



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## OBJEKT OBČANSKÉ VYBAVENOSTI

THE FACILITIES

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

**Bc. Tomáš Kopecký**

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

**Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.**

**BRNO 2019**



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Bc. Tomáš Kopecký
<b>Název</b>	Objekt občanské vybavenosti
<b>Vedoucí práce</b>	Ing. Petra Berková, Ph.D.
<b>Datum zadání</b>	31. 3. 2018
<b>Datum odevzdání</b>	11. 1. 2019

V Brně dne 31. 3. 2018

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

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

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

**Zadání:** Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy. **Cíle:** Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

## STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

---

Ing. Petra Berková, Ph.D.  
Vedoucí diplomové práce

## **Abstrakt**

Předložená diplomová práce řeší vypracování prováděcí projektové dokumentace pro objekt občanské vybavenosti. Rozsah diplomové práce je dle vyhlášky 499/2006 Sb. a pozdějšího znění 62/2013 Sb. V objektu se nachází menší pivovar, hospoda, turistická ubytovna a byt majitele. Objekt je situován v obci Vranová, okres Blansko. Jedná se o nepodsklepený třípodlažní objekt zastřešený plochými i šikmými střechami. V prvním nadzemním podlaží se nachází hospoda, pivovar a komunikační trakt dělící objekt uprostřed. V druhém nadzemním podlaží se nachází turistická ubytovna typu hostel s kompletním sdíleným zázemím. Třetí nadzemní podlaží náleží pouze vlastníkovému objektu, protože se zde nachází byt. Objekt je zděný, doplněný o ETICS. Stropní konstrukce je tvořena panely SPIROLL. Výkresová dokumentace byla vytvořena v programu AutoCAD.

## **Klíčová slova**

Turistická ubytovna, hostel, pivovar, hospoda, plochá střecha, pultová střecha, terasa, zelená střecha, Porothem, Spiroll

## **Abstract**

This diploma thesis presents processing of the design documentation for public service building. The scope of this work is in accordance with ordinance 499/2006 and latter amended 62/2013. There is a small brewery in the building, as well as a pub, tourist apartments and the owner's flat. Building is situated in Vranová, Blansko district. It is a three-story building without basement, roofed with flat and mono-pitched roofs. The ground floor consists of a pub, a brewery and a communication wing dividing the building in the middle. The second floor consists of hostel type tourist apartments with shared facilities. The third floor belongs exclusively to the owner of the building who has an apartment there. The building is bricked, complemented by an external thermal insulation composite system (ETICS). Floor structure consists of SPIROLL panels. Design documentation was developed in AutoCAD software.

## **Keywords**

Tourist apartments, hostel, brewery, pub, flat roof, mono-pitched roof, terrace, green roof, Porothem, Spiroll

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

Bc. Tomáš Kopecký *Objekt občanské vybavenosti*. Brno, 2019. 53 s., 493 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Petra Berková, Ph.D.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 11.1.2019

.....  
Podpis autora  
Tomáš Kopecký

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 11.1.2019

.....  
Podpis autora  
Tomáš Kopecký

## **Poděkování**

Tímto bych chtěl poděkovat všem lidem co mi jakkoliv pomohli, připomínkovali či mě jinak doprovázeli na strastiplné cestě za vytvořením diplomové práce. Speciální poděkování patří vedoucí diplomové práce Ing. Petře Berkové Ph.D. za velice vstřícný a chápavý přístup, za podnětné rady a nezdolnou trpělivost, jež mi poskytovala v průběhu zpracování práce.

V Brně dne 11.1.2019

.....  
Podpis autora  
Tomáš Kopecký



# Obsah:

Úvod .....	10
Obsah .....	12
A Průvodní zpráva .....	13
A.1 Identifikační údaje .....	13
A.1.1 Údaje o stavbě .....	13
A.1.2 Údaje o stavebníkovi .....	13
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace .....	13
A.2 Seznam vstupních podkladů .....	13
A.3 Údaje o území .....	13
A.4 Údaje o stavbě .....	18
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení .....	19
Obsah: .....	21
B Souhrnná technická zpráva .....	22
B.1 Popis území stavby .....	22
B.2 Celkový popis stavby .....	23
B2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek .....	23
B2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	24
B2.3 Celkové provozní řešení .....	24
B2.4 Bezbariérové užívání stavby .....	25
B2.5 Bezpečnost při užívání stavby .....	25
B2.6 Základní charakteristika objektů .....	25
B2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	27
Vstupní požadavky .....	28
Popis technologie výroby piva .....	28
Postup: .....	29
Šrotování sladu, sklad sladu a obalových materiálů .....	29
Výroba mladiny .....	29
Chlazení mladiny .....	29
Hlavní kvašení + dokvašování .....	29
Stáčení piva .....	29
Sanitace provozu .....	30
Charakteristika technologického zařízení .....	30
Zpracování odpadů .....	31
Čištění a sanitace .....	31
B2.8 Požárně bezpečnostní řešení .....	32
B2.9 Zásady hospodaření s energiemi .....	32
B2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí .....	32
B2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	32
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu .....	33
B.4 Dopravní řešení .....	34
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	34
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	34
B.7 Ochrana obyvatelstva .....	35
B.8 Zásady organizace výstavby .....	36
Obsah .....	41
D Technická zpráva .....	42
Závěr .....	48

# Úvod

Tato diplomová práce řeší projektovou dokumentaci pro provedení stavby objektu občanské vybavenosti. Navrhovanou stavbou je objekt menšího pivovaru s hospodou (pivnicí) a turistickou ubytovnou. V neposlední řadě se v objektu nachází byt pro majitele. Rozsah diplomové práce odpovídá vyhlášce 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, v návaznosti na vyhlášku 62/2013 Sb. Objekt je situován v obci Vranová u Letovic a to na konci obce. Tato lokalita je klidná a pro tento typ budovy dle mého názoru vhodná. Polohu jsem se snažil vybrat s ohledem na způsob využití objektu. Okolí obce je často navštěvováno turisty nejen kvůli vodní nádrži ale i kvůli pěkné přírodě. Poněkud nestandardní spojení ubytovny a pivovaru pramení z inspirace v zahraničí, kde jsou celkem běžné ubytovací možnosti typu hostel. V takovém hostelu je většinou mezi hosty sdílené hygienické zázemí, kuchyně, společné obývací pokoje aj., jen pokoj pro spaní je většinou pro 2-6 lidí případně i více. V návaznosti na myšlenku zapracování hostelu jsem chtěl připojit provoz, jež mě nejen zajímá, ale dle mého názoru by byl schopen se i v dané lokalitě uživit a tím je právě hospoda i s pivovarem. Všeobecně pivovarnictví, konkrétně vaření piva doma je na vzestupu a to hlavně kvůli oblibě tohoto nápoje u Čechů a taky proto, že sehnat suroviny pro výrobu piva je v dnešní době velmi snadné a to nejen ty pro Čechy známe a klasické ale i zahraniční, řekl bych až exotické, které snadno obzvláštní chuť piva. V neposlední řadě, je důležité zmínit, že daň vztahující se na pivo se odvíjí dle roční výroby, proto je v dnešní době vidět boom s minipivovary. Můj návrh menšího pivovaru uvažuji s vařením (schválně zmiňuji tuto činnost, protože v technologickém procesu je tato činnost asi nejvíce riziková pro návštěvníky hostelu) zhruba jednou případně dvakrát za týden. Ostatní technologické procesy by neměli nijak výrazněji omezovat nebo ovlivňovat návštěvníky hostelu. Samotný objekt sestává ze tří nadzemních podlaží. V první podlaží se nachází samotný pivovar s hospodou. Uprostřed je první podlaží rozděleno komunikačním traktem a schodištěm do druhého podlaží. V druhém podlaží se nachází pokoje pro hosty, hygienické zázemí a společná místnost kuchyně s obývacím pokojem a jídelnou. Ve třetím podlaží jsem navrhnul byt pro majitele objektu. V praxi je běžné snažit se vyhovět požadavkům investora případně zadavatele projektové dokumentace, v této závěrečné práci je problematické vžít do možných požadavků alespoň jednoho z nich. Je to nejen kvůli samotné problematice technologie výroby piva ale i faktu že návrh takto specifického objektu je ve skrze multidisciplinární činnost, kde je zapotřebí vícero specifických oborů. Například dle mého názoru jsou rozhodující finance a důvod pro výstavbu tohoto objektu. Vystávají pak otázky na náklady a výnosy a před realizací prováděcí dokumentace by měl být vytvořen investiční záměr, případně další analýzy např. SLEPT analýzu, SWOT analýzu apod. Z výše popsaných důvodů je vidět, jak problematické je optimálně navrhnout dotčenou stavbu a jak snadno se prolínají různé obory. Proto je tato diplomová práce ve skrze můj subjektivní názor, myšlenky a znalosti přenesené na papír ovšem nutné při případné realizaci dalších konzultací a hodnocení a to hlavně jiných studijních oborů případně dle požadavků investora.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## OBJEKT OBČANSKÉ VYBAVENOSTI

THE FACILITIES

## A-PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Tomáš Kopecký

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2019

# Obsah

Obsah.....	12
A Průvodní zpráva .....	13
A.1 Identifikační údaje .....	13
A.1.1 Údaje o stavbě .....	13
A.1.2 Údaje o stavebníkovi .....	13
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	13
A.2 Seznam vstupních podkladů .....	13
A.3 Údaje o území.....	13
A.4 Údaje o stavbě.....	18
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení .....	19

# A Průvodní zpráva

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

- Objekt občanské vybavenosti

b) místo stavby

- Kraj: Jihomoravský
- Obec: Vranová
- Parcelní čísla: 438/57, 438/46, 438/48, 846/3, 837/1
- Katastrální území: Vranová u Letovic [785431]

### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

- Jméno a příjmení: Jan Chloupek
- Bydliště: Česká 11, 679 61 Letovice

### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

- Jméno a příjmení: Bc. Tomáš Kopecký
- Bydliště: J.Haška 1095/14, 67961 Letovice
- Email: kopcuk123@seznam.cz, 156814@vutbr.cz

## A.2 Seznam vstupních podkladů

- Zadání diplomové práce
- Zákon č.183/2006 Sb. – Stavební zákon
- Vyhláška č. 499/20006 Sb. v návaznosti na změny 62/2016 Sb.
- Technické listy výrobků
- Ohledání dané lokality, výškopisné a polohopisné zaměření
- Vedení inženýrských sítí
- Vyhláška č. 268/2009 Sb.
- Platný územní plán
- Výpisy z katastru nemovitostí

## A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území:

Objekt občanské vybavenosti je navržen do katastrálního území Vranová u Letovic [785431], obce Vranová [582689]. Konkrétně se jedná o parcely číslo 438/57, 438/46, 438/48, 846/3, 837/1.

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů) (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.):

Dotčené území není chráněno podle jiných právních předpisů.

c) Údaje o odtokových poměrech:

Realizace stavby neovlivní negativně odtokové poměry v dotčené lokalitě a nezpůsobí zaplavení okolních pozemků. Více o odtokových poměrech a nakládání s dešťovými a splaškovými vodami je specifikováno v dalších bodech.

d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas:

Navržený objekt plně respektuje platný územní plán.

e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací:

Navržený objekt plně respektuje platný územní plán a územní rozhodnutí.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území:

Navržený objekt dodržuje obecné požadavky na využití území.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů:

Požadavky dotčených orgánů jsou zpracovány v projektové dokumentaci.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení:

Stavba je řešena bez úlevových řešení a výjimek.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic:

Nejsou známy související ani podmiňující investice.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí):

Níže je výpis dotčených parcel včetně vlastníků v době zpracování PD – staženo z katastru nemovitostí.

