



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

POLYFUNKČNÍ ZÓNA MOŘICE OKR. PROSTĚJOV

POLYFUNCTIONAL ZONE MOŘICE OKR. PROSTĚJOV

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Kamila Machová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. arch. Petr Dýr, Ph.D.

BRNO 2023

Zadání diplomové práce

Ústav: Ústav architektury
Studentka: **Bc. Kamila Machová**
Vedoucí práce: **doc. Ing. arch. Petr Dýr, Ph.D.**
Akademický rok: 2022/23
Studijní program: N0731P010002 Architektura a rozvoj sídel
Studijní obor: Architektura

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:

Polyfunkční zóna MOŘICE okr. Prostějov

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Architektonicko-urbanistická studie vybrané části revitalizovaného území bývalého zemědělského podniku. Navazuje na předdiplomní téma: Urbanistická studie revitalizací zemědělských areálů ZOD AGRISPOL /MOŘICE, VÍTČICE, PAVLOVICE U KOJETÍNA, VRCHOSLAVICE/ , jejich vzájemná kooperace s vazbou na nové funkční využití (zemědělská činnost, drobné a střední podnikání, bydlení, občanská vybavenost služby, atd.)

Cíle a výstupy diplomové práce:

Mapování a diagnosika zemědělského brownfields
Analýza SWOT
Metodika a optimalizace řešení
Příkladová architektonicko-urbanistická studie

Seznam doporučené literatury a podklady:

Dýr P., Architektura zemědělských staveb. Brno: Mendelova univerzita v Brně 2014, 50 s. ISBN: 978-80-7375-897-4. 2,5 AA

Dýr P., Zemědělské stavby v České republice. Vývoj a budoucnost využití. Brno: Vysoké učení technické v Brně – Edice PhD Thesis, sv. 322, 2005, 30 s. ISSN: 1213 – 4198. Plná verze 112 s. 5,6 AA

Dýr P., Architektonická perspektiva využití bývalých areálů zemědělské výroby v České republice. Habilitační práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta architektury 2017, 39 s. Plná verze 150 s. ISBN: 978-80-214-5552-8.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku.

V Brně, dne 15. 9. 2022

L. S.

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

doc. Ing. arch. Petr Dýr, Ph.D.
vedoucí práce

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

ABSTRAKT

Tématem práce je architektonicko-urbanistický návrh zemědělského areálu firmy Zemědělské obchodní družstvo AGRISPOL nacházejícího se ve východní části obce Mořice na Prostějovsku. Diplomová práce navazuje na urbanistickou studii předdiplomního projektu Revitalizace zemědělského areálu Vitčice.

Urbanistický návrh se zabývá výstavbou nové bioplynové stanice, nových sil na uskladnění obilí, návrhu umístění nové budovy pro drobné podnikání firmy Zemědělské obchodní družstvo AGRISPOL, návrhu umístění nového skladu, rekonstrukce stávajících budov pro uskladnění a sušení obilí a rekonstrukce stávající budovy kravínu na garážová stání a dílnu pro opravy zemědělských strojů a v neposlední řadě výstavbou prostorů pro bydlení v západní části areálu, na místě bývalého statku, která navazuje na náves obce Mořice. Diplomní práce se pak dále podrobněji věnuje zpracování území a objektů pro bydlení.

KLÍČOVÁ SLOVA

Brownfields, bytový dům, zemědělský areál, bioplynová stanice, biometanová stanice, sedlová střecha, dvůr

ABSTRACT

The thesis deals with the architectural-urban design of an agricultural complex belonging to the Agricultural Cooperative AGRISPOL, located in the eastern part of the village Mořice in the Prostějov District which belongs to the Olomouc Region. The actual assignment in its core builds upon the urban study of the pre-diploma project named "Revitalization of the Vitčice Agricultural Complex." The urban design of the agricultural complex focuses on the construction of a new biogas station, new grain storage facilities, the placement of a new building for small-scale business facility for the company Agricultural Cooperative AGRISPOL, the placement and design of a new warehouse, the reconstruction of already existing buildings for grain storage, and the renovation of the existing building of the former cowshed into a garage and workshop for agricultural machinery repairs. Additionally, it includes the construction of residential spaces in the western part of the area, on the site of the former farm, which connects to the village square of Mořice. The dissertation thesis then provides more detailed elaboration on the development of the residential area and buildings. The residential buildings are designed as rectangular structures with pitched roofs and arranged in an imaginary square, which is enclosed by fencing at the corners, creating a semi-private enclosed courtyard space.

KEYWORDS

Brownfields apartment building, agricultural area, biogas plant, biomethane station, gable roof, courtyard

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

MACHOVÁ, Kamila. *Polyfunkční zóna MOŘICE okr. Prostějov*. Brno, 2023. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí doc. Ing. arch. Petr Dýr, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Polyfunkční zóna MOŘICE okr. Prostějov* zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 18. 5. 2023

Bc. Kamila Machová
autor

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *Polyfunkční zóna MOŘICE okr. Prostějov* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 18. 5. 2023

Bc. Kamila Machová
autor

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala vedoucímu práce panu doc. Ing. arch. Petru Dýrovi, Ph.D. za pomoc a cenné rady. Dále bych chtěla poděkovat všem, kteří semnou během mé práce na projektu konzultovali.

