



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

BUSINESS CENTRUM VÍCHOV

BUSINESS CENTRUM VÍCHOV

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Daniela Hřebíčková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. arch. PETR DÝR, Ph.D.

BRNO 2022



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

BUSINESS CENTRUM VÍCHOV

BUSINESS CENTRUM VÍCHOV

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Daniela Hřebíčková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. arch. PETR DÝR, Ph.D.

BRNO 2022



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Daniela Hřebíčková
Název	BUSINESS CENTRUM VÍCHOV
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Petr Dýr, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2021
Datum odevzdání	20. 5. 2022

V Brně dne 30. 11. 2021

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

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

PODKLADY A LITERATURA

Územní plán obce (dostupný z WWW)

Situace místa stavby - polohopis a výškopis (dostupný z WWW - Český ústav zeměměřičský a katastrální)

Suske P.: EKOLOGICKÁ ARCHITEKTURA VE STÍNU MODERNY; ERA 2000

Související vyhlášky, technické normy a hygienické předpisy.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

"Business centrum" - architektonická studie provozně-výrobních objektů s navazujícími funkcemi pro posílení turismu a volnočasových aktivit ve vybrané lokalitě Západních Čech.

Předepsané přílohy

Seznam složek:

A. DOKLADOVÁ ČÁST:

B. ARCHITEKTONICKÁ STUDIE:

- textová část A4 v předepsané podobě
- architektonická studie v úměrném měřítku
- řez fasádou od atiky až po základy v úměrném měřítku
- architektonický detail v úměrném měřítku
- úplný projekt ve formátu A3
- presentační plakát 700/1000mm na výšku

C. MODEL v úměrném měřítku

CD s dokumentací celého projektu

Výkresová část bude zpracována s využitím CAD, textová část a případné tabulkové přílohy budou zpracovány v textovém a tabulkovém editoru PC. Ve stanoveném termínu bude výsledný elaborát odevzdán vedoucímu diplomové práce v úpravě a kompletaci podle jednotných pokynů Ústavu architektury FAST VUT v Brně.

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

doc. Ing. arch. Petr Dýr, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Předmětem diplomové práce je zpracování architektonické studie výrobního areálu v obci Víchov. Návrh studie navazuje na předdiplomní urbanisticko-architektonickou studii řešenou v minulém semestru. Řešené území je rozděleno na tři celky. V severní části se nachází obytná zástavba, hřiště, dům majitele a letištní ranway s hangárem. V prostřední části je navržena výroba a v poslední části jsou pěstební plochy.

Předmětem tohoto záměru je podrobnější zpracování výrobní části. V areálu je navržen administrativně - správní objekt, ve kterém se nachází občerstvení, showroomy, garáž zemědělské techniky, dílna, kanceláře a ubytování. Dále je zde navrženo 23 univerzálních výrobních / skladovacích hal.

KLÍČOVÁ SLOVA

Business centrum, Víchov, ubytování, showroom, kancelář, výroba, administrativa, hala, občerstvení.

ABSTRACT

The subject of the diploma thesis is the architectural study of the production area in the village of Víchov. The design of the study follows the pre-diploma urbanistic-architectural study solved in the last semester. The area is divided into three units. In the northern part there is a residential development, a playground, an owner's house and an airport runway with a hangar. In the middle part, manufacturing is proposed and in the last part there are cultivation areas.

The subject of this plan is a more detailed development of the manufacturing portion. There is a proposed administrative building which houses refreshments, showrooms, agricultural equipment garage, workshop, offices and accommodation. In addition, 23 multi-purpose production / storage halls are proposed.

KEYWORDS

Business centre, Víchov, accommodation, showroom, office, production, administration, hall, refreshments.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Daniela Hřebíčková *BUSINESS CENTRUM VÍCHOV*. Brno, 2022. 24 s., 41 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí práce doc. Ing. arch. Petr Dýr, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *BUSINESS CENTRUM VÍCHOV* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 20. 5. 2022

Bc. Daniela Hřebíčková
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 20. 5. 2022

Bc. Daniela Hřebíčková
autor práce

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

Fakulta stavební

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Brno, 2022

Bc. Daniela Hřebíčková

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala vedoucímu diplomové práce doc. Ing. arch. Petru Dýrovi, Ph. D. za jeho vedení a rady.