## Informace o pozemku

Parcelní číslo:	<a href="#">438/48</a>
Obec:	<a href="#">Vranová [582689]</a>
Katastrální území:	<a href="#">Vranová u Letovic [785431]</a>
Číslo LV:	<a href="#">116</a>
Výměra [m <sup>2</sup> ]:	173
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	KMD
Určení výměry:	Jiným číselným způsobem
Druh pozemku:	orná půda



Sousední parcely

## Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Tenora František, č. p. 21, 67962 Vranová	

## Způsob ochrany nemovitosti

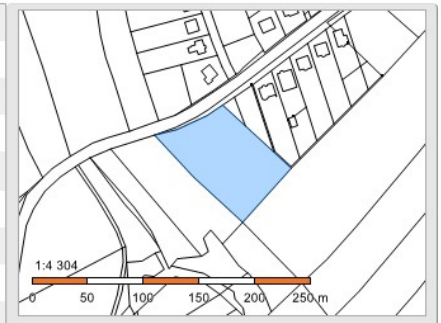
Název
zemědělský půdní fond

## Seznam BPEJ

BPEJ	Výměra
<a href="#">72511</a>	173

## Informace o pozemku

Parcelní číslo:	<a href="#">438/57</a>
Obec:	<a href="#">Vranová [582689]</a>
Katastrální území:	<a href="#">Vranová u Letovic [785431]</a>
Číslo LV:	<a href="#">161</a>
Výměra [m <sup>2</sup> ]:	6032
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	KMD
Určení výměry:	Graficky nebo v digitalizované mapě
Druh pozemku:	orná půda



Sousední parcely

## Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Barochová Jana, Revoluční 1787/8, Předměstí, 56802 Svitavy	1/4
Dvořáčková Jiřina, č. p. 101, 56903 Rozhraní	2/4
Vostřelová Radka, č. p. 132, 56802 Javorník	1/4

## Způsob ochrany nemovitosti

Název
zemědělský půdní fond

## Seznam BPEJ

BPEJ	Výměra
<a href="#">72544</a>	921
<a href="#">74068</a>	477
<a href="#">72541</a>	2496
<a href="#">72511</a>	2138

## Informace o pozemku

Parcelní číslo:	<a href="#">438/48</a>
Obec:	<a href="#">Vranová [582689]</a>
Katastrální území:	<a href="#">Vranová u Letovic [785431]</a>
Číslo LV:	<a href="#">116</a>
Výměra [m <sup>2</sup> ]:	173
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	KMD
Určení výměry:	Jiným číselným způsobem
Druh pozemku:	orná půda



Sousední parcely

## Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Tenora František, č. p. 21, 67962 Vranová	

## Způsob ochrany nemovitosti

Název
zemědělský půdní fond

## Seznam BPEJ

BPEJ	Výměra
<a href="#">72511</a>	173

## Informace o pozemku

Parcelní číslo:	<a href="#">846/3</a>
Obec:	<a href="#">Vranová [582689]</a>
Katastrální území:	<a href="#">Vranová u Letovic [785431]</a>
Číslo LV:	<a href="#">1</a>
Výměra [m <sup>2</sup> ]:	952
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	KMD
Určení výměry:	Graficky nebo v digitalizované mapě
Způsob využití:	ostatní komunikace
Druh pozemku:	ostatní plocha



Sousední parcely

## Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Obec Vranová, č. p. 2, 67962 Vranová	

## Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.
---

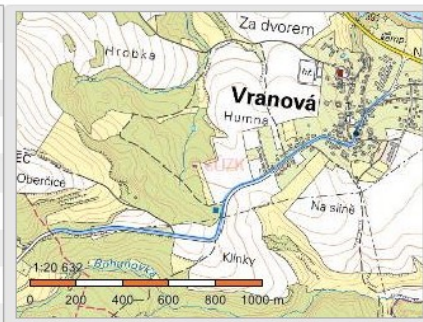
## Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.
------------------------------



## Informace o pozemku

Parcelní číslo:	<a href="#">837/1</a>
Obec:	<a href="#">Vranová [582689]</a>
Katastrální území:	<a href="#">Vranová u Letovic [785431]</a>
Číslo LV:	<a href="#">175</a>
Výměra [m <sup>2</sup> ]:	19001
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	KMD
Určení výměry:	Graficky nebo v digitalizované mapě
Způsob využití:	silnice
Druh pozemku:	ostatní plocha



Sousední parcely

## Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Jihomoravský kraj, Žerotínovo náměstí 449/3, Veveří, 60200 Brno	
Hospodaření se svěřeným majetkem kraje	Podíl
Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje, Žerotínovo náměstí 449/3, Veveří, 60200 Brno	

## Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

## Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

## A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby:

Jedná se o novou stavbu.

b) Účel užívání stavby:

Objekt občanské vybavenosti bude sloužit pro výrobu piva, ubytování turistů, jako hospoda a jako bydlení pro vlastníka objektu.

c) Trvalá nebo dočasná stavba,

Jedná se o trvalou stavbu s životností dle použitých materiálů a kvality provedených prací.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů) (kulturní památka apod.):

Na navrhovanou stavbu se nevztahuje žádná ochrana dle jiných právních předpisů.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb:

Navržená stavba plně respektuje platnou legislativu a to zejména vyhlášku číslo 398/2009 Sb. O obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů):

Veškeré požadavky dotčených orgánů jsou zapracovány do dokumentace.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení:

Objekt občanské vybavenosti je řešen bez výjimek a úlevových řešení.

h) Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.):

- Zastavěná plocha: 688,65 m<sup>2</sup>
- Zpevněné plochy: 1865 m<sup>2</sup>
- Obestavěný prostor: cca 6275 m<sup>3</sup>
- Užitná plocha: 1370 m<sup>2</sup>
- Počet bytových jednotek: 1 bytová jednotka pro 5 lidí
- Kapacita ubytovacích jednotek: 28 osob
- Navrhovaný počet pracovních míst: 1-2 osoby obsluha hospody  
1-3 osoby obsluha pivovaru  
1 osoba řízení objektu  
1 osoba úklid
- Kapacita hospody: 49 osob

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

Následující výčet potřeb a produkcí je pouze orientační:

Potřeba vody:

- Byt 5 osob  $5 \times 35 \text{ m}^3/\text{os}/\text{rok} = 175 \text{ m}^3/\text{rok}$
- Ubytování 28 osob  $28 \times 25 \text{ m}^3/\text{os}/\text{rok} = 700 \text{ m}^3/\text{rok}$
- Pivovar pracovníci 3 osoby  $3 \times 26 \text{ m}^3/\text{os}/\text{rok} = 78 \text{ m}^3/\text{rok}$
- Pivovar kancelář/řízení objektu 1 osoba =  $8 \text{ m}^3/\text{rok}$
- Hospoda (dle pracovníků) 2 osoby  $2 \times 50 \text{ m}^3/\text{os}/\text{rok} = 100 \text{ m}^3/\text{rok}$
- Pivovar výroba piva cca  $625 \text{ m}^3/\text{rok}$  – záleží na produkci, odbytu apod.

Produkce dešťových vod:

- Cca  $14,6 \text{ l/s}$

Produkce splaškových vod:

- $4,1 \text{ l/s}$  (pouze přípojkou do splaškové kanalizace)

Potřeba elektrické energie:

- Nerešeno v rámci diplomové práce

Potřeba zemního plynu:

- Nerešeno v rámci diplomové práce

Třída energetické náročnosti budovy:

- Viz zpráva stavební fyziky

- j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy):

Předpokládané zahájení výstavby: duben 2019

Předpokládané ukončení výstavby: duben 2021

- k) Orientační náklady stavby.

$6150,- \text{ Kč}/\text{m}^3 \times 6275 \text{ m}^3 = 38\,591\,250,- \text{ Kč}$  ( bez technologie pivovaru, přípojek a zpevněných ploch )

## A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

- SO 01 – Objekt občanské vybavenosti
- SO 02 – Přípojka dešťové kanalizace včetně nádrže a vsaku
- SO 03 – Přípojky splaškových kanalizací včetně jímky
- SO 04 – Přípojka NN
- SO 05 – Přípojka STL plynovodu
- SO 06 – Přípojka vodovodu
- SO 07 – Zpevněné plochy



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## OBJEKT OBČANSKÉ VYBAVENOSTI

THE FACILITIES

## B-SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Tomáš Kopecký

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2019

# Obsah:

Obsah:.....	21
B Souhrnná technická zpráva .....	22
B.1 Popis území stavby .....	22
B.2 Celkový popis stavby .....	23
B2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek .....	23
B2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	24
B2.3 Celkové provozní řešení .....	24
B2.4 Bezbariérové užívání stavby.....	25
B2.5 Bezpečnost při užívání stavby .....	25
B2.6 Základní charakteristika objektů .....	25
B2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	27
Vstupní požadavky .....	28
Popis technologie výroby piva.....	28
Postup: .....	29
Šrotování sladu, sklad sladu a obalových materiálů .....	29
Výroba mladiny .....	29
Chlazení mladiny .....	29
Hlavní kvašení + dokvašování .....	29
Stáčení piva .....	29
Sanitace provozu .....	30
Charakteristika technologického zařízení.....	30
Zpracování odpadů.....	31
Čištění a sanitace .....	31
B2.8 Požárně bezpečnostní řešení .....	32
B2.9 Zásady hospodaření s energiemi.....	32
B2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.....	32
B2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	32
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu .....	33
B.4 Dopravní řešení .....	34
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	34
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	34
B.7 Ochrana obyvatelstva .....	35
B.8 Zásady organizace výstavby .....	36

## B Souhrnná technická zpráva

### B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku:

Stavební pozemek je rovinný, zčásti obdělávaný jako zemědělská půda a zčásti jako louka. Na stavebním pozemku se nenachází žádné stromy nebo náletové dřeviny. Stavební pozemek se nachází v obci Vranová. Obec Vranová je v okrese Blansko, kousek od vodní nádrže Letovice. Výčet dotčených parcel i s vlastníky je v průvodní zprávě.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů:

Před započítáním stavby je nutné provést geologický, radonový a hydrogeologický průzkum a dle výsledků upravit PD. PD vychází aktuálně z obvyklých podmínek pro dotčenou lokalitu.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma:

Výstavbou objektu nebudou dotčena jakákoliv ochranná nebo bezpečnostní pásma. Ochranná pásma inženýrských sítí v případě souběhu nebo křížení sítí musí být bezpodmínečně dodržena.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.:

Stavba se nenachází v záplavovém, poddolovaném nebo jinak rizikovém či naopak hodnotném území.

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

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Prašnost na stavbě bude snižována kropením. Stavební rum bude odvážen na skládku. Jeho ukládání bude řádně dokumentováno. Aby nedocházelo v době výstavby ke zhoršení stavu životního prostředí v místě stavby, musí dodavatel respektovat hygienické normy pro výstavbu. Jedná se především o překračování norem hlučnosti a prašnosti – zamezení obtěžování okolí stavby polétavým prachem nad příslušnou míru a obtěžování okolí nadměrným hlukem a to především v době určené k odpočinku a klidu tak, aby nebyli omezováni obyvatelé okolní zástavby. Při výjezdu ze staveniště budou auta, hlavně v období dešťů, řádně čistá tak, aby nedocházelo ke znečišťování silnic. Dále je nutno zamezit úniku ropných produktů (olejů, nafty, atd.) aby nedošlo ke kontaminaci půdy či spodních vod. Na stavbě bude též zakázáno volné spalování stavebních zbytků. Stavba byla navržena dle NV č. 272/2011 Sb. a ČSN 73 0532, kde veškeré normativní požadavky byly splněny. Samotný objekt nebude produkovat hluk nad a není třeba řešit odhlučnění objektu. Ochranu objektu proti hluku není nutno zřizovat.

Realizací stavebního objektu (během výstavby i po) a souvisejících terénních úprav nezpůsobí zaplavení sousedních pozemků srážkovou vodou. Navržené změny objektu neovlivní odtokové poměry v dané lokalitě.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:

V zájmovém území se nenacházejí dřeviny, které by bylo, vzhledem k výstavbě nového objektu, třeba odstraňovat. Požadavky na asanace nejsou pro realizaci novostavby objektu aktuální.

- g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkcí lesa (dočasné/trvalé):

Dle zákona č. 41/2015 Sb. bude provedeno vynětí ze zemědělského půdního fondu v ploše pod samotným objektem a pod zpevněnými plochami. Zábory pozemků určených k plnění funkce lesa stavba nevyvolá.

- h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu):

Bude provedeno nové napojení inženýrských sítí ze stávajících uličních tras – jedná se o přípojku vody, plynu, elektro, splaškové a dešťové kanalizace. Vodoměr bude umístěn ve vodoměrné šachtě umístěné na pozemku investora. Splaškové odpadní vody budou z nového objektu odváděny do stávající uliční stoky. Technologické vody budou odváděny do jímky a odtud odváženy k ekologické likvidaci. Dešťové vody budou částečně zachytávány a využívány pro zálivku apod. Přebytky dešťové vody budou zasakovány na pozemku investora případně přepadem odváděny do dešťové kanalizace. U novostavby objektu budou umístěna parkovací stání. Počet parkovacích stání byl vypočten ve složce se studii.

- i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice:

Z výše uvedeného záměru neplynou související a podmiňující investice většího rozsahu. Ty souvisí se zabezpečením staveniště, odvozem sutí a stavebního odpadu na příslušnou skládku. Další dílčí termíny nebyly ze strany stavebníka specifikovány a nejsou mu kladeny žádné podmínky a lhůty výstavby z jiné strany.

## B.2 Celkový popis stavby

### B2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Tato diplomová práce řeší projekt novostavby objektu občanské vybavenosti v rozsahu dokumentace pro provedení stavby dle vyhlášky 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky 62/2013 Sb. Objekt bude využíván jako hospoda, menší pivovar, turistická ubytovna a byt určený majiteli objektu. Základní kapacity objektu jsou následující:

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| • Zastavěná plocha:                 | 688,65 m <sup>2</sup>  |
| • Zpevněné plochy:                  | 1865 m <sup>2</sup>  |
| • Obestavěný prostor:               | cca 6275 m <sup>3</sup>  |
| • Užitná plocha:                    | 1370 m <sup>2</sup>  |
| • Počet bytových jednotek:          | 1 bytová jednotka pro 5 lidí   |
| • Kapacita ubytovacích jednotek:    | 28 osob  |
| • Navrhovaný počet pracovních míst: | 1-2 osoby obsluha hospody<br>1-3 osoby obsluha pivovaru<br>1 osoba řízení objektu<br>1 osoba úklid |

## B2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení:

Kompozice prostorového řešení vychází z návrhu projektanta a je vytvořena za účelem co možná nejlepšího funkčního využití objektu ovšem s co možná nejlepším vizuálním ztvárněním objektu tak aby zapadl do zvolené lokality. Územní regulace do návrhu nevstupují. Navrhovaný objekt splňuje požadavky územního plánu. Navrhovaný objekt svým celkovým architektonickým výrazem, použitým materiálem zapadá do celkové koncepce architektonického řešení území.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení:

Architektonické řešení objektu vychází z návrhu projektanta a bylo odsouhlaseno investorem. Objekt občanské vybavenosti má nepravidelný pravoúhlý půdorys tvořený třemi obdélníky. První nadzemní podlaží je doplněno u vstupů o stříšku z dřevěné konstrukce. Druhé nadzemní podlaží již zachovává pouze částečně stávající půdorys, je uskočeno o skladovací prostory pivovaru, které jsou zastřešeny pultovou střechou. Třetí nadzemní podlaží je půdorysně zmenšeno za účelem využití střešních konstrukcí jako terasy a zároveň kvůli funkčnímu využití bytové jednotky. To znamená, že nad druhým nadzemním podlažím vznikají čtyři ploché střechy. Nad třetím nadzemním podlažím se nachází pouze atika a plochá střecha. Hmotu objektu má probarvenou silikonsilikátovou omítku v bílé barvě. Soklová část je řešena dekorativní omítkou tzv. marmolit v černobílé barvě. Barevné řešení objektu je doplněno o skládanou střešní krytinu v odstínu cihlově červená. Výplně otvoru jsou hliníkové v bílé barvě. Veškeré klempířské prvky jsou přírodní pozink. Dřevěné prvky budou natřeny lazou na dřevo v odstínu TEAK.