Chci poděkovat svým rodičům zato, že mi umožnili studium a kamarádům a kolegům za psychickou podporu během studia a při vypracování této závěrečné práce.

Obsah

1	ÚVOD	3
2	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	3
3	VYMEZENÍ A ÚČEL STAVBY	3
4	ÚZEMNÍ KONTEXT	3
5	SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ.....	3
6	CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ.....	4
6.1	HISTORIE ÚZEMÍ	4
6.2	MORFOLOGIE ÚZEMÍ.....	4
6.3	DOPRAVA.....	4
6.4	INŽENÝRSKÉ SÍTĚ	4
6.5	VZTAH K OBYTNÉ ZÓNĚ	5
6.6	PRACOVNÍ PŘÍLEŽITOSTI.....	5
6.7	ZELEŇ.....	5
6.8	GEOLOGICKÉ POMĚRY.....	5
6.9	HYDROLOGIE	5
6.10	PROBLÉMY ÚZEMÍ	5
6.11	URBANISTICKÝ NÁVRH ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ	6
7	PRŮVODNÍ ZPRÁVA	6
7.1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	6
8	DOPRAVNĚ-URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ	6
9	HMOTOVÉ A PROSTOROVÉ ŘEŠENÍ.....	7
10	ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ	7
11	PROVOZNÍ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ.....	7
12	KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ	7
12.1	ZEMNÍ PRÁCE.....	7
12.2	ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE.....	8
12.3	SVISLÉ KONSTRUKCE.....	8
12.4	VODOROVNÉ KONSTRUKCE.....	8
12.5	STŘEŠNÍ KONSTRUKCE.....	9
12.6	SCHODIŠTĚ.....	9
12.7	VNITŘNÍ ÚPRAVA POVRCHŮ.....	9
12.8	VÝPLNĚ OTVORŮ	9
12.9	VNĚJŠÍ POVRCHOVÉ ÚPRAVY	9
13	ÚPRAVA OKOLNÍHO TERÉNU.....	9

14	HYGIENICKÉ POŽADAVKY	9
15	TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ.....	10
15.1	ZÁSOBOVÁNÍ VODOU	10
15.2	ODVÁDĚNÍ SPLAŠKOVÝCH VOD	12
15.3	ZÁSOBOVÁNÍ TEPLEM	12
15.4	VZDUCHOTECHNIKA	13
15.5	ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY	13
16	VÝTAHY	15
17	POŽÁRNÍ OCHRANA.....	15
	ZÁVĚR	16
18	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	16
19	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	17
20	SEZNAM PŘÍLOH	18

1 ÚVOD

Zadáním diplomové práce je vypracovat architektonicko-urbanistickou studii zemědělského areálu firmy Zemědělské obchodní družstvo AGRISPOL a dále podrobněji rozpracovat a navrhnout část areálu určenou pro bydlení.

2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název obce:	Mořice
Počet obyvatel:	519 (2022)
Kraj:	Olomoucký
Okres:	Prostějov
Katastrální území:	Mořice
Katastrální plocha obce:	451 ha
Rozloha řešeného území areálu:	87 845, 92 m ²
Zeměpisné souřadnice:	49° 19'50" s. š., 17° 11'49"
Průměrná nadmořská výška obce:	206 m n. m.

3 VYMEZENÍ A ÚČEL STAVBY

Diplomní práce se zabývá architektonicko-urbanistickou studií celého území zemědělského areálu patřícího firmě Zemědělské obchodní družstvo AGRISPOL a podrobnějšímu rozpracování části tohoto areálu. Převážná část areálu je věnována zemědělské zóně. Západní část areálu navazující na obecní návěs, kterou podrobněji řeší tato diplomová práce, je věnována bydlení.

4 ÚZEMNÍ KONTEXT

Řešené území se nachází v olomouckém kraji, v okrese Prostějov, na východní straně obce Mořice. Obec Mořice se nachází blízko sjezdu z dálnice D1, takže je z obce dobré dopravní spojení do okolních měst jako je Brno, Prostějov, Kroměříž, Přerov. Rozloha řešeného území zemědělského areálu je přibližně 8,8 ha. Řešené pozemky jsou téměř na rovině.

5 SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

V současné době se na řešeném území nachází zemědělský areál firmy Zemědělské obchodní družstvo AGRISPOL. V jižní části řešeného území se nachází hlavní vjezd do zemědělského areálu, čerpací stanice LPG a administrativní budova firmy Zemědělské obchodní družstvo AGRISPOL. Ve střední části areálu se nacházejí staré chátrající budovy, ve kterých dříve byly

chovány krávy, hnojiště a dvě využívané haly pro sušení a uložení obilí. V západní části areálu se nachází firma V H D Morava, s.r.o. a prostor po bývalém statku s chátrajícími zbytky budov a navezeným obecním odpadem ve formě deponované zeminy. V severní části areálu se nachází rozvojová plocha.

6 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

6.1 HISTORIE ÚZEMÍ

První písemná zmínka o obci Mořice pochází z roku 1238. Mořice byly v držení několika šlechtických rodů. Koncem 17. století byl postaven barokní zámek na místě původní tvrze. V roce 1807 zámek vyhořel a později byl přestavěn. Součástí zámeckého areálu je zámecká kaple a sladovna. V blízkosti zámku se nachází kostel sv. Martina. Nejstarší dochovaná památka v obci, zvaná 'baba', je smírčí kříž u hřbitovní zdi. Jedná se o kříž, který je vytesán z hrubozrnného značně zvětřelého pískovce a na jeho čelní straně je vytesán středověký meč. Existují dvě legendy o jeho původu. Dle první verze legendy, měl být zasazen na paměť příchodu slovanských věrozvěstů Cyrila a Metoděje a dle druhé verze se jedná o smírčí kříž z roku 1430. Králíkův mlýn v Mořicích na Hané byl vystavěn v roce 1234 a patřil k mořickému panství. Mlýn měl velkou řadu majitelů. Na začátku 19. století byl mlýn natolik zchátralý, že jeho tehdejší majitel Josef Králík z Kralic na Hané ho byl nucen zbourat a později na stejném místě postavil mlýn nový. Původní tři mlýnská kola nahradila Francisova turbína s naftovým a elektrickým motorem. V letech 2016 a 2017 majitelé mlýn rekonstruovali, a tak mlýn dostal svůj nynější vzhled. V roce 2021 se majitelem stal Lubomír Konšel z Mořic s rodinou. Momentálně bývalý mlýn slouží jako areál pro konání svateb, oslav, firemních teambuildingů a dalších akcí.

6.2 MORFOLOGIE ÚZEMÍ

Řešené území se nachází na východní straně obce Mořice. Obec má rozlohu 451 ha a řešené území má rozlohu 87 845, 92 m². Řešené pozemky se nacházejí na rovinném terénu. Průměrná nadmořská výška obce je 206 m n. m.

6.3 DOPRAVA

Středem obce prochází silnice II. třídy I/47 a II/433. Po krajích vesnice, jako přístupové cesty vedou silnice III. třídy. V blízkosti obce je sjezd z dálnice D1. Obcí podél silnice druhé třídy prochází cyklotrasa. V obci jsou chodníky převážně ve středu obce kolem silnice II. třídy.

6.4 INŽENÝRSKÉ SÍŤ

Technická infrastruktura obce je na dobré úrovni. V obci je zavedený STL plynovod, vodovod a elektrické vedení. V části obce je zavedena jednotná kanalizace odpadních vod. V plánu obce je výstavba nové čistíčky odpadních vod na severozápadním konci obce. Jednotná kanalizace je vedena převážně při hlavní cestě v obci. STL plynovod je veden kolem řešeného území areálu. V blízkosti areálu se také nachází trafostanice. Jako zdroj vody je použit vodovod.

6.5 VZTAH K OBYTNÉ ZÓNĚ

Zemědělské středisko vzniklo historicky jako přístavba k hospodářskému statku, který byl v blízké vzdálenosti od zámku. Zemědělský areál se tak nachází v těsné blízkosti se zastavěným územím obce a rozšiřuje se dále směrem od obce. Vjezd do areálu se nachází na východním konci obce ze silnice II. třídy. Vzhledem k tomu, že se zemědělské družstvo nachází blízko zastavěné části obce, šíří se z něj do obce typický zemědělský pach a hluk.

6.6 PRACOVNÍ PŘÍLEŽITOSTI

V současné době v obci hledají zaměstnance do zemědělského družstva. Poptávka po zaměstnancích v okolních vesnicích se také ve většině vztahuje k pracím v zemědělských družstvech. Díky blízké dálnici je však možnost dojíždět do jakéhokoliv zaměstnání do větších měst v okolí. Další možnou variantou je také vlastní podnikání.

6.7 ZELEŇ

Areál je od silnice oddělen alejí líp. V areálu se nachází kromě líp pár vzrostlých bříz, tují a smrků. Mimo zpevněné plochy je areál zatravněný. V části bývalého statku, na navážce deponované zeminy roste spousta keřů a náletové zeleně. Za severní a východní hranicí areálu je v územním plánu naplánovaný biokoridor, který tak oddělí zemědělské družstvo od okolí.

6.8 GEOLOGICKÉ POMĚRY

V obci se nachází písčito-jílové podloží, sprašové podloží, Nivní sediment a smíšený sediment. Na řešeném území se nachází převážně sprašová, v severní části nivní sediment a v malé části na východní straně řešeného území smíšený sediment.

6.9 HYDROLOGIE

Na severním kraji obce protéká Mořický potok. V západní části obce se nachází biocentrum Mokroš. Část řešeného území se nachází v záplavové zóně. Na řešeném území se nachází pouze nádrž na požární vodu v havarijním stavu.