OBSAH

1. ÚVOD
2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE
3. VYMEZENÍ A ÚČEL STAVBY
4. ÚZEMNÍ KONTEXT
5. SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ
6. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ
 - 6.1. HISTORIE ÚZEMÍ A PŘILEHLÉHO OKOLÍ
 - 6.2. MORFOLOGIE ÚZEMÍ
 - 6.3. DOPRAVA
 - 6.4. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ
 - 6.5. VZTAH K OBYTNÉ ZÓNĚ
 - 6.6. PRACOVNÍ PŘÍLEŽITOSTI
 - 6.7. ZELEŇ
 - 6.8. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY
 - 6.9. PROBLÉMY ÚZEMÍ + SWOT ANALÝZA
 - 6.10. URBANISTICKÝ NÁVRH ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ
7. PRŮVODNÍ ZPRÁVA
 - 7.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ
 - 7.2. DOPRAVNĚ - TECHNICKÉ ŘEŠENÍ
 - 7.3. HMOTOVĚ - PROSTOROVÉ ŘEŠENÍ
 - 7.4. ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ
 - 7.5. PROVOZNÍ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ
 - 7.6. KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ
 - 7.6.1. ZEMNÍ PRÁCE
 - 7.6.2. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE
 - 7.6.3. SVISLÉ KONSTRUKCE
 - 7.6.4. VODOROVNÉ KONSTRUKCE
 - 7.6.5. STŘEŠNÍ KONSTRUKCE
 - 7.6.6. SCHODIŠTĚ
 - 7.6.7. VNITŘNÍ ÚPRAVA POVRCHŮ - PODHLEDY + PODLAHY
 - 7.6.8. VÝPLNĚ OTVORŮ
 - 7.7. ÚPRAVA OKOLNÍHO TERÉNU
 - 7.8. HYGIENICKÉ POŽADAVKY
 - 7.9. TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ
 - 7.9.1. ZÁSOBOVÁNÍ VODY
 - 7.9.2. ODVÁDĚNÍ VOD, KANALIZACE, ČIŠTĚNÍ VOD
 - 7.9.3. NÁVRH ČISTÍRNY ODPADNÍCH VOD
 - 7.9.4. ZÁSOBOVÁNÍ TEPLEM
 - 7.9.5. VZDUCHOTECHNIKA
 - 7.9.6. ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY
 - 7.9.7. VÝTAHY
 - 7.9.8. POŽÁRNÍ OCHRANA
8. ZÁVĚR
9. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY
10. SEZNAM PŘÍLOH

1. ÚVOD

Předmětem diplomové práce je zpracování architektonicko - urbanistické studie rozsáhlého polyfunkčního areálu (revitalizace brownfield) na okraji venkovského sídla. Široký záběr zahrnuje skladovací / výrobní haly, prodej farmářských produktů, ubytování, gastronomie, sport a rekreace aj.

Urbanisticko - architektonická studie předdiplomního projektu vymezila pozemky vhodné k umístění polyfunkčního areálu, které se nachází v těsné blízkosti malého venkovského sídla obce Víchov.

2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název obce:	Víchov
Status:	malá vesnice, část obce Černošín
Kraj (NUTS 3):	Plzeňský (CZ032)
Obec (LAU 1):	Tachov (0327)
Obec s rozšířenou působností:	Černošín
Okres:	Tachov (CZ037)
Katastrální území:	Víchov
Katastrální výměra:	5,8 km ²
Počet obyvatel:	86 (z roku 2022)
Zeměpisná souřadnice:	49°47'34" s. š., 12°56'46" v. d.
Nadmořská výška:	500 m n. m.

3. VYMEZENÍ A ÚČEL STAVBY

Jedná se o část obce Černošín. V obci není žádná vybavenost Má zhruba 121 obyvatel. Víchov se nachází severozápadně od města Stříbro - asi 8 km a asi 40 km od Plzně. Řešené území je vymezeno na severní straně řadou stromů. Jižní a východní část je nezastavěná, západní strana je vymezena hlavní komunikací a v horní části hraničí s obytnou zástavbou. Na území se nachází již nevyužívané objekty pro zemědělskou výrobu.

4. ÚZEMNÍ KONTEXT

Řešené území je umístěno na okraji obce. Návrh vytváří místa pro bydlení v severní části řešeného území, dostatek pracovních příležitostí. V jižní části jsou plochy určené pro pěstování plodin. Hlavní část tvoří výrobní / skladovací objekty. Hlavní reprezentativní objekt má plochou zelenou střechu. Zbývající objekty mají sedlovou střechu. Na výrobních / skladovacích halách jsou na jižní straně střechy umístěny fotovoltaické panely.

5. SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

Stávající objekty pro zemědělskou výrobu jsou již v dezolátním stavu. Území je dobře napojené na automobilovou dopravu. Terén je svažité.

6. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

Obec Víchov je část města Černošín, okres Tachov. Žije zde 121 obyvatel. Rozloha obce je 5,8 km². Nachází se 5 km na jihovýchodně od Černošína, 6 km severozápadně od Stříbra.

6.1. HISTORIE ÚZEMÍ A PŘILEHLÉHO OKOLÍ

První písemná zmínka o vesnici pochází z roku 1342. Až do 19. st. byla vesnice známá však pod jménem Bytkov. Po roce 1960 se stal osadou Těchlovic, od roku 1980 spadá pod Černošín. Černošín leží v nadmořské výšce 500 m. Název Víchov vznikl z odvození od německého pojmenování obce Wickau. V letech 1861 - 1923 má obec Víchov vlastní území, pod obecní samosprávou ve Víchově patřila obec Víchov a osada Záchlumí. V roce 1923 došlo k jejich rozdělení a vznikly dvě samostatné obce Víchov a Záchlumí.

6.2. MORFOLOGIE ÚZEMÍ

Řešené je obklopeno převážně polem. V okolí se nachází Svojšínské šidlo 488 m n. m, zřícenina hradu Šontál 450 m n. m, nejvyšší vrchol „Na Vršku“ má 538 m n. m. Obcí prochází Otročínský potok, který se vlévá do Víchovského rybníka a následně navazuje na řeku Mži. V řešeném území se nachází písčito - hlinitý až hlinitopísčité sediment. Je zde metabazalt, metatuf, metatifik. V okolí se nachází fylit a nivní sediment.

6.3. DOPRAVA

Obcí Víchov prochází silnice II 230, ze které je navržen vjezd do areálu. Nejbližší železniční doprava je ve Stříbře, vzdáleném 8,1 km a ve Svojšíně vzdáleném 8,8 km. Dálniční tah je napojen na dálnici D5. Sjezd z D5 na 107 km (Stříbro) a na 119 km (Benešovice). Sportovní letiště se nachází v Bezdručicích, vzdáleném 17,1 km od Víchova. Letiště Chotěšov se nachází 29,4 km od Víchova. Obcí prochází cyklotrasy a nachází se zde autobusová zastávka. Autobusová doprava do obce dojíždí téměř každou hodinu mezi 6 - 20 hodinou.

6.4. INŽENÝRSKÉ SÍŤ

Obec má dešťovou kanalizaci, která je zaústěna do potoka. Odpadní vody jsou od všech obyvatel akumulovány v odpadních jímkách, které jsou svázeny zčásti na ČOV Černošín, částečně na pole. Dešťová kanalizace je zastaralá, neodpovídá ČSN. V obci chybí kanalizace. Je zde trafostanice. Na pozemku se nechází studna. Dle územního plánu je plánovaný plynovod (středotlak) a ČOV.

6.5. VZTAH K OBYTNÉ ZÓNĚ

Typickými znaky zástavby jsou podélně orientované obytné domy, vůči komunikaci, se sedlovou střechou a kolmo navazující hospodářské zázemí. Průměrná šířka štítu obytné části činí 8 m.

6.6. PRACOVNÍ PŘÍLEŽITOSTI

Díky dobré dostupnosti hraničního přechodu pracuje velká část obyvatel v zahraničí, kde jsou jim nabízeny lepší podmínky. Díky tomu je zde velký rozsah žádaných profesí. Je zde velká poptávka po zdravotním personálu díky dostupnosti lázeňských měst. Zaměstnanost mužů a žen je velice vyrovnaná 55% muži a 45% ženy. Navrhovaný areál bude nabízet pracovní pozice jak ve výrobě i administrativě.

6.7. ZELEŇ

V severní části území se nachází vzrostlé stromy - registrovaný významný prvek, dále se zde nachází smíšené zemědělské a vodohospodářské plochy. V řešeném území rostou staré třešně, dále se zde nachází lípa srdčitá, topol černý a náletová zeleň.

6.8. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

V řešeném území se nachází písčito - hlinitý až hlinitopísčité sediment. Je zde metabazalt, metatuf, metatufit. V okolí se nachází fylit a nivní sediment.