## B2.3 Celkové provozní řešení

Do objektu občanské vybavenosti vede hned několik vchodů. Z čelní/severozápadní strany od komunikace vedou tři vchody. Jeden do hospody, druhý do komunikačního traktu/recepce a třetí do zázemí zaměstnanců pivovaru. Boční vchod ze severovýchodní strany vede rovnou do hospody a bude využíván pro kouření návštěvníků hospody, případně do budoucna jako možnost zahrádky. Druhý boční vchod z jihozápadní strany objektu je pouze za účelem doplňování sladu nebo jeho vývoz. Ze zadní/jihovýchodní strany objektu se nachází čtyři vchody do objektu. První z jihozápadní strany jsou sekční garážová vrata pro expedici pivních sudů a vstup do skladu. Druhý vede do komunikačního traktu, odkud je možné jít do hospody nebo schodištěm do druhého nadzemního podlaží. Další vchod je do technického zázemí objektu a poslední je do technického zázemí a skladu hospody. Po vstupu do objektu hlavním vchodem se nacházíme v recepci, kde je výtah a také je odtud možné jít do pivovaru nebo do hospody nebo do druhého nadzemního podlaží. Vchodem pro zaměstnance se dostaneme do zázemí společné místnosti/kuchyňky a dále do šaten a z šaten chodbou do pivovaru. Tímto je vytvořena hygienická smyčka tak aby se zbytečně neznečistoval provoz pivovaru. Vstupem do hospody se dostaneme do hlavního prostoru hospody se sezením pro návštěvníky odkud je možnost jít na wc. Ve druhém nadzemním podlaží se nachází centrální chodba, z které se dostaneme do jednotlivých pokojů, do skladu, prádelny, herny stolního tenisu, anebo do společné kuchyně/obývacího pokoje/jídelny.



Z druhé chodby vedoucí od schodiště se dostaneme do sdílených hygienických prostor případně do hlavní společné místnosti. V chodbě vedoucí od schodiště se nachází také výtah. Po vystoupení do třetího nadzemního podlaží vstupujeme do bytu, do zádveří odkud se lze přesunout pouze do společné kuchyně s obývacím pokojem. Odtud je možné jít do chodby vedoucí na samostatné wc nebo do ložnice nebo do technického zázemí či skladovacího pokoje. K ložnici náleží samostatná koupelna se sprchovým koutem. Ze společné kuchyně s obývacím pokojem vedou dveře do koupelny s wc, vanou a sprchovým koutem. V neposlední řadě se tu nachází chodba vedoucí ze společné kuchyně s obývacím pokojem do tří samostatných pokojů v jihozápadní části. Ze zádveří a z chodby vedoucí k pokojům se nachází vstupy na dvě terasy náležící k bytu. Terasa dostupná ze zádveří není primárně určena pro různé oslavy, posezení apod. Je tomu kvůli vyústění odvětrávání kanalizace zhruba uprostřed terasy. To ovšem neznamená, že tato terasa není použitelná. Její funkce je důležitá pro vstup na plochou střechu nad třetím nadzemním podlažím po žebříku připevněném na fasádě objektu z jihovýchodní strany. Tento žebřík je tu za účelem kontroly ploché střechy.

## **B2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Objekt je řešen v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

## **B2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Objekt je navržen tak, aby při svém užívání odpovídal platným předpisům a normám pro následné bezpečné užívání. Stavba je navržena tak, aby nemohlo dojít k bezpečnostním rizikům při užívání (např. výšky parapetů oken, schodišťová a balkónová zábradlí, použité materiály aj.).

## **B2.6 Základní charakteristika objektů**

### a) Stavební řešení:

Projektová dokumentace řeší pouze objekt občanské vybavenosti. Další stavební objekty budou řešeny zvlášť. Objekt občanské vybavenosti je nepodsklepený, třípodlažní zastřešený plochými a pultovými střechami. Zastavěná plocha objektu je 688,65 m<sup>2</sup>. Objekt je navržený z kusového staviva – keramických broušených bloků, doplněný o kontaktní zateplovací systém. Stropní konstrukce jsou řešeny předpjatými panely. Střešní skladby jsou navrženy vegetační, pochozí – betonová dlažba na rektifikačních terčích a skládaná střešní krytina. Založení objektu je navrženo pro obvyklé geologické podmínky pro danou lokalitu, v případě geologického nebo hydrogeologického průzkumu shledávajícího jinou skutečnost je nutné upravit základové konstrukce, jež jsou tvořeny betonovými pasy a doplněny o desku tloušťky 200 mm. Výplně otvorů jsou hliníkové s izolačními trojskly.

### b) Konstrukční a materiálové řešení:

Základové konstrukce jsou navrženy jako pasy z prostého betonu C20/25, doplněné o nadzákladové zdivo z betonového prolévaného ztraceného bednění doplněného o výztuž dle technických podkladů od výrobce. Obvodová stěna ztraceného bednění bude zateplena pomocí XPS tl. 140 mm do úrovně 300 mm nad upravený terén. Nad ztracené bednění bude realizovaná základová deska tl. 200 mm z drátkobetonu a doplněna o KARI síť 100/100/8 mm. Hydroizolace Glastek 40 special mineral na základové desce bude natavena k naimpregnovanému podkladu adhezí vrstvou asfaltové emulze. Obvodové konstrukce jsou navrženy z keramických broušených bloků tl. 300 mm na tenkovrstvou maltu od

stejného výrobce. Obvodové zdivo bude doplněno o ETICS s tloušťkou izolace – minerální vaty 150 mm. Vnitřní nosné zdivo je stejné jako obvodové ale bez ETICS. Vnitřní nenosné zdivo je řešeno pomocí keramických broušených příčkovek různých šířek, na tenkovrstvou maltu, a nebo sádrokartonovou systémovou příčkou od výrobce Knauf. Stropní konstrukce jsou navrženy předpjaté stropní panely SPIROLL tl. 250 mm v mnoha místnostech ze spodní strany doplněny o zavěšený sádrokartonový kazetový podhled. Střešní konstrukce jsou 3 druhy. První plochá střecha je řešena jako zelená – vegetační s extenzivní zelení. Spádová vrstva je tvořena keramzitbetonem. Na tuto spádovou vrstvu je natavena hydroizolace Glastek 40 special mineral a na ni nalepena tepelně izolační vrstva desek z pěnového polystyrenu o tl. 200 mm. Následuje plnoplošně nalepená hydroizolace Glastek 30 sticker plus, na kterou je plnoplošně nataven další pás z Glastek 40 special mineral a na tuto hydroizolaci je znovu natavena hydroizolace tentokrát Glastek 50 garden. Další vrstvou nad hydroizolací je netkaná textilie z polypropylenových vláken o plošné hmotnosti 300 g/m<sup>2</sup>, jež je překrytá drenážní vrstvou z profilované fólie s perforovanými nopy. Na takto připravené souvrství se již aplikuje pouze filtrační vrstva netkané textilie s plošnou hmotností 200 g/m<sup>2</sup> a rozprostře se vegetační substrát pro extenzivní zeleň o tl. 80 mm a na něj předpěstovaná vegetační rohož se směsí extenzivních rostlin. Tato střešní vrstva je na dvou střešních konstrukcích nad druhým nadzemním podlažím a taktéž nad třetím nadzemním podlažím. Druhá střešní konstrukce je pochozí terasa z betonové dlažby uložené na rektifikačních terčích. Na stropní konstrukci je bodově nataven hydroizolační pás Glastek al 40 mineral sloužící jako parotěsná vrstva. Na něj pak přilepeny spádové klíny z EPS 150, minimální tloušťky 150 mm. Následuje plnoplošně nalepený hydroizolační asfaltový pás Glastek 30 sticker ultra a na něj plnoplošně nataven další hydroizolační pás Elastek 40 special dekor. Pod rektifikační podložky budou vloženy přířezy posledního hydroizolačního pásu Elastek 40 special dekor. Betonová dlažba na terčích je nejen za účelem využívání střechy jako terasy ale hlavně jako vrstva co přitěžuje, a stabilizuje souvrství před účinky větru, a proto je nutné, aby betonová dlažba měla tloušťku alespoň 50 mm. Poslední skladba střešní konstrukce je šikmá střecha nad skladovacími prostory. Prvky krovu a jejich průřezy – pozednice bude 160/120 mm, vaznice bude 160/140 mm a krokve 180/140 mm. Před zabudováním těchto prvků musí být naimpregnovány proti škůdcům a hnilobě, např.: Bochemitem. Jedná se o pultovou střechu zastřešenou skládanou střešní krytinou. Pohledová vrstva interiéru je sádrokartonový podhled připevněný na roštu z ocelových pozinkovaných UD a CD profilů. Tyto profily jsou připevněny k roštu tvořenému z latí 60/40 mm. Tento rošt je připevněn přes tepelnou izolaci ke krokvím. Mezi roštem a krokviemi se nachází tepelná izolace – desky z polyizokyanurátu s povrchem z hliníkové sendvičové fólie, tloušťka těchto desek je min. 120 mm. Mezi těmito deskami a dřevěným roštem bude parotěsná fólie, musí být pečlivě přelepeny všechny prostupy a perforace systémovými páskami, tmely apod. Mezi krokviemi se nachází tepelně izolační pásy ze skleněné vaty o tl. 180 mm – tj. výška krokve. Na krokve se bude realizovat plnoplošné bednění z dřevovláknité desky s okraji na pero a drážku. Tato deska je k tomuto speciálně určená – její faktor difúzního odporu je velmi malý, okolo 5. Na tuto desku bude přisponkovaná doplňková hydroizolační paropropustná vrstva. Veškeré perforace a spoje jednotlivých pásů musí být pečlivě přelepeny a utěsněny. Na takto připravenou střešní rovinou se připevní kontraltě ale ty se musí nejprve podlepit dle technologického předpisu od výrobce střešní krytiny a teprve potom připevnit vruty. Pak už nezbývá nic jiného než laťování a střešní krytina. Samozřejmostí jsou doplňky z klempířského řemesla od oplechování komínových prostupů, okapniček nebo napojení na ETICS až po závětrné lišty. Veškeré klempířské prvky budou vytvořeny z přírodního pozinku. U této střechy je nutné se bezpodmínečně držet technologického postupu výrobce střešní krytiny. Tato skladba je aplikovaná i na stříšce nad vchodem ovšem v trošku upravené formě. Od horní vrstvy se jedná o střešní krytinu, laťování, kontraltě, DHV, plnoplošné bednění.

Výplně otvorů budou realizované z hliníkových vícekomorových rámu s izolačním trojsklem.

Vodorovné konstrukce – překlady jsou navrženy od výrobce keramických bloků. Železobetonové věnce budou z betonu C20/25 a výztuže B500b. Počet prutů a jejich dimenze bude určena statikem. Jednotlivé specifikace navrhovaných materiálů jsou blíže popsány v projektové dokumentaci a výpisu skladeb.

#### c) Mechanická odolnost a stabilita:

Jednotlivé konstrukce stejně tak i jejich spojení a celek objektu je navržený tak aby vyhovoval normovým hodnotám z celého spektra požadavků od statiky, přes tepelnou ochranu až po hlukové požadavky a odolával vnějším vlivům po celou dobu životnosti. Statické posudky navrhovaných konstrukcí budou provedeny odborným posouzením osobou oprávněnou a autorizovanou pro tuto činnost.

Při výrobě a montáži budou dodržovány bezpečnostní předpisy, týkající se bezpečnosti práce a technických zařízení dle vyhlášky č. 601/2006 Sb., zejména s ohledem k rizikům při provádění konstrukcí. Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek: zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřijatelného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení (v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce.), poškození v případech, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

## **B2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

### **B2.7.1 Technické řešení:**

#### Vodoinstalace

V objektu bude proveden běžný rozvod studené a teplé vody pro zásobování vodou jednotlivých odběrných míst. Rozvod vody bude proveden z polyetylenových trubek. Příprava teplé vody bude zajištěna plynovými kotli a doplněna o stacionární zásobníky vody. Hlavní uzávěr bude umístěn v plastové vodoměrné šachtě za vodoměrem směrem k objektu. Vodoměrná šachta bude umístěna na pozemku investora.

