byly zohledněny a dodrženy všechny obecné požadavky na využití území a pro plochy občanského vybavení.

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

Byla provedena ohlídka areálu.

Nebyly prováděny žádné průzkumy, v diplomové práci se předpokládá dostatečně propustnou zeminu s únosností $R_{dt} = 350$ kPa. Průzkumy by bylo nutné provést v případě realizování stavebního záměru.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů,

Druh pozemku dle katastru nemovitostí je orná půda a je chráněn zemědělským půdním fondem. Pozemek bude vyňat ze zemědělského půdního fondu.

h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,

Pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území. Stavba neovlivní klimatické poměry a ovzduší, nebude kontaminována půda ani nenaruší stabilitu ekosystému.

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

Novostavba sportovní haly a její provoz nebude mít výrazný negativní vliv na okolní stavby a pozemky. V denní době od 6-22 h bude hluk mírně zvýšen vlivem užívání haly. Hluk bude minimalizován dle příslušných norem.

Krátkodobý negativní vliv bude mít stavba během výstavby. Hluk bude maximálně minimalizován dle příslušných norem. Je nutné zamezit znečišťování komunikací a zvýšené prašnosti.

Stavba nemá vliv na odtokové poměry v území. Odtokové poměry se danou stavbou nezmění. Dešťové vody budou přirozeně zasakovány na pozemku investora.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

Stavba netvoří požadavky na asanace, demolice nebo kácení dřevin. Na pozemku se nenacházejí keře ani žádné stromy. Bude jen sejmutá ornice, která bude uskladněna na staveništi. Po dokončení prací bude sejmutá ornice použita na terénní úpravy

k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,

Pozemky jsou v katastru nemovitostí vedeny jako orná půda a na pozemcích je evidována ochrana zemědělského půdního fondu a bude vyžadováno vyjmutí. Pozemek bude přepsán jako stavební pozemek.

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

Pozemek je přístupný ze severní strany, ze zpevněné komunikace. Z této komunikace bude vybudován sjezd na nově vybudované parkoviště na pozemku investora. Parkoviště je navrženo pro 90 stání, z toho pět stání pro osoby s omezenou schopností pohybu.

Sportovní hala bude napojena na veřejnou kanalizaci, vodovod, plynovou přípojku a elektro přípojku. Dešťové vody budou zasakovány na pozemku investora.

Objekt je řešený s ohledem na užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Přístup do objektu je z exteriéru do 1NP a je řešen bez vyšších překážek jak 20mm. V budově se nachází výtah.

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

Stavba nepotřebuje žádné přeložky inženýrských sítí ani jiné související či podmiňující investice. Předpokládané zahájení výstavby 10/2024.

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

parc.číslo: 715/1; 726/1; 726/2
katastrální území: Třebechovice pod Orebem [769452]
výměra: 715/1 – 4306m²
726/1 – 5408m²
726/2 – 408m²
druh pozemků: orná půda
vlastník: 715/1 – Kasman Dominik
726/1; 726/2 – Město Třebechovice pod Orebem
návrh: umístění víceúčelové sportovní haly

o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

parc.č. 715/1; 726/1; 726/2, k.ú. Třebechovice pod Orebem

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,

Projektová dokumentace zpracovává novostavbu víceúčelové sportovní haly.

b) účel užívání stavby,

Stavba bude sloužit jako stavba občanského vybavení. Stavba je určena k rozšíření občanské vybavenosti města Třebechovice pod Orebem. Je určena převážně pro sportovní účely, ale i pro odpočinkové (občerstvení).

c) trvalá nebo dočasná stavba,

Jedná se o trvalou stavbu.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby,

Rozhodnutí o povolení výjimky z technických požadavků na stavby není uvažováno. Stavba částečně splňuje technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb.

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

Stavba bude posouzena z hlediska požární bezpečnosti. Požární zpráva bude samostatnou součástí projektové dokumentace.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů,

Ochrana stavby podle jiných právních předpisů není řešena.

g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikost apod.,**S001 – Zázemí sportovní haly**

Zastavěná plocha:	1 052,25 m ²
Obestavěný prostor:	3 001,52 m ³
Užitná plocha:	854,34 m ²
Procento zastavění:	10,4%

S002 – Víceúčelová sportovní hala

Zastavěná plocha:	611,47 m ²
Obestavěný prostor:	6 940,18 m ³
Užitná plocha:	592,03 m ²
Počet projektovaných osob	300

S003 – Zpevněné plochy

Zpevněné plochy:	199,84m ²
------------------	----------------------

S008 – Zpevněné plochy pro parkování

Parkoviště:	2 075,81m ²
-------------	------------------------

S009 – Sportovní hřiště

Plocha:	1 358,5m ²
---------	-----------------------

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 stanoveno projektanty jednotlivých profesí a vypsána v příslušných technických zprávách těchto profesí – není součástí diplomové práce.

Stavba je navržena v souladu s platnými energetickými požadavky na novostavby. Dle energetického štítku spadá budova do třídy A.

S odpady ze stavby bude nakládáno dle platných předpisů. Množství a druhy odpadů uvedeny níže v této zprávě. Komunální odpad, který bude vznikat během provozu, bude před objektem vyhrazen prostor pro skladování v kontejnerech.

i) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členěné na etapy,

Zahájení stavby: 10/2024

Dokončení stavby: 10/2026

j) orientační náklady stavby.

Předpokládané náklady na stavbu cenového ukazatele pro rok 2023:

Víceúčelová sportovní hala:

$12\,810 \cdot 6940,1 + 10080 \cdot 3001,52 = 119\,159\,027,4$ Kč.

Oplocení:

$7\,050\text{m} \cdot 1269 = 8946,45$ Kč.

Zpevněné plochy:

$2075,81 \cdot 4900 + 199,84 \cdot 1264 = 10\,424\,066,76$ Kč.

Výpočet je orientační a nezahrnuje sportovní hřiště, výsadbu zeleně ani přípojky ZTI.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Navržená sportovní hala je v souladu s územně plánovací dokumentací. Nachází se ve městě Třebechovice pod Orebem, k.ú. Třebechovice pod Orebem, parc.č. 715/1; 726/1; 726/2.

Pozemek je nezastavěný, převážně rovinný. Navržený objekt zapadá a respektuje okolní zástavbu a nebude ji nijak narušovat. Odstupy od okolních domů a od okrajů pozemku jsou dostatečné.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Půdorysný tvar objektu je obdélník. Objekt má navrženy částečně 2 podlaží a částečně jednopodlažní halu. Poslední podlaží zázemí je ustoupeno a je navržena terasa. V prvním nadzemním podlaží se nachází vstupní hala s recepcí, šatny pro sportovce se sprchami, záchody, technické místnosti, sklady vybavení a sportovní hala. Ve druhém nadzemním podlaží se nachází sály, záchody, občerstvení s posezením, tribuna a terasa.