6.9. PROBLÉMY ÚZEMÍ + SWOT ANALÝZA

V jižní části území (pole) se nachází ochranné pásmo vodního zdroje. Podél hlavní komunikace II/230 prochází cyklotrasa a přeložka silnice II-230-DS.

S - pěstební zemědělské plochy s jižním svahem, možnost napojení elektřiny + plánovaný plynovod, nově navržená obytná zástavba

W - nevyhovující stav zemědělských objektů, zvýšení dopravy a hluku v obci, nedostatečné napojení na inženýrské sítě, minimální pracovní příležitost v obci a okolí, absence kanalizace

O - lokalita z hlediska podnikání, dotace green new deal

T - možná kontaminace půdy, hospodaření s dešťovou vodou z nově vzniklých zemědělských ploch

6.10. URBANISTICKÝ NÁVRH ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

Řešené území je umístěno na okraji obce. Návrh vytváří místa pro bydlení v severní části řešeného území, dostatek pracovních příležitostí. V jižní části jsou plochy určené pro pěstování plodin. Hlavní část tvoří výrobní / skladovací haly. Administrativně - správní budova má plochou zelenou střechu. Haly mají sedlovou střechu. Na halách jsou na jižní straně střechy umístěny fotovoltaické panely.

7. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

7.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Katastrální území:	Víchov, p.č. 1634, 676/3, 676/1, 676/7, 1632/6, 1632/5, 1632/1, 655/2, 620/2, 620/3, 600/2, 600/3
Druh stavby:	Business centru, Vícho
Místo stavby:	Víchov
Provozní schéma:	výroba, skladování, administrativa, ubytování, showroom, občerstvení
Počet nadzemních podlaží:	2
Počet podzemních podlaží:	0

ZÁKLADNÍ BILANCE

Plocha pozemku:	8,5 ha celkem (3,6 ha výrobní část)
Zastavěná plocha:	6 600 m ²
Nezastavěná plocha:	25 000 m ²
Užitná plocha:	5 534,85 m ²
Obestavěný prostor:	38 140 m ³
Počet uživatelů:	282 osob

7.2. DOPRAVNĚ - TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Vjezd do areálu je navržen z hlavní komunikace II 230, která vede v severní směru do obce Černošín, v jižním směru do Stříbra. Navržené komunikace v jižní části rozdělují zemědělskou plochu na tři sektory. Nejbližší železniční doprava ve Sřibře, vzdáleném 8,1 km a Svojšíně, vzdáleném 8,8 km. Sjezd z dálnice D5 na 107 km ve Stříbře a na 119 km v Benešovicích. V obci se nachází autobusová zastávka ve směrech Černošín - Stříbro železniční stanice.

Parkování:

V areálu je navrženo parkování o 44 místech, z toho 4 stání jsou vyhrazeny pro imobilní. Hned u příjezdu do areálu je navrženo 8 parkovacích stání. Dále jsou navržena parkovací stání u výrobních / skladovacích hal. Celkem je tedy vyhrazeno 78 stání.

7.3. HROMOTVĚ - PROSTOROVÉ ŘEŠENÍ

Hmotové řešení objektů je navrženo tak, aby respektovalo stávající zástavbu obce. V severní části jsou navrženy rodinné domy a rodinné domy s hospodářským stavením se sedlovou střechou a charakterem venkovských staveb. Prostřední část území je určena k výrobním plochám. Administrativně - správní objekt má jednoduchý tvar kvádra s plochou - zelenou střechou. Výrobní / skladovací haly vychází z menších kvádrů se šikmou střechou inspirované okolní zástavbou. Jednotlivé moduly hal jsou sestaveny po jedné, dvou, čtyřech a šesti modulech k dosažení co největší universálnosti a variability.

7.4. ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Architektonické řešení vychází z orientace ke světovým stranám a jižnímu svahu. Na jihozápadní straně se nachází občerstvení, hlavní vstup a kanceláře a showroomy s výhledem na okolní panorama. Dílny, technická místnost a hygienická zázemí jsou orientovány na severo - východní straně.

Výrobní / skladovací haly mají okna směrem na jih. Na severní straně jsou na střeších umístěny světlíky. Na jižní straně jsou navrženy fotovoltaické panely.