#### Kanalizace

Kanalizace splašková odvádí odpadní vody od zařizovacích předmětů hygienických zařízení a odvodnění podlahových ploch. Zařizovací předměty v hygienických zařízeních budou většinou typové a propojeny plastovým přípojovacím potrubím z materiálu PVC KG o dimenzi DN50 – 125 a min. sklonu 1,0% na svislé odpadní potrubí z materiálu PVC KG nebo z polypropylenu plněného minerálem se schopností snižovat intenzitu hluku vznikající provozem kanalizačního systému (dB - systém) o dimenzi D 75 - 160. Potrubí a tvarovky z dB - systému budou použity v prostorech a místnostech, kde by hluk z provozu kanalizace narušoval zvýšené nároky na hygienu vnitřního prostředí, např. svislé odpadní potrubí vedené v instalační šachtě skrz ubytovací jednotky, ležatá kanalizace zavěšená pod stropem pobytových místností kanceláří, i když je vedená v podhledu apod.

Kanalizace pro technologické vody z pivovaru bude provedena z materiálu HDPE z důvodu vznikajících vod s jinými parametry než je běžné.

#### Vytápění

Pro vytápění objektu bude použito teplovodního ústředního vytápění s nuceným oběhem vody pracujícím na tepelném spádu 45/35 stupňů. Bude použito podlahového vytápění doplněné o radiátory v místnostech koupelen pro sušení ručníků. Rozvody topné vody budou provedeny z mědi. Jako zdrojů tepla bude použito plynových kotlů, které budou umístěny v

technických místnostech. Regulace topného systému bude regulací tepelného výkonu kotlů v závislosti na venkovní teplotě a potřebném tepelném výkonu ÚT doplněné o bezdrátové vysílače a přijímače pro regulaci dle jednotlivých větví pro jednotlivé místnosti, skupinu místností.

#### Plynoinstalace

Od objektu HUP a měření bude proveden rozvod NTL plynoinstalace pro potřebu spotřebičů umístěných v objektu (plynové kotle, plynové sporáky a vařiče). NTL plynovod bude proveden z ocelových svařovaných trubek vedených uvnitř objektů. Před vstupem NTL plynovodu do objektu budou na potrubí osazeny uzavírací kohouty. Dále bude NTL plynovod proveden dle EN 1775 a EN 12007.

#### Elektroinstalace

Bude řešena v samostatném projektu.

Komíny a kouřovody musí splňovat následující požadavky:

- musí být provedeny podle ČSN 73 4201 - Komíny a kouřovody – navrhování provádění a připojování spotřebičů paliv,
- podle ČSN EN 1443 čl. 6.3.3.1 musí být dodržena vzdálenost podle čl. 4.7. normy deklarovaná výrobcem,
- vzdálenost komínů od hořlavých stavebních materiálů musí odpovídat požadavkům čl. 6.3.3.2 a 6.3.3.3. téže normy,
- hromosvod bude navržen dle příslušných norem

Většina navržených tras technických zařízení a IS bude vedena v instalačních šachtách, v podhledu a ve drážkách ve zdivu. Pro rozvody ve stěnách mezi pokoji je nutné co nejmenší poškození zdivu z důvodu akustické izolace.

Pro odsávání kuchyňské digestoře bude instalováno potrubí pro odvod odpadního vzduchu, vedené nad příslušnou digestoř a vyústěno přes obvodovou zeď případně nad střechu.

Propojení mezi potrubím a digestoří bude provedeno v rámci montáže kuchyňské linky dle skutečného umístění sporáku pomocí ohebného tlumiče hluku. Úhrada odvedeného vzduchu z kuchyně bude prováděna z prostoru kuchyně – pro správnou funkci tohoto zařízení je důležité netěsné provedení kuchyňských oken (s větrací spárkou - mikroventilace).

Kuchyňská digestoř bude ovládána vlastním ovladačem, zabudovaným do skříně digestoře.

Součástí digestoře musí být tukový filtr a ventilátor. V hygienických prostorách budou umístěny ventilátory pro nucené odvětrání jednotlivých prostorů koupelen a wc. Potrubí od ventilátoru bude vyústěno do instalačních šachet a vyústěno nad střešní plášť objektu.

Jednotlivé projekty TZB nejsou součástí této dokumentace a budou řešeny v rámci jednotlivých specializací TZB.

## **B2.7.2 Výčet technických a technologických zařízení:**

### **Vstupní požadavky**

Výroba piva 700 – 1000 hl/rok

Způsob distribuce piva                   - v lahvích 0,3 l - 2,0 l  
  - v KEG sudech 15 l, 20 l, 30 l, 50 l

### **Popis technologie výroby piva**

## **Postup:**

- Šrotování sladu
- Výroba mladiny
- Chlazení mladiny
- Hlavní kvašení + dokvašování
- Stáčení, mytí sudů
- Sanitace
- Expedice

## **Šrotování sladu, sklad sladu a obalových materiálů**

Slad je dodáván do minipivovaru v jutových pytlích s PE vložkou. Do prostoru skladu je slad dopravován přímo z auta dveřmi.

Slad je šrotován na šrotovníku, umístěném v prostoru skladu. Sladový šrot na várku je dopraven do varny v prostoru.

## **Výroba mladiny**

Mladina se vyrábí na jednoduché dvounádobové varně, velikosti 1180 l vyražené mladiny na várku, s otopem parou, umístěné v 1.NP v prostoru varny. Z obou nádob vedou párníky do obvodové konstrukce. Mláto z várky se ze scezovací kádě vybírá ručně a z prostoru varny se vyváží v plastových kontejnerech o objemu 80 l. Ty budou přechodně skladovány mimo prostor pivovaru., nejdéle však na dobu 12 hod. Musí být zajištěn pravidelný odběr mláta (zkrmování – hospodářská zvířata).

## **Chlazení mladiny**

Vyčeřená mladina se poté chladí na dvoustupňovém deskovém chladiči pitnou (I. stupeň) a ledovou vodou (II. stupeň), na zákvasnou teplotu cca 7 - 10 °C. Zchlazená mladina se současně provzdušňuje sterilním vzduchem. Horké kaly z vířivé kádě varny se sbírají a přidávají k mlátu. Ohřátá voda z prvního stupně chladiče je vedena do zásobníku horké vody.

## **Hlavní kvašení + dokvašování**

Zchlazená a provzdušněná mladina se, po načerpání do kvasné CKT zakvasí pivovarskými kvasnicemi. Teplota kvašení je regulována automaticky. Hlavní kvašení trvá u 12 % ležáku cca 7-8 dnů, u silných piv to může být až 30 dnů, při teplotách do 12 °C. Kvasnice jsou sbírány, cezeny přes jemné nerezové síto a ukládány do nerezových konví na kvasnice. Poté jsou znovu používány, k zakvašení dalších várek, nebo přidávány do odpadního mláta. Po hlavním kvašení a odebrání kvasnic se pivo zchladí na 4-6 °C a přečerpá do ležáckých CKT, kde se dochladí na 3-4 °C, zahradí na 80 – 120 kPa a probíhá dokvašování. V CKT probíhá výroba jednofázově. CO<sub>2</sub> je z kvasných kádí, ležáckých a CK tanků odtahován ventilátorem umístěným u podlahy. Úhrada odvětraného vzduchu je pomocí přívodu pod stropem. Průměrná doba dokvašování je pro 12% ležák cca 20 dnů. Odpadní kvasnice jsou sbírány a přidávány k mlátu ke zkrmení.

## **Stáčení piva**

Po ukončení dokvašování se pivo přepustí do izolovaných stáčecích (CKT) tanků. Z nich je možné pivo vést do výčepu nebo ke stáčení do lahví nebo do sudů. Stáčení do KEG sudů je ruční. Láhve jsou používány pouze nové a jsou před plněním vystříkány pitnou vodou. KEG sudy jsou přemývány na poloautomatické myčce.

## **Sanitace provozu**

Varna, chladič mladiny a veškerá technologická potrubí jsou řešena tak, aby bylo možno provádět horkou sanitaci roztokem NaOH . Jednou za měsíc se provádí kyselá sanitace. Sanitační roztoky jsou připravovány a pro další použití uchovávány v zásobních nádržích. Koncentrace sanitačních roztoků je max. 2,5 % hm. Sanitační roztok je před vypuštěním neutralizován kyselinou.

## **Charakteristika technologického zařízení**

Šrotovník - je samostatně pracující stroj, který nevyžaduje montáž a po připojení ke zdroji el. energie 400 V jej lze provozovat ihned. Části stroje přicházející do styku se sladem a šrotem jsou vyrobeny ze zdravotně nezávadných materiálů.

Varna - dvě nádoby (rmuto-mladinová pánev, vířivá kád' a scezovací kád') v nerezovém provedení s izolací zabraňující možnosti popálení umístěné na společném rámu. Vedle varny je umístěna ovládací skříň elektroinstalace s dotykovým displayem. Varna je konstrukčně řešena v blokovém provedení, které usnadňuje instalaci. Při montáži je nutné připojit přívod studené vody z vodovodního řádu a zdroj elektrické energie.

Chladič mladiny - deskový, v nerezovém provedení. Připojen je na mladinové potrubí, přívod studené vody z vodovodního řádu a okruh ledové vody.

Nádrž na horkou vodu - tepelně izolovaná nádoba z nerezavějící oceli, vybavená elektrickým topným tělesem a automatickou regulací teploty.

Kvasné kádě nádoby z nerezové oceli s chladícím duplikátorem a izolací, vybavené, výpustným otvorem, nástavcem na kvasnice, teploměrem, automatickou regulací teploty, Maximální pracovní tlak v duplikátoru je 200 kPa.

Ležácké CK tanky – nádoby z nerezové oceli s chladícím duplikátorem a izolací, vybavené dvířky, sanitační hlavicí, vzorkovacím kohoutem, výpustným otvorem, teploměrem, stavoznakem, pojistnou přetlakovou i podtlakovou armaturou a hradící armaturou. Maximální pracovní tlak v ležáckém tanku je 150 kPa, reguluje se hradící armaturou.

Stáčecí tanky – uzavřené nádoby z nerezové oceli s chladícím duplikátorem, izolované, opatřené dvířky, výpustným otvorem, sanitační hlavicí, sanitovatelným stavoznakem, pojistnou přetlakovou armaturou a vzduchovou armaturou. Maximální pracovní tlak v tanku je 300 kPa, reguluje se vzduchovou armaturou.

Vzduchový kompresor - samostatně pracující stroj, vybavený odlučovačem oleje, redukčním ventilem a mikrobiálním filtrem vzduchu.

Výrobník ledové vody pro chlazení mladiny a kvašení - samostatně pracující stroj s tepelně izolovanou nádobou z nerezavějící oceli, vybavený automatickou regulací cirkulace a teploty ledové vody.

Nádrž na sanitaci - nádoba z nerezavějící oceli, volně stojící

## **Zpracování odpadů**

Z pivovaru vycházejí následující odpady:

1. Odpar z varny
2. Mláto
3. Hrubé kaly z vířivé kádě
4. Pivovarské kvasnice
5. Neutralizované odpady ze sanitace
6. Oplachová voda
7. Oxid uhličitý vznikající při hlavním kvašení a dokvašování

Odpar z varny vzniká při varu rmutů a mladiny. Na 100 l vyrobeného piva lze počítat maximálně 10 l odparu, který je kondenzován a odváděn do kanalizace. Kondenzát obsahuje pouze vodu a malé množství chmelových silic v koncentraci přibližně 5 mg/l. Chemicky jsou silice organické látky rostlinného původu a tvoří je převážně terpeny.

Po vyloužení extraktu zůstávají ve scezovací kádi zbytky sladu - mláto. Na 100 l piva lze počítat přibližně 20 - 25 kg mláta. Mláto se ze scezovací kádě vyhrnuje do připravených nádob a je dále využíváno jako krmivo. Nádoby s mlátem musí být odvezeny nejpozději do 24 hod. Než bude mláto odvezeno bude skladováno ve skladu s KEG sudy nebo v chladící komoře.

Na 100 l vyrobeného piva vzniká maximálně 2,0 l hrubých kalů. Hrubé kaly z vířivé kádě se sbírají a přidávají se do mláta.

Na 100 l vyrobeného piva lze počítat maximálně s 1,0 l odpadních kvasnic. Odpadní kvasnice se přidávají do mláta a vzhledem ke svému složení, podstatně zvyšují jeho krmnou hodnotu.

K sanitaci technologických nádob se používá 2 % roztok hydroxidu sodného, který se připravuje přímo v sanitační nádrži, kde je také před vypuštěním do kanalizace neutralizován minerální kyselinou. Na 100 l vyrobeného piva lze počítat maximálně s 5,0 l odpadního hydroxidu. Jednou měsíčně se zařízení vydezinfikuje 1 % kyselinou dusičnou, která se potom použije k neutralizaci odpadního hydroxidu sodného.

Oplachová odpadní voda je sváděna do žlabu kanalizace. Množství oplachové vody je různé podle velikosti technologických nádob a zhruba denní maximum je 3,0 m<sup>3</sup>.

Při kvašení vzniká oxid uhličitý, který je jímán do sběrného potrubí a odváděn do ovzduší.