Fasáda zázemí je v obou nadzemních podlažích navržena bílá fasádní omítka. Opláštění haly je řešeno panely v odstínu černé barvy.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Provozní řešení bude odpovídat danému typu výstavby. V prvním nadzemním podlaží víceúčelové haly se bude nacházet zázemí a sportovní hala, v druhém víceúčelové sály a občerstvení s terasou.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba je částečně řešena jako bezbariérová.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Při návrhu byly dodrženy technické normy. Je navržena pro bezpečné užívání v souladu s platnými ČSN a příslušnými zákony. Stavba je v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Objekt je navržen jako víceúčelová sportovní hala a taky musí být tak využíván.

Objekt bude opatřen standardním zabezpečením proti vloupání pomocí bezpečnostního kování, okenních fólií apod. Budou pravidelně prováděny kontroly veškerých rozvodů a instalací. Kontroly budou prováděny osvědčenými pracovníky.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení,

Jedná se o dvoupodlažní budovu. Konstruktivní systém je hořlavý. Nosnou konstrukci zázemí objektu tvoří zděná konstrukce z cihelných broušených bloků. Nosnou konstrukci haly tvoří ocelové válcované profily. Vnitřní nenosné zdivo je navrženo z keramických broušených bloků a z SDK samonosných stěn.

Konstruktivně budou využity tyto materiály: keramické zdivo s kontaktním zateplovacím systémem z EPS, ocelové válcované profily, železobetonové prefabrikované stropní konstrukce, nosné železobetonové sloupy. Střecha bude tvořena prefabrikovanou stropní konstrukcí s tepelnou izolací a hydroizolací z měkčeného PVC se stabilizační vrstvou s extenzivní vegetací.

Stavba bude založena na základových z prostého betonu a základových železobetonových patkách pod sloupy. Schodiště jsou železobetonové monolitické s povrchovou úpravou z keramické dlažby.

b) konstrukční a materiálové řešení,

Zemní práce

Před započítáním zemních prací a jiných činností se vytyčí objekt lavičkami pro určení důležitých výškových a polohových bodů. Výskyt podzemní vody nebude nijak ovlivňovat výstavbu objektu, není v úrovni základů ani výkopů.

Základová půda je sypký štěrk. Odebraná ornice tl. min 200mm bude dočasně uložena na pozemku investora v jižní části a později použita na zásypy a finální úpravy pozemku. Veškerá zemina bude použita na finální úpravy pozemku.

Základové konstrukce

Objekt bude založený na základových pasech z prostého betonu a železobetonových patkách pod sloupy, beton C25/30, ocel B500B, třída prostředí XC1 s frakcí kameniva 4/8mm.

Svislé nosné konstrukce

Nosnou konstrukci zázemí objektu tvoří zděná konstrukce z cihelných broušených bloků. Nosnou konstrukci haly tvoří ocelové válcované profily. Válcované profily jsou předběžně navrženy jako I300. (Nutno určit statickým výpočtem, který není součástí této práce.) Vnitřní nenosné zdivo je navrženo z keramických broušených bloků a z SDK samonosných stěn. Stěny výtahové šachty budou železobetonové monolitické tl.200mm. (Nutno určit statickým výpočtem, který není součástí této práce.)

Všechny konstrukce budou prováděny dle technologického postupu výrobce.

Vodorovné nosné konstrukce

Nosná konstrukce stropu je z prefabrikovaných předpjatých panelů. Překlady otvorů jsou tvořeny železobetonovým věncem, v místě okna více vyztuženým. Střecha nad zázemím je tvořena stropem z prefabrikovaných předpjatých panelů, parozábranou ze SBS modifikovaného asfaltového pásu, tepelnou izolací z EPS, hydroizolací z měkčeného PVC a stabilizační vrstvou s extenzivní vegetací. Spády určují klíny z EPS, stejné spády 3% všude. Střešní rovina sportovní haly je tvořena systémovými panely s IPN tepelnou izolací.

Střešní rovina zázemí je odvodněna dvouúrovňovými střešními vpusti a bezpečnostními přepady. Střešní rovina haly je odvodněna pomocí svodů a žlabů. Voda bude zasakována na pozemku investora pomocí vsakovacích bloků.

Tepelná izolace

Objekt zázemí je opatřen kontaktním zateplovacím systémem. Je navržena tepelná izolace z EPS 70F, tloušťka 200mm. V oblasti soklu je navržena tepelní izolace XPS tloušťka 150mm. Zateplení střešního pláště zázemí je navrženo EPS 200 tloušťky 2x120mm + spádové klíny z EPS 200. Zateplení podlahy v 1NP bude provedeni pomocí izolačních desek EPS 200, tloušťka 180mm. Zateplení haly je pomocí systémových obvodových a střešních panelů s IPN izolací.

Podrobně viz. skladby konstrukcí.

Výplně otvorů

Jsou navrženy plastová okna s izolačním trojsklem. Součinitel tepelné vodivosti vyhovuje dle platné normy. Kotvení oken do obvodových konstrukcí je pomocí turbošroubů. Vnější dveře jsou navrženy plastové částečně prosklené, s horními světlíky.

Typy dveří a oken a otvíravost je uvedena ve výpisu prvků.

Komín

V objektu se komín nenachází.

Podlahy

Podlahy jsou navrženy těžké plovoucí, nášlapná vrstva dle určité místnosti. Jako nášlapné vrstvy jsou navrženy keramická dlažba, laminátové desky. V hale je navržena speciální sportovní pružná konstrukce podlahy.

Podrobné skladby viz. skladby konstrukcí.

Úpravy povrchů

Vnitřní stěny budou opatřena sádrovou omítkou nebo keramickým obkladem.

c) mechanická odolnost a stabilita.

Mechanická odolnost a stabilita je dána výrobcí jednotlivých materiálů.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení,

Zdrojem tepla je navržena kaskáda elektrických tepelných čerpadel vzduch/vzduch o celkovém výkonu 70kW s instalovaným bivalentním elektrickým kotlem o výkonu 50kW. Zdroj tepla bude potřeba doplnit fotovoltaickou elektrárnou. Tepelné čerpadlo bude umístěno na obvodové stěně objektu a řádně zabezpečeno proti nepovolaným osobám.

Zdroj tepla a chlazení pro sportovní halu bude řešen pomocí decentrálního vzduchotechnického systému s tepelným čerpadlem umístěného na střeše haly.