Výplně otvorů jsou navrženy hliníkové s izolačním trojsklem antracitové barvy. Fasáda administrativně - správního objektu tvoří obkladový cihlový pásek. Výrobní / skladovací haly mají navrženou fasádu z obkladů kingspan světle - šedé barvy.

7.5. PROVOZNÍ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Novostavba administrativně - správního objektu je dvoupodlažní.

V 1.NP se nachází vstupní hala s recepcí, točitým schodištěm a kruhovým výtahem. Dále je zde občerstvení a zázemí kuchyně, showroomy k pronájmu, dílny a garáž zemědělské techniky, dále se zde nachází hygienické záměmí a jedna toaleta pro imobilní. Ve 2.NP se nachází kanceláře se samostatným hygienickým zázemím, jednací místnost a ubytování pro 12 osob. Dále je zde navržen sklad a úklidová místnost.

Novostavba výrobních / skladovacích hal je navržena s maximální univerzálností a variabilitou. Jedná se o mobuly o cca 250 m², sestavené po jednom, dvou, čtyřech nebo šesti halách. Zázemí je navrženo přes dvě patra. v 1.NP se nachází vstup, šatny a umývárny. Ve 2.NP se nachází kancelář, kuchyňka a technická místnost.

7.6. KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

7.6.1. ZEMNÍ PRÁCE

Geologický průzkum nebyl proveden. Podloží je tvořeno písčito - hlinitým až hlinito - písčitým sedimentem. Podrobnější rozbor by stanovil inženýrsko - geologický průzkum v dalším stupni projektové dokumentaci. Výkopové práce budou prováděny strojně. Část výkopů bude použita na pozemku na terénní úpravy a dokončovací práce.

7.6.2. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Základy jsou tvořeny železobetonovými monolitickými patkami. Přesný návrh zakládání není řešen v rámci studie.

7.6.3. SVISLÉ KONSTRUKCE

Obvodová konstrukce administrativně - správního objektu je řešena jako zděná z cihelných bloků porotherm 30 profi dryfix o tloušťce 300 mm. Vnitřní akustické dělicí stěny jsou navrženy z cihelných bloků porotherm tloušťky 250 mm, příčky jsou sádkartonové o tloušťce 100 mm.

Konstrukce výrobních / skladovacích hal je navržena jako rámová ocelová konstrukce tvořená z I profilů a opravidelném modulu 6,5 x 9,7 m

7.6.4. VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Stropní konstrukce je tvořena železobetonovou deskou tloušťky 200 mm. V místě, kde je navržen vzduchotechnika je SDK podhled tloušťky 500 mm.

7.6.5. STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

Střecha administrativně - správního objektu je navržena jako zelená - vegetační. Odvodnění je řešeno pomocí střešních vtoků. Výlez na střechu bude navržen ve 2.NP z chodby. Střecha výrobních / skladovacích hal je sedlová.

7.6.6. SCHODIŠTĚ

Ve vstupní hale administrativně - správního objektu je navrženo točité ocelové schodiště s širokým zdračlem, kde je navržen kruhový výtah. Schodiště ve výrobních / skladovacích halách je navrženo jako dvouramenné železobetonové schodiště.

7.6.7. VNITŘNÍ ÚPRAVA POVRCHŮ - PODHLEDY / PODLAHY

V prostorách hygienického zázemí a v místnostech se zvýšeným pohybem lidí je navržena keramická dlažba. V pokojích a kancelářích je navržena podlaha s povrchovou úpravou vinylu. Podhledy jsou sádkartonové - rigips.

7.6.8. VÝPLNĚ OTVORŮ

V objektech jsou navrženy hliníková okna s izolačními trojskly antracitové barvy. Vrata do garáže jsou sekční v antracitové barvě.

7.7. ÚPRAVA OKOLNÍHO TERÉNU

Manipulační plochy před halami jsou zpevněny betonovou dlažbou. Povrchy obsluhovaných komunikací jsou asfaltové. Před administrativně - správní budovou je navrženo betonové pobytové schodiště.

7.8. HYGIENICKÉ POŽADAVKY

Veškeré obytné místnosti budou odvětrány přirozeně okny, hygienické zázemí a místnosti bez oken budou větrány nuceně - ventilátorem. VZT je umístěna v technické místnosti administrativně - správního objektu. Každý objekt výrobní / skladovací haly bude mít navrženou vlastní VZT jednotku.