## **Čištění a sanitace**

Čištění varny se provádí po každé várce. Po výplachu studenou vodou jsou mechanicky pomocí kartáče odstraněny nečistoty ze stěn a den nádob. Celé zařízení je potom vypláchnuto pitnou vodou. Jedenkrát týdně se provádí sanitace alkalickým prostředkem. K sanitaci se používá 2 % roztok

hydroxidu sodného, který je umístěn v sanitační nádrži. Nerezové potrubí a hadice se sanitují cirkulačně současně s varnou a chladičem mladiny, rovněž pomocí 2 % hydroxidu sodného a vody. Sanitace kvasných a ležáckých tanků se provádí jednak bezprostředně před jejich naplněním mladinou, či mladým pivem jednak po sesudování mladého piva do ležáckých tanků, či převedení hotového piva do stáčekého tanku. Čištění se provádí 2% hydroxidem sodným. Nakonec jsou tanky vypláchnuty pitnou vodou. Jedenkrát za měsíc jsou tanky desinfikovány 1% kyselinou dusičnou.

## **B2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

Požárně bezpečnostní řešení stavby je součástí dokumentace – viz složka č.5 – Požárně bezpečnostní řešení stavby.

## **B2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

a) Kritéria tepelně technického hodnocení:

Tepelný odpor konstrukcí splňuje požadavky ČSN 73 0540 – 1 až 4:2011 Tepelná ochrana budov v platném znění. Tepelně technické posouzení je součástí dokumentace – viz složka č. 6 – Stavební fyzika

b) Energetická náročnost budovy:

Energetická náročnost je podložena protokolem energetické náročnosti budovy, který je součástí přílohy diplomové práce ve složce č. 6 – Stavební fyzika.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů paliv:

Alternativní zdroje energií nejsou navrhovány.

## **B2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

### **Větrání**

Větrání je navrhováno přednostně jako přirozené okny se spodní sklápěcí částí. V hygienických prostorách budou umístěny ventilátory pro nucené odvětrání jednotlivých prostorů koupelen a wc. Potrubí od ventilátoru bude vyústěno do instalačních šachet a vyústěno nad střešní plášť objektu případně přes obvodovou zeď. Pro odsávání kuchyňské digestoře bude instalováno potrubí pro odvod odpadního vzduchu, vedené nad příslušnou digestoř a vyústěno přes obvodovou zeď. V místnosti 117 bude u podlahy instalován odtah CO<sub>2</sub> automaticky řízený čidlem ve stejné místnosti. Přísun vzduchu bude pomocí potrubí pod stropní konstrukcí opět řízeného stejným čidlem tak aby úhrada byla provedena úhrada odvětraného vzduchu.

### **Vytápění**

Vytápění bude zajištěno plynovými turbokotli umístěnými v technických místnostech. Provoz pivovaru bude mít samostatný plynový kotel v místnosti 120.

### **Osvětlení**

Denní osvětlení a oslunění odpovídá požadavkům ČSN 73 4301 a ČSN 73 0580. Velikost oken zabezpečuje dostatečnou světelnou pohodu. Všechny místnosti jsou vybaveny umělým osvětlením. Při volbě svítidel do místností je třeba postupovat dle ČSN 36 0450.

## **B2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**



a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží:

Dle radonové mapy je v místě staveniště převažující radonový index střední a ochrana proti radonu bude řešena společně s izolací proti zemní vlhkosti. Bude použita izolace GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL v tloušťce 1x4 mm – návrh vyhovuje pro vysoký radonový index. Před vlastní výstavbou objektu musí být proveden radonový průzkum.

b) Ochrana pře bludnými proudy:

Ochrana před bludnými proudy je zajištěna stavebním řešením elektroinstalace.

c) Ochrana před technickou seizmicitou:

Ochrana před technickou seizmicitou není třeba řešit, v budově nikdy nebude žádný provoz, který by vyvozoval takové účinky.

d) Ochrana před hlukem:

Ochrana před hlukem je zajištěna obvodovými konstrukcemi z hmotných staviv.

e) Protipovodňová opatření:

Stavba se nenachází v záplavovém území.

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

a) Napojovací místa technické infrastruktury:

Bude provedeno nové napojení na splaškovou kanalizaci, dešťovou kanalizaci, plynovod, vodovod a vedení NN. Z objektu občanské vybavenosti jsou selektovány vody na splaškové, přímo do místní splaškové kanalizace. Dále na dešťové, ty vedou do retenční nádrže a budou dále využívány na zálivku okolí objektu. Z retenční nádrže přepadem do vsakovacích košů a z nich šachtou s přepadem do místní dešťové kanalizace. Vody vznikající v pivovaru budou odváděny do jímky na vyvážení a z ní ekologicky likvidovány. Vodovodní přípojka bude mít vodoměrnou šachtu s vodoměrnou sestavou v nezámrzné hloubce na pozemku investora. Dále bude vodovodní vedení rozděleno na přímou větev do pivovaru a větev do technického zázemí objektu. Vedení NN bude napojeno do stávající přípojkové skříně nedaleko hranice pozemku. Hlavní jistič bude umístěn v zádveři/recepce objektu. Plynovod bude naveden do objektu přes hlavní uzávěr plynu umístěném ve skříni v plotě na pozemku investora. Plynovod se taktéž dále rozděluje na větev do technického zázemí objektu a zázemí pro pivovar. Konkrétní dimenze jednotlivých přípojek budou upřesněny dle požadavků investora na technologii pivovaru, vybavení hospody, apod. Umístění inženýrských sítí a navrhovaných přípojek je patrné z výkresů situace.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky:

Nové přípojky inženýrských sítí (hrubý odhad – nutno potvrdit dle konkrétního vybavení objektu a zejména pivovaru) :

- NN podzemní - materiál kabel CYKY 4x35
- délka 28 m
- kanalizace dešťová - materiál PVC KG – DN 125-300
- délka 235 m
- kanalizace splašková - materiál PVC KG – DN 200
- délka 81 m
- kanalizace techn.vod - materiál HDPE – DN 150

- délka 32 m
- vodovod - materiál HDPE SDR 17 90x5,4
- délka 61,7 m
- NTL plynovod - materiál kabel HDPE SDR 11 50x4,6
- délka 66,9 m

## **B.4 Dopravní řešení**

### a) Popis dopravního řešení:

K objektu bude přístup ze stávající místní komunikace. K objektu bude nově zbudován sjezd z komunikace. Okolo navrhovaného objektu občanské vybavenosti bude jednosměrka, kterou bude možné objet objekt. Za objektem bude nové parkovací stání. Počet míst je navržen dle příslušné normy. Odvodnění zpevněných ploch není třeba řešit, protože veškeré zpevněné plochy jsou propustné pro dešťové vody. Stavba se nachází v místě s dobrým přístupem na staveniště.

### b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu:

Napojení bude nově realizované a to pomocí silniční přídlažby v návaznosti na propustné zpevněné plochy okolo objektu. Rozhledové trojúhelníky jsou zakresleny ve výkresu situace.

### c) Doprava v klidu:

Výpočet parkovacích a odstavných stání dle ČSN 73 6110 je ve složce se studii.

### d) Pěší a cyklistické stezky:

Stávající pěší a cyklistické stezky nebudou výstavbou objektu dotčeny.

## **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

### a) Terénní úpravy:

Terénní úpravy budou provedeny po dokončení stavebních prací. Veškerá zařízení staveniště budou odstraněna a okolí stavby bude rekultivováno.

### b) Použité vegetační prvky:

Bude provedeno nové zatravnění kolem nového objektu a osazená drobná vegetace.

### c) Biotechnická opatření:

Biotechnická opatření nejsou navrhována.

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

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

Novostavba objektu nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Prašnost na stavbě bude snižována kropením. Stavební rum bude odvážen na skládku. Jeho ukládání bude řádně dokumentováno. Aby nedocházelo v době výstavby ke zhoršení stavu životního prostředí v místě stavby, musí dodavatel respektovat hygienické normy pro výstavbu. Jedná se především o překračování norem hlučnosti a prašnosti – zamezení obtěžování okolí

stavby polétavým prachem nad příslušnou míru a obtěžování okolí nadměrným hlukem a to především v době určené k odpočinku a klidu tak, aby nebyli omezováni obyvatelé okolní zástavby. Při výjezdu ze staveniště budou auta, hlavně v období dešťů, řádně čistá tak, aby nedocházelo ke znečišťování silnic. Dále je nutno zamezit úniku ropných produktů (olejů, nafty, atd.) aby nedošlo ke kontaminaci půdy či spodních vod. Na stavbě bude též zakázáno volné spalování stavebních zbytků. Stavba nebude mít negativní dopad na životní prostředí. Provoz stavby obsahuje výrobu piva, odpady vznikající při tomto druhu výroby jsou popsány výše včetně nakládání s nimi.

Stavba byla navržena dle NV č. 272/2011 Sb. a ČSN 73 0532, kde veškeré normativní požadavky byly splněny. Samotný objekt nebude produkovat hluk a není třeba řešit odhlučnění objektu. Objekt je situován v oblasti vhodné pro tento typ objektu. Ochranu objektu proti hluku není nutno zřizovat. Splaškové vody budou svedeny do veřejné kanalizace, dešťové řešeny vsakováním na stavebním pozemku. Při provozu bude vznikat běžný komunální odpad, který bude likvidován dle vyhlášky obce. Půda nebude nijak znečišťována.

b) Vliv na přírodu a krajinu:

Lze předpokládat, že podrobný průzkum lokality není nutný a výskyt zvláště chráněných druhů rostlin dle vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb. k zákonu č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny lze prakticky vyloučit. V zájmovém území stavby se nenacházejí prvky územního systému ekologické stability (ÚSES), ani zvláště chráněná území, přírodní parky či významné krajinné prvky. Vzhledem k charakteru stavby nebude mít objekt novostavby vliv na okolní přírodu a krajinu.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000:

Stavba neovlivní soustavu chráněných území Natura 2000.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA:

Nebylo nutné vést zjišťovací řízení EIA.

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

Nejsou navrhována žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

## B.7 Ochrana obyvatelstva

Jedná se především o přístup osob do prostoru ohroženého pádem do hloubky. Výkopy v zastavěném území, na veřejných prostranstvích a v uzavřených objektech, kde probíhají současně i jiné činnosti, musí být zakryty, nebo u okraje, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob do výkopu, zajištěny zábradlím podle zvláštního právního předpisu NV 362/2005 Sb., přičemž prostor mezi horní tyčí a zarážkou u podlahy je nutno zajistit proti propadnutí osob způsobem odpovídajícím místním a provozním podmínkám bez ohledu na hloubku výkopu. Ve vzdálenosti větší než 1,5 m od hrany výkopu lze zajištění provést vhodnou zábranou zamezující přístupu osob do prostoru ohroženého pádem do hloubky. Za vhodnou zábranu se považuje zábradlí, u něhož nemusí být dodrženy požadavky na pevnost ani na zajištění prostoru pod horní tyčí proti propadnutí, přenosné dílcové zábradlí, bezpečnostní značení označující riziko pádu osob upevněné ve výšce horní tyče zábradlí, překážka nejméně 0,6 m vysoká nebo zemina z výkopu, uložená v sypkém stavu do výše nejméně 0,9 m. Zábradlí a zábrany smí být přerušeny pouze v místech přechodů nebo

přejezdů. Pokud výkop tvoří překážku na veřejně přístupné komunikaci pro pěší, musí být zajištěn vždy zábradlím, přičemž zářezka u podlahy slouží zároveň jako zářezka pro slepeckou hůl. Na veřejných prostranstvích a veřejně přístupných komunikacích musí být přes výkopy zřízeny přechody nebo přejezdy, kapacitně odpovídající danému provozu, dostatečně únosné a bezpečné. Přechody o šířce nejméně 1,5 m musí být opatřeny zábradlím, včetně zářezky pro slepeckou hůl na obou stranách. Na staveništi, kde je zamezen vstup nepovolaným osobám, musí být proti pádu fyzických osob do hloubky zajištěny okraje výkopů v těch místech, kde se vnější okraj dopravní komunikace přibližuje k okraji výkopu na vzdálenost menší než 1,5 m. Přechod o šířce nejméně 0,75 m musí být zřízen přes výkop hlubší než 0,5 m; nepřesahuje-li hloubka výkopu 1,5 m, musí být přechod opatřen zábradlím alespoň po jedné straně, v ostatních případech po obou stranách. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu. Povrch terénu v pásu od okraje výkopu nebo jámy až po hranici smykového klínu, ohrožený usmýknutím, nesmí být zatěžován zejména stavebním provozem, stavbami zařízení staveniště, stroji nebo materiálem, s výjimkou případů, kdy stabilita stěny výkopu je zabezpečena způsobem proti sesuvu půdy. Pro fyzické osoby pracující ve výkopech musí být zřízen bezpečný sestup a výstup pomocí žebříků, schodů nebo šikmých ramp. Povrch šikmých ramp o sklonu větším než 1:5 musí být upraven proti uklouznutí náležitě upevněnými příčnými lištami nebo zářezkami.

## B.8 Zásady organizace výstavby

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

Při vlastní výstavbě bude potřeba médií a hmot typická pro stavební činnost tohoto druhu a rozsahu. V době zpracování PD není jednoznačně možné určit jejich množství. Během výstavby je nutné zabezpečit především dodávku vody a elektrické energie. Elektrická energie bude zabezpečena mobilním generátorem. Potřeba vody bude zajištěna pomocí přistavěných cisteren s vodou. Zajištění stavebních hmot je nutné objednávat v dostatečném předstihu, aby byla dodržena případná lhůta výstavby dojednaná mezi investorem a dodavatelem stavby.

### b) Odvodnění staveniště:

Výstavba objektu proběhne bez výraznějších zásahů do venkovního okolí, není nutno řešit odvodnění staveniště.

### c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu:

Staveniště se rozkládá na části stavebního pozemku přiléhající k místní komunikaci vedoucí v těsné blízkosti pozemku. Sjezd ze stávající komunikace bude co nejdříve od započetí stavby zřízen.