Teplá užitková voda bude ohřívána v centrálním zásobníku. Objem zásobníku bude 500 litrů. Rozvody teplé vody jsou uvažovány s cirkulací.

Teplá voda bude připravována v zásobníkových ohříváčích. Bylo by vhodné navrhnout v kombinaci s fotovoltaickým ohřevem.

Větrání je navrženo přirozené i umělé. Z koupelen a WC je vzduch odváděn na střechu a rekuperací se zpětným získáváním tepla.

Dešťové vody budou odváděny dešťovou kanalizací a zasakovány na pozemku investora.

Splaškové vody budou odváděny do veřejné splaškové kanalizace pomocí kanalizační přípojky.

Hlavní domovní rozvaděč bude umístěn v technické místnosti v 1NP.

b) výčet technických a technologických zařízení.

Trakční výtah bez strojovny, vzduchotechnické jednotky zázemí, vzduchotechnické jednotky na střeše haly, akumulární nádrž na dešťovou vodu.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Požárně bezpečnostní řešení je řešeno v samostatné části projektové dokumentace ve složce D.1.3. Objekt je navržen dle platných požadavků na požární bezpečnost staveb.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

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 samo-statná příloha diplomové práce - Stavební fyzika. Klasifikační třída prostupu tepla obálkou budovy je zpracovaná v části Stavební fyzika. Stavba byla zaříděna do kategorie A – velmi úsporná. Vyhotovení protokolu k průkazu energetické náročnosti budovy není součástí diplomové práce.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Objekt bude připojen na technickou infrastrukturu. Dešťové vody budou ukládány v akumulaci nádrži a zasakovány na pozemku investora.

Dopravní napojení bude z ulice Pardubická. Vjezd motorových vozidel je uvažován ze severní strany pozemku.

Okna prosklená čirými skly, což zajišťuje denní osvětlení místností dle požadavků vyhlášky.

Stavba nebude mít výrazně negativní vliv na okolí. Hluk bude maximálně minimalizován dle příslušných norem. Je nutné zamezit znečištění komunikací a zvýšené prašnosti. Objekt nebude vyvozovat vibrace.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

Pozemek se nachází v oblasti nízkého až středního radonového indexu a výstavba bude muset být chráněna proti pronikání radonu z podloží.

Proti působení je objekt chráněn 2x asfaltovým pásem s Al vložkou a vložkou se skelné rohože.

b) ochrana před bludnými proudy,

Ochrana před bludnými proudy bude provedena pasivně pomocí použitých stavebních materiálů. Kovové prvky budou opatřeny předepsanou povrchovou úpravou. Bytový dům bude napojen na rozvodnou NN-elektro síť. Bude provedeno uzemnění.

c) ochrana před technickou seizmicitou,

Ochrana před technickou seizmicitou není navržena. Objekt se nenachází v seizmicky aktivním ani poddolovaném území.

d) ochrana před hlukem,

Ochrana proti hluku z vnějšího prostředí zajistí akustické vlastnosti celého obvodového pláště – obvodových stěn, střech i výplní otvorů. Stavba nebude výrazně akusticky ovlivňovat ani prostředí vnější. 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.

e) protipovodňová opatření,

Objekt není dle povodňového plánu umístěn v ploše záplavy. Nejsou navržena žádná opatření.

f) ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Poddolování ani metan se v místě stavby nevyskytují.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury,

Objekt bude napojen na tyto technické infrastruktury:

Vodovod, kanalizace, elektro, plyn.

Stávající rozvody sítí vedou v ulici Pardubická, u všech nové přípojky na stávající rozvod. Hlavní uzávěr plynu bude na hranici pozemku. Rozvaděč elektřiny, vodoměrná šachta, kanalizační šachta budou umístěny na pozemku investora.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.**Vodovod – délka vedení je 95,8m**

- Bude zřízena nová přípojka provedená z HPDE DN50. Vodovodní přípojka bude na vodovodní řád DN100 PVC. Vodoměrná šachta s hlavním uzávěrem vody bude umístěna v betonové šachtě na pozemku investora.

Splašková kanalizace – délka vedení je 108m

- Bude zřízena nová přípojka splaškové kanalizace DN200 z hladkých trub PVC KG. Kanalizační přípojka bude na kanalizační stoku DN500 PVC k napojena pod úhlem 45o. Hlavní revizní šachta bude umístěna na pozemku investora.

Dešťová kanalizace

- Na pozemku investora bude zřízena dešťová kanalizace. Svodná potrubí budou svedena do akumulární nádrže s přepadem do vsakovacích bloků. Dešťová voda ze zpevněných ploch bude svedena do liniových žlabů a odtud do akumulární nádrže.

Elektro – délka vedení je 10,9m

- Bude zřízena nová přípojka elektrické energie. Přípojka bude ukončena pojistkovou skříní v technické místnosti. Bude osazen hlavní jistič a elektroměr.

Plyn – délka vedení je 132,5m

- Bude zřízena přípojka plynu. Hlavní uzávěr plynu bude umístěn na hranici pozemku investora.

Sdělovací kabel – délka vedení 105,4m

-Bude zřízena přípojka sdělovacího kabelu pro přenos internetu do budovy.

B.4 Dopravní řešení

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

Stávající komunikace šířky cca 6,5m. se nachází u severní strany pozemku. Sjezd bude zhotoven z této komunikace na pozemek a na parkoviště. Počet navrhovaných stání je 90, z toho pět míst pro osoby s omezenou schopností pohybu.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,

Parcela je přístupná ze severní strany. Z komunikace bude proveden sjezd na parkoviště na pozemku 715/1.

c) doprava v klidu,

Navržený počet parkovacích stání je 90, z toho pět míst pro osoby s omezenou schopností pohybu. Výpočet je součástí složky přípravné a studijní práce. Chodník pro pěší je veden vedle parkoviště až ke vchodu do budovy a ke hřištím.

d) pěší a cyklistické stezky.

Není předmětem diplomové práce. Chodník pro pěší je veden vedle parkoviště až ke vchodu do budovy a ke hřištím.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy,

Uvažuje se s mírnými terénními úpravami pozemku. Zejména o srovnání ploch okolo objektu dotčených stavbou, zpětné rozproštění ornice a zatravnění.

b) použité vegetační prvky,

Pozemek bude zatravněn a bude vysazena nová zeleň a květinové záhony.

c) biotechnická opatření.

Biotechnická opatření nejsou řešena.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

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

Vlivem spalování plynových kondenzačních kotlů budou do ovzduší vypouštěny spaliny. Komunální odpad bude skladován v kontejnerem na předem určeném místě na pozemku. Během výstavby bude vznikat hluk, který bude kontrolován aby nedošlo k porušení limitů. Odpady vzniklé během výstavby budou likvidovány dle platných předpisů.

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

Na pozemku je nenachází žádné dřeviny, ani památné stromy, ani rostliny a živočichové.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,

Záměr stavby nemá vliv na území Natura 2000.

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem,

Není předmětem diplomové práce.

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,

Není předmětem diplomové práce.

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

Stavba nevytváří žádná ochranná a bezpečnostní pásma. Jediná navrhována ochranná pásma budou z nových rozvodů inženýrských sítí.

Ochranná pásma vodovodu – 1,5 m do DN 500

Ochranná pásma kanalizace – 1,5 m do DN 500

Ochranná pásma plynovodu – 1,0 m

Ochranná pásma podzemního vedení NN – 1,0 m

B.7 Ochrana obyvatelstva

Objekt nebude sloužit k ochraně obyvatelstva. Nebude sloužit jako úkryt a podobně.

Všichni zaměstnanci budou v vyškoleni v oblasti BOZP. Bude dodržován pracovní řád zaměstnavatele a zákoník práce. V době výstavby bude pozemek řádně zabezpečen proti vniku nepovolaných osob.

Prostředí v objektu bude odpovídat běžným podmínkám s předpoklady splnění hygienických, bezpečnostních i dalších požadavků na prostředí. Stavba je řešena tak, aby pobyt v ní neohrožovat na zdraví a životě a aby pobyt v ní byl příjemný.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Napojení staveniště bude řešeno provizorním připojením na stávající zdroje energie. Bude připojen vodovod a vedení elektrické energie.

b) odvodnění staveniště,

Nevyskytuje se podzemní voda. Voda ze staveniště bude vedena do stávající kanalizace. Musí být vedena přes usazovací jímky, aby byla bavena nečistot, které by způsobily zanesení kanalizace.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

Staveniště bude napojeno na stávající komunikaci ze severní strany pozemku nově vybudovaným sjezdem. Vozidla budou při výjezdu očištěna.

Elektrické napojení staveniště bude ze stávajícího vedení. Vodovod bude napojen pomocí nově vybudované přípojky.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,

Vliv provádění stavby bude mít zejména na zvýšení prašnosti a hluk v okolí stavby. Omezeno bude dodržováním příslušných norem a předpisů. Zhotovitel by měl během realizace v maximální možné míře eliminovat tyto negativní dopady.

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

Nebudou nutné žádné asanace, demolice ani kácení dřevin. Staveniště bude oploceno dočasným neprůhledným oplocením výšky min. 1,8m, aby se zabránilo ke vstupu nepovolaných osob.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Pro zábor staveniště budou využity plochy v majetku investora. Parcela je vedena jako orná půda, a proto bude plocha potřebná k výstavbě trvale vyjmuta. Odebraná or-nice v tl. 200 mm bude dočasně uložena v deponiích v severní části parcely a později použita na zásypy, násypy a finální úpravy terénu.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,

Veškeré zařízení staveniště bude na pozemku investora, není nutné zřizovat obchozí trasy.

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

Odpady a emise vzniklé při výstavbě - jejich likvidace bude provedena v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb.

Odpady při realizaci stavby:

<u>Kód</u>	<u>název</u>	<u>kateg.</u>	<u>Odhad.mn.</u>		<u>způsob nakládání</u>
150101	papír. a lepenk. obaly	0	15kg		odvoz na sběrný dvůr
150102	plastové obaly	0	15kg		odvoz na sběrný dvůr
170102	cihly	0	1t		odvoz na sběrný dvůr
170201	dřevo	0	10kg		odvoz na sběrný dvůr
170411	kabely	0	2kg		odvoz na sběrný dvůr
170604	izolační materiály	0	5kg		odvoz na sběrný dvůr
170082	stav.mat. na bázi sádry	0	50kg		odvoz na sběrný dvůr
170904	směs. staveb. odpady	0	0,5t		odvoz na sběrný dvůr

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

Před začátkem výstavby bude sejmuta ornice v tl. 200mm. Bude skladována na jižní straně pozemku a bude použita na konečné úpravy okolo stavby.

Zemina z výkopových prací bude skladována na jižní straně pozemku a použita na úpravy a zásypy. Zemina, která nebude využita, bude odvezena na skládku.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě,

Během výstavby nesmí dojít k porušení příslušných předpisů a norem, které se týkají ochrany životního prostředí.

Vliv provádění stavby bude mít zejména na zvýšení prašnosti a hluk v okolí stavby. Omezeno bude dodržováním příslušných norem a předpisů. Zhotovitel by měl během realizace v maximální možné míře eliminovat tyto negativní dopady.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,

Nedojde k omezení pohybu chodců a v dopravě vedené v přiléhající části stavby. Zařízení staveniště je umístěno na pozemku investora a oplocena, aby bylo zamezeno přístupu nepovolaných osob.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,

Nebudou prováděny žádné úpravy.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření,

Staveniště bude vybaveno přístupovou cestou pro dopravu materiálů, konstrukcí a zařízení tak, aby bylo možné bezpečně tyto činnosti provádět. Nesmí docházet k nadměrnému ohrožování okolí a okolních staveb hlukem či prachem. Stávající zpevněné plochy a komunikace využívané dočasně pro účely stavby musí být řádně zabezpečeny, po ukončení užívání vráceny zpět do původního stavu. Během stavby musí být zabezpečen přístup k uzávěrům vody a plynu, požárním hydrantům či energetickým a jiným stávajícím zařízením.

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.,

Před započítím prací musí mít zhotovitel vyhotoven přesný časový harmonogram postupu prací. Délka pracovní doby bude stanovena ve smluvním vztahu mezi investorem a zhotovitelem.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

Zahájení stavby: 10/2024

Dokončení stavby: 10/2026

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Dešťová voda ze střechy a terasy bude svedena dešťovou kanalizací do akumulční nádrže a zasakována na pozemku investora. Zpevněné plochy budou vyspádovány a voda bude vsakována na terénu. Parkoviště bude vybaveno odlučovačem ropných látek.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA V TŘEBECHOVICÍCH

Multipurpose sports hall in Třebelchovice

D.AR – TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Barbara Kuťáková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Ladislav Štěpánek, CSc.

BRNO 2023

OBSAH:

D	Architektonicko – stavební řešení – technická zpráva.....	38
D.1	Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje	38
	Účel objektu	38
	Funkční náplň.....	38
	Kapacitní údaje	38
	OBSAZENOST OBJEKTU	39
D.2	Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby 39	
	Materiálové řešení.....	40
	Dispoziční řešení.....	40
D.3	Celkové provozní řešení, technologie výroby	40
	Provoz návštěvníků (sportovců)	40
	Provoz zaměstnanců.....	41
D.4	Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby	41
	a) Zemní práce	41
	b) Základové konstrukce	41
	c) Svislé nosné konstrukce	41
	d) Vnitřní nosné stěny	42
	e) Akustické zdivo	42
	f) Zdivo příček.....	42
	g) Vodorovné nosné konstrukce.....	42
	h) Tepelná izolace.....	42
	i) Výplně otvorů.....	43
	j) Komín	43
	k) Podlahy.....	43
	l) Úpravy povrchů.....	43
	m) Klempířské výrobky.....	43
	n) Truhlářské výrobky.....	43
	o) Zámečnické výrobky.....	44
	p) Hydroizolace	44
D.5	Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí.....	44
D.6	Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika - hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	45

D.7 Požadavky na požární ochranu konstrukcí.....	45
D.8 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení	45
D.9 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí.....	45
D.10 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele.....	45
D.11 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných –	46
stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami	46
D.12 Výpis použitých norem.....	46

D Architektonicko–stavební řešení – technická zpráva

D.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Účel objektu

Víceúčelová sportovní hala

Funkční náplň

Objekt bude rozšiřovat občanskou vybavenost města Třebechovice pod Orebem. Hlavním účelem je poskytnout sportovním klubům zázemí na sportovní tréninky a zápasy. Přes léto budou k dispozici i venkovní nezastřešená hřiště na beach volejbal a na tenis. Hala bude možné rovněž využít např. k hodinám tělesné výchovy v nedaleké základní škole. V hale se nachází zasedací místnost určená pro zasedání různých sportovních spolků. Dále jeden malý sál např. pro taneční hodiny nebo lekce jógy.

Kapacitní údaje

Výměra pozemků:	715/1 – 4306m ²
	726/1 – 5408m ²
	726/2 – 408m ²

S001 – Zázemí sportovní haly

Zastavěná plocha:	1 052,25 m ²
Obestavěný prostor:	3 001,52 m ³
Užitná plocha:	854,34 m ²
Procento zastavění:	10,4%

S002 – Víceúčelová sportovní hala

Zastavěná plocha:	611,47 m ²
Obestavěný prostor:	6 940,18 m ³
Užitná plocha:	592,03 m ²
Počet projektovaných osob	300

S003 – Zpevněné plochy

Zpevněné plochy:	199,84m ²
------------------	----------------------

S008 – Zpevněné plochy pro parkování

Parkoviště:	2 075,81m ²
-------------	------------------------

S009 – Sportovní hřiště

Plocha:	1 358,5m ²
---------	-----------------------

OBSAZENOST OBJEKTU

Č.	NÁZEV	osob
113	ŠATNA 1	32
118	ŠATNA 2	32
119	ŠATNA 3	32
124	ŠATNA 4	32
126	ÚKLID	3
127	ŠATNA	5
133	HLEDIŠTĚ	25
107	RECEPCE	4
204	ZASEDACÍ M.	20
211	VÝDEJNA	5
214	OBČERSTVENÍ	20
215	HLEDIŠTĚ	40

Celková projektovaná kapacita osob : 250.

D.2 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Novostavba sportovní haly se bude nacházet ve městě Třebechovice pod Orebem, k.ú. Třebechovice pod Orebem. Stavba se bude nacházet v jižní části města. Jedná se o lokalitu zastavěnou převážně rodinnými domy a rekreačními budovami. Pozemky, na kterých se stavba nachází, jsou nepravidelného tvaru a jsou převážně rovinaté. Rozměry pozemků jsou 4306 a 5408 m².

Novostavba sportovní haly bude napojena novými přípojkami na stávající vedení inženýrských sítí.

Půdorysný tvar objektu je obdélník. Objekt má navrženy částečně 2 podlaží a částečně jednopodlažní halu. Poslední podlaží zázemí je ustoupeno a je navržena terasa.

Fasáda zázemí je v obou nadzemním podlažích navržena bílá fasádní omítka. Opláštění haly je řešeno panely v odstínu černé barvy.

Společné prostory víceúčelové haly jsou částečně řešeny jako bezbariérové. Jednotlivé byty nesplňují požadavky na bezbariérovost. (dle §2 vyhlášky č. 398/2009 Sb.)

Materiálové řešení

Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu a železobetonových patkách.

Nosné konstrukce zázemí jsou z keramických tvárnic. Stropy jsou železobetonové prefabrikované panely a objekt je zastřešen plochou vegetační střechou s částečnou pochozí terasou. Nenosné oddělovací příčky jsou z keramických tvárnic a některé ze sádkartonových systémů. Nosná konstrukce haly jsou válcované I-profily, zastřešena je pomocí ocelových vazníků.

Zázemí je zatepleno zateplovacím systémem ETICS z pěnového polystyrenu. Plochá střecha je zateplena pěnovým polystyrenem. Na stěny haly jsou použity panely vyplněné PUR izolací. V podlaze na terénu je použit pěnový polystyren.

Výplně otvorů mají plastový (některé hliníkový) rám s izolačním trojsklem. Zámečnické výrobky jsou nerezové, odolné vůči mechanickému poškození. Podlahu tvoří v zázemí převážně keramické dlaždice. V hale je to potom dřevěná podlaha na dřevěném roštu.

Dispoziční řešení

Přes zázemí je hlavní vstup do schodišťové haly s recepcí. Nalevo je přístup do úklidové místnosti, technické místnosti a šaten pro rozhodčí a sportovce, přes které je přes čistou chodbu déle možný přístup do haly. Rovněž před vstupními dveřmi je přístup na dolní tribunu a k hygienickému zázemí pro diváky i sportovce. Napravo se nachází výtah a schodiště. Ve 2NP před schodištěm je umístěn malý sál. První dveře napravo potom zasedací místnost. Dalšími dveřmi napravo je možnost přístupu na horní tribunu, do hygienického zázemí a do občerstvení. V místnosti občerstvení je umístěn vchod na terasu. V hale jsou umístěny 4 skladby náčiní a do nich je přístup pouze přímo z haly.

D.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Sportovní hala je provozně rozdělena na více částí: veřejná část, sportovní hala, zázemí zaměstnanců, technické zázemí.

Provoz návštěvníků (sportovců)

V 1NP. Se nachází hlavní vstup pro návštěvníky umístění na severní fasádě s přístupem přímo z hlavního parkoviště na pozemku u budovy. Tento vstup vede do haly se schodištěm a s recepcí. Na recepci bude možné vyzvednutí klíčů od šatny. Dále budou návštěvníci pokračovat do šatny a přes ní druhou stranou vyjdou do sportovní haly. V každé šatně je umístěno 32 skříňek a každá šatna má své dvě sprchy a jeden záchod.

Pokud chtějí diváci jít na hlediště přímo v hale v 1NP, musí si před recepcí vzít návleky na obuv nebo si obuv přezout a dále pokračovat čistou chodbou do haly. Přístup na horní hlediště a k občerstvení je možný bez tohoto opatření.

Provoz zaměstnanců

Zaměstnanci, kteří budou na recepci mají k dispozici vlastní kuchyňku, WC a šatnu. Toto zázemí se nachází hned vedle místnosti recepcce. Zaměstnanci mají na starost hlídat dodržování pravidel haly a bránit vstupu nepovolaných osob. Děle také obsluha návštěvníků, kteří si přijdou zakoupit pronájem haly nebo přilehlých venkovních hřišť.

Další zaměstnanci budou v občerstvení. Součástí občerstvení je zázemí s šatnou a WC a také sklad potravin. Sklad bude zásobován pomocí výtahu. Zaměstnanci budou mít na starost obsluhu hostů a diváků.

D.4 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

a) Zemní práce

Před započítím zemních prací a jiných činností se vytyčí objekt lavičkami pro určení důležitých výškových a polohových bodů. Výskyt podzemní vody nebude nijak ovlivňovat výstavbu objektu, není v úrovni základů ani výkopů.

Základová půda je sytký štěrk. Odebraná ornice tl. min 200mm bude dočasně uložena na pozemku investora v jižní části a později použita na zásypy a finální úpravy pozemku. Veškerá zemina bude použita na finální úpravy pozemku.

b) Základové konstrukce

Objekt bude založený na základových pasech z prostého betonu (beton C20/25-XC3, XD1, XA2-C10.2-Dmax22-S3, ocel B500B) a železobetonových patkách pod sloupy (beton C20/25-XC3, XD1, XA2-C10.2-Dmax22-S3, ocel B500B).

Všechny základové konstrukce jsou navrženy podle předběžného návrhu a budou podrobněji posouzeny a případně upraveny statickým výpočtem.

c) Svislé nosné konstrukce

Nosnou konstrukci zázemí objektu tvoří zděná konstrukce z cihelných broušených bloků. Nosnou konstrukci haly tvoří ocelové válcované profily. Válcované profily jsou

předběžně navrženy jako I300. (Nutno určit statickým výpočtem, který není součástí této práce.) Vnitřní nenosné zdivo je navrženo z keramických broušených bloků a z SDK samonosných stěn. Stěny výtahové šachty budou železobetonové monolitické tl.200mm. (Nutno určit statickým výpočtem, který není součástí této práce.)

Všechny konstrukce budou prováděny dle technologického postupu výrobce.

d) Vnitřní nosné stěny

Vnitřní nosné konstrukce objektu zázemí jsou zděné z cihelných broušených bloků.

e) Akustické zdivo

Stěna mezi zázemím a halou je opatřena akustickou předstěnou vyplněnou minerální vatou a opláštěnou akustickými sádrokartonovými deskami. Krátké obvodové stěny haly mají dřevěný obklad vyplněný rovněž minerální vatou.

f) Zdivo příček

Příčky jsou navrženy z keramických broušených bloků a také jako samonosné sádrokartonové konstrukce. Příčky na toaletách jsou sanitární příčky (viz. výpis ostatních výrobků)

g) Vodorovné nosné konstrukce

Nosná konstrukce stropu je z prefabrikovaných předpjatých panelů. Překlady otvorů jsou tvořeny železobetonovým věncem, v místě okna více vyztuženým. Střecha nad zázemím je tvořena stropem z prefabrikovaných předpjatých panelů, parozábranou ze SBS modifikovaného asfaltového pásu, tepelnou izolací z EPS, hydroizolací z měkčeného PVC a stabilizační vrstvou s extenzivní vegetací. Spády určují klíny z EPS, stejné spády 3% všude. Střešní rovina sportovní haly je tvořena systémovými panely s IPN tepelnou izolací.

Střešní rovina zázemí je odvodněna dvouúrovňovými střešními vpusti a bezpečnostními přepady. Střešní rovina haly je odvodněna pomocí svodů a žlabů. Voda bude zasakována na pozemku investora pomocí vsakovacích bloků.

h) Tepelná izolace

Objekt zázemí je opatřen kontaktním zateplovacím systémem. Je navržena tepelná izolace z EPS 70F, tloušťka 200mm. V oblasti soklu je navržena tepelná izolace XPS tloušťka

150mm. Zateplení střešního pláště zázemí je navrženo EPS 150 tloušťky 2x120mm + spádové klíny z EPS 150. Zateplení podlahy v 1NP bude provedeni pomocí izolačních desek EPS 200, tloušťka 180mm. Zateplení haly je pomocí systémových obvodových a střešních panelů s IPN izolací.

Podrobně viz. skladby konstrukcí.

i) Výplně otvorů

Jsou navrženy plastová okna s izolačním trojsklem. Součinitel tepelné vodivosti vyhovuje dle platné normy. Kotvení oken do obvodových konstrukcí je pomocí turbošroubů. Vnější dveře jsou navrženy plastové částečně prosklené, s horními světlíky.

Typy dveří a oken a otvíravost je uvedena ve výpisu prvků.

j) Komín

V objektu se komín nenachází.

k) Podlahy

Podlahy jsou navrženy těžké plovoucí, nášlapná vrstva dle určité místnosti. Jako nášlapné vrstvy jsou navrženy keramická dlažba, laminátové desky. V hale je navržena speciální sportovní pružná konstrukce podlahy.

Podrobné skladby viz. skladby konstrukci.

l) Úpravy povrchů

Vnitřní stěny budou opatřena sádrovou omítkou nebo keramickým obkladem.

m) Klempířské výrobky

Klempířské výrobky jsou popsány ve výpisu klempířských výrobků. Jedná se o oplechování parapetů, oplechování atiky, svody a oplechování balkonů.

n) Truhlářské výrobky

Truhlářské výrobky jsou popsány ve výpisu truhlářských výrobků. Jedná se o parapetní desky. Budou provedeny na celou šířku okenních otvorů. Spáry budou zatmeleny a začištěny.

o) Zámečnické výrobky

Zámečnické výrobky jsou popsány ve výpisu zámečnických výrobků. Jedná se o rošty nad sklepními světlíky, zábradlí na terasách, balkonech a u schodiště.

p) Hydroizolace

Podlaha objektu bude izolovaná pomocí dvou modifikovaných asfaltových pásů typu S SBS. Tato izolace bude sloužit i jako radonová izolace (konstrukce těsnosti 1. třídy).

D.5 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Stavbu i jednotlivé objekty a prostory je možno užívat jen běžným způsobem pouze k takovým účelům, kterým byla určena projektem.

Zhotovitel stavby a technologie musí provést její realizaci v odpovídající kvalitě při dodržování požadovaných vlastností a parametrů. Zhotovitel zodpovídá za dodržování předpisů, včetně předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení chránící život a zdraví osob.

Řešení stavby zajišťuje bezpečnost při jejím užívání a vyhovuje vyhlášce 268/2009 Sb. Schody jsou opatřeny protiskluznou úpravou (dvojitá drážka) a vybaveny zábradlím o základní výšce. Všechny stupně ve stejném schodišťovém rameni jsou navrženy o stejné výšce.

Podlahy jsou navrženy s vyhovující protiskluzností pro daný prostor. Rovinnosti nášlapných vrstev podlah budou nejvýše ± 2 mm na 2m lati, prahy nebudou vyšší 20 mm (dle ČSN 74 4505). Zábradlí je navrženo v souladu s ČSN 74 3305 v požadovaných výškách.

Prostor bude monitorován bezpečnostními kamerami. Pracovní prostředí bude vyhovovat hygienickým požadavkům legislativních i normativních předpisů (nařízení vlády č. 272/2011, ČSN 73 0540-2 aj.) ve znění pozdějších předpisů (viz složka 6 – stavební fyzika).

D.6 Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika - hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Stavební fyzika je řešena v příloze „Stavební fyzika“.

D.7 Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Stavební fyzika je řešena v příloze „Stavební fyzika“.

D.8 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Kvalita a vlastnosti použitých materiálů jsou garantovány výrobcí. Je nutno dodržet předepsané vlastnosti materiálů. Provedení stavby bude v souladu s platnými normami a předpisy.

D.9 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Není předmětem diplomové práce.

D.10 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Nejsou kladeny požadavky. Navržené prvky jsou v běžných výrobních rozměrech. Před provedením je nutno ověřit rozměry na stavbě.

D.11 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Nejsou požadovány.

D.12 Výpis použitých norem.

ČSN 73 4301 – Obytné budovy

ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části (7.2004)

ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanovení

ČSN 73 3305 – Ochranná zábradlí

ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

ČSN 73 6056 – Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní 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

ČSN 73 0540-1:2005 Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie

ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.

ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin.

ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody.

ČSN 73 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky

ČSN 73 0525 – Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky – Všeobecné zásady

ČSN 73 0580-1:2007 + Z3:2019 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky

ČSN 73 0580-2:2007 + Z1:2019 Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov

ČSN 73 0581. Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot

ZÁVĚR

V rámci diplomové práce jsem zpracovala projektovou dokumentaci pro provedení stavby víceúčelové sportovní haly v Třebechovicích pod Orebem. Navržená hala by měla ve městě Třebechovice rozšířit občanskou vybavenost a nabídnou další prostory pro sportování.

Vypracování dokumentace vycházelo ze studií, kde bylo řešeno umístění objektu, dispozice jednotlivých podlaží a konstrukční systém objektu. Následovalo vypracování samotné projektové dokumentace – situačních výkresů, architektonicko-stavebního řešení, stavebně konstrukčního řešení, požárně bezpečnostního řešení a zhodnocení z hlediska stavební fyziky.

Pro vypracování práce byly použity programy ArchiCad 24, Lumion, DekSoft 1D, DekSoft 2D, DekSoft ENERGETIKA, DekSokt AKUSTIKA, Microsoft office.

Diplomová práce splňuje zadaný rozsah a požadavky.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Odborná literatura

- BENEŠ, Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Táňa ŠVECOVÁ. Požární bezpečnost staveb: modul M01 : požární bezpečnost staveb. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2021. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7623-070-5.
- KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o pozemních stavbách: modul M01. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 80-214-4880-3.
- ČUPROVÁ, Danuše. *Tepelná technika budov: Modul 01 až 04*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební.

Právní předpisy

- Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění vyhlášky č. 269/2009 Sb.
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění zákona č. 225/2017 Sb.
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky č. 323/2017 Sb.
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 405/2017 Sb.
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, (ve znění pozdějších předpisů – vzpp).
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění vyhlášky č. 246/2001 Sb.
- Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov, ve znění vyhlášky č. 230/2015 Sb.
- Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění zákona č. 3/2020 Sb.
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění NV č. 241/2018 Sb.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění NV č. 136/2016 Sb.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., o podmínkách ochrany zdraví při práci, ve znění NV č. 246/2018 Sb.

Normy

- ČSN 01 3420. Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 01 3495. Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti
- ČSN 73 4301. Obytné budovy
- ČSN 73 1901. Navrhování střech – Základní ustanovení
- ČSN 73 3305. Ochranná zábradlí
- ČSN 73 4130. Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
- ČSN 73 6056. Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- ČSN 73 0540-1:2005. Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
- ČSN 73 0540-2:2011. + Z1:2012 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.
- ČSN 73 0540-3:2005. Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin.
- ČSN 73 0540-4:2005. Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody.
- ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní 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 73 0580-1:2007 + Z3:2019. Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0580-2:2007 + Z1:2019. Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov
- ČSN 73 0581. Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot
- ČSN 73 0532:2010. Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
- ČSN 73 0525. Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky – Všeobecné zásady

Webové zdroje

IKatastr [online]. Dostupné z: www.ikatastr.cz

Wienerberger [online]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/>

Isover [online]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/>

Schiedel [online]. Dostupné z: <https://www.schiedel.com/cz/>

TOPWET. Systémy odvodnění plochých střech [online]. Dostupné z: <https://www.topwet.cz/>

Stavebniny DEK [online]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

Odstavné a parkovací plochy - Výpočet celkového počtu stání. O nás | APKO - Ateliér pozemních komunikací [online]. Dostupné z: <https://www.apko.cz/aplikace/index.html>

Mapy.cz. Mapy.cz [online]. [cit. 23.05.2021]. Dostupné z:

<https://mapy.cz/zakladni?x=15.5924000&y=49.4031000&z=11>

VEKRA | Český výrobce opravdu kvalitních oken a dveří. VEKRA | Český výrobce opravdu kvalitních oken a dveří [online]. Copyright ©2015. Dostupné z:

<https://www.vekra.cz/>

Platný územní plán města Pardubice [online]. Dostupné z: <https://pardubice.eu/platny-uzemni-plan-mesta-pardubice>

Stavebniny DEK. Stavebniny DEK [online]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

DP	diplomová práce
B.p.v.	balt po vyrovnání
Č.	číslo
Č.M.	číslo místnosti
ČSN	česká technická norma
DN	jmenovitý průměr
DPS	dokumentace pro provedení stavby
EPS	expandovaný polystyren
ETICS	vnější kontaktní zateplovací systém
FAST	fakulta stavební
HI	hydroizolace
HUP	hlavní uzávěr plynu
CHÚC	chráněná úniková cesta
KS	kus
k.ú.	katastrální území
M	měřítka
m n.m.	metru nad mořem
NN	nízké napětí
ozn.	označení
PB	prostý beton
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PD	projektová dokumentace
PE	polyethylen
PHP	přenosný hasicí přístroj
PT	původní terén
PÚ	požární úsek
RŠ	rozvinutá šířka
Parc.č.	parcelní číslo
Pozn.	Poznámka
S	suterén
Sb.	sbírka zákonů
S-JTSK	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
SO	stavební objekt

SPB	stupeň požární bezpečnosti
TZB	technické zařízení budovy
UT	upravený terén
VUT	Vysoké učení technické
Vyhl.	vyhláška
Vzpz	ve znění pozdějších předpisů
XPS	extrudovaný polystyren
ŽB	železobeton

Veličiny

θ_e	[°C]	venkovní návrhová teplota v topném období
θ_i	[°C]	vnitřní teplota v zimním období
R_{si}	[m ² .K.W ⁻¹]	tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce
R_{se}	[m ² .K.W ⁻¹]	tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce
R_w	[dB]	vážená laboratorní neprůzvučnost
f_{Rsim}	[-]	průměrný teplotní faktor vnitřního povrchu
ξ_{Rsim}	[-]	průměrný poměrný teplotní rozdíl vnitřního povrchu
U	[W.m ⁻² .K ⁻¹]	součinitel prostupu tepla
φ_i	[%]	vnitřní relativní vlhkost
φ_e	[%]	návrhová vnější relativní vlhkost
d_i	[m]	tloušťka materiálu
λ_i	[W.m ⁻¹ .K ⁻¹]	součinitel tepelné vodivosti
R	[m ² .K.W ⁻¹]	tepelný odpor konstrukce
HT	[W/K]	měrná ztráta prostupem tepla
Ψ	[W.m ⁻¹ .K ⁻¹]	lineární činitel prostupu tepla
D	[%]	činitel denní osvětlenosti
M_c	[kg/(m ² .a)]	zkondenzovaná vodní pára uvnitř konstrukce
$M_{ev,a}$	[kg/(m ² .a)]	roční množství odpařitelné vodní páry
$M_{c,a}$	[kg/(m ² .a)]	roční množství zkondenzované vodní páry uvnitř konstrukce
p_v	[kg/m ²]	výpočtové požární zatížení
R_{dt}	[MPa]	návrhová únosnost zeminy
H	[m]	požární výška objektu

SEZNAM PŘÍLOH

SLOŽKA Č.1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

- S1 SITUACE – ORTOFOTO MAPA
- S2 SITUACE – KATASTR
- S3 SITUACE – KOORDINAČNÍ
- S4 PŮDORYS 1NP
- S5 PŮDORYS 2NP
- S6 PŮDORYS HALY
- S7 PŮDORYS STŘECHY
- S8 PŮDORYS STROPU NAD 1NP
- S9 POHLED Z, S
- S10 POHLEDY V, J
- S11 ŘEZ A-A'
- S12 ŘEZ B-B'
- S13 NÁVRH PARKOVACÍCH MÍST
- S14 NÁVRH SCHODIŠTĚ
- S15 NÁVRH ZÁKLADŮ
- S16 NÁVRH VTOKŮ PLOCHÝCH STŘECH
- S17 3D VIZUALIZACE STUDIE
- S18 3D VIZUALIZACE NOSNÝ SYSTÉM

SLOŽKA Č.2 – SITUAČNÍ VÝKRESY

- C.01 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
- C.02 KOORDINAČNÍ SITUACE

SLOŽKA Č. 3 – ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

- D1.1.01 PŮDORYS 1NP
- D1.1.02 PŮDORYS 2NP
- D1.1.03 PŮDORYS HALY
- D1.1.04 PŮDORYS STŘECHY 1NP
- D1.1.05 PŮDORYS STŘECHY 2NP
- D1.1.06 PŮDORYS NOSNÉ KONSTRUKCE STŘECHY HALY
- D1.1.07 PŮDORYS STŘECHY SPORTOVNÍ HALY
- D1.1.08 ŘEZ A-A'

D1.1.09	ŘEZ B-B'
D1.1.10	SEVERNÍ POHLED
D1.1.11	ZÁPADNÍ POHLED
D1.1.12	JIŽNÍ POHLED
D1.1.13	VÝCHODNÍ POHLED
D1.1.14	DETAIL 01 – SOKL
D1.1.15	DETAIL 02 – VSTUP NA TERASU
D1.1.16	DETAIL 03 – OSAZENÍ OKNA
D1.1.17	DETAIL 04 – VPUŠŤ VEGETAČNÍ STŘECHY
D1.1.18	VÝPIS OKEN
D1.1.19	VÝPIS DVEŘÍ
D1.1.20	VÝPIS TRUHLÁŘSKÝCH VÝROBKŮ
D1.1.21	VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ
D1.1.22	VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ
D1.1.23	VÝPIS OSTATNÍCH VÝROBKŮ
D1.1.24	VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ

SLOŽKA Č.4 – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D1.2.01	PŮDORYS ZÁKLADŮ
D1.2.02	VÝKRES TVARU STROPU 1NP
D1.2.03	VÝKRES TVARU STROPU 2NP

SLOŽKA Č.5 – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D1.3.	TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY
D1.3.01	SITUACE – PBŘ
D1.3.02	PŮDORYS 1NP – PBŘ
D1.3.03	PŮDORYS 2NP – PBŘ

SLOŽKA Č.6 – STAVEBNÍ FYZIKA

D1.6.	TECHNICKÁ ZPRÁVA STAVENÍ FYZIKY
PŘÍLOHA A	SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA, TEPLTNÍ FAKTOR A ŠÍŘENÍ VODNÍ PÁRY V KONSTRUKCI
PŘÍLOHA B	TEPLTNÍ FAKTOR VNITŘNÍHO POVRCHU, LINEÁRNÍ ČINITEL PROSTUPU TEPLA
PŘÍLOHA C	ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY
PŘÍLOHA D	AKUSTIKA