7.9. TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ

V obci není kanalizace. Splašková kanalizace bude napojena na ČOV, následně přes akumulční nádrž bude vsakována do pozemku. Na střechě hal jsou navrženy fotovoltaické panely. Sběr energie bude probíhat centrálně. Topení bude řešeno centrálně kotlem na peletky.

7.9.1. ZÁSOBOVÁNÍ VODOU

Pitná voda proběhne napojením na vodovodní řad.

Název provozu	Počet osob / lůžek	Směrné číslo roční spotřeby vody [m ³ /rok]	Specifická denní potřeba [l/den]	Denní spotřeba [l/den]	Roční spotřeba [m ³ /rok]
Výroba	230 osob	30	82	18 860	6 900
Showroomy	3 osoby	18	49	147	54
Občerstvení	5 + 24 osob	8	22	638	232
Ubytování	12 lůžek	45	123	1 476	540
Zaměstnanci	8 osob	14	38	304	112
Celkem				21 425	7 838

K_d = koeficient denní nerovnoměrnosti (počet obyvatel do 500): 1,5

K_h = koeficient hodinové nerovnoměrnosti (rozmezí 1,8 - 2,1): 2

Shrnutí spotřeby vody denní a hodinové

Označení veličiny	[m ³ /den]	[m ³ /hod]	[l/s]
Q_{den}	21,43	0,89	0,25
$Q_{denmax}(k_d=1,5)$	32,15	1,34	0,37
$Q_{hodmax}(K_h=2)$	-	1,78	0,5

Potřeba teplé vody (30% z celkové denní spotřeby)

$$21\,425 \times 0,3 = \mathbf{6\,427,5\ l/den}$$

Energie pro ohřev teplé vody

$$Q_v = 6\,427,5 \times 1 \times 45 = 289\,237,5\ W, \text{ uvažuji ohřívání } 5\ h = 57\,847,5 = \mathbf{57,8\ kW}$$

7.9.2. ODVÁDĚNÍ VOD, KANALIZACE, ČIŠTĚNÍ VOD

Návrh objemu retenční nádrže na dešťovou vodu

Splašková voda bude odváděna do čistírny odpadních vod. Dešťová voda bude odváděna do akumulčních nádrží. Může být použita pro zavlažování pěstebních ploch.

Druh odvodňované plochy	Plocha [ha]	Součinitel odtoku srážkových vod [C]	Redukovaná plocha [ha]
Střecha - zatravněná	0,06	0,25	0,015
Střecha - šikmá	0,6	0,9	0,54
Komunikace - asphalt	0,4	0,8	0,32
Zepvněné cesty a stání	0,5	0,6	0,3
Trávník	1,6	0,1	0,16
Celkem [ha]	3,16		1,34

Neredukovaná plocha:	3,16 [ha]
Redukovaná plocha:	1,34 [ha]
Místo stavby:	Víchov
Periodicita deště:	0,5
Doba trvání deště:	15 min = 900 s
Intenzita deště:	150 l/s.ha = 0,150 m ³ /s.ha (místo: Plzeň)
Množství vody:	0,150 x 1,34 x 900 = 180,9 m ³ = 180 900 l

Bude navrženo 5 akumulčních nádrží o objemu 30 m³. Zbytek dešťové vody bude vsa-konána.

7.9.3. NÁVRH ČISTÍRNY ODPADNÍCH VOD

$$Q_{\text{pden}} = 21,43 \text{ m}^3/\text{den}$$

3 x ČOV Bio Cleaner BC 50

Počet ekvivaletních obyvatel [EO]:	41 - 50
Množství OV [m ³ /den]:	7,5 x 3 = 22,5
Rozměry nádrží DxŠxV [mm]:	5 000 x 2160 x 2 880
Hmotnost [kg]:	2 000

7.9.4. ZÁSODOVÁNÍ TEPEM

Potřeba tepla podle obestavěného prostoru

$$Q_{op} = V_{op} \times q_{op} \text{ [W]}$$

V_{op} = objem obestavěného prostoru [m^3]

Q_{op} = měrná tepelná ztráta obestavěného prostoru [W/m^3]

q = měrná tepelná ztráta objektu [W/m^3]

$$q = 26 \text{ W/m}^3$$

Odhad tepelných ztrát a potřeby tepla na vytápění

Venkovní výpočtová teplota: - 17 °C (Tachov)

Střední venkovní teplota topného období: 3,3 °C

Průměrná vnitřní teplota: 18 °C (výroba) / 20° (administrativa)

Počet dnů topného období: 233 dní

Objem vytápěného objektu: 3 808 m^3

Poloha objektu: Nechráněná poloha není v zástavbě

Prosklení objektu: 20 % fasády

Celková podlahová plocha vyt. zařízení: 507 m^2

Podlaží	Plocha [m^2]	Konstrukční výška	Obestavěný objem [m^3]
1. NP	507	3,58	1 815
2. NP	507	3,24	1 642,7
Celkem			3 457,7

$$Q_{op} = 3\,457,7 \times 26 = 89\,900,2 \text{ W}$$

Potřeba tepla pro daný objekt: **89,9 kW**

Je navržena kotelna na tepetky, která bude zásobovat celý areál.

Solární panely:

Je navrženo 276 solárních panelů. Baterie pro sběr energie na navržena ve sběrně elektro.

7.9.5. VZDUCHOTECHNIKA

V administrativně - správním objektu jsou rozvody VZT jednotky jsou vedeny v podhledu. Budou sloužit k odvětrání kuchyňských prostorů a občerstvení. Jednotka VZT bude umístěna v technické místnosti v 1.NP. Výrobní / skladovací haly, budou mít VZT jednotku umístěnou v technické místnosti ve 2.NP.

7.9.6. ENERGETICKÝ ŠTÍTEK BUDOVY

Objem budovy V (vnější objem vytápěné budovy):	3 808 m ³
Celková plocha A (součet vnějších ploch ochlazovaných kcí):	736,56 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A/V:	0,19
Převažující teplota v otopném období:	20 °C
Vnější návrhová teplota v zimním období:	- 17 °C

Měrná tepelná ztráta a průměrný součinitel prostupu tepla

HODNOCENÁ BUDOVA					REFERENČNÍ BUDOVA			
Konstrukce	Plocha A [m ²]	součinitel prostupu tepla U [Wxm ⁻² xK ⁻¹]	Redukční činitel b	Měrná ztráta prostupem tepla [WxK ⁻¹]	Plocha A [m ²]	součinitel prostupu tepla UN (požadovaná hodnota) [Wxm ⁻² xK ⁻¹]	redukční činitel b	měrná ztráta prostupem tepla HT (=AxUxb) [WxK ⁻¹]
Obvodová stěna 1.NP	386,64	0,17	1,25	82,16	386,64	0,5	1,25	241,65
Obvodová stěna 2.NP	349,92	0,17	1,25	74,36	349,92	0,5	1,25	218,70
Strop - střecha	507	0,16	1,25	101,4	507	0,24	1,25	152,10
okna	93,85	0,5	1,15	53,96	93,85	1,8	1,15	194,27
dveře	43,43	1,3	1,15	64,93	43,43	1,8	1,15	89,90
celkem	1 380,84			376,81	1 380,84			896,62
tepelné vazby	1 380,84 x 0,02			27,62	1 380,84 x 0,02			27,62
celková měrná ztráta prostupem tepla				404,43				925,24

Stanovení součinitelů prostupu tepla konstrukcí

HODNOCENÁ BUDOVA		REFERENČNÍ BUDOVA		
$U_{em} = \sum(U_{i-} \times A_i \times b_i) / \sum A_i + \text{přirážka na tepelné vazby}$	U_m Vyhovuje požadované hodnotě	Průměrný součinitel prostupu tepla U	$U_{em,rq} = \sum(U_{i-} \times A_i \times b_i) / \sum A_i + 0,02$	Požadovaná hodnota $U_{em,rq}$
$404,43 / 1380,84 + 0,02 = 0,31$			$925,24 / 1380,84 + 0,02 = 0,69$	
			TŘÍDA - B	$U_{em} / U_{em,q} = 0,31 / 0,69 = 0,45$

Klasifikace prostupu tepla obálkou budovy

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em} [W/(m²·K)]	Slovní vyjádření klasifikační třídy	Klasifikační ukazatel CI
A	$U_{em} \leq 0,5 \times U_{em,rq}$	velmi úsporná	0,5 0,75
B	$0,5 \times U_{em,rq} < U_{em} \leq U_{em,rq}$	úsporná	
C	$0,75 \times U_{em,rq} < U_{em} \leq U_{em,rq}$	vyhovující	
D	$U_{em,rq} < U_{em} \leq 1,5 \times U_{em,rq}$	nevyhovující	1
E	$1,5 \times U_{em,rq} < U_{em} \leq 2 \times U_{em,rq}$	nehospodárná	1,5
F	$2,0 \times U_{em,rq} < U_{em} \leq 2,5 \times U_{em,rq}$	velmi nehospodárná	
G	$U_{em} \geq 2,5 U_{em,rq}$	mimořádně nehospodárná	2,0 2,5

7.9.7. VÝTAHY

Výtah je navržen v administrativně - správním objektu. Kabina splňuje požadavky pro přepravu osob s omezenou schopností pohybu. Výtah je umístěn v zrcadle hlavního vertikálního komunikačního prostoru.

7.9.8. POŽÁRNÍ OCHRANA

Výrobní / skladovací objekty spadají do 4. stupně požární bezpečnosti. Konstrukce je navržena s požární odolností 30 min. Zázemí hal bude tvořit samostatný požární úsek. Jednotlivé moduly hal budou odděleny požárně - dělící stěnou. Administrativně - správní objekt bude tvořit jeden samostatný požární úsek, druhý samostatně požární úsek bude tvořit garáž zemědělské techniky. Maximalní délka úniku vychází < 45 m ven na volné prostranství. Hala a chodba ve 2.NP bude tvořit nechráněnou únikovou cestu. Z hlediska ubytování řadíme objekt do skupiny OB3. V objektu bude navržena elektrická požární signalizace (v každém pokoji), zařízení pro detekci hořlavých plynů a par, stabilní hasící zařízení.

8. ZÁVĚR

Předmětem diplomové práce byl návrh Business centra ve Víchově tak, aby splňoval požadavky investora a vytvoření dostatek pracovních míst.

9. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A NOREM

NEUFERT, Ernst: Navrhování staveb

Stavební zákon a vyhlášky

Studijní materiály a knižní publikace

Internetové odkazy:

CIHLY POROTHERM. Wienerberger.cz [online]. Dostupné z: https://wienerberger.cz/cihly-porotherm?wb_condition=wb_cz_POR-WallStrength:1366225595254;wb_cz_POR-BuildingPart:1366225204964

PŘEKLADY POROTHERM. Wienerberger.cz [online]. Dostupné z: https://wienerberger.cz/stropy-a-preklady?wb_condition=ProductType:1366226534462

STAVEBNINY. Dek.cz [online]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

TZBINFO. Tzb-info.cz [online]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/>

ČÚZK. Cuzk.cz [online]. Dostupné z: <https://www.cuzk.cz/>

Vyhlášky, normy, zákony:

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

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

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

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

ČSN 73 41 10, Schodiště a šikmé rampy

ČSN 73 041 08 Šatny, umývárny, záchody

ČSN 73 33 05 Ochranná zábradlí

ČSN 73 08 10 Požární bezpečnost staveb

10. SEZNAM PŘÍLOH

Architektonická studie - formát A2

Architektonická studie - formát A3

Seznam výkresů:

01	PROBLÉMOVÝ VÝKRES, SWOT ANALÝZA	
02	LOKACE	
03	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	1:1500
04	SITUACE MÍSTA STAVBY, KOORDINAČNÍ SITUACE	1:700
05	KONCEPT	
06	ADMINISTRATIVNĚ - SPRÁVNÍ OBJEKT, PŮDORYSY	1:200
07	ADMINISTRATIVNĚ - SPRÁVNÍ OBJEKT, ŘEZY, POHLEDY	1:200
08	VÝROBNÍ / SKLADOVACÍ HALA, PŮDORYSY	1:200
09	VÝROBNÍ / SKLADOVACÍ HALA, ŘEZY	1:200
10	VÝROBNÍ / SKLADOVACÍ HALA, POHLEDY	1:200
11	KONSTRUKČNÍ SCHÉMA VÝROBNÍ / SKLADOVACÍ HALY	1:200
12	ŘEZODETAIL ADMINISTRATIVNĚ - SPRÁVNÍHO OBJEKTU	
13	ARCHITEKTONICKÝ DETAIL RECEPCE	1:30
14	INTERIÉR POKOJE, VÝROBNÍ / SKLADOVACÍ HALY	1:200
15	VIZUALIZACE	

Fyzický model administrativně - správního objektu 1:200

Urbnistický model 1:1000

Prezentační plakát - formát B1

CD s dokumentací

V Brně 20. 05. 2022