### d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky:

Realizace navržených prací neovlivní okolní pozemky ani stavby.

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

Povinností stavby je chránit okolí staveniště a mimo vymezené plochy nic neskladovat ani se nepohybovat. Rovněž tak je nutno činit opatření proti znečištění okolí staveniště odfouknutím lehkých odpadů. Staveniště bude po celou dobu výstavby oploceno drátěným plotem výšky 1,8 m s uzamykatelnou bránou.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé):

Trvalé zábory pro staveniště nejsou vzhledem k charakteru stavebních prací uvažovány. Pro zařízení staveniště bude využíván prostor kolem objektu. Tento prostor je dostatečně velký pro zařízení staveniště.

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

Způsob nakládání s odpady po dobu výstavby stavebních objektů i během užívání stavby se bude řídit zákonem č. 185/2001 Sb., jehož poslední úplně platné znění bylo zveřejněno zákonem č. 106/2005 Sb., tento zákon definuje obecné podmínky nakládání s odpady. Dále se zákonem o odpadech souvisí vyhlášky č. 93/2016 Sb. v platném znění (katalog odpadů), dále vyhlášku č. 478/2008 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady v platném znění, vyhláška č. 294/2005 Sb. v platném znění o ukládání odpadů na skládkách a využívání na povrchu terénu. Dále se problematiky nakládání s odpady přímo týká zákon č. 61/2010 Sb. v platném znění (pracovní podmínky), zákon č. 201/2012 Sb. v platném znění (o ochraně ovzduší) a zákon č. 181/2008 Sb. v platném znění o ochraně vod a jeho souvisejících předpisů. Jde zejména o vyhlášku č. 450/2005 Sb. O podrobnostech havarijních plánů. Odpady budou tříděny dle druhu a kategorie, využitelné složky (např. sklo, kovy, dřevo, apod.) budou předány firmě oprávněné ke sběru a výkupu (případně zneškodnění) jednotlivých druhů odpadů. Stavební suť bude uložena na řízené skládce. Likvidace odpadů ze stavby bude zahrnuta do smlouvy s prováděcí firmou, která bude s odpadem nakládat v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech. Dodavatel stavby předá při předání stavby investorovi stavby doklady o řádné likvidaci odpadů vzniklých během stavby.

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin:

Po výkopových pracích zůstane přebytek vykopané zeminy, který bude ihned odvážen na skládku případně, bude použitý na terénní úpravy kolem objektu. Na staveništi se neuvažuje se zřizováním trvalé deponie.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě:

Úpravy objektu nebudou mít negativní vliv na životní prostředí. Aby nedocházelo v době výstavby ke zhoršení stavu životního prostředí v místě stavby, musí dodavatel respektovat hygienické normy pro výstavbu. Jedná se především o překračování norem hlučnosti a prašnosti – zamezení obtěžování okolí stavby polétavým prachem nad příslušnou míru a obtěžování okolí nadměrným hlukem a to především v době určené k odpočinku a klidu tak, aby nebyli omezováni obyvatelé okolní zástavby. Při výjezdu ze staveniště budou auta, hlavně v období dešťů, řádně čistá tak, aby nedocházelo ke znečišťování silnic. Dále je nutno zamezit úniku ropných produktů (olejů, nafty, atd.) aby nedošlo ke kontaminaci půdy či spodních vod. Na stavbě bude též zakázáno volné spalování stavebních zbytků. Způsob nakládání s odpady po dobu výstavby stavebních objektů i během užívání stavby se bude řídit zákonem č. 185/2001 Sb., jehož poslední úplně platné znění bylo zveřejněno zákonem č. 106/2005 Sb., tento zákon definuje obecné podmínky nakládání s odpady. Dále se zákonem o odpadech souvisí vyhlášky č. 381/2001 Sb. v platném znění (katalog odpadů), dále vyhlášku č. 478/2008 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady v platném znění, vyhláška č. 376/2001 Sb. v platném znění o ukládání odpadů na skládkách a využívání na povrchu terénu. Dále se problematiky nakládání s odpady přímo týká zákon č. 285/2000 Sb. v platném znění (pracovní podmínky), zákon č. 483/2008 Sb. v platném znění (o ochraně ovzduší) a zákon č. 181/2008 Sb. v platném znění o ochraně vod a jeho souvisejících předpisů. Jde zejména o vyhlášku č. 450/2005 Sb. O podrobnostech havarijních plánů.

Odpady budou tříděny dle druhu a kategorie, využitelné složky (např. sklo, kovy, dřevo, apod.) budou předány firmě oprávněné ke sběru a výkupu (případně zneškodnění) jednotlivých druhů odpadů. Stavební suť bude uložena na řízené skládce. Nebezpečné odpady (např. obaly od stavebnin zneč. zbytky nátěrových hmot apod.) budou k likvidaci předány pouze oprávněné osobě. Materiály obsahující azbest budou demontovány a likvidovány odbornou firmou. Likvidace odpadů ze stavby bude zahrnuta do smlouvy s prováděcí firmou, která bude s odpadem nakládat v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech. Dodavatel stavby předá při předání stavby investorovi stavby doklady o řádné likvidaci odpadů vzniklých během stavby.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů:

Během provádění stavebních prací musí být striktně dodržovány ustanovení nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a dále nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Odpovědnost na bezpečnost spočívá na zadavateli, zhotoviteli i stavebním dozoru. Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona č.309/2006 Sb. §15, odst. 2 zajistí podle druhu a velikosti stavby zadavatel stavby, budou-li na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví. Z hlediska rozsahu jde o menší stavbu, kde by nemusela být přítomnost koordinátora bezpečnosti nevyhnutelnou. Závisí však na budoucím dodavateli a jeho případných subdodavatelích. Vzhledem k rozsahu navržených prací lze předpokládat, že na staveništi se budou pohybovat pracovníci více než jednoho dodavatele, takže je pravděpodobná nutnost přítomnosti koordinátora bezpečnosti. Prováděcí firma je odpovědná za dodržování BOZ při práci na staveništi.

Dále je nutné respektovat:

- Při vybavení pracovníků ochrannými pracovními prostředky odpovídajícími prováděným pracím
- Bezpečnost v ochranných pásmech inženýrských sítí musí být provedena na základě dohody a v souladu s vyjádřeními správců sítí.
- Při pracích v blízkosti zařízení pod napětím musí zajistit bezpečnostní opatření proti dotyku či přiblížení.
- Všechny otvory a jámy, kde hrozí nebezpečí pádu, musí být ohrazeny a zajištěny.
- Při provádění betonových konstrukcí se řídí ČSN 73 2000 – Provádění betonových konstrukcí.
- Při použití zvedacích prostředků musí respektovat ČSN 27 0144 – Zvedací zařízení a ČSN 27 0143.
- Při pracích na střeše musí být pracovníci chráněni proti pádu a propadnutí.
- Při pracích se stroji a strojním zařízením se musí dodržovat jednotlivé provozní předpisy.
- Při skladování je nutno dodržovat ČSN 26 9030 – Skladování.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených parcel:

Dotčené parcely výstavbou budou upraveny pro bezbariérové užívání, jedná se zejména o plochy vedoucí ke vstupním otvorům do budovy a okolní zpevněné plochy. Nově navrhované chodníky budou řešeny dle vyhl. č. 398/2009 Sb. Jedná se o úpravy nejen pro

bezbariérové ale hlavně i pro nevidomé lidi. To znamená, že budou zbudovány bezpečnostní pásy, vodící linie, hmatné orientační body, signální pásy apod.

l) Zásady pro dopravní a inženýrská opatření:

Při vjezdu a výjezdu ze staveniště bude třeba osadit dočasné jednoduché dopravní značení upozorňující na vjezd a výjezd ze staveniště. Jiná dopravní inženýrská opatření se nepředpokládají.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby:

Při příjezdu i výjezdu vozidel, musí řidiči asistovat způsobilá osoba, která bude jednak signalizovat řidiči případná nebezpečí, jednak bude organizovat případné kolemjdoucí tak, aby nemohlo dojít ke střetu s případnými chodci.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny:

Zahájení stavby : duben 2019

Dokončení stavby : září 2021

Další dílčí termíny nebyly ze strany stavebníka specifikovány a nejsou mu kladeny žádné podmínky lhůty výstavby z jiné strany.

Postup výstavby

- sejmutí ornice a vyhloubení základů
- inženýrské sítě - přípojky
- betonáž základů, včetně nadzákladového zdiva, hutnění násypů a betonáž podkladní desky
- zdění nosných konstrukcí stěn 1.NP
- panelový strop nad 1.NP
- zdění nosných konstrukcí stěn 2.NP
- panelový strop nad 2.NP
- zdění nosných konstrukcí stěn 3.NP
- panelový strop nad 3.NP
- střešní konstrukce
- vnitřní dělicí příčky
- montáž výplní otvorů
- montáž vnitřních instalací
- vnější a vnitřní povrchové úpravy
- dokončovací práce a úprava terénu

Plán kontrolních prohlídek

- po dokončení hrubé stavby
- po dokončení PSV
- po dokončení fasády
- závěrečná kontrolní prohlídka – kolaudace



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## OBJEKT OBČANSKÉ VYBAVENOSTI

THE FACILITIES

## D- TECHNICKÁ ZPRÁVA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Tomáš Kopecký

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2019



# Obsah

D Technická zpráva .....	42
Účel objektu .....	42
Architektonické, výtvarné a dispoziční řešení .....	42
Stavebně konstrukční řešení objektu .....	43
Zemní práce .....	43
Základy .....	43
Svislé konstrukce .....	44
Vodorovné konstrukce .....	44
Konstrukce střechy .....	44
Schodiště .....	44
Komíny a ventilační průduchy .....	45
Okna .....	45
Dveře .....	45
Izolace proti vodě a radonu .....	45
Izolace tepelné .....	45
Omítky .....	45
Konstrukce podlah .....	46
Obklady .....	46
Konstrukce zámečnické .....	46
Konstrukce klempířské .....	46
Nátěry .....	46
Malby .....	46
Bezbariérové užívání stavby .....	46
Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí .....	47
Dodržení obecných požadavků na výstavbu .....	47

# D Technická zpráva

## Účel objektu

Tato diplomová práce řeší projekt novostavby objektu občanské vybavenosti v rozsahu dokumentace pro provedení stavby dle vyhlášky 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky 62/2013 Sb. Objekt bude využíván jako hospoda, menší pivovar, turistická ubytovna a byt určený majiteli objektu. Základní kapacity objektu jsou následující:

- Zastavěná plocha: 688,65 m<sup>2</sup>
- Zpevněné plochy: 1865 m<sup>2</sup>
- Obestavěný prostor: cca 6275 m<sup>3</sup>
- Užiténá plocha: 1370 m<sup>2</sup>
- Počet bytových jednotek: 1 bytová jednotka pro 5 lidí
- Kapacita ubytovacích jednotek: 28 osob
- Navrhovaný počet pracovních míst: 1-2 osoby obsluha hospody  
1-3 osoby obsluha pivovaru  
1 osoba řízení objektu  
1 osoba úklid
- Kapacita hospody: 49 osob

## Architektonické, výtvarné a dispoziční řešení

Kompozice prostorového řešení vychází z návrhu projektanta a je vytvořena za účelem co možná nejlepšího funkčního využití objektu ovšem s co možná nejlepším vizuálním ztvárněním objektu tak aby zapadl do zvolené lokality. Územní regulace do návrhu nevstupují. Navrhovaný objekt splňuje požadavky územního plánu. Navrhovaný objekt svým celkovým architektonickým výrazem, použitým materiálem zapadá do celkové koncepce architektonického řešení území. Architektonické řešení objektu vychází z návrhu projektanta a bylo odsouhlaseno investorem. Objekt občanské vybavenosti má nepravidelný pravoúhlý půdorys tvořený třemi obdélníky. První nadzemní podlaží je doplněno u vstupů o stříšku z dřevěné konstrukce. Druhé nadzemní podlaží již zachovává pouze částečně stávající půdorys, je uskočeno o skladovací prostory pivovaru, které jsou zastřešeny pultovou střechou. Třetí nadzemní podlaží je půdorysně zmenšeno za účelem využití střešních konstrukcí jako terasy a zároveň kvůli funkčnímu využití bytové jednotky. To znamená, že nad druhým nadzemním podlažím vznikají čtyři ploché střechy. Nad třetím nadzemním podlažím se nachází pouze atika a plochá střecha. Hmotu objektu má probarvenou silikonsilikátovou omítku v bílé barvě. Soklová část je řešena dekorativní omítkou tzv. marmolit v černobílé barvě. Barevné řešení objektu je doplněno o skládanou střešní krytinu v odstínu cihlově červená. Výplně otvoru jsou hliníkové v bílé barvě. Veškeré klempířské prvky jsou přírodní pozink. Dřevěné prvky budou natřeny lazurou na dřevo v odstínu TEAK. Do objektu občanské vybavenosti vede hned několik vchodů. Z čelní/severozápadní strany od komunikace vedou tři vchody. Jeden do hospody, druhý do komunikačního traktu/recepce a třetí do zázemí zaměstnanců pivovaru. Boční vchod ze severovýchodní strany vede rovnou do hospody a bude využíván pro kouření návštěvníků hospody, případně do budoucna jako možnost zahrádky. Druhý boční vchod z jihozápadní strany objektu je pouze za účelem doplňování sladu nebo jeho vývoz. Ze zadní/jihovýchodní strany objektu se nachází čtyři vchody do objektu. První z jihozápadní strany jsou sekční garážová vrata pro expedici pivních sudů a vstup do skladu. Druhý vede do komunikačního

