



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

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Václav Eliáš

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

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Václav ELiáš

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. Václav Eliáš
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
- prezentační plakát 700/1000 mm 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

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. Václav Eliáš
autor práce

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. Václav Eliáš
autor práce

ABSTRAKT

Tématem diplomové práce bylo větší rozpracování výrobní části z předdiplomového projektu, kde jsme řešili celou parcelu jako architektonicky-urbanistický návrh. Zde se řešila celá parcela s návrhem zástavby v horní části, rodinného domu majitele, výrobní části a pěstebních ploch. V diplomové práci už řešíme podrobněji jen výrobní část.

Ve výrobním areálu jsou navrženy dva objekty – první, nacházející se blíže k vjezdu, je budova administrativy obsahující správu areálu, obchod produktů z hlavní výroby, jídelnu pro zaměstnance a ubytování v druhém patře. Druhým je výrobní objekt umístěný v pozadí – je to kompaktní blok zahrnující celý požadovaný program (? program výroby?). Jedná se o dvoupodlažní objekt, který je zapuštěn do terénu ze tří stran a horní část má uprostřed průjezdný pracovní dvůr.

Základním konceptem už od začátku bylo navrhnout komplexní objekt, který bude zahrnovat všechny požadované provozy a bude respektovat vesnickou zástavbu, do které má zapadnout. Na pozemku se nachází vzrostlá zeleň, na kterou se v návrhu navazuje, a je doplněna o novou – díky tomu se navržené objekty skrývají za zelenou stěnu a nepůsobí v krajině jako dominantní prvek. Zároveň je tato zeleň i přírodním filtrem mezi výrobní a obytnou zónou. Návrh se snaží respektovat Green New Deal.

KLÍČOVÁ SLOVA

Výrobní areál, výroba cideru, skladování, administrativní budova, ubytování, závodní jídelna, showroom, malé gastro, kanceláře, Vícho

ABSTRACT

The topic of the thesis was to develop the production part in depth from the pre-diploma project, where we dealt with the whole parcel as an architectural-urban design. Here the whole plot was being solved with a development proposal in the upper part, the owner's house, production part and growing areas. In the thesis itself we are only dealing with the production part in more detail.

There are two buildings in the production complex – the first, located closer to the entrance, is the administration building containing the management of the premises, the shop of products from the main production, the cafeteria for employees and the accommodation on the second floor. The second one is the production object located in the background – it is a single compact block that includes the entire desired program of the produce. It is a two-storey building that is embedded in the terrain from three sides and the upper part has a passable working yard in the middle.

From the beginning, the basic concept was to design a complex object that would include all the required services and would respect the character of the village development, into which it should fit. There is a mature greenery on the parcel to which the design is linked and is supplemented with a new one – thanks to it the proposed objects are shielded by this “green wall” and does not act as a dominant element in the landscape. Simultaneously, it acts as a natural filter between the production and the residential zone. The proposed design is trying to respect the Green New Deal.

KEYWORDS

Production area, cider production, storage, office building, accommodation, canteen, showroom, small gastronomy, offices, Víchov

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Václav Eliáš *BUSINESS CENTRUM VÍCHOV*. Brno, 2022. 31 s., 100 s. příl.
Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav
architektury. Vedoucí práce doc. Ing. arch. Petr Dýr, Ph.D.

PODĚKOVÁNÍ

Velmi rád bych poděkoval svému vedoucímu Panu doc. Ing. arch. Petru Dýrovi, Ph.D. za dobré vedení během diplomové i předdiplomové práce, jeho ochotu vždy pomoci a věcné rady během konzultací.

Dále chci poděkovat všem přátelům a rodině za jejich trpělivost to se mnou někdy vydržet a jejich neutuchající podporu během studia, která mě dostala až do cíle.

OBSAH

1	ÚVOD.....	1
2	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	1
3	VYMEZENÍ A ÚČEL STAVBY.....	1
4	ÚZEMNÍ KONTEXT.....	1
5	SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ.....	2
6	CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ	2
6.1	HISTORIE ÚZEMÍ	2
6.2	MORFOLOGIE ÚZEMÍ	2
6.3	DOPRAVA.....	3
6.4	INŽENÝRSKÉ SÍTĚ.....	3
6.5	VZTAH K OBYTNÉ ZÓNĚ.....	3
6.6	PRACOVNÍ PŘÍLEŽITOSTI.....	3
6.7	ZELEŇ.....	4
6.8	GEOLOGICKÉ POMĚRY.....	4
6.9	HYDROLOGIE	4
6.10	PROBLÉMY ÚZEMÍ	4
6.11	URBANISTICKÝ NÁVRH ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ	5
7	PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	5
7.1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	5
7.2	DOPRAVNĚ – URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ	5
7.3	HMOTOVĚ – PROSTOROVÉ ŘEŠENÍ	6
7.4	ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ.....	6
7.5	PROVOZNI A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ	7
7.6	KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ.....	8
7.6.1	ZEMNÍ PRÁCE	8
7.6.2	ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE	9
7.6.3	SVISLÉ KONSTRUKCE	9
7.6.4	VODOROVNÉ KONSTRUKCE	9
7.6.5	STŘEŠNÍ KONSTRUKCE	9
7.6.6	SCHODIŠTĚ	9
7.6.7	VNITŘNÍ ÚPRAVA POVRCHŮ – PODHLEDY/PODLAHY	10
7.6.8	VÝPLNĚ OTVORŮ.....	10
7.6.9	VNĚJŠÍ POVRCHOVÉ ÚPRAVY	10
7.7	ÚPRAVA OKOLNÍHO TERÉNU	10

7.8	HYGIENICKÉ POŽADAVKY	10
7.9	TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ	10
7.9.1	ZÁSOBOVÁNÍ VODY	11
7.9.2	ODVADĚNÍ VOD, KANALIZACE, ČIŠTĚNÍ VOD	12
7.9.3	NÁVRH ČISTÍRNY ODPADNÍCH VOD	13
7.9.4	ZÁSOBOVÁNÍ TEPLEM	13
7.9.5	VZDUCHOTECHNIKA.....	15
7.9.6	ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY.....	16
7.9.7	VÝTAHY.....	18
7.9.8	POŽÁRNÍ OCHRANA.....	18
8	ZÁVĚR.....	18
9	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	19
10	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	20
11	SEZNAM PŘÍLOH.....	20

1 ÚVOD

Zadáním diplomové práce je vypracovat architektonicko-urbanistickou studii rozsáhlého polyfunkčního areálu na okraji obce Víchov. Návrh má mít široký záběr, návrh skladovacích a výrobních objektů, prostory pro prodej farmářských produktů, ubytování, gastronomii, sport a rekreaci.

2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název obce:	Víchov
Status:	vesnice, pod správou obce Černošín
Kraj (NUTS 3):	Plzeňský (CZ032)
Okres (LAU 1):	Tachov (CZ0327)
Historická země:	Čechy
Katastrální území:	Víchov
Katastrální výměra:	5,8 km ²
Počet obyvatel:	86 (2022)
Zeměpisné souřadnice:	49°47'34" s. š., 12°56'46" v. d.
Nadmořská výška:	500 m n. m.

3 VYMEZENÍ A ÚČEL STAVBY

Naše práce započala už během předdiplomového projektu, kde jsem vypravovávali architektonicko-urbanistickou návrh na toto území. Parcela byla dle územního plánu rozdělena do třech ploch – v horní části nově plocha pro bydlení, ve středu plocha výrobní a ve spodní části plocha pro pěstování. Horní část tudíž obsahuje dům majitele parcely a dalších 9 rodinných domů k prodeji, při spodní části jsou umístěny ještě objekty pro nerušící výrobu, které jsou odděleny od výrobní části pásem stromů. Střední část obsahuje nově navržený výrobní areál, který je blíže rozpracovaný v této práci a spodní část je věnována pro pěstování plodin, které se budou zpracovávat ve výrobě. V rámci návrhu se navazuje na vzrostlou zeleň na pozemku a snaží se co nejvíce blížit programu Green New Deal.

4 ÚZEMNÍ KONTEXT

Řešené území se nachází v západní Čechách v plzeňském kraji, v obci Víchov, která spadá pod obec Černošín cca 5 km daleko, nejbližším větším městem je město Stříbro vzdálené cca 7 km. Rozloha území je přibližně 8,5 ha. Řešený pozemek je poměrně svažité, v délce 520 m je převýšení 24 m. Území jak jsem popisoval je rozděleno na tři zóny. Nyní je pozemek poměrně zanedbávaný, ve středové části jsou původní areál s vepřínou, které jsou už nějakou dobu nevyužívány. Ostatní plochy jsou ponechány jako plochy pro luční porost. Na pozemku se nachází stávající vzrostlé stromy s urbanistickou koncepcí, které se zachovávají a jejich trasy jsou doplněny o nové. Dle nového územního plánu je horní část vyčleněna jako plocha pro bydlení.

5 SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

Nyní je řešené území poněkud zanedbávané a nechávané na pospas přírodě. Koncepce pozemku je nyní taková že ve středové části je stávající zemědělský areál na chov prasat. Na tuto koncepci se v návrhu navazuje a je počítáno i se stejným napojením na pozemní komunikaci. V horní a spodní části se nyní nachází pěstební plochy které jsou využívány pro luční porost. Dle nového územního plánu je horní část vyčleněna jako plocha pro bydlení.

V areálu se nachází spousta náletové zeleně a starých ovocných stromů. Ze západní strany je území lemované alejí vzrostlých lip. Další lipové aleje oddělují zemědělský areál od pěstebních ploch a dělí tak území na tři části. Ze severní a částečně z východní strany je na okraji území významný krajinný prvek dotvářející krajinu. S touto zelení se počítat i v návrhu.

6 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

6.1 HISTORIE ÚZEMÍ

První písemná zmínka o obci Víchov pochází z roku 1342. Do 19. století byla obec známá pod jménem Bytkov. Z počátku ves pravděpodobně patřila k panství v Cebiví. Majitel panství Jiřík ze Zádubu toto panství společně se vsí roku 1547 prodal rodu Drzděřů. Následně se v roce 1579 panství dostalo do rukou rodu ze Strojetic. Od roku 1646 až do roku 1712 byli majiteli páni z Vrtby, kteří následně obec prodali rodu Löwensteinů, kterým patřila až do roku 1850. Od roku 1861 až do roku 1923 patřila obec Víchov společně s osadou Záchlumí pod jednu obecní samosprávu. V roce 1923 se rozdělily a vznikly dvě samostatné vesnice. Až do roku 1964 byla vesnice Víchov samostatnou obcí. Následně se stala místní částí obce Těchlovice. To trvalo až do roku 1980. Od tohoto roku je obec Víchov součástí města Černošín.

Kaplička, která se v obci nachází pochází z 30. let 20. století. Budovy zemědělského areálu, které se v současné době nachází na řešeném území byly postaveny od 60. do 70. let 20. století.

Na severu obce se nachází archeologická oblast mohylové pohřebiště, které zatím bohužel nebylo datováno.

6.2 MORFOLOGIE ÚZEMÍ

Rozloha celého území je přibližně 8,2 ha. Středová část, kde je nyní stávající zemědělský areál a zároveň tuto část řeší diplomový projekt má rozlohu cca 3,1 ha. Řešené pozemky jsou ve svahu, který je orientován směrem na jih. Řešený pozemek je poměrně svažitý, v délce 520 m je převýšení 24 m. V řešené části je výškové převýšení přibližně 6-8 m, proto je toto při návrhu potřeba zohlednit. Nadmořská výška území je přibližně 500 m n. m.

6.3 DOPRAVA

Obcí Víchov prochází dopravní komunikace II. třídy 230. Tato komunikace vede kolem řešeného území a je na ní napojen stávající zemědělský areál, toto napojení je počítáno i návrhu nového areálu. Ostatní komunikace v obci jsou obslužné. Vzhledem k velikosti obce je zde pouze jedna autobusová zastávka. Významným dopravním prvkem je regionální cyklostezka (jantarová), která prochází obcí a vede v blízkosti řešeného areálu.

6.4 INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

Technická infrastruktura je v obci na špatné úrovni. V obci není zavedena splašková ani dešťová kanalizace, do obce není zavedený plyn a zdrojem vody jsou pouze vlastní domovní studny. Výhodou je, že se na řešeném území se nachází trafostanice, díky které nebude problém s napojením a velkým odběrem areálu. Další velkou výhodou je, že se na území nachází studna – zdroj vody.

Podle územního plánu by se měly do budoucna všechny nedostatky zlepšit. Do obce je navržen středotlaký plynovod a zároveň má být do obce přiveden skupinový vodovod. Odpadní vody jak splaškové a dešťové má obec v plánu řešit vybudováním čistírny odpadních vod na okraji obce v jižní části.

6.5 VZTAH K OBYTNÉ ZÓNĚ

Řešené území se nachází v těsné blízkosti s obytnou zónou, od které bylo nyní odděleno stávajícím pásem vzrostlých stromů. S tímto pásem je nutné počítat a případně ho doplnit. V předdiplomovém projektu se obytná část rozšířila a napojila na horní pozemní komunikaci skrz obec, zatímco výrobní část je oddělena stromy a má vlastní napojení na pozemní komunikaci.

6.6 PRACOVNÍ PŘÍLEŽITOSTI

Jelikož se jedná o malou obec čítající kolem 100 obyvatel tak, jsou lidé odkázáni za prací dojíždět pokud nepracují z domu. Co se týče pracovních příležitostí tak těch je v kraji dostatek. Pracovní uplatnění se zde dá najít ve všech oborech, díky dostupnosti velkých měst jako jsou Plzeň, Karlovy Vary, Mariánské Lázně, Bor, Planá a mnoho další. Tyto města se nachází do vzdálenosti 15 – 50 km. Dalším velkým aspektem je dostupnost dálnice a to do cca 15 – 20 minut jízdy odkud to trvá 30 min na hranici s Německem kde jsou další a další pracovní příležitosti. Naším navrženým záměrem vznikne spousta nových pracovních míst, ke kterým bude dobrá dostupnost z okolí.

6.7 ZELENĚ

Řešené území sloužilo jako areál pro chov. Většina ploch byla věnována pěstebním účelům. Areál je od obce oddělen alejí vzrostlých lip. Takovéto aleje se používaly z historického hlediska okolo zemědělských areálů, aby oddělily budovy pro chov zemědělských zvířat od obce a zamezily šíření nežádoucího ovzduší. Jedním z cílů návrhu by mělo být tuto zeleň zachovat. Stávající aleje dělí území na tři části a vymezují tak řešené území. Protože byl areál delší dobu nevyužíván, nachází se zde spousta náletové zeleně, která bude muset být odstraněna. V areálu je i několik třešní, které už ale nejsou úplně v nejlepší formě. Severovýchodní stranu území lemuje významný krajinný prvek zeleně, který tvoří významný biotop a dokresluje venkovskou krajinu.

6.8 GEOLOGICKÉ POMĚRY

Na řešeném území se z větší části nachází písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment. Na části se nachází hornina metabazalt, metatuf, metatufit. V oblasti je typ půdy modální kambizem (hnědozem), kterou tvoří středně těžké až lehké střední substráty. Radonový index je nízký.

6.9 HYDROLOGIE

V blízkosti obce od severozápadu po jihovýchod protéká Otročínský potok směrem do Víchového rybníka. V jižním cípu řešeného území je studna, která slouží jako zdroj vody pro naše řešené území. Hladina podzemní vody se pohybuje v hloubce 1 m (odměrný bod Tachov).

6.10 PROBLÉMY ÚZEMÍ

Hlavním problémem je absence inženýrské infrastruktury, která by toto území více zhodnotila. V návrhu je potřeba tudíž počítat s celou infrastrukturou inženýrských sítí a nakládáním s odpady. V návrhu je potřeba počítat s vzrostlou zelení a možnostmi kontaminace půdy ze stávajících vepřínů a jejich provozu. Dále se musí počítat s asanací stávajících budov a náletové zeleně v areálu. Na severovýchodní straně lemuje území významný krajinný prvek, který je nutné zachovat. Výhodou je přítomnost trafostanice uvnitř areálu, která se může využít pro napojení nových objektů. Další problémem je závislost jen na jeden zdroj vody ze study, v případě nedostatku vody by musely být zbudovány další než bude zaveden vodovod.

6.11 URBANISTICKÝ NÁVRH ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

Území se nachází na okraji malé obce Víchov. Z jihozápadu je území definováno silnicí II/230 druhé třídy. Směrem na jih silnice vede do nedalekého města Stříbro a na sever do města Černošín. Ze západu je území definováno zástavbou obytné části obce Víchov. Tuto hranici ještě doplňuje stromořadím vzrostlých lip, které je v návrhu nutné zachovat. Ze severu je území ohraničeno vzrostlým zeleným pásem, který tvoří v území VKP – významný krajinný prvek. Z východu a jihu je potom zlom kde se krajina mění v zemědělskou půdu kde se pěstuje. Území je funkčně rozděleno do tří částí. Na jihu se nachází plochy pro pěstování, ve střední části jsou plochy pro výrobu a na severu jsou plochy pro bydlení. Pěstební plochy budou využívány pro pěstování plodin, které se upotřebí ve výrobě. Sklad biologického odpadu z výroby bude umístěn v jižním cípu parcely v kompostovacím zařízení. Výrobní objekt je umístěn ve středu výrobní plochy a je zachována původní orientace, tak jak byli umístěni původní objekty. Objekt je jeden kompaktní celek, který spojuje všechny provozy v jeden. Objekt je dvoupodlažní, kde v horní části se nachází jednotlivé provozy v návaznosti na sebe jsou rozděleny na dva celky a spojeny společným průjezdným dvorem. Ve spodní části objektu se nachází podzemní parkoviště, prostory e-shopu a kotelna pro celý areál. Areálem prochází obslužná komunikace, která vede od sjezdu z pozemní komunikace okolo administrativní budovy skrz společný dvůr a stáčí se dolů k prostorám E-shopu a vrací se nazpět k administrativní budově.

V horní části území je z předdiplomového projektu koncepce obytné zástavby s domem pro majitele areálu a hangárem pro letadlo. Umístění domu pro majitele a hangáru je, kvůli dostupnosti polního letiště a výhledu a soukromí. Tato obytná část jen propojena pozemní komunikací pro potřeby majitele s výrobním areálem a tak i pro pěší ale v návaznosti na obec. Horní cíp obytné plochy v návaznosti na obec je doplněn ještě o plochu pro rekreaci a sport.

7 PRŮVODNÍ ZPRÁVA

7.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Plocha celého území:	cca 8,5 ha
Plocha řešené části území:	3,1 ha
Zastavěná plocha:	9 585 m ²
Užitková plocha:	11 505 m ²
Obestavěný prostor:	110 910 m ³

7.2 DOPRAVNĚ – URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

Areálem prochází obslužná komunikace pro všechny provozy společná, dimenzována pro nákladní dopravu. Jedná se o okružní areálovou komunikaci. Okružní komunikace je napojena na silnici II. třídy 230, která prochází obcí Víchov. Další možností napojení na pozemní komunikace je přímé napojení na komunikaci vedoucí z obce ve středové části na budovu administrativy. Vjezd z pozemní

komunikace bude polně přístupný po budovu administrativy pro návštěvy a jednání na showroomech, parkovat mohou na přilehlém parkovišti u budovy administrativy (7 míst), ostatní komunikace budou pouze s povolením vjezdu. Parkoviště pro zaměstnance je umístěné ve výrobním objektu v 1.PP, odkud se dostanou do jednotlivých provozů (106 míst).

Počet parkovacích stání:

	Účelové jednotky	Potřeba PS	Celkový počet
Zaměstnanci	232 osob	4 osoby/1PS	58 parkovacích stání
Ubytování	12 lůžek	3 lůžka/1PS	4 parkovací stání
Administrativa	61 m ²	35 m ² /1PS	2 parkovací stání
Celkový doporučený počet			64 parkovacích stání

7.3 HMOTOVĚ – PROSTOROVÉ ŘEŠENÍ

Hlavní cílem bylo vytvoření jednotné hmoty která naplní celý zadaný program. Jelikož se nacházíme ve venkovském prostředí bylo nutné docílit venkovského charakteru a malých hmot. Na tuto myšlenku byl kladen hlavní důraz a jelikož se nacházíme ve svažitém terénu, tak se půlka hlavní hmoty mohla schovat pod zem kde se prostory využil pro parkování zaměstnanců, prostory E-shopu a kotelny. Horní část byla rozdělena na třetina a v zadní části jsou umístěny malé pronajímatelné haly které se dají propojit, uprostřed je společný pracovní dvůr který slouží i jako obslužná komunikace a přední části byla umístěná hlavní výroba, výroba Europalet a velká hala k pronájmu. Spodní část aby splnila svůj účel tak je betonová krabice která je funkční a má jednu stěnu odhalenou. Horní část jsou jednotlivé hmoty se sedlovými střechami aby bylo docílen venkovského charakteru. Samostatným objektem je budova administrativy, která je posunuta do přední pozice k vjezdu jako reprezentativní budova. Jedná se o jednoduchou stavbu obdélníkového půdorysu zastřešenou dvěma sedlovými střechami, přední štít budovy je z perforovaných cihel.

7.4 ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Všechny objekty jsou dvoupodlažní, jen výrobní objekt má jedno patro zapuštěné pod zem a tím působí jako jednopodlažní. Bylo docíleno tradičního rázu tak jsou zastřešeny sedlovou střechou s použitím klasických materiálů jako je cihla, ocel, sklo a beton. Výrobní budovy mají na střeše umístěné fotovoltaické panely a světlík pro prosvětlení vnitřních prostor. Okna v celém areálu jsou hliníková antracitové barvy. Fasády všech objektů je tvořeno cihelného obkladu pro jednotlivý ráz budov. Vertikální komunikací v objektu jsou schodiště které propojují obě patra. Administrativní budova má ještě okna opatřen ocelovými límcí pro vymezení prostoru okna. Přední štít k příjezdu do areálu je perforovaný z cihel za kterým se nachází okenní výplně. Velké plochy výrobních objektů jsou rozbity vystouplými cihlami které vytváří jemný stín na velké ploše haly. V budově se pro vertikální komunikaci používá výtah nebo schodiště.

Hlavní vstup do areálu je z jihozápadní strany ze silnice druhé třídy. Při příjezdu je umístěná orientační tabule, která usnadňuje orientaci a slouží i jako reprezentační prvek. Při pohledu z dopravní komunikace je vidět převážně jen administrativní budova. Ostatní výrobní objekty jsou ukryté za stromořadím. U vjezdu před administrativní budovou je umístěna požární jezírko, které tvoří estetický prvek a zároveň se jedná o zásobárnu vody.

7.5 PROVOZNÍ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Administrativní budova

Na jihozápadní stěně, kde je perforovaný štít, jsou umístěny dva vstupy jeden do vstupní haly a druhý do obchodu s produkty. Ve vstupní hale se přes recepci dostaneme do stravovací části, nebo do chodby z které se můžeme vydat po schodišti nebo výtahem do 2. patra, kde je ubytování. Když budeme pokračovat dále tak můžeme navštívit malý showroom dané firmy, naproti se nachází hygienické zázemí a na konci chodby je vstup do jídelny pro zaměstnance, na kterou navazuje zázemí kuchyně a příslušné prostory. Když se vrátíme k recepci tak průchodem do správní části se dostaneme do zasedací místnosti, v chodbě pokračují místnosti pro obchodního zástupce, ekonoma a sekretářku která má naproti přes chodbu čajovou kuchyňku, na konci chodby je kancelář ředitele areálu.

Výroba cideru, moštů, marmelád, stáčení medu a olejů, balírna ořechů

Vstup do tohoto prostoru jsou dva každý v jiném patře jeden je z podzemního parkoviště, kde vstupuje zaměstnanec a jde do šatny nebo přes denní místnost do výrobní plochy, kde jsou výrobní linky a regálové sklady, tento prostor navazuje na příjem materiálu a expedici zboží. Horní vstup v úrovni výrovy je ze společného dvoru a slouží primárně na příjem a expedici zboží.

Technická místnost má vstup z chodby v 1.PP hned za vstupem z podzemní garáže. Tato místnost slouží pro strojovny vzduchotechniky pro výrobu. V této místnosti je umístěné zařízení pro distribuci a ukládání elektrické energie z fotovoltaických panelů a dále předávací stanice pro vytápění z centrální kotelny. Na výrobu přímo navazuje laboratoř. Expediční místnost slouží pro expedici zásilek přímo obchodníkům nebo do skladu internetového obchodu.

Výroba s sklad Euro-palet

Vstup do tohoto prostoru jsou dva každý v jiném patře jeden je z podzemního parkoviště, kde vstupuje zaměstnanec vyjde schody a vstoupí do komunikační chodby na kterou navazují šatny, denní místnost, kancelář, dílna, technická místnost a hlavní skladovací prostor který je i zároveň i komunikační prostor pro příjem a prodej palet. Situování tohoto objektu do středu není nahodile ale je proto aby mohl obsloužit každý provoz v areálu.

Velká hala k pronájmu (2000 m²)

Pronajímatelná hala nemá zatím určený způsob využití, proto jsou navrženy tak aby byly univerzální a variabilní pro jakýkoliv provoz. Opět je zde zázemí pro zaměstnance, kancelář a denní místnost. Dále je zde prostor pro výrobu a technická místnost. Budova je navržena tak, aby ji bylo možné do budoucna využít i k jinému druhu výroby.

Malá hala k pronájmu (4x 600m²)

Pronajímatelné sklady nemají zatím určený způsob využití, proto jsou navrženy tak aby byly univerzální a variabilní pro jakýkoliv provoz. Opět je zde zázemí pro zaměstnance, kancelář a denní místnost. Dále je zde prostor pro výrobu a technická místnost. Pronajímatelné prostory jsou celkem čtyři, v každé budově jsou dva zrcadlově totožné a dají se propojit v jeden celek. Budovy jsou navrženy tak, aby je bylo možné do budoucna využít i k jinému druhu výroby.

Kotelna

Kotelna je nejvzdálenější část výrobního objektu, nachází se zde prostor pro skladování balíků slámy, místnost s kotlem na balíky slámy a místnost s technologií pro vytápění všech prostor a ohřevu vody. Před objektem je ještě umístěn kontejner na popel.

Prostory internetového obchodu (E-shopu)

Prostory internetového obchodu se nachází mezi kotelnou a podzemním parkovištěm, vstup je z jihovýchodní strany kde se nachází i pět nakládacích ramp a vrata pro výjezd ven. Vstoupíme do chodby na kterou navazuje kancelář, denní místnost, šatny, technická místnost a vstup do skladovacích prostor. Ve skladovacích prostorech se nachází regálové police, parkování vysokozdvizných vozíků, balící centrum a navazuje na rampy a sklad obalového materiálu.

Podzemní parkoviště pro zaměstnance

Zde jsou dva vjezdy, také z jihovýchodní strany, mezi kterými je umístěn prostor pro opravu, parkování a údržbu zemědělských strojů. Dispozice je zde velice jednoduchá a přehledná pro parkování automobilů, kol a nabíjecí stanice pro elektroauta. Z tohoto prostoru vedou tři schodiště a to do hlavní výroby, výroby palet a schodiště kterým se dostanete na společný pracovní dvůr.

7.6 KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

7.6.1 ZEMNÍ PRÁCE

Před zahájením výstavby bude v prostoru nově navržených objektu sejmuta ornice o tl. min. 15 cm. V průběhu celé výstavby musí být zajištěna ochrana všech stávajících vzrostlých stromů. Po sejmutí ornice budou vytvořeny výkopy a následně na to rýhy pro pasy a patky. Vytěžená ornice a zemina se díky rozsahu území může skladovat na řešeném území a bude následně použita na terénní úpravy.

7.6.2 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Administrativní budova má základové konstrukce tvořené pomocí betonových pasů betonu C 16/20, na to jsou následně usazeny a zality dvě řady tvarovek ze ztraceného bednění provázané ocelovou výztuží s podkladovou deskou s vloženou KARI sítí. Výrobní objekt bude mít základové konstrukce tvořeny betonovými pasy a patkami z prostého betonu na které naváže základová deska s KARI sítí.

7.6.3 SVISLÉ KONSTRUKCE

Konstrukční systém administrativní budovy je tradičně pojat a stavba by se dala přirovnat k velkému rodinnému domu. Obvodové zdi jsou z pórobetonových cihel na které jsou kontaktně zatepleny systémem ETICS a pohledovou část tvoří cihelný obklad značky Klicker. Vnitřní nosné zdivo je také z pórobetonových tvarovek. Místy je konstrukce podepřena ocelovými sloupky.

Konstrukce výrobního objektu je skeletová, jen v podzemní části jsou obvodové stěny. Celá konstrukce je monolitická a ze železobetonu. Vnitřní sloupy mají průřez 500x500mm, na které navazují průvlaky v jednom směru, jen část se společným dvorem má průvlaky v obou směrech. Výplňové zdivo je z pórobetonových tvarovek a stejným způsobem jak administrativní budova je zateplena a má i stejný fasádní obklad jen se změnou že zde jsou vloženy vystouplé cihly. Vnitřní příčky ve výrobě jsou z pórobetonových tvárnic.

7.6.4 VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Všechny vodorovné konstrukce jsou tvořeny monolitickou železobetonovou deskou o různých tloušťkách dle požadavků zatížení.

7.6.5 STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

Sedlové střechy jsou tvořeny příhradovou ocelovou konstrukcí. Na tuto ocelovou konstrukci jsou připevněny izolační sendvičové panely s povrchovou finální úpravou.

Sedlová střecha nad administrativní budovou je tvořena tradiční vaznicovou soustavou z dřevěných prvků.

7.6.6 SCHODIŠTĚ

Všechny schodiště jsou monolitické a tvořeny přímo na stavbě podle výkresu tvaru. V objektu administrativy se nachází venkovní přímé a vnitřní dvouramenné schodiště. Objekt výrobní má dvě přímé a jedno tříramenné dále se před prostory E-shopu nachází schodiště přímé.

7.6.7 VNITŘNÍ ÚPRAVA POVRCHŮ – PODHLEDY/PODLAHY

Vnitřní povrchové úpravy stěn ve výrobním objektu jsou tvořeny jádrovou omítkou tl. 15 mm na kterou je nanesena štuková omítka tl. 2 mm opatřena bílým nátěrem. Podhledy v administrativní budově jsou tvořeny sádrokartonovými deskami. Podhledy v prostorách zázemí zaměstnanců ve výrobních halách jsou tvořeny opět sádrokartonovými deskami.

Podlahy v administrativní budově jsou z PVC šedivé barvy. Podlaha ve výrobních halách je tvořena z lité průmyslové podlahy.

7.6.8 VÝPLNĚ OTVORŮ

Okna jsou tvořena hliníkovými rámy s izolačním trojsklem. Dveře v obvodovém plášti jsou hliníkové s nadsvětlíkem nebo bez. Všechny výplně otvorů v obvodovém plášti mají antracitový odstín. Do výrobních hal jsou použity sekční vrata antracitové barvy. Výrobní haly jsou osvětleny přirozeným světlem pomocí střešních světlíků.

7.6.9 VNĚJŠÍ POVRCHOVÉ ÚPRAVY

Vnějším povrchem všech budov je cihlový obklad. Administrativní budova má navíc udělanou perforovanou stěnu která tvoří celý jihozápadní štít. Na výrobním objektu je použit opačný princip, aby se rozbily velké plochy tak jsou zde umístěné vystouplé obkladové cihly které vytváří na fasádě malé stíny a jakou jsi světla s stínu.

7.7 ÚPRAVA OKOLNÍHO TERÉNU

Po dokončení stavby budou provedeny terénní úpravy ze zeminy která byla vytěžena během stavby. Okolo Administrativní budovy vznikne terasa s keramickou dlažbou která obklopuje objekt ze tří stran. Dále budou provedeny areálové chodníky pro pěší komunikaci, nakonec budou provedeny pozemní komunikace ze zámkové dlažby. Na venkovní parkovací stání budou použity zatravnovací dlaždice ale vysypané jemným kamenivem.

7.8 HYGIENICKÉ POŽADAVKY

Všechny výrobní prostory budou odvětrávány nuceným větráním. Každý výrobní prostor bude mít svoji vlastní vzduchotechnickou jednotku. Administrativní budova bude mít 1NP odvětrávané nuceným větráním pomocí vzduchotechniky a 2NP bude odvětrávané přirozeně okny.

7.9 TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ

Objekty není možné napojit na všechny inženýrské sítě z důvodu jejich absence ve vesnici. Areál je možné napojit na zdroj elektrické energie díky stávající trafostanici, která se nachází přímo na řešených pozemcích. Jako zdroj vody je možné využít studnu, která se nachází na jižním cípu pozemku. Pro odvádění splaškových vod

musí být nově zřízena čistírna odpadních vod. Dešťové vody budou shromažďovány v akumulčních nádržích a voda bude využívána pro zavlažování pěstebních ploch a nebo přefiltrována s zpětně použita na splachování a údržbu areálu. Přebytková dešťová voda bude vsakována na pozemku. Zdrojem vytápění bude centrální kotel na balíky slámy s pásovým dopravníkem na denní spotřebu pro vytápění. Každý dílčí prostor v areálu má přívod naveden do technické místnosti odkud je měře a distribuován do jednotlivých místností. Ve výrobní prostorech je sálavé deskové stropní topení a administrativní budova má topení podlahové.

7.9.1 ZÁSOBOVÁNÍ VODOU

Zdrojem vody bude studna, která se nachází na jižním kraji území.

		Průměr spotřeba rok	Spotřeba m ³ /rok	Spotřeba l/den
Kanceláře	4	14	56	153
Ubytování	16	45	720	1 973
Jídelna	237	3	711	1 948
Showroomy	4	18	72	197
Výroby	232	46	10 672	29 238
Celkem				33 509

Rekapitulace potřeby vody

	m ³ /den	m ³ /hod
Q _{pden}	33,51	1,4
Q _{denmax} (k _d =1,5)	50,27	2,1
Q _{hodmax} (k _h =2,1)	-	2,9

Potřeba teplé vody:

Zjednodušený výpočet 30 % z denní spotřeby vody

$$V = 33,51 \cdot 0,3 = 10,05 \text{ m}^3/\text{den}$$

Denní potřeba tepla na ohřev teplé vody:

$$Q_d = (\rho \cdot c \cdot V \cdot (t_2 - t_1)) / 3600$$

$$Q_d = (1000 \cdot 4182 \cdot 10,05 \cdot (55 - 10)) / 3600 = 525,36 \text{ kWh}$$

Hodinová potřeba tepla na ohřev teplé vody:

$$Q_h = Q_d / 24 = 525,36 / 24 = 21,89 \text{ kW}$$

Roční potřeba tepla na ohřev teplé vody:

$$Q_r = Q_d \cdot d + 0,8 \cdot Q_d \cdot (55 - t_3 / 55 - t_4) \cdot (N - d) = 525 \cdot 363 \cdot 237 + 0,8 \cdot 525 \cdot 363 \cdot (30/40) \cdot (350 - 237) = 160,13 \text{ MWh/rok}$$

t ₁	teplota studené vody
t ₂	teplota ohřáté vody
t ₃	teplota studené vody v létě
t ₄	teplota studené vody v zimě
0,8	součinitel zohledňující snížení potřeby TV v létě
ρ	měrná hmotnost vody (1000 kg/m ³)
c	měrná tepelná kapacita vody (4,182 kJ/kg K = 4182 J/kg K)

7.9.2 ODVADĚNÍ VOD, KANALIZACE, ČIŠTĚNÍ VOD

Dešťová voda bude odváděna do čističky odpadních vod. Bude se jednat o vodu ze sedlových střech a plochých střech, které nejsou zelené. V případě velkého deště i ze zelených střech.

Tab. Odvádění dešťových vod

Druh odvodněné plochy	Plocha ha	Součinitel odtoku		
srážkových vod C	Redukovaná plocha			
Komunikace – asphalt/bezespárý beton	0,6	0,8	0,480	
Střecha – skládaná krytina 30°	0,79	0,9	0,711	
Zpevněné plochy	0,035	0,6	0,021	
Propustné plochy	1,16	0,3	0,348	
Celkem	2,59	1,56		

ORIENTAČNÍ VÝPOČET RETENČNÍ NÁDRŽE

Neredukovaná plocha:	2,59
Redukovaná plocha:	1,56
Navrhovaný déšť:	110, n = 1 = 150 l/s.ha = 0,150 m ³ /s.ha lokalita Plzeň (tab.)
Doba trvání deště:	10 min = 600s
Množství vody:	0,15 x 1,56 x 600 = 140,4 m ³ = 140 400 l

Zásobník dešťové vody:

Nádrž na dešťovou vodu Graf Carat XXL, 16 000 l

Objem:	16 000l
Hmotnost:	750 kg
Rozměry:	650x4660x2500 mm

Podzemní samonosná nádrž s litinovým poklopem a teleskopickým nástavcem. Není potřeba obetonována, otvory dle dané pozice pro přívod a odvod vody. 9x Nádrž pro retenci odváděných vod a dalších 3x nádrži pro rezervu vody pro zalévání.

Filtrační šachta

Připojení DN 100/150, nastavitelná výška nátoku od 330 – 780 mm, rozměry 1220x645x745 mm. Součástí je filtrační koš s otvory 0,35 mm.

Výška nátoku = výška odtoku

7.9.3 NÁVRH ČISTÍRNY ODPADNÍCH VOD

Q_{pden} 33,509

Podle denní spotřeby vody je navržena velikost ČOV – čistička odpadních vod. Kontejnerové čistírny slouží k čištění komunálních splaškových vod (vody z koupelen, sociálních zařízení, kuchyní a denních místností atd) a biologicky rozložitelných průmyslových odpadních vod.

1xČOV AT 250 oval

Množství odpadních vod za den Q_{24} (m ³ /den):	37,5
Přítok/odtok (DN):	150/150
Počet reaktorů:	2
Rozměry (dxšxv):	7000x2200x2500

Uložení na podkladní betonovou desku o tl. 100mm. Možnost této jednotky realizovat na etapy a případně nadstavovat další zařízení.

7.9.4 ZÁSOBOVÁNÍ TEPLEM

Pro určení objemu obestavěného prostoru se vychází z vnějších rozměrů objektu. Do výpočtu se zahrnuje pouze prostor nad terénem. Vytápěné suterény se do výpočtu zahrnují jen částečně.

Měrná tepelná ztráta obestavěného prostoru závisí od lokality, ve kterém se objekt nachází, od materiálů obalových konstrukcí a od jeho tepelně technických vlastností. Měrná tepelná ztráta obestavěného prostoru se určí odhadem na základě zkušeností, nebo výpočtem z předchozích projektů.

Tepelnou ztrátu objektu je možné přibližně stanovit na základě měrné tepelné ztráty objektu q (W/m³).

$Q_{\text{op}} = 17 \text{ W/m}^3$ (pro Administrativní a výrobní budovy od 5 000m³ do 100 000m³)

Odhad tepelných ztrát a potřeby tepla na vytápění:

Obchodně správní budova:

Lokalita (dle místa měření):	Tachov (Stříbro)
Venkovní výpočtová teplota (t_e):	-17 °C
Počet dnů topného období (d):	237
Střední venkovní teplota za otopné období t_s :	3,1 °C
Průměrná vnitřní teplota u výrobních hal ($t_{i,1}$):	18 °C
Průměrná vnitřní teplo v administrativní budově ($t_{i,2}$):	21 °C
Poloha objektů: nechráněná poloha objektu v krajině (na okraji obce)	
Přibližná hodnota tepelné ztráty domu (administrativa):	27 W/m ³
Přibližná hodnota tepelné ztráty domu (výrobní haly):	26 W/m ³
Celková podlahová plocha vytápěného zařízení (administrativa):	869,43 m ²
Objem vytápěného objektu:	3 043 m ³
Celková podlahová plocha vytápěného zařízení (výrobní haly):	9 391 m ²
Objem vytápěného objektu:	51 310 m ³

Přibližná tepelná ztráta objektu (administrativa): $27 * 3\,043 = 82\,161\text{ W} = 82,161\text{ kW}$

Dle výpočtové kalkulačky vyšla tepelná ztráta 41,07 kW

Přibližná tepelná ztráta objektu (haly): $26 * 51\,310 = 1\,334\,060\text{ W} = 1\,334,06\text{ kW}$

Dle výpočtové kalkulačky vyšla tepelná ztráta 642,4 kW

Celková tepelná ztráta je přibližně: 1 421,8 kW

Hodinová potřeba tepla na ohřev teplé vody (výrobní haly):

$$Q_h = 1\,334,06\text{ kW}$$

Denní potřeba tepla na vytápění (výrobní haly):

$$Q_d = Q_h * 24 = 1\,334\,060 * 24 = 32,02\text{ MWh}$$

Roční potřeba tepla na vytápění (výrobní haly):

$$Q_r = Q_d * \epsilon * D_1 / (t_{i,1} - t_e) = 32\,017\,440 * 0,67 * 3\,531 / (18 - (-17)) = 2,16\text{ GWh/rok}$$

Hodinová potřeba tepla na vytápění (administrativa):

$$Q_h = 82,161\text{ kWh}$$

Denní potřeba tepla na vytápění (administrativa):

$$Q_d = Q_h * 24 = 82\,161 * 24 = 1,97\text{ MWh}$$

Roční potřeba tepla na vytápění (administrativa):

$$Q_r = Q_d * \epsilon * D_2 / (t_{i,2} - t_e) = 3210000 * 0,67 * 4\,242 / (21 - (-17)) = 147,34\text{ MWh/rok}$$

Celková roční potřeba tepla na vytápění: 33,99 MWh/rok

Roční potřeba tepla na ohřev teplé vody: 2,3 GWh/rok

Celková roční potřeba tepla: 2,66 GWh

$t_{i,1}$	vnitřní výpočtová teplota [°C] výrobní haly
$t_{i,2}$	vnitřní výpočtová teplota [°C] administrativní budova
D	denostupně $D = (t_i - t_s) * d$ $D_1 = (18 - 3,1) * 237 = 3\,531$ $D_1 = (21 - 3,1) * 237 = 4\,242$
ε	opravný součinitel na snížení teploty, zkrácení doby vytápění, nesoučasnost, tepelné ztráty infiltrací [-] $\varepsilon = 0,8 * 0,9 * 0,8 / 0,9 * 0,95 = 0,67$

V areálu je navržena kotelna na balíky spámy, která slouží pro vytápění a ohřev vody pro celý areál.

7.9.5 VZDUCHOTECHNIKA

V technických místnostech všech výrobních prostor je umístění vzduchotechnické jednotky, která bude sloužit k odvětrání výrobních prostor. Administrativní budova bude mít 1.NP odvětrávané nuceným větráním pomocí vzduchotechniky a 2NP přirozeně okny. Ve výrobních halách bude potrubí vedeno viditelně pod stropem. V administrativní budově bude potrubí umístěno v podhledech. Rozvody musí být tvořeny z nehořlavých materiálů.

7.9.6 ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy bez základů říms a atik – **3 043m³**

Celková plocha A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy – **1 068 m²**

Objemový faktor tvaru budovy A/V – $1068/3\,043 = 0,35 \text{ m}^2/\text{m}^3$

Převažující vnitřní teplota v otopném období: **21 °C**

Vnější návrhová teplota v zimním období: - **12 °C**

Tab. Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Konstrukce	Referenční budova (stanovení požadavku)				Hodnocená budova			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U Požadovaná	Redukční činitel b	Měrná ztráta prostupem tepla H _T	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U	Redukční činitel b	Měrná ztráta prostupem tepla H _T
Stěna vnější	376,00	0,30	1,00	112,80	376,00	0,21	1,00	78,96
Plochá střecha	584,00	0,24	1,00	140,16	584,00	0,18	1,00	105,12
Podlaha na terénu	584,00	0,45	0,66	173,45	584,00	0,23	0,66	134,32
Skleněná stěna	108,00	1,50	1,00	162,00	108,00	0,94	1,00	101,52
Okno	121,00	1,50	1,00	181,5	121,00	0,50	1,00	60,5
Dveře	13,50	1,70	1,00	22,95	13,50	0,90	1,00	12,15
Celkem	2853,5			792,86	2853,5			492,57
Tepelné vazby	2853,5x0,02			57,07	2853,5x0,02			57,07
Celková měrná ztráta prostupem tepla HT				849,93				549,64

Tab. Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla HT	W/K	549,64
Průměrný součinitel prostupu tepla U _{em} = HT / A	W/(m ² ·K)	0,19
Doporučený součinitel prostupu tepla U _{em,rc} (tab.1)	W/(m ² ·K)	0,50
Požadovaný součinitel prostupu tepla U _{em,rq} (tab. 1)	W/(m ² ·K)	0,68

Tab.1 Stanovení klasifikační třídy a klasifikačního ukazatele

Klasifikační třída	Slovní vyjádření	Hraniční klasifikační ukazatel CI	Hranice klasifikační třídy	Uem (W.m ⁻² .K ⁻¹) pro hranice klasifikačních tříd	
				Obecně	Hodnocená budova
A	Velmi úsporná	0,3	A-B	0,3*Uem,rq	0,204
B	Úsporná	0,6	B-C	0,6*Uem,rq	0,46
C	Vyhovující	0,75	C1-C2	0,75*Uem,rq	0,51
D	Nevyhovující	1	C-D	Uem,rq	0,68
E	Nehospodárná	1,5	D-E	0,5·(Uem,rq + Uem,s)	0,98
F	Velmi nehospodárná	2	E-F	Uem,s = Uem,rq + 0,6	1,28
G	Mimořádně nehospodárná	2,5	F-G	1,5·Uem,s	1,92

Průměrný součinitel prostupu tepla:

0,19 W/(m².K)

Klasifikace:

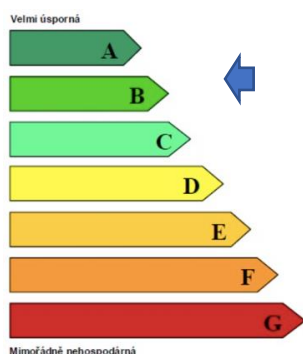
B – úsporná

Datum vystavení energetického štítku:

18/5/2022

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy:

Václav Eliáš



Tab. 1

Faktor tvaru budovy A/V[m ² /m ³]	Průměrný součinitel prostupu tepla požadovaný	Průměrný součinitel prostupu tepla doporučený
≤ 0,2	1,01	0,75
0,3	0,80	0,58
0,4	0,68	0,50
0,5	0,60	0,45
0,6	0,55	0,42
0,7	0,51	0,39
0,8	0,49	0,38
0,9	0,47	0,36
≥ 1	≥ 0,45	≥ 0,35

7.9.7 VÝTAHY

V objektu administrativní budovy je navržen jeden výtah, který umožňuje přístup do 2.NP, kde se nachází ubytování. Dle požárního hlediska tento výtah nemusí být evakuační a je navržen dle norem na bezbariérový pohyb.

7.9.8 POŽÁRNÍ OCHRANA

Z požárního hlediska se u všech objektů jedná o nehořlavý konstrukční systém. Svislé i vodorovné konstrukce jsou druhu DP1. Požární výška obchodně-správní budovy je 8,3 m a výrobní haly jsou dvoupodlažní jen z jedné strany, takže jejich požární výška je na jedné straně 8,5 m. Dveře na únikové cestě se musí otevírat ve směru úniku s výjimkou dveří, na kterých úniková cesta začíná. Každý pokoj v ubytování musí být samostatný požární úsek. Odstupové vzdálenosti dosahují pouze na vlastní pozemek investora a na veřejné prostranství, tento stav je vyhovující.

8 ZÁVĚR

Diplomová práce měla za cíl rozpracovat výrobní část z předdiplomového projektu, který bude dispozičně dobře navržen a zapadne do okolní venkovské krajiny.

V návrhu se ověřil funkční program a možnosti území. Návrhem vznikly objekty administrativy a výroby.

9 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Publikace:

NEUFERT, Ernst: Navrhování staveb
Stavební Zákon a vyhlášky
Studijní materiály a knižní publikace

Internetové zdroje:

Víchov. *Město Černošín* [online]. Chomutov: Galileo Corporation, 2022 [cit. 2022-03-26]. Dostupné z: <https://www.cernosin.cz/turistika/predstavujeme-nase-vesnice/vichov/>

Archiweb [online]. Brno: © Archiweb, 2022 [cit. 2022-03-26]. Dostupné z: <https://www.archiweb.cz/>

Nahlížení do katastru nemovitostí. *Státní správa zeměměřictví a katastru* [online]. Praha: © Český úřad zeměměřický a katastrální, 2020 [cit. 2022-03-26]. Dostupné z: <https://nahliznidokn.cuzk.cz/>

TZB-info [online]. Praha: Topinfo, 2022 [cit. 2022-03-26]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/>

Fakulta stavební VUT v Brně [online]. Brno: © VUT, 2022 [cit. 2022-03-26]. Dostupné z: <https://www.fce.vutbr.cz/>

Odhad tepelných ztrát a roční potřeby tepla [online]. Praha: Luigi Lugiano, 2010 [cit. 2022-05-16]. Dostupné z: <http://www.vytapeni.cz>

Výpočet tepelného výkonu pro vytápění, Výpočet roční potřeby tepla [online]. In: . Praha: Katedra technických zařízení budov, s. 4 [cit. 2022-05-17]. Dostupné z: http://tzb.fsv.cvut.cz/vyucujici/91/6_vytapeni_ohrev_tv/6a_prip_rav_tv_potreba_tepla

Zákony, normy, vyhlášky:

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

ČSN EN 1990 (730002) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1990 ED.2 (730002) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov
ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní stavby
ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní stavby
ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb
ČSN 73 1901-1 Navrhování střech – Část 1: Základní ustanovení
ČSN 73 4108. Hygienická zařízení a šatny

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy 03/2010
ČSN 73 5105 Výrobní průmyslové budovy
ČSN 73 5305 Administrativní budovy a prostory
ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.
Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.
Vyhláška č. 264/2020 Sb. Vyhláška o energetické náročnosti budov

10 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

FAST	Fakulta stavební
VUT	Vysoké učení technické
ha	hektar
VZT	vzduchotechnika
NP	nadzemní podlaží
mm	milimetr
kg	kilogram
Sb.	Sbírky
k.ú.	katastrální území
k.č.	katastrální číslo
VKP	významný krajinný prvek
W	watt
cit.	citace
m n. m.	metrů nad mořem
č.	číslo
l	litr
m	metr
tab.	tabulka
tl.	tloušťka
PS	parkovací stání

11 SEZNAM PŘÍLOH

ARCHITEKTONICKÁ STUDIE A2
PREZentační plakát B1
FYZICKÝ MODEL VYBRANÉ ČÁSTI 1:200
FYZICKÝ URBANISTICKÝ MODEL ÚZEMÍ 1:1000
ARCHITEKTONICKÁ STUDIE A3
USB S DOKUMENTACÍ

V Brně 18. 5. 2022