6.10 PROBLÉMY ÚZEMÍ

Řešené území se nachází v rovinatém terénu. Problémem na území však je navážka deponované zeminy, na které roste náletový porost. Tato navážka i s náletovou zelení bude muset být odstraněna a terén srovnán do původního stavu. Dalším problémem je nutnost odstranění starých chátrajících budov areálu. Jedním z problémů je také šíření typického zemědělského zápachu a hluku z družstva do obce.

Naproti tomu výhodou umístění řešeného území je dobrá dopravní dostupnost. Řešená obec se totiž nachází blízko sjezdu z dálnice D1, takže je možné dojíždět za prací i do větších měst v okolí. Další výhodou je také nabídka práce ve zdejším družstvu.

Limitem pro nově navrhované objekty je mořický zámek, jehož výšku by nově navržené objekty neměly převyšovat.

6.11 URBANISTICKÝ NÁVRH ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

Řešené území se dělí do pomyslných 3 částí a to zemědělského areálu, nově navržené oblasti pro bydlení v bytových domech a části rezervní plochy, která by mohla sloužit pro rozparcelování a navržení objektů rodinných domů.

Do části zemědělského areálu jsou navrženy dva vjezdy. Západní vjezd slouží převážně pro hospodářské stroje a východní vjezd je určen pro osobní automobily zaměstnanců a návštěvníků areálu. V areálu je nově navržená budova skladu a budova prodeje zemědělských výrobků. Je navržena rekonstrukce budovy starého kravínu, ze kterého se stanou dílny pro opravu zemědělských strojů a garáže pro zemědělské stroje. Objekt dílen je navržený průjezdný pro lepší manipulaci se stroji. Na severovýchodní straně areálu je nově navržena bioplynová a biometanová stanice s veškerým potřebným zařízením pro svou funkci. Na severozápadní straně zemědělského areálu je navržena úprava stávajících hal posklizňové linky obilí a nově navrženo umístění 8 sil. Podél hranice areálu je navržena výsadba stromů pro optické oddělení areálu od obce.

Severní část areálu by v budoucnu mohla být rozparcelována a posloužit jako plocha pro výstavbu rodinných domů.

V západní části areálu je navrženo bydlení v bytových domech. Tyto bytové domy obsahují startovací byty pro zaměstnance firmy Zemědělské obchodní družstvo AGRISPOL. Hmotově jsou bytové domy řešeny jako obdélníkové objekty se sedlovou střechou. Objekty jsou uspořádány do pomyslného čtverce, který je v rozích dotvářen oplocením a vytváří tak prostor polosoukromého uzavřeného dvoru. Uprostřed dvoru je navržen parčík s dětským hřištěm a jezírko s altánem. V jižní části dvoru je navrženo posezení pod pergolou. Dvůr je navržen tak, aby byl v případě potřeby jednosměrně průjezdný a umožnil průjezd jednotkám záchranné služby. Vjezd do dvora je navržen ze severovýchodní části řešeného území s bytovými domy.

7 PRŮVODNÍ ZPRÁVA

7.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Plocha celého řešeného území areálu:	87 845, 92 m ²
Zastavěná plocha:	1167,6 m ²
Užitková plocha:	910, 02 m ²
Obestavěný prostor:	10 508 m ³

8 DOPRAVNĚ-URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

Řešené území je funkčně rozděleno na dva celky, a to na část zemědělskou a část pro bydlení. Každá z těchto částí má svůj vlastní vjezd. V areálu pro zemědělskou výrobu jsou navrženy komunikace pro nákladní dopravu. Do zemědělského areálu je nově navržen vjezd pro osobní automobily. Vjezd do této části areálu se nachází na jižní straně řešeného pozemku a je opatřen vjezdovou bránou.

Přístupová cesta do části pro bydlení se nachází na západní straně řešeného území. Nově je navržena cesta napříč řešeným územím. Dvůr mezi bytovými domy je tvořen z mlatového povrchu tak, aby byl jednosměrně průjezdný v případě potřeby, například při nutnosti zásahu složek integrovaného záchranného systému. Dvůr je opatřen vjezdovými branami, aby bylo zamezeno běžnému vjezdu automobilů a dvůr tak mohl zůstat klidovou částí. Počet parkovacích stání potřebných pro část bydlení v bytových domech je 24 parkovacích míst. V projektu jsou navržena dvě parkoviště o celkovém počtu 45 parkovacích míst se 3 vyhrazenými bezbariérovými parkovacími místy. Tato parkoviště by mohla posloužit také pro ostatní obyvatele obce, kteří kolem zámku parkují svá auta na chodníku.

9 HMOTOVÉ A PROSTOROVÉ ŘEŠENÍ

Hmotově jsou bytové domy řešeny jako obdélníkové objekty se sedlovou střechou. Objekty jsou uspořádány do pomyslného čtverce, který je v rozích dotvářen oplocením a vytváří tak prostor polosoukromého uzavřeného dvoru.

10 ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Bytové domy jsou navrženy jako dvoupatrové obdélníkové objekty se sedlovou střechou, aby svým vnějším vzhledem ctily ráz obce. Domy jsou uspořádány do pomyslného čtverce a vytváří tak prostor vnitrobloku. Byty jsou navrženy převážně jako startovací, pro zaměstnance firmy ZOD AGRISPOL. Je zde navrženo 6 garsonek, 14 bytů 2+kk a 4 byty 3+kk pro rodiny s dětmi. Byty 2+kk a 1+kk v prvních patrech bytových domů lze využít v případě potřeby také jako bezbariérové.

Bytové objekty mají navrženou sedlovou střechu antracitové barvy. Fasády objektů jsou navrženy v odstínech šedé barvy v kombinaci s dřevěným obložením. Domy jsou navrženy jako obdélníky s mírně zasunutou částí vstupních a společných prostor. Dřevěné obložení je použito u vstupů do objektů.

11 PROVOZNÍ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Bytové domy jsou navrženy jako dva opakující se typy. Bytový objekt typu A se skládá ze dvou samostatných vchodů otočených k sobě zrcadlově. Každý vchod obsluhuje 4 byty a obsahuje společnou kolárnu, úklidovou místnost, sklad a technickou místnost. V 1.NP se nachází dva byty 1+kk a 2 byty 2+kk ve 2.NP se nachází 4 byty 2+kk. Bytový objekt typu B se skládá z jednoho vchodu, který obsluhuje 4 byty a obsahuje společnou kolárnu, úklidovou místnost, sklad a technickou místnost. V 1.NP je navržen jeden byt 3+kk a jeden byt 1+kk. Ve 2.NP je navržen jeden byt 3+kk a jeden byt 2+kk.

12 KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

12.1 ZEMNÍ PRÁCE

Před zahájením výstavby budou z prostor pro nově navrženou výstavbu odstraněny překážky, převážně nepotřebné dřeviny a také množství deponované zeminy uložené v západní části řešeného území. Tato deponovaná zemina bude později použita pro srovnání a úpravy terénu, zbytek deponované zeminy bude odvezen na skládku. Poté se řádně vytýčí základní rohy stavby a zbudují se lavičky pro fixaci bodů. Z prostor pro nově navržené objekty bude sejmuta ornice tl. min. 160 mm. Po sejmutí ornice začnou výkopové práce. Po celou dobu výstavby

musí být chráněny vzrostlé stromy, které nejsou určeny k odstranění. Tyto stromy budou chráněny bedněním a v ochranném pásmu kořenového systému stromů bude použit ruční výkop.

12.2 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Základové konstrukce bytových domů budou upřesněny dle statického výpočtu. Předběžným odhadem jsou tvořeny z železobetonových pásů z bednicích tvárnic

12.3 SVISLÉ KONSTRUKCE

Konstrukční systém všech bytových domů je tvořen stěnovým systémem. Vnější nosné obvodové zdivo bytových domů je tvořeno z cihelných bloků Porotherm 30 Profi tl. 300 mm, vnitřní mezi bytové stěny jsou tvořeny z cihelných bloků tl. 300 mm Porotherm 30 AKU Z Profi. Příčky uvnitř bytových domů jsou tl. 150 mm a jsou tvořeny z cihelných bloků Porotherm 14 Profi.

Požadavky na neprůzvučnost vnitřních stěn:

Chráněný prostor (místnost příjmu zvuku)	Hlučný prostor (místnost zdroje hluku)	Požadavek R'_{w}	
BD a RD - Nejméně jedna obytná místnost bytu	Všechny ostatní obytné místnosti bytu	42	
Bytové domy - Obytné místnosti bytu	Všechny místnosti druhých bytů, včetně příslušenství	53	
	Společné prostory domu (schodiště, chodby, terasy, kočárkárny, sušárny, sklepy, apod.)	52	
	Průjezdy, podjezdy, garáže, průchody, podchody	57	
	Místnosti s technickým zařízením domu (výměňíkové stanice, kotelny, strojovny výtahů, strojovny VZT, prádelny apod.) s hlukem $L_{A,MAX} \leq 80dB$ $80 dB \leq L_{A,MAX} \leq 85 dB$	$L_{A,MAX} \leq 80dB$	57
		$80 dB \leq L_{A,MAX} \leq 85 dB$	62
	Provozovny s hlukem $L_{A,MAX} \leq 85 dB$	S provozem do 22:00 h	57
S provozem do 22:00 h		62	
Terasové nebo řadové domy a dvojdomy - Obytné místnosti bytu	Všechny místnosti v sousedním domě	57	

12.4 VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Stropní konstrukce bytových domů jsou tvořeny panely Spiroll tl. 250 mm.

12.5 STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

Střešní konstrukce bytových domů je navržena ze sedlových dřevěných vazníků. Dimenze těchto vazníků bude přesně určena dle statického výpočtu.

12.6 SCHODIŠTĚ

Schodiště nacházející se ve dvoupatrových objektech pro bydlení je trojramenné. Schodiště je prefabrikované železobetonové konstrukce.

12.7 VNITŘNÍ ÚPRAVA POVRCHŮ

Povrchová úprava stěn je tvořena sádrovou omítkou tl. 10 mm na kterou je nanesena interiérová bílá malba. V koupelnách a na toaletách je použit obklad.

PODHLEDY

Podhledy jsou zavěšené sádrokartonové konstrukce, nosný profil CD 60x27 mm tl. 27 mm. Podhledy ve 2.NP jsou protipožární.

PODLAHY

Objekty pro bydlení mají v podlahách zabudováno podlahové vytápění. Tloušťka skladby podlahy v 1.NP je 250 mm a ve 2.NP je tloušťka podlahy 200 mm. V obytných místnostech je jako nášlapná vrstva podlahy použito linoleum v chodbách, v koupelnách a společných prostorech je jako nášlapná podlahová vrstva použita dlažba.

12.8 VÝPLNĚ OTVORŮ

Ookna objektů určených k bydlení jsou tvořena izolačním trojsklem s hliníkovými rámy. Vstupní dveře do objektu také.

12.9 VNĚJŠÍ POVRCHOVÉ ÚPRAVY

Vnější povrchové úpravy bytových domů jsou tvořeny vnější tenkovrstvou silikonovou omítkou tl. 2 mm. Exteriérová malba je použita v odstínech šedé barvy. Vstupní společné prostory jsou z exteriéru obloženy světlým dřevěným obkladem ze sibiřského modřínu. Střešní krytina je navržena v antracitové barvě, bude použita keramická taška pro nižší sklon střech kolem 25°.

13 ÚPRAVA OKOLNÍHO TERÉNU

Terén v okolí bytových domů bude mírně upraven. Nejdříve bude odstraněna navážka deponované zeminy. Tato zemina bude sloužit k úpravám terénu, pro pohodlné užívání a přebytečná zemina bude odvezena na skládku. Nově navržené chodníky budou ze zámkové dlažby. Cesta dvorem, která by v případě potřeby byla jednosměrně průjezdná, je navržena z mlatového materiálu.

14 HYGIENICKÉ POŽADAVKY

Všechny objekty mají možnost přirozeného větrání okny. V objektech jsou navrženy podhledy, ve kterých bude možno vést rozvody rekuperační jednotky.

15 TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ

Objekty v řešeném areálu je možné napojit na všechny inženýrské sítě. V blízkosti areálu se nachází trafostanice, plynovod, vodovod i kanalizace. Dešťové vody budou svedeny do akumulčních a retenčních nádrží a přebytečná dešťová voda bude přes přepad retenční nádrže zasakována na pozemku.

Objekty pro bydlení budou vytápěny pomocí podlahového vytápění. Zdrojem vytápění objektů bytových domů bude centrální kotelna, která bude umístěná v každém objektu a bude obsluhovat vždy 4 byty. V těchto kotelnách bude jako zdroj tepla umístěno tepelné čerpadlo. Každý byt bude mít svůj elektroměr a vodoměr. Potrubí bude vedeno v instalačních šachtách a v podhledech.

15.1 ZÁSOBOVÁNÍ VODOU

Zdrojem vody bude vodovod.

		Předpokládaný počet osob	Spotřeba m ³ /rok	Spotřeba l/den
Byty	Typ A	14	492,75	Průměrná 35l na osobu

Rekapitulace potřeby vody:

	m ³ /den	l/den
Q _{pden}	1,35	1350
Q _{denmax} (k _d =1,5)	2,03	2025
Q _{hodmax} (k _h =2,1)	0,34	338

Potřeba teplé vody:

Zjednodušený výpočet 30% z denní spotřeby vody

$$V = (28 \cdot 14) / 1000 = 0,4 \text{ m}^3/\text{den}$$

Denní potřeba tepla na ohřev teplé vody:

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

$$Q_d = (1000 \cdot 4182 \cdot 0,4 \cdot (55 - 10)) / 3600 = 20,910 \text{ kWh}$$

Hodinová spotřeba tepla na ohřev teplé vody:

$$Q_h = Q_d / 24 = 0,87 \text{ kW}$$

Roční potřeba tepla na ohřev teplé vody:

$$Q_r = Q_d \cdot d + 0,8 \cdot Q_d \cdot (55 - t_3 / 55 - t_4) \cdot (N \cdot d) = 1137,50 \text{ kWh/rok}$$

		Předpokládaný počet osob	Spotřeba m ³ /rok	Spotřeba l/den
Byty	Typ B	9	492,75	Průměrná 35l na osobu

Rekapitulace potřeby vody:

	m ³ /den	l/den
Q _{pden}	0,864	864
Q _{denmax} (k _d =1,5)	1,296	1296
Q _{hodmax} (k _h =2,1)	1,814	1814,4

Potřeba teplé vody:

Zjednodušený výpočet 30% z denní spotřeby vody

$$V = (28 \cdot 9) / 1000 = 0,252 \text{ m}^3/\text{den}$$

Denní potřeba tepla na ohřev teplé vody:

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

$$Q_d = (1000 \cdot 4182 \cdot 0,252 \cdot (55 - 10)) / 3600 = 13,173 \text{ kWh}$$

Hodinová spotřeba tepla na ohřev teplé vody:

$$Q_h = Q_d / 24 = 0,55 \text{ kW}$$

Roční potřeba tepla na ohřev teplé vody:

$$Q_r = Q_d \cdot d + 0,8 \cdot Q_d \cdot (55 - t_3 / 55 - t_4) \cdot (N \cdot d) = 6\,574,10 \text{ kWh/rok}$$

t₁ teplota studené vody

t₂ teplota ohřáté vody

t₃ teplota studené vody v létě

t₄ teplota studené vody v zimě

0,8 součinitel zohledňující snížení potřeby TV v létě

ρ měrná hmotnost vody (1000 kg/m³)

C měrná tepelná kapacita vody (4,182 kJ/kg K = 4182 J/kg K)

15.2 ODVÁDĚNÍ SPLAŠKOVÝCH VOD

Dešťová voda bude odváděna do akumulčních a retenčních nádrží na pozemku. Přebytečná voda z těchto nádrží bude pomocí přepadu zasakována na pozemku.

Tab. Odvádění dešťových vod

Druh odvodňované plochy	Plocha m ²	Součinitel odtoku srážkových vod C	Redukovaná plocha
Střechy	1167,62	0,9	1297,35
Zpevněné plochy (asfalt, beton)	1899,14	0,8	1519,312
Dlažby	431,81	0,6	259,086
Mlatové povrchy	785,65	0,4	314,26
Zatrávněné propustné plochy	5875,78	0,25	1468,945

Neredukovaná plocha:	10 160 m ²	
Redukovaná plocha:	4 858,953 m ²	
Periodicita deště:	1	
Doba trvání deště:	15 min = 900 s	
Intenzita deště:	130 l/s.ha pro Olomouc	
Množství vody:	900*0,130*0	50,544 m ³

15.3 ZÁSOBOVÁNÍ TEPLEM

Lokalita: Prostějov

Vnější výpočtová teplota (te): -12,5°C

Délka otopného období(d): 261

Střední teplota(ti,2): 4,3°C

Průměrná vnitřní výpočtová teplota (ti,2): 20°C

Poloha objektu: nechráněná

Přibližná hodnota tepelné ztráty: 22 W/m²

Celková vytápěná plocha: 293,740m²

Přibližná tepelná ztráta objektu bytový dům typ A : 6,46 kW

Denní potřeba tepla na vytápění bytový dům typ A: 155,04 kWh

Roční spotřeba tepla na vytápění bytový dům typ A: 11,29 MWh/rok

D denostupně $D=(t_2-t_s) \times d - (20-4,3 \times 261)= 3533$

Celková vytápěná plocha: 161,27 m²

Přibližná tepelná ztráta objektu bytový dům typ B: 3,547 kW

Denní potřeba tepla na vytápění bytový dům typ B: 85,128 kWh

Roční spotřeba tepla na vytápění bytový dům typ B: 2,58 MWh/rok

D denostupně $D=(t_2-t_s) \times d - (20-4,3 \times 261)= 3533$

15.4 VZDUCHOTECHNIKA

Všechny obytné místnosti mají možnost přirozeného větrání okny. V objektech jsou navrženy podhledy pro možný rozvod rekuperace.

15.5 ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Bytový dům typ A

Objem budovy V: 2495,745 m³

Celková plocha A: 1294,879

Objemový faktor tvaru budovy A/V: 0,52

Převažující vnitřní teplota v topné sezóně: 21°C

Vnější návrhová teplota v zimním období: -12°C

Konstrukce	Referenční budova				Hodnocená budova			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U požadovaná	Redukční činitel b	Měrná ztráta prostupem tepla	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U	Redukční činitel b	Měrná ztráta prostupem tepla
Podlaha na terénu	293,740	0,300	0,430	41,667	323,000	0,197	0,430	27,428
Sokl	37,816	0,250	1,000	9,44	37,816	0,158	1,000	5,964
Sokl – koupelna	4,368	0,250	1,000	1,092	4,368	0,157	1,000	0,687
Obvodová stěna	495,455	0,250	1,000	123,864	495,455	0,139	1,000	69,111
Obvodová stěna – koupelna	61,680	0,250	1,000	15,420	61,680	0,139	1,000	8,584
Střecha (podhled)	293,740	0,160	1,000	51,680	323,000	0,154	1,000	49,688
Okna	97,080	1,200	1,000	116,496	97,080	0,730	1,000	70,868
Dveře	11,000	1,00	1,000	13,200	11,000	0,890	1,000	9,790
Celkem	1294,879			360,417	1294,879			235,134
Tepelné vazby	Plocha celkem*0,02			2,59	Plocha celkem*0,05			64,744
Celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla				367,006				299,878

Tab. Stanovení prostupu tepla obálkou budovy

Měrná tepelná ztráta tepla HT	W/K	299,878
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em}=HT/A$	W/(m ² ·K)	0,23
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rc}$	W/(m ² ·K)	0,23
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,rq}$	W/(m ² ·K)	0,30

Tab. 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	0,5	A-B	0,5*Uem,rq	0,15
B	Úsporná	0,75	B-C	0,75*Uem,rq	0,23
C	Vyhovující	1,0	C1-C2	Uem,rq	0,30
D	Nevyhovující	1,50	C-D	1,5*Uem,rq	0,45
E	Nehospodárná	2,0	D-E	2,0*Uem,rq	0,60
F	Velmi nehospodárná	2,50	E-F	2,5*Uem,rq	0,75
G	Mimořádně nehospodárná		F-G		

Průměrný součinitel prostupu tepla: 0,23 W/(m²·K)

Klasifikace: B – Úsporná

Datum vystavení energetického štítku: 17/5/2023

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Kamila Machová

16 VÝTAHY

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby nemusí být v nově navržených dvoupatrových objektech bytových domů umístěn výtah. Výtahy se musí umístit do všech novostaveb bytových domů, které mají vstupy do bytů nebo podkroví na úrovni 5. a vyššího nadzemního podlaží.

17 POŽÁRNÍ OCHRANA

V areálu zemědělského družstva jsou navrženy 3 požární hydranty 100/200 (200/350).

Každý byt v bytovém domě je samostatným požárním úsekem. Samostatný požární úsek tvoří kolárna a další samostatný požární úsek tvoří technická místnost.

ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo urbanisticky navrhnout zemědělský areál na kraji obce Mořice. V areálu byly odstraněny některé stávající budovy v havarijním stavu a nově navrženo umístění bioplynové stanice, sil pro skladování obilí, nového skladu a prodejny lokálních výrobků Zemědělského obchodního družstva AGRISPOL. Byla navržena rekonstrukce budovy starého kravínu, aby zde vznikly garáže pro zemědělské stroje a dílny pro opravu těchto strojů. Areál zemědělského družstva je od navržené obytné zóny na západě řešeného území oddělen pásem zeleně a plotem. V západní části areálu byl navržen bytový komplex startovacích bytů s polosoukromým dvorem s dětským hřištěm, jezírkiem s altánem, posezením pod pergolou a výsadbou zeleně.

18 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Studijní materiály a knižní publikace:

NEUFERT, Ernst, Peter NEUFERT a Johannes KISTER. *Architects' data*. Fifth edition. Přeložil David STURGE, přeložil Nigel J. LUHMAN. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2019. ISBN 9781119284352.

Stavební zákon a další předpisy: autorizované profese, vyvlastnění, urychlení výstavby infrastruktury : redakční uzávěrka .. Ostrava: Sagit, 2006-. ÚZ. ISBN 978-80-7488-527-3.

Internetové zdroje:

Venkovní výpočtové teploty a otopná období dle lokalit. *Tzbinfo* [online]. [cit. 2023-05-17]. Dostupné z: <https://vytapeni.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/25-venkovni-vypoctove-teploty-a-otopna-obdobi-dle-lokalit>

Mořice. *Wikipedie* [online]. [cit. 2023-05-17]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Mo%C5%99ice>

Odvodnění zpevněných ploch vsakováním. *Tzbinfo* [online]. [cit. 2023-05-17]. Dostupné z: <https://voda.tzb-info.cz/destova-voda/4846-odvodneni-zpevnnych-ploch-vsakovanim>

Revize ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace II. *Tzbinfo* [online]. [cit. 2023-05-17]. Dostupné z: <https://voda.tzb-info.cz/normy-a-pravni-predpisy-voda-kanalizace/11136-revize-csn-75-6760-vnitri-kanalizace-ii>

Weby:

<https://www.archdaily.com/>

<https://www.sketchuptextureclub.com/>

<https://www.archinfo.sk/>

<https://cz.pinterest.com/>

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

Obytné budovy ČSN 73 4301

Tepelná ochrana budov - Část 1-4 ČSN 73 0540-2:2011

Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou ČSN 73 0873

Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty ČSN 73 0804

Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování ČSN 73 0833

Jednotlivé, řadové a hromadné garáže ČSN 73 6058

Požární bezpečnost staveb - Objekty pro zemědělskou výrobu ČSN 73 0842

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

19 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

FAST	Fakulta stavební
VUT	Vysoké učení technické
mm	milimetr
kg	kilogram
Sb.	Sbírky
cit.	citace
m n. m.	metrů nad mořem
č.	číslo
l	litr
m	metr
ha	hektar
VZT	vzduchotechnika
k.ú.	katastrální území
k.č.	katastrální číslo
VKP	významný krajinný prvek

W	watt
NP	nadzemní podlaží
tl.	tloušťka
min.	minimální
tab.	tabulka
PS	Parkovací stání
ZOD	Zemědělské obchodní družstvo
STL	středotlaký plynovod

20 SEZNAM PŘÍLOH

ARCHITEKTONICKÁ STUDIE A2

ARCHITEKTONICKÁ STUDIE A3

FYZICKÝ ARCHITEKTONICKÝ MODEL 1:200

FYZICKÝ URBANISTICKÝ MODEL 1:1000

PREZENTAČNÍ PLAKÁT B1

DOKUMENTACE V DIGITÁLNÍ PODOBĚ