traktu, odkud je možné jít do hospody nebo schodištěm do druhého nadzemního podlaží. Další vchod je do technického zázemí objektu a poslední je do technického zázemí a skladu hospody. Po vstupu do objektu hlavním vchodem se nacházíme v recepci, kde je výtah a také je odtud možné jít do pivovaru nebo do hospody nebo do druhého nadzemního podlaží. Vchodem pro zaměstnance se dostaneme do zázemí společné místnosti/kuchyňky a dále do šaten a z šaten chodbou do pivovaru. Tímto je vytvořena hygienická smyčka tak aby se zbytečně neznečišťoval provoz pivovaru. Vstupem do hospody se dostaneme do hlavního prostoru hospody se sezením pro návštěvníky odkud je možnost jít na wc. Ve druhém nadzemním podlaží se nachází centrální chodba, z které se dostaneme do jednotlivých pokojů, do skladu, prádelny, herny stolního tenisu, anebo do společné kuchyně/obývacího pokoje/jídelny. Z druhé chodby vedoucí od schodiště se dostaneme do sdílených hygienických prostor případně do hlavní společné místnosti. V chodbě vedoucí od schodiště se nachází taktéž výtah. Po vystoupení do třetího nadzemního podlaží vstupujeme do bytu, do zádveří odkud se lze přesunout pouze do společné kuchyně s obývacím pokojem. Odtud je možné jít do chodby vedoucí na samostatné wc nebo do ložnice nebo do technického zázemí či skladovacího pokoje. K ložnici náleží samostatná koupelna se sprchovým koutem. Ze společné kuchyně s obývacím pokojem vedou dveře do koupelny s wc, vanou a sprchovým koutem. V neposlední řadě se tu nachází chodba vedoucí ze společné kuchyně s obývacím pokojem do tří samostatných pokojů v jihozápadní části. Ze zádveří a z chodby vedoucí k pokojům se nachází vstupy na dvě terasy náležící k bytu. Terasa dostupná ze zádveří není primárně určena pro různé oslavy, posezení apod. Je tomu kvůli vyústění odvětrávání kanalizace zhruba uprostřed terasy. To ovšem neznamená, že tato terasa není použitelná. Její funkce je důležitá pro vstup na plochu střechu nad třetím nadzemním podlažím po žebříku připevněném na fasádě objektu z jihovýchodní strany. Tento žebřík je tu za účelem kontroly ploché střechy.

## **STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU**

### **Zemní práce**

Výkopové práce budou zahájeny odborným sejmutím ornice, popřípadě hlouběji uložené, zúrodnění schopné zeminy, tl. cca 200-250 mm a použije se v souladu s požadavky na ochranu zemědělského půdního fondu na ohumusování a ozelenění terénních úprav po ukončení stavby (§3(5) vyhlášky č.83/1976 Sb. ve znění pozdějších předpisů). Kulturní půda na dočasné skládce musí být správně a na vhodném místě uložená a tvarovaná (výška nemá přesahovat 2m, sklony svahů 1:1,5 až 1:2). Výkopy základových rýh budou po sejmutí ornice provedeny strojně s případnými ručními dokopávkami na úroveň základové spáry. Vytěžená zemina bude ponechána na staveništi odděleně od sejmuté ornice k následnému využití pro zásypy a ornice bude použita pro terénní úpravy v okolí stavby. Před zahájením výkopových prací je nutné provést vytyčení stavby. K převzetí základové spáry přizve stavebník projektanta. Výkopy budou provedeny do nezámrzné hloubky dle výkresu základů. Pokud se při provádění zemních prací vyskytnou nálezy historické, archeologické nebo geologické povahy, apod. nebo jiné důležité nálezy veřejného zájmu, postupuje se dle §176 Stavebního zákona. Zhutňování vhodné sypaniny s optimální vlhkostí (nejlépe štěrk, případně suť) mezi základy a ve zvýšeném zemním tělese bude prováděno po vrstvách (max. 300 mm), vhodnými zhutňovacími prostředky, na příslušnou míru zhutnění.

### **Základy**

Návrh základových konstrukcí předpokládá výpočtovou únosnost základové půdy 0,39 MPa. Splnění této podmínky potvrdí inženýrsko geologický průzkum provedený před započítáním výstavby. Základy pod nosnými konstrukcemi budou provedeny do nezamrzlé hloubky jako monolitické základové pásy z prostého betonu C20/25 různých šířek, výšky 700 mm. Po vylití základových pasů bude na základové pasy provedeno nadzákladové zdivo z betonových prolévaných tvárnic, které budou vyztuženy jak ve svislém, tak ve vodorovném směru betonářskou výztuží B500B a následně budou tvárnice zalaty betonem o pevnosti C20/25. Před betonáží základů bude na základovou spáru uložen zemnicí pásek FeZn 4 x 30 mm, s vývody pro napojení svodného vodiče hromosvodu. V základech budou ponechány prostupy dle požadavků specialistů (ZTI) a dle výkresu základů. Podkladní beton podlahových konstrukcí v tl. 200 mm bude proveden z betonu C 20/25 se sítí KARI 8/100/100 při spodním povrchu. KARI síť bude pokládána na distanční podložky, aby bylo dosaženo minimálního krytí výztuže KARI sítě 40 mm. Na vnější stranu základů obvodového zdiva bude osazeno zateplení z desek XPS tl. 140 mm. V základech budou provedeny příslušné prostupy pro vedení přípojek IS vložením rozebíratelného bednění nebo vložením a následným odstraněním EPS rozměrů s dostatečnou tolerancí vzhledem k navrženému potrubí specialistů TZB.

### **Svislé konstrukce**

Pro vyzdění obvodového pláště budou použity keramické tvárnice POROTHERM 30 PROFÍ (P10) v tloušťce 300 mm na celoplošné lepidlo. Vnitřní nosné zdivo bude provedeno z keramických tvárnic POROTHERM 30 PROFÍ (P10) v tloušťce 300 mm a POROTHERM 30 AKU SYM v tloušťce 300 mm. Vnitřní nenosné příčky budou vyzděny z keramických tvárnic POROTHERM 17,5 PROFÍ v tloušťce 140 mm, POROTHERM 14 PROFÍ v tloušťce 140 mm a POROTHERM 11,5 PROFÍ v tloušťce 115 mm na celoplošné lepidlo. Celý obvodový plášť objektu bude opatřen kontaktním zateplovacím systémem z fasádních desek ISOVER TF PROFÍ v tloušťce 150 mm. Sokl objektu bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem z desek XPS v tloušťce 140 mm.

### **Vodorovné konstrukce**

Konstrukce stropu bude tvořena železobetonovými předpjatými panely SPIROLL, jejichž součástí bude ztužující železobetonový věnec. Pod panely bude realizován železobetonový ztužující věnec výšky 250 mm vyztužený betonářskou ocelí B500B. Pro železobetonové věnce bude použit beton třídy min. C20/25. Překlady v celém objektu budou typové od stejného výrobce, jako je zdivo.

### **Konstrukce střechy**

Střechy v objektu jsou navrženy ploché a dvě šikmé. Ploché střechy jsou dvojího typu a to vegetační a pochozí s betonovou dlažbou na rektifikačních terčích. Vegetační střecha má spádovou vrstvu z keramzitbetonu a na ní jsou jednotlivé vrstvy skladby. U pochozí střechy je navržena spádová vrstva z tepelně izolačních klínů. Šikmé střechy jsou obě dvě pultové. Střecha nad skladem je tvořena krokviemi vynášenými pozednicí a vaznicí připevněnou do obvodové stěny. Poslední střecha je nad vchodem, jedná se o pultový přístřešek

### **Schodiště**

Ve společném prostoru bude umístěno jedno hlavní schodiště. Schodiště bude provedeno jako monolitické železobetonové, dvouramenné, s mezipodestami. Šířka schodiště ve všech podlažích bude 2850 mm. Šířka jednoho komunikačního pruhu bude 1350 mm. Schodiště budou opatřena zábradlím a madlem ve výšce 1000 mm. Uspořádání a velikost schodišť je zřejmé z půdorysů a řezů.

## **Komíny a ventilační průduchy**

Konstrukce komínu jsou v navrženém objektu venkovní nerezové plechové. Jedná se o dva kusy komínu Schiedel ICS 25. Kotvení komínu k objektu musí být řešeno s výrobcem a dodavatelskou firmou. Ventilační průduchy budou řešeny v rámci jednotlivých specializací TZB.

## **Okna**

Jsou navržena hliníková. Zasklení je provedeno izolačním trojsklem ( $U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $U_f = 0,79 \text{ W/m}^2\text{K}$  a  $g = 0,67$ ). Okna budou osazena pomocí montážních kotev případně turbošroubů. Tepelná izolace vnějších stěn bude přetažena přes rámy oken min. o 30 mm. Pro napojení okna budou použity interiérové parotěsné pásy případně bude použita komprimační páska, která zajišťuje parotěsnou funkci z vnitřní strany a hydroizolační funkci z vnější strany rámu okna. Před nalepením pásy na ostění, nadpraží a parapet je zapotřebí tyto plochy napenetrovat pro lepší přilnavost pásek. V rozích stavebních otvorů je potřeba udělat na páskách tzv. nosy, aby páska přilnula k těmto rohům.

## **Dveře**

Vnější dveře budou stejných parametrů jako okna – hliníkové konstrukce. Řešení připojovací spáry bude shodné jako u oken.

## **Izolace proti vodě a radonu**

Izolace proti zemi vlhkosti je navržena izolace 1 x Glastek 40 Special mineral. Před prováděním izolace nutné provést na konstrukce asfaltový penetrační nátěr DEKPRIMER. Na bednění u střechy nad skladem bude položena pojistná hydroizolace TOP RU RESISTANT. V místnostech hygienického zázemí je navržena stěrková hydroizolace vytažená na stěny v kombinaci s vodorovným tmelem a spárovací hmotou. Obklady v hygienických prostorách budou kladeny do vodovzdorného tmelu.

## **Izolace tepelné**

Objekt bude zateplen pomocí ETICS – izolant minerální vata, v podlahových konstrukcích se nachází RIGIFLOOR a EPS, případně EPS pro podlahové vytápění. Střešní konstrukce nad skladem bude zateplena pomocí minerální vaty a PIR desek. Více viz výpis skladeb, součást projektové dokumentace.

## **Omítky**

Vnitřní omítky jsou provedeny klasicky. Na cementový podhoz je nanášena jádrová omítka, která je následně uzavřena štukem. Jako finální úprava bude provedena výmalba vnitřních stěn. Vnější omítka kontaktního zateplovacího systému je navržena silikonsilikátová omítka tenkovrstvá probarvená. V místě soklu bude použit tekutý kámen MARMOLIT.

## **Konstrukce podlah**

Veškeré skladby jsou podrobně popsány ve výpisu skladeb, který je součástí dokumentace.

## **Obklady**

V místnostech s mokrým provozem budou provedeny keramické obklady, které budou na stěny pomocí lepicího voděodolného tmelu. V kuchyni bude obklad nad kuchyňskou linkou až po spodní hranu horních skříněk. Na WC, v koupelnách a sprchách bude obklad do výšky dle výkresů. Vzor a odstín obkladů bude dle osobního výběru stavebníka.

## **Konstrukce zámečnické**

Zámečnické výrobky jsou atypické. Jedná se především o zábradlí u teras a u vnitřních schodišť. Zábradlí bude provedeno jako nerezové.

## **Konstrukce klempířské**

Provedení okenních parapetů bude provedeno z pozinkovaného lakovaného plechu o celkové tl. 0,75 mm. Svody pro odvod dešťové vody ze střechy budou kruhového průřezu 125 mm a z žárově pozinkovaného plechu. Pro kotvení svodů do vnějšího zateplovacího systému fasády budou z důvodu přerušení tepelného mostu použity tvrzené tepelně-izolační výrobky, které se vlepí do tepelného izolantu fasády. Tento výrobek bude použit ve všech případech, kdy bude třeba do zateplovacího systému kotvit jakýkoli prvek.

## **Nátěry**

Zámečnické výrobky, které nebudou nerezové, jsou opatřeny dvojnásobným základním nátěrem a jedním nátěrem venkovním.

## **Malby**

Stěny a stropy budou vymalovány klasickými malířskými barvami v odstínech dle osobního výběru stavebníka.

## **Bezbariérové užívání stavby**

Řešení stavby vychází z požadavků stavebníka. Návrh stavby je v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Objekt je řešen v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

## **Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí**

V objektu nevzniká při jeho provozu žádné nebezpečí. V případě poruchy, nějakého z technických zařízení, závadu odstraní specializovaná firma. Jedná se především o hlavní jističe a rozvaděče, vodoměrnou sestavu, zařízení technických místností a další podobná zařízení. Stavba je navržena a bude provedena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti stavby nebo k úrazu způsobeným pohybujícím se vozidlem.

## **Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace – popis řešení, hospodaření s energiemi, ochrana stavby před negativními vlivy vnějšího prostředí**

### **Tepelná technika**

Posouzení bylo provedeno v programu Teplo 2016. Veškeré obalové konstrukce splňují normové požadavky uvedené v ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky. Obvodové zdivo bude zatepleno kontaktním zateplovacím systémem ETICS, předběžný navržený referenční systém, navržený tepelný izolant je minerální deska ISOVER TF PROFI tl. 150 mm s podélnými vlákny.

### **Akustika**

Posouzení uvedeno v příslušných protokolech.

### **Osvětlení**

U všech obytných prostor jsou navržena velká okna, která budou zajišťovat dostatečné prosvětlení, při nevyhovujícím činiteli denní osvětlenosti  $D_{min}$  [%] a rovnoměrnost denního osvětlení, bude uvažováno s vyhovujícím denním osvětlením ve funkčně vymezené části.

### **Oslunění**

Jedná se o obytnou budovu trvale užívanou, viz stavební fyzika.

### **Zásady hospodaření s energiemi**

Obálka budovy je řešena v části stavební fyziky.

### **Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

Radonový index pozemku je střední, navržené hydroizolační souvrství ze dvou asfaltových pásů je dostačující ochranné opatření vůči pronikání radonu z podloží. Stavba se nenachází v poddolovaném území. Zároveň zde nehrozí sesuvy půdy. Navržená stavba nenarušuje žádné ochranné pásmo infrastruktury.

## **Dodržení obecných požadavků na výstavbu**

Návrh stavby a její umístění splňuje podmínky vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Řešení stavby vychází především z požadavků investora. Generální dodavatel je povinen provést před začátkem realizace stavby kontrolu projektové dokumentace. Na případné nejasnosti a nesrovnalosti musí předem upozornit projektanta. Je třeba dodržovat platné ČSN a aktuální technické a technologické předpisy od výrobců jednotlivých stavebních prvků a materiálů. V případě pochybností nebo při nesouladu projektu a těchto předpisů, nebo při zjištění jakýchkoliv nesrovnalostí mezi projektem a aktuálním stavem na stavbě je třeba neprodleně kontaktovat projektanta, který podá vysvětlení nebo zapracuje všechny skutečnosti do projektové dokumentace. Proto doporučuji, zajistit autorský dozor při výstavbě. Při řešení dílčích konstrukcí, prvků a prací je nutno uvažovat rozměry podle aktuálního zaměření stavby. Generální dodavatel je

zodpovědný za koordinaci jednotlivých dodávek, konstrukčních celků, materiálů, výrobků atd. mezi sebou (např. dilatace, způsoby kotvení, montáže apod.). Nebudou-li výše uvedené požadavky splněny a vlivem toho dojde na stavbě k jakýmkoliv škodám, nelze tyto škody uplatňovat na projektantovi.

## **Závěr**

V této diplomové práci jsem se zabýval tvorbou kompletní výkresové dokumentace pro provedení stavby. Práce je členěná na výkresovou a textovou část. Ve výkresové části jsou výkresy rozděleny dle výstavbových fází do studijních, situačních, architektonicko-stavebních a stavebně konstrukčních částí. K práci dále patří požárně bezpečnostní řešení a výpočty z hlediska stavební fyziky. V textové části se nachází průvodní a technická zpráva. Celý objekt se v začátcích hodně měnil jak dispozičně tak i materiálově. Po vyjasnění si požadavků na zpracování a hloubku diplomové práce začala postupně vznikat tato dokumentace. Doufám, že některé navrhované detaily nebo konstrukční řešení poslouží i ostatním studentům a pomohou jim prohloubit znalosti nebo nastíní možné řešení. V průběhu prací jsem se seznámil docela do hloubky s problematikou pivovarnictví a musím přiznat, že zájem o toto odvětví se i u mě zvyšuje. Tato práce byla pro mě velkým přínosem ve všech ohledech a zpětně bych si rád někdy zopakoval možnost nebo byl svědkem realizace či dokonce přínosem pro tento typ výstavby.



# Seznam použitých zdrojů

## Literatura:

- NOVOTNÝ, Jan. *Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník: Konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních*. Praha: Sobotáles, 2007.
- KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách: Modul M01*. Brno: CERM s.r.o., 2005.
- CHALOUPKA, Karel; SVOBODA, Zbyněk. *Ploché střechy praktický průvodce*. Praha: Grada Publishing a.s. 2009.
- REMEŠ, Josef; UTÍKALOVÁ, Ivana; KACÁLEK, Petr; KALOUSEK, Lubor; PETŘÍČEK, Tomáš. *Stavební příručka*. Praha: Grada Publishing a.s. 2013.
- FAJKOŠ, Antonín; NOVOTNÝ, Miloslav. *Střechy základní konstrukce*. Praha: Grada Publishing a.s. 2003.
- PETŘÍČEK, Tomáš. *Jednoplášťové ploché střechy I a II*. 2012. prezentace.
- KUTNAR, Zdenek. *KUTNAR – Šikmé střechy*. DEKTRADE a.s. 2007.
- Mnou zpracované technické, průvodní a jiné výstupy v rámci brigád a pracovních poměrů

## Zákony a vyhlášky:

- Zákon č.183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu
- Vyhláška č.62/2013 Sb., o dokumentaci staveb
- Vyhláška č.501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území
- Vyhláška č.398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Nařízení vlády č.591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech
- Vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Zákon č.406/2006 Sb. Zákon o hospodaření energií
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

## Normy:

- ČSN 73 4301 Obytné budovy
- ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny (akt. verze:únor 2013)
- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 74 4505 Podlahy-Společná ustanovení
- ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6:Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN EN 62305-1 Ochrana před bleskem
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb-Společná ustanovení
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb-Nevýrobní objekty (vč. Z1))
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou
- ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení a dalších norem a zákonných ustanovení, jimiž se řídí práce v ochranných pásmech sítí.
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty

ČSN 73 0540 – 1 Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie  
ČSN 73 0540 – 2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky (vč. Z1)  
ČSN 73 0540 – 3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin  
ČSN 73 0540 – 4 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové hodnoty  
ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky (vč. Z1)  
ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel  
ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic  
ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací  
ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

#### **Internet:**

[www.porotherm.cz](http://www.porotherm.cz)  
[www.rako.cz](http://www.rako.cz)  
[www.isover.cz](http://www.isover.cz)  
[www.dektrade.cz](http://www.dektrade.cz)  
[www.fischer-cz.cz](http://www.fischer-cz.cz)  
[www.weber.cz](http://www.weber.cz)  
[www.topwet.cz](http://www.topwet.cz)  
[www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz)  
[www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz)  
[www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)  
<http://kps.fsv.cvut.cz/>  
[www.fce.vutbr.cz](http://www.fce.vutbr.cz)  
<https://www.dekpartner.cz>

#### **Seznam použitých zkratk a symbolů:**

° - stupně  
1NP - první nadzemní podlaží (přízemí)  
2NP - druhé nadzemní podlaží  
3NP - třetí nadzemní podlaží  
A - plocha [m<sup>2</sup>]  
A1 - reakce na oheň  
BOZP - bezpečnost osob a zdraví při práci  
C 20/25 - beton s charakteristickou válcovou pevností v tlaku 20 MPa a  
č. - číslo  
ČSN - česká státní norma  
ČSN EN - eurokód  
d - odstupové vzdálenosti [m]  
DP - diplomová práce  
DP1 - nehořlavý konstrukční systém  
EIA - vyhodnocení vlivů na životní prostředí  
EPS - expandovaný polystyren  
ETICS - certifikovaný kontaktní zateplovací systém obvodových stěn  
f<sub>Rs,i</sub> - teplotní faktor vnitřního povrchu [-]  
f<sub>Rs,i,N</sub> - požadovaná hodnota nejnižšího teplotní faktor vnitř. povrchu [-]  
HT - měrná ztráta prostupem tepla [W/K]  
HUP - hlavní uzávěr plynu  
k. ú. - katastrální území

m - metr, délková jednotka  
 m n. m. - metrů nad mořem  
 $m^2$  - metr čtvereční, plošná jednotka  
 $m^3$  - metr krychlový, plošná jednotka  
 mm - milimetr, délková jednotka  
 Mpa - megapascal, jednotka tlaku  
 N 1.01 - označení požárního úseku  
 NN - nízké napětí, označení IS  
 OB3 - obytné budovy třetí kategorie  
 parc. č. - parcelní číslo  
 PT - původní terén  
 Rdt - výpočtová únosnost zeminy [kPa]  
 Rse - odpor při přestupu tepla na vnější (exteriérové) straně konstrukce  
 Rsi - odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce [ $(m^2 \cdot K)/W$ ]  
 Sb. - sbírka zákona  
 SO 01 - označení stavebního objektu  
 U - součinitel prostupu tepla [ $W/(m^2 \cdot K)$ ]  
 Ue - výpočtová hodnota součinitele prostupu tepla – exteriér  
 Uem - průměrný součinitel prostupu tepla [ $W/(m^2K)$ ]  
 Uem, N - požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla  
 Uf - součinitel prostupu tepla rámu [ $W/(m^2 \cdot K)$ ]  
 Ug - součinitel prostupu tepla zasklením [ $W/(m^2 \cdot K)$ ]  
 Ui - výpočtová hodnota součinitele prostupu tepla – interiér [ $W/(m^2 \cdot K)$ ]  
 UN,20 - požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla [ $W/(m^2K)$ ]  
 UT - upravený terén  
 VŠKP - vysokoškolská kvalifikační práce  
 vyhl. - vyhláška  
 XPS - extrudovaný polystyren  
 ŽB - železobeton  
 $\Delta \theta_i$  - teplotní přírážka [ $^{\circ}C$ ]  
 $\theta_{ai}$  - návrhová teplota vnitřního vzduchu [ $^{\circ}C$ ]  
 $\theta_e$  - návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období [ $^{\circ}C$ ]  
 $\theta_i$  - návrhová teplota vnitřního vzduchu v zimním období [ $^{\circ}C$ ]  
 $\theta_{si}$  - vnitřní povrchová teplota konstrukce [ $^{\circ}C$ ]  
 $\theta_{si,min,N}$  - požadovaná hodnota nejnižšího teploty odpovídající nejnižšímu  
 $\theta_{sik}$  - vnitřní povrchová teplota v koutě konstrukce [ $^{\circ}C$ ]  
 $\lambda$  - návrhový součinitel tepelné vodivosti materiálu [ $W/(m \cdot K)$ ]  
 $\rho$  - objemová hmotnost vrstvy (konstrukce) [ $kg/m^3$ ]  
 $\varphi_e$  - relativní vlhkost vzduchu – exteriér [%]  
 $\varphi_i$  - relativní vlhkost vzduchu – interiér [%]  
 $\psi_g$  - lineární činitel prostupu tepla

## Seznam příloh

### OBSAH SLOŽKY Č.1 – STUDIJNÍ A PŘÍPRAVNÉ PRÁCE:

S01 – PŮDORYS 1.NP  
S02 – PŮDORYS 2.NP  
S03 – PŮDORYS 3.NP  
S04 – ŘEZ A-A'  
S05 – POHLEDY

- VÝPOČET ODVODNĚNÍ PLOCHÉ STŘECHY
- VÝPOČET PARKOVACÍCH MÍST
- VÝPOČET SCHODIŠTĚ
- NÁVRH ZÁKLADŮ
- VÝPOČET VSAKOVÁNÍ DEŠŤOVÉ VODY

### OBSAH SLOŽKY Č.2 – SITUAČNÍ VÝKRESY:

C.1 – SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ  
C.2 – CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES  
C.3 – KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

### OBSAH SLOŽKY Č.3 – ARCHITEKTONICKY STAVEBNÍ ŘEŠENÍ:

D.1.1.01 – PŮDORYS 1.NP  
D.1.1.02 – PŮDORYS 2.NP  
D.1.1.03 – PŮDORYS 3.NP  
D.1.1.04 – ŘEZ A-A'  
D.1.1.05 – ŘEZ B-B'  
D.1.1.06 – ŘEZ C-C'  
D.1.1.07 – POHLEDY  
D.1.1.08 – POHLEDY

- VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ
- VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ
- VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ
- VÝPIS OKEN
- VÝPIS DVEŘÍ

## **OBSAH SLOŽKY Č.4 – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ:**

- D.1.2.01 – PŮDORYS ZÁKLADŮ
- D.1.2.02 – VÝKRES TVARU STROPU NAD 1.NP
- D.1.2.03 – VÝKRES TVARU STROPU NAD 2.NP
- D.1.2.04 – VÝKRES TVARU STROPU NAD 3.NP
- D.1.2.05 – VÝKRES PLOCHÝCH STŘECH
- D.1.2.06 – VÝKRES ŠIKMÝCH STŘECH
- D.1.2.07 – DETAIL VPUSTI VEGETAČNÍ STŘECHY
- D.1.2.08 – DETAIL ATIKY VEGETAČNÍ STŘECHY
- D.1.2.09 – DETAIL PARAPETU A NADPRAŽÍ OKNA
- D.1.2.10 – DETAIL OSTĚNÍ OKNA
- D.1.2.11 – DETAIL OKAPU PLOCHÉ VEGETAČNÍ STŘECHY
- D.1.2.12 – DETAIL NAPOJENÍ TERASY NA DVEŘE

## **OBSAH SLOŽKY Č.5 – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ:**

- D.1.3.01 – PŮDORYS 1.NP
- D.1.3.02 – PŮDORYS 2.NP
- D.1.3.03 – PŮDORYS 3.NP
- D.1.3.04 – SITUACE
- D.1.3.05 – TECHNICKÁ ZPRÁVA PBŘ

## **OBSAH SLOŽKY Č.6 – STAVEBNÍ FYZIKA:**

- POSOUZENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY
- PŘÍLOHY K POSOUZENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY