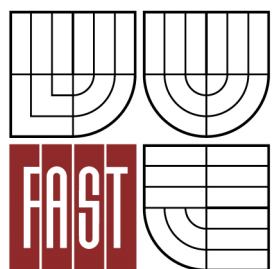




**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**VÝROBNÍ HALA**  
PRODUCTION HALL

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**  
DIPLOMA THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**BC. TOMÁŠ KOZÁK**

**VEDOUČÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.**

BRNO 2015



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Diplomant** Bc. Tomáš Kozák

**Název** Výrobní hala

**Vedoucí diplomové práce** doc. Ing. Ivan Moudrý, CSc.

**Datum zadání  
diplomové práce** 31. 3. 2014

**Datum odevzdání  
diplomové práce** 16. 1. 2015

V Brně dne 31. 3. 2014

.....  
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

.....  
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA  
Děkan Fakulty stavební VUT

## **Podklady a literatura**

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Stavební zákon č. 183/2006 Sb., Zákon č. 350/2012 Sb., Vyhláška č. 499/2006 Sb., Vyhláška č. 62/2013 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška 398/2009 Sb., platné ČSN, směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky

## **Zásady pro vypracování**

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby výrobní haly. Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky. Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (textová část projektové dokumentace dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky 62/2013 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že diplomovou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí včetně zadané specializované části. O zpracování specializované části bude rozhodnuto vedoucím DP v průběhu práce studenta na zadaném tématu.

## **Předepsané přílohy**

Licenční smlouva o zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací

.....  
doc. Ing. Ivan Moudrý, CSc.  
Vedoucí diplomové práce

## **Abstrakt**

Tato diplomová práce řeší návrh novostavby výrobní haly v katastrálním území města Hrusinec. Stavba je umístěna ve stávajícím průmyslovém areálu.

Objekt je tvořen dvěma na sebe navazujícími celky, z nichž vyšší z nich tvoří samotnou, jednopodlažní výrobní halu a nižší třípatrová budova tvoří zázemí a administrativní část budovy. Půdorysně se jedná o obdélník. Halová část je řešena jako ocelová hala založená na základových patkách, jejíž střešní konstrukci tvoří příhradový vazník. Administrativní budova je navržena jako železobetonový monolitický skelet, který je také založen na základových patkách. Střecha nad administrativní budovou je plochá jednoplášťová, s klasickým pořadím vrstev.

Funkčně je stavba řešena jako jeden celek. Celková kapacita objektu předpokládá 54 zaměstnanců.

## **Klíčová slova**

Výrobní hala, novostavba, jednopodlažní, třípodlažní, plochá střecha, ocelová konstrukce, železobetonová konstrukce, prováděcí projektová dokumentace, Diplomová práce.

## **Abstract**

The topic of this diploma thesis is design of new production hall in the cadastral area of city Hrusinec. The building is located in an existing industrial area.

The building consists of two adjacent structures. The higher of them is single-story production hall and the lower is three-story high office building. In horizontal plane the buildings have rectangular shape. Hall part is designed as a steel structure on foundation blocks. Roof is supported by truss girders. Office building is designed as a monolithic reinforced concrete skeleton also on foundation blocks. The flat roof of the office building is a single-layer with typical composition.

Functionally, the building is designed as a single unit. The total employee capacity is approximately 54 workers.

## **Keywords**

Production hall, new-building, single-storey, three-storey, flat roof, steel structure, reinforced concrete structure, detail design, Diploma thesis.

## **Bibliografická citace VŠKP**

Bc. Tomáš Kozák *Výrobní hala*. Brno, 2014. 52 s., 362 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Ivan Moudrý, CSc.

**Prohlášení:**

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

V Brně dne 16.1.2015

.....  
podpis autora  
Bc. Tomáš Kozák

# PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

## **Prohlášení:**

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

V Brně dne 16.1.2015

.....  
podpis autora  
Bc. Tomáš Kozák

## PODĚKOVÁNÍ

Tímto děkuji svému vedoucímu práce, doc. Ing. Ivanu Moudrému, CSc. za odborné konzultace, čas a poskytnuté materiály na téma zadané diplomové práce.

Další poděkování patří mé ženě za trpělivost a všem, kteří mě v průběhu magisterského studia podporovali.

V Brně dne 16.1.2015

.....  
podpis autora  
Bc. Tomáš Kozák



## **OBSAH TEXTOVÉ ČÁSTI VŠKP**

1. ÚVOD
2. VLASTNÍ TEXT PRÁCE
  - A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA
  - B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
    - D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
3. ZÁVĚR
4. SEZNAM POUŽITÝCH ZROJŮ
5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ
6. SEZNAM PŘÍLOH

## ÚVOD

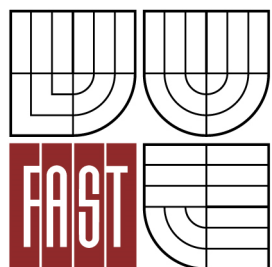
Projekt diplomové práce navazuje na zadání úlohy k předmětu CH08 Diplomový seminář. Zadání bylo vypracovat samostatně stojící, jednopodlažní výrobní halu, s tří podlažní administrativní částí. Tato výrobní hala má být umístěn na pozemku parcelní číslo 345/40 v katastrálním Hrusinec Praha - východ, obce Hrusinec, ve středočeském kraji.

Halová část je řešena jako ocelová hala založená na základových patkách, jejíž střešní konstrukci tvoří příhradový vazník. Administrativní budova je navržena jako železobetonový monolitický skelet, který je také založen na základových patkách. Střecha nad administrativní budovou je plochá jednoplášťová, s klasickým pořadím vrstev.

Projekt řeší prováděcí dokumentaci ve stanoveném rozsahu vedoucím diplomové práce.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

VÝROBNÍ HALA  
PRODUCTION HALL

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

BC. TOMÁŠ KOZÁK

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.

## **OBSAH:**

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....</b>	<b>3</b>
1.1	ÚDAJE O STAVBĚ .....	3
1.2	ÚDAJE O STAVEBNÍKOVÍ.....	3
1.3	ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE .....	3
<b>2</b>	<b>SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>ÚDAJE O ÚZEMÍ .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>ÚDAJE O STAVBĚ .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ .....</b>	<b>8</b>

# 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

## 1.1 Údaje o stavbě

### a) *Název stavby*

Název stavby:

**VÝROBNÍ HALA**

Charakter stavby:

Novostavba

Účel stavby:

Výrobní hala s administrativní budovou

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

Umístění stavby:

**Areál společnosti KOVO s.r.o.**

Hrusinec, Praha - Východ

Katastrální území:

Hrusinec – Praha Východ, parc. č.345/40

## 1.2 Údaje o stavebníkovi

### a) *Jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba nebo právnická)*

Objednatel:

**Ing. František Houska**

K rozmezí 260,

Praha 5, 151 00

## 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

### a) *jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název (právnická osoba), IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla*

Projektant:

**Bc. Tomáš Kozák**

Měchenická 2558/14

Praha 4, 141 00

Tel.: +420 602 427 993

email: [Kozak.Tomas87@gmail.com](mailto:Kozak.Tomas87@gmail.com)

Číslo autorizace:

Není veden ve svazu ČKAIT

### b) *jméno a příjmení hlavního projektanta včetně sídla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, případně specializací jeho autorizace*

Projektant HIP:

Bc. Tomáš Kozák

Měchenická 2558/14

Praha 4, 141 00

Tel.: +420 602 427 993

email: [Kozak.Tomas87@gmail.com](mailto:Kozak.Tomas87@gmail.com)

Číslo autorizace:

Není veden ve svazu ČKAIT

### c) *jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, případně specializací jeho autorizace*

Projektant D1.1, D1.2, D1.3:

Bc. Tomáš Kozák  
Měchenická 2558/14  
Praha 4, 141 00  
Tel.: +420 602 427 993  
email: [Kozak.Tomas87@gmail.com](mailto:Kozak.Tomas87@gmail.com)  
Není veden ve svazu ČKAIT

Číslo autorizace:

## 2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

**a) základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena (označení stavebního úřadu / jméno autorizovaného inspektora, datum vyhotovení a číslo jednací rozhodnutí nebo opatření)**

Stavba byla povolena na základě rozhodnutí stavebního úřadu Hrusinec, Okr. Praha – východ, dle projektové dokumentace pro stavební řízení ze dne 10.5.2014. Za předpokladu dodržení všech odstupových vzdáleností, výškového uspořádání stavby, a aby výrazně nepřevyšovala ostatní budovy v zastavěném území nebyla požadována žádná jiná rozhodnutí. Objekt je nutné zachovat v duchu projektové dokumentace předložené stavebnímu úřadu.

**b) základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby**

Projektová dokumentace pro stavební řízení ze dne 10.5.2014. Obsah a rozsah projektové dokumentace byl v souladu vyhláškou 62/2013 Sb.

**c) další podklady**

Podklady pro vyhotovení prováděcí dokumentace:

- Studie zpracovaná v rámci předmětu CH08 – Diplomový seminář
- Celková situace areálu včetně všech sítí dodaná společností KOVO s.r.o.
- Územně plánovací podklady poskytnuté příslušným stavebním úřadem

## 3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

**a) rozsah řešeného území**

Řešené území je situováno na parcele č. 345/40 v katastrálním území Hrusice, Praha – východ. Pozemek staveniště parc. č. 345/40 je v katastru nemovitostí veden jako ostatní plocha, způsob využití – manipulační plocha. Pozemek je ve vlastnictví společnosti KOVO s.r.o., která je zastoupena objednatelem. Jedná se o rovinný pozemek určený v areálu pro zástavbu. Kolem pozemku je vedena ze všech stran vnitroareálová komunikace. Příjezd na staveniště bude zřízen z místní komunikace vedoucí ke vstupní bráně areálu a dále po vnitroareálových komunikacích.

Pozemek je v současném územním plánu veden jako zastavitelné území.

**Sousední parcely:**

283/2	Ostatní plocha	KOVO s.r.o.
283/7	Ostatní plocha	KOVO s.r.o.

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

Řešené území se nachází uvnitř průmyslového areálu KOVO s.r.o., nejedná se o žádné památkové zóny, chráněná území na něž jsou kladeny zvýšené požadavky. Stavba se nenachází v záplavovém území.

***c) údaje o odtokových poměrech***

Pozemek je jako celek před započítáním stavby v rovině k okolním komunikacím. Tento fakt je způsoben celkovým srovnáním areálu v době jeho budování. Parcela se nachází na částečně propustné zemině třídy G3, která v omezené míře zajišťuje však dešťových vod. Dešťové vody budou po dokončení stavby svedeny do areálové dešťové kanalizace. Na konci dešťového kanalizace uvnitř areálu jsou osazeny retenční nádrže o dostatečné dimenzi, které budou bránit zahlcení stoky, která je svedena do řeky Vltavy.

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

Stavba je navržena na pozemku parc. č. 345/40, která je v územně plánovací dokumentaci vedena jako zastavitelné území. Parkovací plochy a odstavné stání jsou řešeny v rámci celého areálu, pro který je v jeho blízkosti zbudováno parkoviště. Toto parkoviště je kapacitně dostačující pro celý areál.

***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***

Objekt je navržený v souladu s územně plánovací dokumentací i regulačním plánem. Není potřeba vypracovávat žádné žádosti o změnu.

***f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území***

Požadavky na využití území jsou v návrhu dodrženy a akceptovány.

***g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů***

Příslušnými a dotčenými orgány nebyly v době projekčních prací podány žádné požadavky na zapracování připomínek. V případě připomínek budou zapracovány v požadovaných lhůtách určených příslušnými dotčenými orgány.

***h) seznam výjimek a úlevových řešení***

Výjimky ani úlevová řešení nejsou pro stavbu zapotřebí.

***i) seznam souvisejících a podmiňujících investic***

Stavba si nevyžaduje žádné zvláštní náklady a investice. Jediné investice budou na zbudování přípojek, a to:

- vodovodní přípojka
- kanalizační přípojky (splaškové a kanalizační)
- přípojka elektrické energie (NN a VN)
- přípojka na teplovod

Požadavky na jiné související a podmiňující stavby nejsou stanoveny.

**j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)**

345/40	Ostatní plocha	KOVO s.r.o.
283/2	Ostatní plocha	KOVO s.r.o.
283/7	Ostatní plocha	KOVO s.r.o.

#### **4 ÚDAJE O STAVBĚ**

**a) nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Jedná se o návrh novostavby výrobní haly.

**b) účel užívání stavby**

Stavba bude sloužit pro umístění technologického zařízení, jehož hlavní součástí je metalizér, sloužící k speciálnímu pokovení fólií pro výrobu ochranných 3D prvků (hologramů). Dále jsou ve stavbě umístěny prostory se sociálním a administrativním zázemím pro pracovníky budoucího provozu.

**c) trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o stavbu trvalou. Návrh vyplývá z požadavků investora a známých technologických podkladů.

**d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů**

Stavba se nachází uvnitř průmyslového areálu KOVO s.r.o., nejedná se o žádné památkové zóny, chráněná území na něž jsou kladeny zvýšené požadavky. Stavba se nenachází v záplavovém území.

**e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby**

Projektová dokumentace je zpracovaná v souladu s vyhláškou č.268/2009 Sb.

O technických požadavcích na stavby, vyhláškou č.398/2009 Sb.

O obecných technických požadavcích na bezbariérové užívání staveb.

**f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů**

Příslušnými a dotčenými orgány nebyly v době projekčních prací podány žádné požadavky na zapracování připomínek. V případě připomínek budou zapracovány v požadovaných lhůtách určených příslušnými dotčenými orgány.

**g) seznam výjimek a úlevových řešení**

Výjimky ani úlevová řešení nejsou pro stavbu zapotřebí. V případě potřeby mohou být vyřízeny a doplněny.

**h) návrhové kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikostí, počet uživatelů/ pracovníků apod.)**

Plocha pozemku:	parc. č. 2466/571	4 826 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha:		922,55 m <sup>2</sup>
Užitná plocha haly:		636,74 m <sup>2</sup>
Užitná plocha administrativní budovy:		790,01 m <sup>2</sup>
Užitná plocha celkem:		1 426,75 m <sup>2</sup>



Zpevněná plocha:	186 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor haly:	7 660 m <sup>3</sup>
Obestavěný prostor administrativní budovy:	3 730 m <sup>3</sup>
Obestavěný prostor celkem:	11 390 m <sup>3</sup>
Počet zaměstnanců:	54 zaměstnanců

***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 budovy)***

Potřeby a spotřeby hmot a médií budou stanoveny dle zpracovaného rozpočtu stavby, který bude dodávkou prováděcí firmy. Tyto potřeby energií a spotřeby hmot budou stanoveny z projektové dokumentace pro provádění stavby.

Voda:

- dešťová voda, která na pozemek spadne, bude částečně odvedena do dešťové kanalizace a v omezené míře bude docházet k jejímu vsakování na vlastním pozemku. Na konci dešťového kanalizace uvnitř areálu jsou osazeny retenční nádrže o dostatečné dimenzi, které budou bránit zahlcení stoky, která je svedena do řeky Vltavy.

Všechny zpevněné plochy v okolí objektu jsou v mírném spádu od objektu a jsou navrženy jako betonová zámková dlažba s volnými spárami s možností vsakování.

- odpadní splašková voda je svedena do areálové splaškové kanalizace.

Odpady:

- při provozu objektu vznikají odpady, které budou ukládány do určených nádob a kontejnerů, dle katalogu odpadu ve vyhlášce č. 381/2001 podle přílohy č.1.

- do procesu metalizace bude vstupovat měděný drát ( čistá Cu), hliníkový drát ( čistý Al) a tablety sulfidu zinečnatého. Tyto materiály budou používány v množstvích řádově max. stovek kil ročně. Dále do procesu metalizace vstupuje polyesterová folie popř. polykarbonátová která se metalizuje tj napařuje slabou vrstvou Cu, Al popř ZnS. Metalizér neprodukuje žádný odpad.

Skupiny katalogu odpadů:

12 – Odpady z tváření a z fyzikální a mechanické úpravy povrchů kovů a plastů

15 – Odpadní obaly, absorpční činidla, čistící tkaniny, filtrační materiály, ochranné oděvy jinak neurčené

20 – Komunální odpady (odpady z domácnosti a podobné živnostenské, průmyslové odpady a odpady z úřadů), včetně složek z odděleného sběru.

Energetická náročnost budovy:

Veškeré stavební konstrukce a výplně otvorů jsou navrženy tak, aby splnily následující požadované požadavky dle ČSN 73 0540-2:2002. Popis jednotlivých stavebních konstrukcí je v příslušné části této projektové dokumentace (příloha č. 4).

Z výsledku lze určit měrnou tepelnou ztrátu prostupem HT = 1261,6 W/K.

***j) základní předpoklady výstavby***

Realizace stavby bude provedena bez členění na jednotlivé etapy.

Zahájení výstavby	<b>3/2015</b>
Zemní práce	3-4/2015
Hrubá stavba	4-10/2015
Ukončení stavby	<b>4/2016</b>

***k) Orientační náklady stavby***

Stavební rozpočet bude provádět rozpočtový specialista, dle přesných výkazů výměr.

Orientační náklady lze stanovit z obestavěného prostoru objektu a typu objektu. K určení orientační ceny byl využit cenový ukazatel pro rok 2014, který stanovuje cenu pro 1 m<sup>3</sup> obestavěného prostoru.

Haly pro výrobu a služby – 811.1, Haly výrobní (bez jeřábových drah), kovové stanovují cenu na 3 766 Kč/m<sup>3</sup>. Cena haly je odhadnuta dle těchto ukazatelů na 28 850 000 Kč.

Budovy občanské výstavby - 801.6, Budovy pro řízení a administrativu, monolitická betonová tyčová stanovují cenu na 6 517 Kč/m<sup>3</sup>. Cena administrativní budovy je odhadnuta dle těchto ukazatelů na 24 300 000 Kč.

Odhad celkových nákladů na objekt je stanoven na 53 150 000 Kč.

## **5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ**

Stavba není členěna na objekty a ani na provozní soubory.

Stavební objekty:

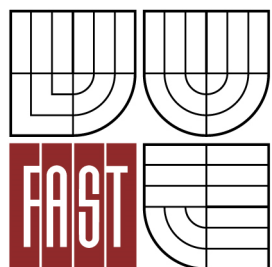
SO 01 – Výrobní hala s administrativní budovou

V Brně dne 16.1.2015

.....  
podpis autora  
Bc. Tomáš Kozák



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

VÝROBNÍ HALA  
PRODUCTION HALL

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

BC. TOMÁŠ KOZÁK

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.

## **OBSAH:**

<b>1</b>	<b>POPIS ÚZEMÍ STAVBY .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>CELKOVÝ POPIS STAVBY .....</b>	<b>4</b>
2.1	ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK .....	4
2.2	CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ.....	5
2.3	CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY.....	5
2.4	BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY .....	6
2.5	BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY .....	6
2.6	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU .....	6
2.7	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ .....	10
2.8	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.....	10
2.9	ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGÍÍ .....	11
2.10	HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVÍŠTĚ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ.....	11
2.11	OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ .....	12
<b>3</b>	<b>PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU .....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ.....</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNÍCH ÚPRAV .....</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA .....</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>OCHRANA OBYVATELSTVA .....</b>	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY.....</b>	<b>15</b>

## **1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY**

### ***a) charakteristika stavebního pozemku***

Stavba bude probíhat na pozemku parc. č. 345/40 v katastrálním území Hrusice, Praha – východ, v areálu firmy KOVO s.r.o.. Jedná se o rovinný pozemek určený v areálu pro zástavbu. Kolem pozemku je vedena ze všech stran vnitroareálová komunikace. Pozemek staveniště parc. č. 345/40 je v katastru nemovitostí veden jako ostatní plocha, způsob využití – manipulační plocha. Pozemek je ve vlastnictví společnosti KOVO s.r.o., která je zastoupena objednatelem. Pozemek je v současném územním plánu veden jako zastavitelné území. Vytýčení stavby bude založeno dle výkresu situace a přenesení polohy a výšek ze známých geodetických bodů v blízkosti stavby.

### ***b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum, apod.)***

S ohledem na data v archivu z doby budování dříve postavených objektů uvnitř areálu není nutné provádět další průzkumy. V době vzniku areálu byl proveden celkový geologický a hydrogeologický průzkum, který stanovil úroveň podzemní vody na úroveň 3,6 m pod projektovanou úrovní 0,000. Tyto průzkumy jsou pro stavbu dostačující.

### ***c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma***

Budova není navržena v žádném ochranném ani bezpečnostním pásmu. Nachází se uvnitř průmyslového areálu společnosti KOVO s.r.o.. Provoz umístěný v objektu nepřekračuje povolené hlukové limity a nebude svým provozem negativně ovlivňovat tuto oblast. Vliv hluku v průběhu výstavby na okolní zástavbu nebude mít dlouhodobý negativní vliv.

### ***d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území, apod.***

Stavba se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území. Areál se nachází na pravém břehu řeky Vltavy, ovšem s dostatečnou výškovou rezervou od maximálního vzdušného hladiny řeky. Při povodních v roce 2002 ( $Q_{500}$ ) nebyl areál zasažen.

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

Provoz stavby nebude mít negativní účinky na okolní pozemky a stavby. Zařízení staveniště bude během výstavby vybudováno uvnitř areálu společnosti. Jelikož se jedná o průmyslový areál, nedojde k znehodnocení okolních pozemků.

Odtokové poměry a nakládání s dešťovými vodami jsou v projektu řešeny. Momentálně jsou dešťové vody na pozemku řešeny vsakováním. Po dokončení stavby budou dešťové vody stavby svedeny do areálové dešťové kanalizace. Na konci dešťového kanalizace uvnitř areálu jsou osazeny retenční nádrže o dostatečné dimenzi, které budou bránit zahlcení stoky, která je svedena do řeky Vltavy.

### ***f) Požadavky na sanace, demolice, kácení dřevin***

Stavba je umístěna na doposud nevyužitém pozemku na tvz. Zelené louce a proto není třeba před zahájením realizace provádět žádné bourací a demoliční práce. Na pozemcích se nacházejí náletové dřeviny, které budou před zahájením prací vykáceny. Jedná se o dřeviny s průměrem kmene přibližně 10cm, a proto na jejich kácení není

zapotřebí žádné zvláštní povolení. Dále se na pozemku nachází travnatý povrch, který bude před zahájením samotné výstavby sejmut společně s ornici v mocnosti přibližně 200mm strojní technikou.

**g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)**

Pozemek je součástí průmyslového areálu a není veden jako les a nejsou na něj kladeny požadavky o maximálním záboru zemědělského půdního fondu.

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

Dopravní infrastruktura

Areál se nachází na konci obce Hrusinec a je k němu vedena místní komunikace. Uvnitř areálu jsou vedeny stávající vnitroareálové komunikace, které jsou vedeny kolem pozemku uvažovaného pro výstavbu. Parkovací plochy a odstavné stání jsou řešeny v rámci celého areálu, pro který je v jeho blízkosti zbudováno parkoviště. Toto parkoviště je kapacitně dostačující pro celý areál.

Technická infrastruktura

Napojení na vodovodní řad je řešeno vodovodní přípojkou z PE potrubí s vodoměrnou soustavou umístěnou ve vodoměrné šachtě umístěné na pozemku v blízkosti hlavního vstupu do objektu.

Napojení na elektrickou energii je provedeno pomocí přípojek NN a VN zemním kabelem. Elektroměry budou osazeny uvnitř objektu.

Odpadní vody budou svedeny do plastového potrubí o průměru 125 mm do splaškové kanalizace.

Kanalizace určená pro odvod dešťových vod ze střech objektu je svedena do dešťové kanalizace pomocí 4 samostatných přípojek průměru 125mm. Objekt je dále napojen na areálový teplovod pomocí odbočky 2xDN 40/ Diz 110.

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

Stavba si nevyžaduje žádné zvláštní náklady a investice. Jediné investice budou na zbudování přípojek, a to:

- vodovodní přípojka
- kanalizační přípojky (splaškové a kanalizační)
- přípojka elektrické energie (NN a VN)
- přípojka na teplovod

Požadavky na jiné související a podmiňující stavby nejsou stanoveny.

## **2 CELKOVÝ POPIS STAVBY**

### **2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Stavba bude sloužit pro umístění technologického zařízení, jehož hlavní součástí je metalizér, sloužící k speciálnímu pokovení fólií pro výrobu ochranných 3D prvků (hologramů). Dále jsou ve stavbě umístěny prostory se sociálním a administrativním zázemím pro pracovníky budoucího provozu. Vše je navrženo na pozemku investora.

Plocha pozemku:	parc. č. 2466/571	4 826 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha:		922,55 m <sup>2</sup>

Užitná plocha haly:	636,74 m <sup>2</sup>
Užitná plocha administrativní budovy:	790,01 m <sup>2</sup>
Užitná plocha celkem:	1 426,75 m <sup>2</sup>
Zpevněná plocha:	186 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor haly:	7 660 m <sup>3</sup>
Obestavěný prostor administrativní budovy:	3 730 m <sup>3</sup>
Obestavěný prostor celkem:	11 390 m <sup>3</sup>
Počet zaměstnanců:	54 zaměstnanců

## 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

### a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Stavba je umístěna uvnitř průmyslového areálu, pro který nebyl vydán regulační plán. Stavební úřad, územně plánovací odbor stanovil po předběžné konzultaci projektového záměru, aby stavba zapadala do konceptu již realizovaných objektů uvnitř areálu. Dle územního plánu se parcely nachází v zastavitelném území.

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

Objekt je tvořen dvěma na sebe navazujícími celky a to jednopodlažní halou a třípodlažní administrativní budovou. Tvar objektu byl navržen s ohledem na požadavky investora, resp. požadavky pro technologii a dle možností umístit stavbu na pozemek. Halová část je jednopodlažní ovšem výškově převyšující třípodlažní objekt administrativní části budovy.

Nosný systém je odlišný pro jednotlivé funkční celky.

Hala je řešena jako ocelová konstrukce, kde sloupy jsou tvořeny ocelovými profily HEB 240 a zastřešení je řešeno jako příhradový vazník. Hala je opláštěna tepelně izolačními panely Kingspan KS1150 TF/TC tloušťky 170mm.

Administrativní část je řešena jako železobetonový monolitický skelet s tuhým jádrem (výtahová šachta). Sloupy jsou navrženy o rozměru 400x400mm. Stropní desky tloušťky 200mm jsou uloženy na trámech 500x400 mm. Obvodová stěna je vyzděna z Porotherm 30 P+D (CB), která je zateplena fasádním polystyrenem Baumit Open tl. 140mm. Dělicí konstrukce jsou vyzděny z cihelných keramických bloků Porotherm 24 P+D, 14 P+D a 11,5 P+D.

Barevné řešení je v souladu s areálovými předpisy. Barva fasády na administrativní části je bílá, RAL 9010 s fasáda na halové části je šedá, RAL 7040. Ve stejném duchu jsou řešeny i rámy oken a dveří.

## 2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Provoz výroby:

Hlavní součástí technologického zařízení haly je metalizér a jeho příslušenství.

Zařízení se skládá z:

- Výkonné vakuové čerpadlo, kombinující rotační vývěvu a difuzní vývěvu. Rotační dokáže vyčerpat objem do stavu vakua 10 Pa, difuzní pak to vylepší na  $5 \times 10^{-3}$  Pa. Difuzní vývěva pro práci vyžaduje chladicí kapalinu.
- Velký vakuovaný prostor, uvnitř kterého se nachází veškeré další zařízení. Objem je tvořen dvěma čelními disky a pohyblivou rourou. Roura se pohybuje na kolejničích, aby byla možnost manipulovat uvnitř pracovního prostoru.
- V pracovním prostoru se nachází odvíjení folii, vyvíječ plasmu, velký pracovní válec, pod válcem jsou umístěny lodičky, ze kterých se odpařuje kov nebo ZnS, navíjení.

Velký pracovní válec je chlazený kapalinou, aby se folie nepřehřívala od lodiček. Do lodiček se zavádí drát odpovídajícího kovu.

Zařízení pracuje následujícím způsobem:

- Vakuový objem se otevře, nasadí se folie na hřídel odvíjení, a protáhne se celým zařízením.

- Objem se vzduchotěsně zavře a odčerpá se rotační vývěvou.

- Po dosažení vakua 10 Pa se zapne čerpaní difuzní vývěvou a odčerpá se na  $5 \times 10^{-3}$  Pa.

- Pak se spustí vlastní napařování. Při tom folie se odvíjí, protahuje se přes velký pracovní válec a navíjí se. Lodičky pod válcem jsou rozehráté do teploty tání kovu, do lodiček se konstantní rychlosti přivádí drát kovu, který se odpařuje a usazuje se na folii.

- Okraje pracovního válce, které nejsou zakryté folií, jsou stíněné speciálními štíty, aby se nezanášely napařeným kovem.

- Pokud je to potřeba, folie se před napařováním upravuje plasmou.

- Po ukončení metalizaci se objem otevře a folie se vyndá.

Administrativní budova

V 1. NP administrativní budovy je umístěna recepce, dále zázemí pro zaměstnance jako jsou šatny, hygienické zázemí, denní místnost s kuchyňkou, skladovací a expediční zázemí haly. Ve 2. NP jsou situovány jednotlivé kanceláře, z toho jedna je určena pro mistra. Ta je propojena ocelovým schodištěm s výrobní halou a s okny umístěnými směrem do výroby. Dále se zde nachází hygienické zázemí a denní místnost. Ve 3. NP se také nachází kanceláře, které jsou doplněny zasedací místností, denní místností s kuchyňkou a nezbytným hygienickým zázemím. Na střeše je pak umístěna strojovna výtahu.

## 2.4 Bezbariérové užívání stavby

S ohledem na charakter a zařazení objektu dle stávajícího provozu se neuvažuje s přístupem osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Provoz vylučuje jakýkoliv pohyb nepovolaných osob. Obsluha objektu bude tvořena specializovanými pracovníky bez tělesného postižení. Podmínky stanovené ve vyhlášce č. 398/2009 sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace nebudou na tuto stavbu aplikovány.

## 2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Základním požadavkem bezpečnosti při užívání je zpracování a dodržování provozních předpisů pro jednotlivá pracoviště. K obsluze zařízení smějí být připuštěni pouze vyškolení pracovníci.

I při pouze potencionální možnosti styku obsluhy s fyzikálními nebo chemickými škodlivinami, musí obsluha používat OOPP, které jsou poskytnuty obsluze zaměstnavatelem. Vstupovat do stroje je možno pouze při jeho zastavení.

Při manipulaci s těžkými částmi zařízení pomocí stabilních zdvihacích zařízení, které jsou zařazeny mezi vyhrazená zařízení smí obsluhovat pouze pracovníci s odpovídajícím školením a oprávněním.

## 2.6 Základní charakteristika objektu

### a) stavební řešení



Jedná se o novostavbu výrobní haly s administrativní budovou. Objekt je tvořen dvěma na sebe navazujícími celky a to jednopodlažní halou a třípodlažní administrativní budovou.

Administrativní budova je zastřešena plochou střechou a halová část je řešena sklonitou střechou se spádem 5%.

Navržený objekt je řešen jako jeden celek.

### ***b) konstrukční a materiálové řešení***

#### *Výkopy*

Před zahájením samotné výstavby bude sejmuta ornice v mocnosti přibližně 200mm strojní technikou dle rozsahu, který je patrný z příslušné projektové dokumentace.

V jihozápadním rohu pozemku bude umístěna skládka skryté ornice, která se použije na konečnou úpravu terénu. Maximální výška ložené ornice je 1,5 m. Žádné trvalé deponie nebudou zřizovány

Výkopy pro základové patky a pasy budou provedeny dle projektové dokumentace. Kolem budoucích základových pasů musí být dodržen pracovní prostor, který je stanoven na 1200mm. Svahování je uvažováno pod úhlem 60°.

Další zemní práce se týkají výkopů pro přípojky.

#### *Základy*

Založení stavby jak pro halovou tak pro administrativní část je navrženo na základových patkách v kombinaci se základovými pasy z prostého betonu C20/25. Pod základové konstrukce bude proveden podbeton tloušťky 100mm také z betonu třídy C20/25.

Přesný tvar a dimenzování základových konstrukcí jsou patrné z výkresové dokumentace. Do základových konstrukcí budou vloženy zemní pásky a průchodky dle výkresové dokumentace příslušných profesí.

Hydrogeologický průzkum v dané lokalitě prokázal, že se v této oblasti nevyskytuje podzemní tlaková voda. Hladina podzemní vody je 3,6m pod projektovanou úrovní 0,000. Hydroizolační souvrství pro izolace spodní stavby je navrženo s ohledem na známé skutečnosti jako běžné, tj. hydroizolace z asfaltových pásů s nenasákovou vložkou proti vztlínání zemní vlhkosti – asfaltové pásy Dekbit AL S40 a Dekbit V 60 S35.

Charakter základové spáry a možné upřesnění dimenzí základových pasů bude provedeno při výkopových pracích.

#### *Svislé konstrukce*

Hala je řešena jako ocelová konstrukce, kde sloupy jsou tvořeny ocelovými profily HEB 240, třída oceli S235. Hala je opláštěna tepelně izolačními panely Kingspan KS1150 TF/TC tloušťky 170mm, které jsou kotveny do ocelových paždíků. Jejich rozmístění je patrné dle projektové dokumentace.

Svislé nosné konstrukce administrativní části jsou řešeny jako železobetonový monolitický skelet s tuhým jádrem (výtahová šachta). Sloupy jsou navrženy o rozměru 400x400mm. Železobetonová výtahová šachta je stěnová konstrukce tloušťky 250mm. Veškeré železobetonové konstrukce jsou navrženy z betonu třídy C25/30 a betonářské výztuže B500.

Obvodové stěny budou vyžděna z Porotherm 30 P+D (CB), který je zateplena fasádním polystyrenem Baumit Open tl. 140mm.

Dělicí konstrukce jsou vyžděny z cihelných keramických bloků Porotherm 24 P+D, 14 P+D a 11,5 P+D na zdící maltu příslušné pevnostní třídy. Ta je uvedena v příslušné projektové dokumentaci.

#### *Vodorovné konstrukce*

##### *Podkladní beton:*

Přes základové patky a pasy je navržen podkladní beton tloušťky 200 mm z betonu C20/25 vyztužený KARI sítí 100 x 100 mm, tl. drátu 8 mm, při dolním i horním okraji. Minimalní krytí od hutněného násypu je 40mm a min. krytí od horního líce desky je 25mm.

##### *Stropní konstrukce:*

Stropní desky nad administrativní částí jsou navrženy tloušťky 200mm a jsou uloženy na průvlacích a trámech o rozměrech 500x400 mm. Veškeré železobetonové konstrukce jsou navrženy z betonu třídy C25/30 a betonářské výztuže B500.

##### *Překlady:*

V hale slouží jako „překlady“ vodorovné paždíky, ke kterým je ukotven obvodový plášť a mezi ně jsou vložena okna.

Nad otvory v obvodových a vnitřních dělicích stěnách v administrativní části jsou navrženy systémové překlady Porotherm. Výpis překladů je uveden jako samostatná část této PD a jejich umístění je patrné z výkresové dokumentace.

##### *Střecha:*

Nosná střešní konstrukce nad halou je navržena z ocelových prutů jako příhradový vazník, třída oceli S235. Na vazníku jsou uloženy ocelové vaznice, na které je kotven střešní plášť tvořený střešními panely Kingspan KS1000 FF.

Plochá střecha nad administrativní budovou je řešena jednoplášťová plochá střecha. Nosná konstrukce je tvořena stejně jako u ostatních železobetonovou deskou tloušťky 200mm a jsou uloženy na průvlacích a trámech o rozměrech 500x400 mm. Veškeré železobetonové konstrukce jsou navrženy z betonu třídy C25/30 a betonářské výztuže B500. Skladby střechy jsou uvedeny v samostatné části této PD.

##### *Izolace tepelné a akustické*

Obvodový plášť haly je tvořen tepelněizolačními panely Kingspan KS1150 TF/TC tloušťky 170mm. Sokl haly je obložen extrudovaným polystyrenem tloušťky 140mm.

Tepelná izolace v podlahových konstrukcích v hale je navržena z vysokozátěžové polystyrenové desky STYRPDIR 3035CS tloušťky 100mm.

Tepelnou izolaci obvodového pláště admin. Části tvoří fasádní polystyren fasádním polystyrenem Baumit Open tl. 140mm. Oblast soklu je obložena extrudovaný polystyren XPS, tl. 75 mm.

Tepelná izolace v podlahových konstrukcích v 1.NP je navržena ze dvou desek polystyrenu Baumit EPS – F 2x70mm

Tepelná izolace střechy je tvořena dvojitou vrstvou minerální vaty ISOVER T 2x100mm.

##### *Podlahy*

V hale je podlaha tvořena již výše zmíněnými vysokozátěžovými polystyrenovými deskami, na kterých je 95mm drátkobetonu FLOORCRETE C25/30. Jako finální vrstva je použita epoxidová samonivelační vysokozátěžová stěrka.

V administrativní budově jsou užity převážně podlahy z keramické dlažby a koberce. U jednotlivých místností ve výkresové části je uvedeno jaký typ podlahy je v místnosti navržen.

#### *Povrchové úpravy*

Povrchové úpravy *podlah* jsou pospány výše.

*Stěny* vnitřní jsou opatřeny štukovými omítkami a malbou, v hygienickém zázemí a v kuchyni je navržen keramický obklad stěn.

*Stropy* jsou opatřeny vápennou štukovou omítkou s malbou.

#### *Zámečnické výrobky*

Zámečnické výrobky budou opatřeny antikoročním nátěrem se jedná o prvky vyrobené z nerez oceli.

#### *Klempířské výrobky*

Klempířské výrobky jsou vyrobeny z titan-zinkového plechu tl. 0,7 mm

#### *Omítky*

Vnější omítky budou zhotoveny ze silikátových tenkovrstvých probarvených omítek Baumit Opentop. Soklová část bude do výšky 100 mm nad upravený terén pro administrativní část a 600 mm nad upravený terén pro halu omítnuta dekorativní vodoodpudivou omítkou.

Vnitřní omítky jsou dvouvrstvé, jádrová vrstva tl. 15 mm z omítky Baumit hlazená omítka, štuková vrstva Baumit štuková omítka, tl. 1,5 mm.

#### *Výplně otvorů*

Vnitřní dveře budou dřevěné do ocelových zárubní. Podrobný výpis dveří je součástí této PD. V něm jsou uvedeny požadavky na jednotlivé dveře.

Okna v hale jsou navržena jako hliníková s přerušným tepelným postem a zasklené izolačním dvojsklem. Okna budou kotvena do paždíků samořeznými vruty cca po 500 mm.

Venkovní dveře a okna v administrativní budově budou plastová zasklená izolačním dvojsklem, mezera mezi skly bude vyplněna argonem. Okna budou kotvena do ostění systémovými kotvami určenými pro kotvení plastových oken cca po 500 mm. Připojovací spára bude důsledně opatřena parotěsnou páskou ze strany interiéru a paropropustnou páskou ze strany exteriéru. Podrobný výpis oken je součástí této PD. V něm jsou uvedeny požadavky na jednotlivé okna.

#### **c) mechanická odolnost a stabilita**

Pro osazení technologického zařízení metalizéru je navržena železobetonová deska, která je stejně vyvedena v pro celou halovou část. Tloušťka desky je navržena 200 mm z betonu B20/25.

Nosný systém haly je tvořen z oceli S235.

Třípodlažní administrativní budova je navržena jako železobetonový monolitický skelet s tuhým jádrem (výtahová šachta). Sloupy jsou navrženy o rozměru 400x400 mm. Stropní desky tloušťky 200 mm jsou uloženy na trámech 500x400 mm. Železobetonové konstrukce jsou navrženy z betonu třídy C25/30 a betonářské výztuže B500.

Schodiště jsou navržena jako železobetonové z betonu třídy C25/30 a betonářské výztuže B500.

Všechny nosné konstrukce, které zajišťující stabilitu musí být posouzeny autorizovaným statikem. Statické výpočty budou doloženy do příslušné části této projektové dokumentace.

## **2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

### ***a) technické řešení***

Objekt je navržen pro umístění stroje pro pokovování polykarbonových fólií. V době projekčních prací probíhalo řízení na výběr dodavatele příslušné technologie. Projekt vychází z podkladů, které jsou v souladu se zadáním ze strany investora. Technologickou část projektu zpracuje příslušný specialista.

### ***b) výčet technických a technologických zařízení***

Seznam technologických zařízení:

Halová část:

„Metalizér“

Administrativní část:

Technologická zařízení kuchyně jsou v modulové řadě (např. AEG) Tyto zařízení specifikuje investor v průběhu výstavby.

Seznam technických zařízení:

Vzduchotechnická jednotka s primární funkcí nuceného větrání. Bude navržena specialistou včetně rozvodů a koncových elementů. Jednotka bude umístěna na střeše objektu. V době projekčních prací nebyly předány požadavky od zpracovatele VZT.

Teplovodní rozvody vytápění včetně těles v administrativní a halové části objektu.

Rozvody elektroinstalací, včetně vypínačů, pohybových čidel a zdrojů světla. Tuto část zpracovává příslušný specialista za elektro část.

Vodovodní a kanalizační rozvody včetně potrubí a armatur, hygienické zařízení předměty uživatelů. Tuto část zpracovává příslušný specialista za ZTI část. Požárně bezpečnostní zařízení stavby včetně vnitřního rozvodu vody pro protipožární zásah.

## **2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

### ***a) rozdělení staveb do požárních úseků***

### ***b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti***

### ***c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí***

### ***d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest***

### ***e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru***

### ***f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních i vnějších odběrných míst***

### ***g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)***

### ***h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)***

### ***i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními***

### ***j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek***

Jednotlivé body a) - j) v rozsahu kapitoly 2.8 jsou řešeny v samostatné části této projektové dokumentace v příloze č. 3.3 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

## 2.9 Zásady hospodaření s energií

### a) kritéria tepelně technického posouzení

Tepelně technické posouzení navrhovaného objektu vychází z požadavků závazné tepelně technické normy ČSN 730540. Požadavky, které jsou kladeny na objekt určuje část normy ČSN 730540-2.

Hodnocené parametry posuzovaného objektu jsou:

-nejnižší vnitřní povrchová teplota => teplotní faktor konstrukce

$$f_{Rsi} > f_{Rsi,N} [-]$$

-součinitel prostupu tepla vyjádřený hodnotou

$$U [W/m^2K]$$

-požadavek na šíření vlhkosti v konstrukci

$$M_{c,a} < M_{ev,a} [kg/m^2.rok]$$

$$M_{c,a} < M_{c,N} [kg/m^2.rok]$$

Vyhodnocení tepelně technického posouzení je uvedeno v samostatné příloze této projektové dokumentace a to konkrétně v příloze č. 4

Posouzení a vyhodnocení kontrolních výpočtů stavební fyziky bylo prokázáno, že všechny konstrukce jsou bezpečné a splňují parametry, které přikazuje norma ČSN 730540-2.

### b) Energetická náročnost stavby

Veškeré stavební konstrukce a výplně otvorů jsou navrženy tak, aby splnily následující požadované požadavky dle ČSN 73 0540-2:2002. Popis jednotlivých stavebních konstrukcí je v příslušné části této projektové dokumentace (příloha č. 4).

Z výsledku lze určit měrnou tepelnou ztrátu prostupem  $HT = 1261,6 \text{ W/K}$ .

### c) posouzení využití alternativních zdrojů energie

V návrhu stavby není uvažován žádný alternativní zdroj energie.

## 2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracoviště a komunální prostředí

*Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpady, apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost, apod.)*

Během stavby je nutno dodržovat veškeré předpisy ČSN a BOZP

Větrání:

Větrání bude zajištěno primárně přirozeným větráním. V době projekčních prací nebyly předány požadavky od zpracovatele VZT.

Vytápění:

Vytápění bude zajištěno topnou soustavou s distribučními prvky, která je napojena na areálový teplovod. Tuto část zpracovává příslušný specialista za část vytápění.

Osvětlení:

Všechny místnosti s trvalým pracovištěm jsou osvětleny denním světlem a doplněny dle požadavku umělým osvětlením. Tuto část zpracovává příslušný specialista za část osvětlení.

Zásobování vodou:

Voda bude připojena z areálového vodovodního řádu, který je veden v blízkosti zájmového pozemku. Rozvody pitné vody v objektu budou vedeny v instalačních šachtách, předstěnách a podlahách. V budově je navržen hydrant pro možnost vnitřního zásahu. Tato část je popsána v příloze č. 3.3 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení. Venkovní podzemní hydrant se nachází ve vzdálenosti asi 40m od objektu.

Odpady:

Při provozu objektu vznikají odpady, které budou ukládány do určených nádob a kontejnerů, dle katalogu odpadu ve vyhlášce č. 381/2001 podle přílohy č.1.

Do procesu metalizace bude vstupovat měděný drát ( čistá Cu), hliníkový drát ( čistý Al) a tablety sulfidu zinečnatého. Tyto materiály budou používány v množstvích řádově max. stovek kil ročně. Dále do procesu metalizace vstupuje polyesterová folie popř. polykarbonátová která se metalizuje tj napařuje slabou vrstvou Cu, Al popř ZnS. Metalizér neprodukuje žádný odpad.

Skupiny katalogu odpadů:

12 – Odpady z tváření a z fyzikální a mechanické úpravy povrchů kovů a plastů

15 – Odpadní obaly, absorpční činidla, čistící tkaniny, filtrační materiály, ochranné oděvy jinak neurčené

20 – Komunální odpady (odpady z domácnosti a podobné živnostenské, průmyslové odpady a odpady z úřadů), včetně složek z odděleného sběru.

Vlivy stavby na okolí:

Vibrace:

Provoz nepředpokládá, že by mnělo docházet k vibracím.

Hluk:

Po dokončení stavby a technologického zařízení bude proveden zkušební provoz a provedeno měření hluku. V případě porušení platných hlukových limitů bude vypracována hluková studie a přijata patřičná opatření k omezení hlučnosti, tak aby byly splněny platné hlukové limity. Posudek bude provádět specialista v tomto oboru s patřičným proškolením. O měření bude sepsán příslušný protokol.

Prašnost:

Objekt nebude vykazovat zvýšenou prašnost.

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

### ***a) ochrana před pronikáním radonu z podloží***

Na základě prověření geologické skladby území a z ní odvozené plynopropustnosti pro radon a z výsledků naměřených hodnot objemové aktivity radonu v půdním vzduchu, lze zájmové území v areálu zařadit do nízkého radonového indexu pozemku.

Nízký radonový index pozemku nevyžaduje zvláštní ochranná opatření proti pronikání radonu z podloží do budov. Lze použít běžné konstrukce se standardními izolacemi. Doporučuje se však provést utěsnění veškerých prostupů instalačních vedení vedoucí ze země do objektu a zabezpečit neporušenost vyrovnávacího betonu podlahy (pracovní spáry, smršťování, statické trhliny apod.). Tím se eliminují možné zdroje průniku plynné složky z podzákladí a zamezí se ev. koncentraci radonu (i když zjištěné v nízkých hodnotách) v obytných místnostech při nižší výměně vzduchu.

**b) ochrana před bludnými proudy**

Výskyt bludných proudů nebyl zjištěn.

**c) ochrana před technickou seizmicitou**

Objekt se nenachází v seismicky nestabilní oblasti.

**d) ochrana před hlukem**

Výše uvedená stavba se nachází v uvnitř průmyslového areálu, části zástavby průmyslových a administrativních staveb. Stavba nebude dotčena jinými zdroji hluku. Ochrana před hlukem dostatečně zajišťuje obvodový plášť objektu.

**e) protipovodňová opatření**

Objekt se nenachází v záplavové oblasti.

### **3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

**a) napojovací místa technické infrastruktury**

Stavba je napojena na vnitroareálovou infrastrukturu přípojkami:

- vodovodní přípojka
- kanalizační přípojky (splaškové a kanalizační)
- přípojka elektrické energie (NN a VN)
- přípojka na teplovod

**b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Připojovací rozměry a výkonové kapacity budou stanoveny specializovaným pracovníkem až po přesném výpočtu potřeby energií.

voda:	16 m
elektřina NN:	1 m
elektřina VN:	1,5 m
kanalizace splašková:	4 m
kanalizace dešťová:	7,2 a 8 m
teplovod:	3,5 m

### **4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

**a) popis dopravního řešení**

S ohledem na fakt, že areál do budoucna počítal zástavbu na výše uvedeném pozemku, byli již v minulosti vybudovány komunikace, které jsou pro navrhovaný objekt dostačující. Parkovací plochy a odstavné stání jsou řešeny v rámci celého areálu, pro který je v jeho blízkosti zbudováno parkoviště. Toto parkoviště je kapacitně dostačující pro celý areál.

**b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Objekt je navržen v průmyslovém areálu, který se nachází na konci obce Hrusinec a je k němu vedena místní komunikace. Uvnitř areálu jsou vedeny stávající vnitroareálové komunikace, které jsou vedeny kolem pozemku uvažovaného pro výstavbu. Podél komunikace je zbudován chodník pro pěší z betonové zámkové dlažby, který propojí objekt a vrátnici areálu.

#### **c) doprava v klidu**

Pro dopravu v klidu je využito stávající parkoviště, které slouží pro zaměstnance průmyslového areálu. Toto parkoviště je kapacitně dostačující pro celý areál.

#### **d) pěší a cyklistické stezky**

Podél komunikace je zbudován chodník pro pěší z betonové zámkové dlažby, který propojí objekt a vrátnici areálu. Vše je patrné ze situace stavby.

### **5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV**

#### **a) terénní úpravy**

Pozemek je jako celek před započítáním stavby je v rovině k okolním komunikacím. Tento fakt je způsoben celkovým srovnáním areálu v době jeho budování.

Na násypy a obsypy bude použita sejmutá ornice. Kolem objektu bude vytvořen přibližně 500 mm široký pás z kačírku, který bude zajišťovat vsakování stékající dešťové vody po fasádě.

#### **b) použité vegetační prvky**

Tato část není řešena v rámci tohoto stupně prováděcí dokumentace.

#### **c) biotechnická opatření**

Nejsou navržena žádná biotechnická zařízení.

### **6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA**

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

Celkově lze konstatovat, že vlivy výstavby a provozu posuzované stavby na životní prostředí budou přijatelné. V souhrnu se stávajícími vlivy v lokalitě nebude, za předpokladů uvedených v dokumentaci, docházet k významnějšímu ovlivnění stávajícího stavu životního prostředí.

Kvalita ovzduší nebude výrazně zhoršena. Práce na stavbě budou probíhat pouze v pracovní době realizační firmy a hygienické limity nebudou překročeny. Této části se podrobněji věnuje kapitola 8 této zprávy.

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

Pro realizaci stavby je nutné vykácet náletové dřeviny. Jedná se o dřeviny s průměrem kmene přibližně 10cm, a proto na jejich kácení není zapotřebí žádné zvláštní povolení. Nedojde ke kácení žádných památných stromů ani lesů. V areálu se nenacházejí žádné chráněné rostliny ani živočichové. Pozemek nemá významnou funkční vazbu ke krajině, a proto nebudou žádné ekologické funkce výrazně omezeny.

#### **c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000**

Objekt se nenachází v blízkosti soustavy chráněných území Natura 2000.

#### **d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA**

Nebylo vedeno zjišťovací řízení ani nebylo řešeno stanovisko EIA. Provoz stavby nedoprovází žádný významný negativní vliv na stavební prostředí.



***e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů***

Nejsou navržena žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

## **7 OCHRANA OBYVATELSTVA**

Projekt se nedotýká požadavků na ochranu obyvatelstva, tj. plnění úkolů civilní ochrany, zejména varování, evakuace, ukrytí a nouzové přežití obyvatelstva a další opatření k zabezpečení ochrany jeho života, zdraví a majetku. Vše je realizováno v areálu společnosti KOVO s.r.o.. Areál je začleněn dle ÚP jako průmyslová zóna a jeho charakter se nezmění

## **8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

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

Potřeby a spotřeby hmot a médií budou stanoveny dle zpracovaného rozpočtu stavby, který bude dodávkou prováděcí firmy. Tyto potřeby energií a spotřeby hmot budou stanoveny z projektové dokumentace pro provádění stavby.

***b) odvodnění staveniště***

Dešťová voda, která na pozemek spadne, bude částečně odvedena do dešťové kanalizace a v omezené míře bude docházet k jejímu vsakování na vlastním pozemku. Na konci dešťového kanalizace uvnitř areálu jsou osazeny retenční nádrže o dostatečné dimenzi, které budou bránit zahlcení stoky, která je svedena do řeky Vltavy.

***c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu***

Stavba řeší novostavbu průmyslového objektu, který je napojen na stávající přístupové komunikace, které nejsou touto stavbou řešeny.

Rozsáhlý areál má pro potřeby vlastních pracovníků i návštěv dostatek parkovacích míst u stávajících objektů uvnitř areálu a dále je k dispozici pro zaměstnance centrální parkoviště při hlavním vstupu a vjezdu do areálu. Napojení na hromadnou dopravu je prostřednictvím systému "Pražské integrované dopravy". Přímo u hlavního vstupu do areálu je konečná stanice autobusu s přímou návazností na síť "Pražského metra".

***d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky***

Provádění stavby může mít do jisté míry negativní vliv na užívání ploch a objektů v bezprostředním dosahu upravovaného objektu. Jelikož stavba bude probíhat uvnitř průmyslového areálu, nepředpokládá se s výrazným vlivem stavby na chod areálu. Prováděcí firma musí dodržovat veškeré platné předpisy. Případné negativní vlivy na okolní prostředí nesmí překročit povolenou mez a musí být vhodnými opatřeními minimalizovány. Zejména musí být učiněna opatření proti nadměrnému působení hluku a prachu. Na stavbě je nutno dodržovat denní a týdenní režim a udržovat pořádek.

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

Stavba bude probíhat uvnitř průmyslového areálu, nepředpokládá se s výrazným vlivem stavby na chod areálu.

Stavba seje umístěna na doposud nevyužitém pozemku na tvz. Zelené louce a proto není třeba před zahájením realizace provádět žádné bourací a demoliční práce. Na pozemcích se nacházejí náletové dřeviny, které budou před zahájením prací vykáceny.

Jedná se o dřeviny s průměrem kmene přibližně 10cm, a proto na jejich kácení není zapotřebí žádné zvláštní povolení. Dále se na pozemku nachází travnatý povrch, který bude před zahájením samotné výstavby sejmuto společně s ornici v mocnosti přibližně 200mm strojní technikou.

#### **f) maximální zábory pro staveniště**

##### *Stanovení velikosti staveniště*

Prostor staveniště je tvořen velikostí dotčeného pozemku parc. č. 345/40, který je určen pro výstavbu výrobní haly. Stavba bude realizována v rámci jednoho staveniště a v jeho rozsahu budou veškerá volné plochy využity jako manipulační plochy a skladovací plochy.

Hygienické zařízení staveniště bude umístěno taktéž na staveništi. Betonová směs bude na stavbu dopravována z nedaleké betonárky v autodomíchávacích.

Odpadový materiál ze stavební činnosti bude likvidován dle předpisů prováděcí firmou.

Materiál určený pro zabudování bude uskladněn v uzamykatelných skladových kontejnerech a později v průběhu realizace v již vybudovaných prostorách stavby.

##### *Předpokládaný počet pracovníků při výstavbě a jejich sociální zabezpečení*

Předpokládaný počet pracovníků při výstavbě bude stanoven dle aktuálních potřeb prováděcí firmy. Je nutné aby byl dodržen občanský zákoník, který stanovuje stanovené 40 hod. týdenní pracovní doby. Hygienické zázemí bude řešeno mobilní sanitární buňkou.

##### *Návrh svislé dopravy, použité mechanismy pro rozhodující práce*

Tato část je v režiji prováděcí firmy a bude zajištěna standartním způsobem s ohledem na rozsah a charakter stavby.

##### *Návrh hlavních mechanismů pro rozhodující stavební práce*

Tato část je v režiji prováděcí firmy a bude zajištěna standartním způsobem s ohledem na rozsah a charakter stavby.

##### *Dočasné objekty potřebné pro výstavbu*

Na staveništi budou umístěny staveništní buňky obytné (kanceláře, šatna), sanitární (umývárna + WC) a skladovací buňky. Vše je patrné z výkresové dokumentace.

Oplocení staveniště - systém mobilního oplocení výšky 2 m.

Provizorní staveništní komunikace - pro pohyb stavebních mechanismů, bude řešena ze silničních ŽB panelů se šířkou komunikace 3 m. Panely budou uloženy do lože z drceného kameniva frakce 4/8mm. Po ukončení stavby budou panely vyjmuty a odvezeny.

#### **g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Veškeré nakládání s odpady produkovanými při výstavbě a v rámci běžného provozu bude v souladu se zákonem č.185/2001 Sb., o odpadech a s prováděcími vyhláškami.

Katalogové číslo	Název odpadu	Kategorie odpadu	Způsob nakládání
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O	Termické využití

			nebo recyklace
15 01 02	Plastové obaly	O	Recyklace, skládka
15 01 06	Směsné obaly	O	Skládka
15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	N	Spalovna
15 01 10	Absorpční činidla, čistící tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	N	Spalovna
15 02 02	Beton	O	Recyklace, skládka
17 01 01	Cihly	O	Recyklace, skládka
17 01 02	Železo a ocel (kovový odpad)	O	Sběrné suroviny
17 04 05	Kabely (bez nebezpečných látek)	O	Sběrné suroviny
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady	O	Recyklace, skládka
20 03 01	Směsný komunální odpad	O	Skládka
20 03 04	Kal ze septiků a žump (odpad z chemických toalet)	O	ČOV

#### ***h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin***

V jihozápadním rohu pozemku bude umístěna skládka skryté ornice, která se použije na konečnou úpravu terénu. Maximální výška ložené ornice je 1,5 m. Žádné trvalé deponie nebudou zřizovány. Zemina ze zemních prací, pro kterou nebude využití v místě stavby bude uložena na skládce zeminy uvnitř areálu, kde bude připravena pro další využití v rámci areálu.

#### ***Hospodaření s ornici***

Ve stanoveném rozsahu projektovou dokumentací bude před zahájením samotné výstavby sejmuta ornice v mocnosti přibližně 200mm strojní technikou.

#### ***Hospodaření s ostatní zeminou***

Zemina bude použita pro zpětné zásypy případně bude uložena na skládku uvnitř areálu.

#### ***i) ochrana životního prostředí při výstavbě***

V oblasti ochrany životního prostředí bude při realizaci všech činností na staveništi postupováno s maximální šetrností k životnímu prostředí a budou dodrženy příslušné zákonné předpisy:

- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí (obecně)
- zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší
- nařízení vlády č. 9/2002 Sb., které stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emise hluku, (např. u stavebních strojů).

Do vlastního řešeného území nezasahuje žádný prvek vyžadující zvláštní ochranu přírody dle zákona, ani žádný významný krajinný prvek. Do řešeného území nezasahuje a ani jím neprochází žádný prvek územní systém ekologické stability.

#### ***j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů*** *Úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob:*

Staveniště bude oploceno a řádně označeno, aby bylo zabráněno přístupu nepovolaných osob do prostoru staveniště. Staveniště bude oploceno systémovým oplocením o výšce min. 2 m a bude označeno u vstupu značkami zakazující vstup nepovolaných osob a vjezd vozidel mimo vozidla s povolením stavby. Dále bude provedeno značení upozorňující na základní rizika stavební činnosti.

*Pro stanovení ZOV je nutné dodržet následující právní předpisy:*

- zákon 309/2006 Sb., a jeho prováděcí předpisy
- zákonem 133/85 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Během provádění stavebních prací musí být striktně dodržovány ustanovení zákona č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, nařízení vlády č.591/2006 Sb.

Bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, především ve vytvoření správných podmínek pro dodržení příslušných předpisů, tj. proškolení zaměstnanců, dohledu při používání bezpečnostních předpisů a skutečností, aby příslušné práce vykonávaly osoby, které mají kvalifikaci, dodržení platných postupů, jištění, zabezpečení apod.

Při provádění prací je nutné postupovat v souladu s technologickými předpisy a postupy výrobců a dodavatelů jednotlivých materiálů dle platných ČSN.

Všechny dodávané prvky a systémy musí být kompletní a certifikované.

V souladu s ustanoveními zákona č. 309/2006 Sb. bude zřízena funkce koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. Všichni pracovníci pracující na staveništi budou proškoleni v oblasti bezpečnost práce a tento fakt stvrdí podpisem.

#### ***k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb***

Výstavbou nebudou dotčeny žádné další stavby, a proto není potřeba žádných úprav pro jejich bezbariérovost.

#### ***l) zásady pro dopravně inženýrské opatření***

S ohledem na fakt, že stavba bude probíhat uvnitř areálu budou zde osazeny informativní tabule upozorňující na zvýšenou opatrnost při pohybu napo vnitroareálových komunikacích.

#### ***m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)***

Stavební práce budou probíhat za provozu zbytku areálu. Tento provoz nebude mít vliv na probíhající výstavbu. Provoz bude zahájen po dokončení a řádném zkolaudování stavby.

#### ***n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny***

Realizace stavby bude provedena bez členění na jednotlivé etapy.

Zahájení výstavby	3/2015
Zemní práce	3-4/2015
Hrubá stavba	4-10/2015
Ukončení stavby	4/2016

Před započítáním realizace bude zhotovitelem stavby vyhotoven přesný harmonogram prací.

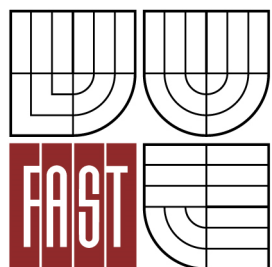
Plán kontrolních dnů stavby bude řešen operativně. Z každého uskutečněného kontrolního dne bude proveden písemný zápis.

V Brně dne 16.1.2015

.....  
podpis autora  
Bc. Tomáš Kozák



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

VÝROBNÍ HALA  
PRODUCTION HALL

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

BC. TOMÁŠ KOZÁK

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.

## OBSAH:

<b>1</b>	<b>ÚČEL OBJEKTU, FUNKČNÍ NÁPLŇ, KAPACITNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY .....</b>	<b>3</b>
3.1	PROVOZ VÝROBY .....	4
3.2	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA.....	4
<b>4</b>	<b>BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVEB .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OBJEKTU A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY .....</b>	<b>5</b>
5.1	VÝKOPY .....	5
5.2	ZÁKLADY .....	5
5.3	SVISLÉ KONSTRUKCE.....	5
5.4	VODOROVNÉ KONSTRUKCE .....	6
5.5	IZOLACE TEPELNÉ A AKUSTICKÉ.....	6
5.6	PODLAHY.....	7
5.7	POVRCHOVÉ ÚPRAVY .....	7
5.8	ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY .....	7
5.9	KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY .....	7
5.10	OMÍTKY .....	7
5.11	VÝPLNĚ OTVORŮ .....	7
<b>6</b>	<b>BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY, OCHRANA ZDRAVÍ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ.....</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>STAVEBNÍ FYZIKA – TEPELNÁ TECHNIKA, OSVĚTLENÍ, OSLUNĚNÍ, AKUSTIA/HLUK, VIBRACE.....</b>	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.....</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>ZÁKLADNÍ POUŽITÉ PŘEDPISY .....</b>	<b>8</b>

## **1 ÚČEL OBJEKTU, FUNKČNÍ NÁPLŇ, KAPACITNÍ ÚDAJE**

Stavba haly bude sloužit pro umístění technologického zařízení, jehož hlavní součástí je metalizér, sloužící k speciálnímu pokovení fólií pro výrobu ochranných 3D prvků (hologramů). Dále jsou ve stavbě umístěny prostory se sociálním a administrativním zázemím pro pracovníky budoucího provozu. Vše je navrženo na pozemku investora.

Administrativní budova bude sloužit pro zajištění provozu haly, a dále jako sídlo společnosti KOVO s.r.o., kde budou umístěny jednotlivé kanceláře a zasedací místnost.

Maximální počet zaměstnanců je stanoven na 54 osob.

Architektonicko- výtvarné řešení respektuje jak požadavky investora a technologie tak je pojato v souladu se současnými trendy v ohledu na navrhování průmyslových budov.

Předmětem projektu je samostatně stojící objekt výrobní haly s administrativní budovou, která je navržena v průmyslovém areálu firmy KOVO s.r.o.. Projekt řeší zbudování nového objektu uvnitř stávajícího a zasíťovaného areálu na volném prostranství určeného pro výstavbu průmyslového objektu.

Návrh splňuje zásady architektonické, dispoziční a funkční.

Splňuje také řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

## **2 ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ**

Objekt výrobní haly s administrativní budovou je půdorysně řešen jako obdélník. Budova je tvořena na sebe navzájem propojenými celky a to třípodlažní administrativní budovou, která je nižší z obou objektů a výrobní haly, která sahá hřebenem střechy o tři metry nad atiku administrativní budovy.

V administrativní budově je umístěn hlavní vstup do objektu a vedlejší vstup pro expedici zboží. V halové části jsou umístěna vrata, která slouží jako vjezd do objektu. Jelikož je objekt umístěn uvnitř oploceného průmyslového areálu, není dále uvažováno oplocení samostatného objektu.

Nosný systém je odlišný pro jednotlivé funkční celky.

Hala je řešena jako ocelová konstrukce, kde sloupy jsou tvořeny ocelovými profily HEB 240 a zastřešení je řešeno jako příhradový vazník. Hala je opláštěná tepelně izolačními panely Kingspan KS1150 TF/TC tloušťky 170mm.

Administrativní část je řešena jako železobetonový monolitický skelet s tuhým jádrem (výtahová šachta). Sloupy jsou navrženy o rozměru 400x400mm. Stropní desky tloušťky 200mm jsou uloženy na trámech 500x400 mm. Obvodová stěna je vyzděna z Porotherm 30 P+D (CB), která je zateplena fasádním polystyrenem Baumit Open tl. 140mm. Dělicí konstrukce jsou vyzděny z cihelných keramických bloků Porotherm 24 P+D, 14 P+D a 11,5 P+D.

Barevné řešení je v souladu s areálovými předpisy. Barva fasády na administrativní části je bílá, RAL 9010 s fasáda na halové části je šedá, RAL 7040. Ve stejném duchu jsou řešeny i rámy oken a dveří.

## **3 DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY**



### 3.1 Provoz výroby

Hlavní součástí technologického zařízení haly je metalizér a jeho příslušenství. Zařízení se skládá z:

- Výkonné vakuové čerpadlo, kombinující rotační vývěvu a difuzní vývěvu. Rotační dokáže vyčerpat objem do stavu vakua 10 Pa, difuzní pak to vylepší na  $5 \times 10^{-3}$  Pa. Difuzní vývěva pro práci vyžaduje chladicí kapalinu.
- Velký vakuovaný prostor, uvnitř kterého se nachází veškeré další zařízení. Objem je tvořen dvěma čelními disky a pohyblivou rourou. Roura se pohybuje na kolejkách, aby byla možnost manipulovat uvnitř pracovního prostoru.
- V pracovním prostoru se nachází odvíjení folii, vyvíječ plasmy, velký pracovní válec, pod válcem jsou umístěny lodičky, ze kterých se odpařuje kov nebo ZnS, navíjení. Velký pracovní válec je chlazený kapalinou, aby se folie nepřehřívala od lodiček. Do lodiček se zavádí drát odpovídajícího kovu.

Zařízení pracuje následujícím způsobem:

- Vakuový objem se otevře, nasadí se folie na hřídel odvíjení, a protáhne se celým zařízením.
- Objem se vzduchotěsně zavře a odčerpá se rotační vývěvou.
- Po dosažení vakua 10 Pa se zapne čerpaní difuzní vývěvou a odčerpá se na  $5 \times 10^{-3}$  Pa.
- Pak se spustí vlastní napařování. Při tom folie se odvíjí, protahuje se přes velký pracovní válec a navíjí se. Lodičky pod válcem jsou rozehřáté do teploty tání kovu, do lodiček se konstantní rychlostí přivádí drát kovu, který se odpařuje a usazuje se na folii.
- Okraje pracovního válce, které nejsou zakryté folií, jsou stíněné speciálními štíty, aby se nezanášely napařeným kovem.
- Pokud je to potřeba, folie před se napařováním upravuje plasmou.
- Po ukončení metalizaci se objem otevře a folie se vyndá.

### 3.2 Administrativní budova

V 1. NP administrativní budovy je umístěna recepce, na které se předpokládá s non-stop ostrahou. V případě, že provoz nebude stanoven jako třísměnný, je možné do budoucna tento požadavek upravit dle provozu jednak výroby a jednak potřeby zaměstnanců administrativní budovy. Pro zaměstnance haly jsou v administrativní budově umístěny šatny včetně hygienického zázemí včetně sprch. Další hygienické zázemí je určeno pro návštěvy a personál recepce. Denní místnost s kuchyňkou bude sloužit jak personálu recepce, tak dělníkům z haly. Skladovací a expediční zázemí haly je sice umístěno v půdorysném pojetí administrativní budovy, nicméně je funkčně a provozně spjata spíše s halou.

Ve 2. NP jsou situovány jednotlivé kanceláře, z toho jedna je určena pro mistra. Ta je propojena ocelovým schodištěm s výrobní halou a s oknem umístěným směrem do výroby. Na tomto podlaží je také řešeno hygienické zázemí a denní místnost, určené pro administrativní pracovníky.

3.NP funkčně vychází ze 2.NP a jsou v něm také umístěny kanceláře. Odlišností je fakt, že je zde umístěna kancelář ředitele společnosti, do které se vstupuje přes kancelář sekretářky. Z důvodu uzavření této části je kancelář sekretářky vybavena samostatnou kuchyňkou. Na podlaží je dále zasedací místnost, která je přednostně určena pro interní porady a jednání, ovšem může sloužit i pro konference. Také zde nechybí hygienické zázemí a denní místnost. Navíc je zde umístěna místnost servrovy.

Na střeše je pak umístěna strojovna výtahu.

Stravování zaměstnanců je řešeno dle jejich možností. Součástí areálu je závodní jídelna s dostatečnou kapacitou i pro nově budovaný objekt.

#### **4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVEB**

S ohledem na charakter a zařazení objektu dle stávajícího provozu se neuvažuje s přístupem osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Provoz vylučuje jakýkoliv pohyb nepovolaných osob. Obsluha objektu bude tvořena specializovanými pracovníky bez tělesného postižení. Podmínky stanovené ve vyhlášce č. 398/2009 sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace nebudou na tuto stavbu aplikovány.

#### **5 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OBJEKTU A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY**

##### **5.1 Výkopy**

Před zahájením samotné výstavby bude sejmuta ornice v mocnosti přibližně 200mm strojní technikou dle rozsahu, který je patrný z příslušné projektové dokumentace.

V jihozápadním rohu pozemku bude umístěna skládka skryté ornice, která se použije na konečnou úpravu terénu. Maximální výška ložené ornice je 1,5 m. Žádné trvalé deponie nebudou zřizovány

Výkopy pro základové patky a pasy budou provedeny dle projektové dokumentace. Kolem budoucích základových pasů musí být dodržen pracovní prostor, který je stanoven na 1200mm. Svahování je uvažováno pod úhlem 60°.

Další zemní práce se týkají výkopů pro přípojky.

##### **5.2 Základy**

Založení stavby jak pro halovou tak pro administrativní část je navrženo na základových patkách v kombinaci se základovými pasy z prostého betonu C20/25. Pod základové konstrukce bude proveden podbeton tloušťky 100mm také z betonu třídy C20/25.

Přesný tvar a dimenzování základových konstrukcí jsou patrné z výkresové dokumentace. Do základových konstrukcí budou vloženy zemnicí pásy a průchodky dle výkresové dokumentace příslušných profesí.

Hydrogeologický průzkum v dané lokalitě prokázal, že se v této oblasti nevyskytuje podzemní tlaková voda. Hladina podzemní vody je 3,6m pod projektovanou úrovní 0,000. Hydroizolační souvrství pro izolace spodní stavby je navrženo s ohledem na známé skutečnosti jako běžné, tj. hydroizolace z asfaltových pásů s nenasákovou vložkou proti vztlínání zemní vlhkosti – asfaltové pásy Dekbit AL S40 a Dekbit V 60 S35.

Charakter základové spáry a možné upřesnění dimenzí základových pasů bude provedeno při výkopových pracích.

##### **5.3 Svislé konstrukce**

Hala je řešena jako ocelová konstrukce, kde sloupy jsou tvořeny ocelovými profily HEB 240, třída oceli S235. Hala je opláštěna tepelně izolačními panely Kingspan KS1150 TF/TC tloušťky 170mm, které jsou kotveny do ocelových paždíků. Jejich rozmístění je patrné dle projektové dokumentace.

Svislé nosné konstrukce administrativní části jsou řešeny jako železobetonový monolitický skelet s tuhým jádrem (výtahová šachta). Sloupy jsou navrženy o rozměru

400x400mm. Železobetonová výtahová šachta je stěnová konstrukce tloušťky 250mm. Veškeré železobetonové konstrukce jsou navrženy z betonu třídy C25/30 a betonářské výztuže B500.

Obvodové stěny budou vyzděna z Porotherm 30 P+D (CB), který je zateplena fasádním polystyrenem Baumit Open tl. 140mm.

Dělicí konstrukce jsou vyzděny z cihelných keramických bloků Porotherm 24 P+D, 14 P+D a 11,5 P+D na zdící maltu příslušné pevnostní třídy. Ta je uvedena v příslušné projektové dokumentaci.

#### **5.4 Vodorovné konstrukce**

*Podkladní beton:*

Přes základové patky a pasy je navržen podkladní beton tloušťky 200 mm z betonu C20/25 vyztužený KARI sítí 100 x 100 mm, tl. drátu 8 mm, při dolním i horním okraji. Minimalní krytí od hutněného násypu je 40mm a min. krytí od horního líce desky je 25mm.

*Stropní konstrukce:*

Stropní desky nad administrativní částí jsou navrženy tloušťky 200mm a jsou uloženy na průvlacích a trámech o rozměrech 500x400 mm. Veškeré železobetonové konstrukce jsou navrženy z betonu třídy C25/30 a betonářské výztuže B500.

*Překlady:*

V hale slouží jako „překlady“ vodorovné paždíky, ke kterým je ukotven obvodový plášť, a mezi ně jsou vložena okna.

Nad otvory v obvodových a vnitřních dělicích stěnách v administrativní části jsou navrženy systémové překlady Porotherm. Výpis překladů je uveden jako samostatná část této PD a jejich umístění je patrné z výkresové dokumentace.

*Střecha:*

Nosná střešní konstrukce nad halou je navržena z ocelových prutů jako příhradový vazník, třída oceli S235. Na vazníku jsou uloženy ocelové vaznice, na které je kotven střešní plášť tvořený střešními panely Kingspan KS1000 FF.

Plochá střecha nad administrativní budovou je řešena jednoplášťová plochá střecha. Nosná konstrukce je tvořena stejně jako u ostatních železobetonovou deskou tloušťky 200mm a jsou uloženy na průvlacích a trámech o rozměrech 500x400 mm. Veškeré železobetonové konstrukce jsou navrženy z betonu třídy C25/30 a betonářské výztuže B500. Skladby střechy jsou uvedeny v samostatné části této PD.

#### **5.5 Izolace tepelné a akustické**

Obvodový plášť haly je tvořen tepelněizolačními panely Kingspan KS1150 TF/TC tloušťky 170mm. Sokl haly je obložen extrudovaným polystyrenem tloušťky 140mm.

Tepelná izolace v podlahových konstrukcích v hale je navržena z vysokozátěžové polystyrenové desky STYRPDIR 3035CS tloušťky 100mm.

Tepelnou izolaci obvodového pláště admin. části tvoří fasádní polystyren fasádním polystyrenem Baumit Open tl. 140mm. Oblast soklu je obložena extrudovaným polystyrenem XPS, tl. 75 mm.

Tepelná izolace v podlahových konstrukcích v 1.NP je navržena ze dvou desek polystyrenu Baumit EPS – F 2x70mm

Tepelná izolace střechy je tvořena dvojitou vrstvou minerální vaty ISOVER T 2x100mm.

## 5.6 Podlahy

V hale je podlaha tvořena již výše zmíněnými vysokožátěžovými polystyrenovými deskami, na kterých je 95mm drátkobetonu FLOORCRETE C25/30. Jako finální vrstva je použita epoxidová samonivelační vysokožátěžová stěrka.

V administrativní budově jsou užity převážně podlahy z keramické dlažby a koberce. U jednotlivých místností ve výkresové části je uvedeno jaký typ podlahy je v místnosti navržen.

## 5.7 Povrchové úpravy

Povrchové úpravy *podlah* jsou pospány výše.

*Stěny* vnitřní jsou opatřeny štukovými omítkami a malbou, v hygienickém zázemí a v kuchyni je navržen keramický obklad stěn.

*Stropy* jsou opatřeny vápennou štukovou omítkou s malbou.

## 5.8 Zámečnické výrobky

Zámečnické výrobky budou opatřeny antikoročním nátěrem se jedná o prvky vyrobené z nerez oceli.

## 5.9 Klempířské výrobky

Klempířské výrobky jsou vyrobeny z titan-zinkového plechu tl. 0,7 mm

## 5.10 Omítky

Vnější omítky budou zhotoveny ze silikátových tenkovrstvých probarvených omítek Baumit Opentop. Soklová část bude do výšky 100 mm nad upravený terén pro administrativní část a 600mm nad upravený terén pro halu omítnuta dekorativní vodoodpudivou omítkou.

Vnitřní omítky jsou dvouvrstvé, jádrová vrstva tl. 15 mm z omítky Baumit hlazená omítka, štuková vrstva Baumit štuková omítka, tl. 1,5 mm.

## 5.11 Výplně otvorů

Vnitřní dveře budou dřevěné do ocelových zárubní. Podrobný výpis dveří je součástí této PD. V něm jsou uvedeny požadavky na jednotlivé dveře.

Okna v hale jsou navržena jako hliníková s přerušeným tepelným postem a zasklené izolačním dvojsklem. Okna budou kotvena do paždíků samořeznými vruty cca po 500 mm.

Venkovní dveře a okna v administrativní budově budou plastová zasklená izolačním dvojsklem, mezera mezi skly bude vyplněna argonem. Okna budou kotvena do ostění systémovými kotvami určenými pro kotvení plastových oken cca po 500 mm. Připojovací spára bude důsledně opatřena parotěsnou páskou ze strany interiéru a paropropustnou páskou ze strany exteriéru. Podrobný výpis oken je součástí této PD. V něm jsou uvedeny požadavky na jednotlivá okna.

Při provádění všech prací je nutné postupovat v souladu s technologickými předpisy a postupy výrobců a dodavatelů jednotlivých materiálů a dle platných ČSN.

Veškeré materiály musí být zpracovávány, a zabudovávány v souladu s příslušnými technickými normami a s pokyny výrobců a dodavatelů, které musí být na stavbě k dispozici.

## **6 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY, OCHRANA ZDRAVÍ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ**

Základním požadavkem bezpečnosti při užívání je zpracování a dodržování provozních předpisů pro jednotlivá pracoviště. K obsluze zařízení smějí být připuštěni pouze vyškolení pracovníci.

I při pouze potencionální možnosti styku obsluhy s fyzikálními nebo chemickými škodlivinami, musí obsluha používat OOPP, které jsou poskytnuty obsluze zaměstnavatelem. Vstupovat do stroje je možno pouze při jeho zastavení.

Při manipulaci s těžkými částmi zařízení pomocí stabilních zdvihacích zařízení, které jsou zařazeny mezi vyhrazená zařízení smí obsluhovat pouze pracovníci s odpovídajícím školením a oprávněním.

## **7 STAVEBNÍ FYZIKA – TEPELNÁ TECHNIKA, OSVĚTLENÍ, OSLUNĚNÍ, AKUSTIA/HLUK, VIBRACE**

Veškeré stavební konstrukce a výplně otvorů jsou navrženy tak, aby splnily následující požadované požadavky dle ČSN 73 0540-2:2002. Popis jednotlivých stavebních konstrukcí je v příslušné části této projektové dokumentace (příloha č. 4).

*Vibrace:*

Provoz nepředpokládá, že by mnělo docházet k vibracím.

*Hluk:*

Po dokončení stavby a technologického zařízení bude proveden zkušební provoz a provedeno měření hluku. V případě porušení platných hlukových limitů bude vypracována hluková studie a přijata patřičná opatření k omezení hlučnosti, tak aby byly splněny platné hlukové limity. Posudek bude provádět specialista v tomto oboru s patřičným proškolením. O měření bude sepsán příslušný protokol.

## **8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

Požárně bezpečnostní řešení je řešeno v samostatné části této projektové dokumentace v příloze č. 3.3 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

## **9 ZÁKLADNÍ POUŽITÉ PŘEDPISY**

- Zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č.350/2012 Sb. o územním plánování a stavebním řádu /stavební zákon/,
- Zákon č.22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky,
- Zákon č. 360/1992 Sb. ve znění zákona č. 357/2008 Sb.
- Zákon č. 309/2006 Sb. /bezpečnost a ochrana zdraví při práci/,
- Zákon č. 35/1985 Sb. ve znění zákona č. 186/2006 Sb. /požární ochrana/,
- Nařízení vlády č. 163/2002 Sb. /technické požadavky na vybrané stavební výrobky/,
- Nařízení vlády č. 190/2002 Sb.,
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. /ochrana zdraví při práci/,
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. /bezpečnost a ochrana zdraví/
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. /bezpečnost a ochrana zdraví na staveništích/,
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb,
- Vyhláška č. 26/1999 Sb. o obecných technických požadavcích v hl.m. Praze
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. /bezbarierové užívání staveb/,
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.

- Vyhláška č. 500/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 458/2012 Sb.
- Vyhláška č. 501/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 417/2012 Sb.
- Vyhláška č. 503/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 63/2013 Sb.
- Vyhláška č. 230/2012 Sb. /veřejné zakázky na stavební práce/
- Vyhláška č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č. 361/2007 Sb. /podmínky ochrany zdraví při práci/
- Vyhláška č. 381/2001 Sb. /katalog odpadů/
- Vyhláška č. 526/2006 Sb.

Základní použité technické normy :

- ČSN 73 0532 Akustika
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov
- ČSN 73 0600 Hydroizolace staveb
- ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží
- ČSN 73 0606 Povlakové hydroizolace
- Požární normy řady ČSN 73 08xx
- ČSN 73 1901 Navrhování střech
- ČSN 73 2901 Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů /ETICS/
- ČSN 73 2902 Vnější tepelně izolační kompozitní systémy /ETICS/

Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladem

- ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí
- ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny
- ČSN EN 1991-1-1 a navazující eurokódy
- ČSN EN 74 4505 Podlahy, společná ustanovení
- ČSN ISO 4157 Výkresy pozemních staveb
- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb
- ČSN EN 13813 Potěrové materiály
- TNI 74 6077 Okna a vnější dveře, požadavky na zabudování

V Brně dne 16.1.2015

.....  
 podpis autora  
 Bc. Tomáš Kozák

## **ZÁVĚR**

Diplomová práce ve svých přílohách obsahuje prováděcí projekt pro samostatně stojící jednopodlažní výrobní halu se tří podlažní administrativní budovou. Objekt bude umístěn na pozemku parcelní číslo 345/40 v katastrálním území Hrusinec Praha - východ, obce Hrusinec, ve střeďočeském kraji.

V průběhu projekčních prací došlo pouze k drobným dispozičním úpravám, zejména v administrativní budově. Z hlediska na požární bezpečnost byly provedeny drobné změny v navržených tloušťkách dělicích konstrukcí.

Práce byla zpracována v rozsahu, který mi byl stanoven vedoucím práce.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### ZÁKONY A VYHLÁŠKY:

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky
- Zákon č. 360/1992 Sb. ve znění zákona č. 357/2008 Sb.
- Zákon č. 309/2006 Sb. /bezpečnost a ochrana zdraví při práci/,
- Zákon č. 35/1985 Sb. ve znění zákona č. 186/2006 Sb. /požární ochrana/,
- Nařízení vlády č. 163/2002 Sb. /technické požadavky na vybrané stavební výrobky/,
- Nařízení vlády č. 190/2002 Sb.,
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. /ochrana zdraví při práci/,
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. /bezpečnost a ochrana zdraví/
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. /bezpečnost a ochrana zdraví na staveništích/,
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 148/2007 Sb., o energetické náročnosti budov
- Vyhláška č. 230/2012 Sb. /veřejné zakázky na stavební práce/
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č. 361/2007 Sb. /podmínky ochrany zdraví při práci/
- Vyhláška č. 381/2001 Sb. /katalog odpadů/
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. /bezbarierové užívání staveb/
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.
- Vyhláška č. 500/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 458/2012 Sb.
- Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využití území, ve znění vyhlášky č. 417/2012 Sb.
- Vyhláška č. 503/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 63/2013 Sb.
- Vyhláška č. 526/2006 Sb.

### NORMY:

- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 0532 – Akustika – ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – požadavky
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0580 - Denní osvětlení budov
- ČSN 73 0600 - Hydroizolace staveb
- ČSN 73 0601 - Ochrana staveb proti radonu z podloží
- ČSN 73 0606 - Povlakové hydroizolace
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2009)
- ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty (2010)
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společenská ustanovení (2009)
- ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami (2002)
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (2003)
- ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení (1997)
- ČSN 73 1101 – Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanovení
- ČSN 73 2901 - Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů /ETICS/
- ČSN 73 3050 – Zemní práce
- ČSN 73 2902 - Vnější tepelně izolační kompozitní systémy /ETICS/ Navrhování a použití



mechanického upevnění pro spojení s podkladem

- ČSN 73 3610 - Navrhování klempířských konstrukcí
- ČSN 73 4108 - Hygienická zařízení a šatny
- ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy
- ČSN EN 1991-1-1 a navazující eurokódy
- ČSN EN 74 4505 - Podlahy, společná ustanovení
- ČSN ISO 4157 - Výkresy pozemních staveb
- ČSN 01 3420 - Výkresy pozemních staveb
- ČSN EN 13813 - Potěrové materiály
- ČSN EN ISO 6946 - Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel  
prostupu tepla - Výpočtová metoda

- Katalogy a technické listy firem
- Právní předpisy

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

- ČSN	- Česká státní norma
- p.č.	- parcelní číslo
- k.ú.	- katastrální území
- PP	- podzemní podlaží
- NP	- nadzemní podlaží
- VAR.	- proměnná výška konstrukce
- UT	- upravený terén
- PT	- původní terén
- RT	- rostlý terén
- ŽB	- železobeton
-OK	- ocelová konstrukce
- H.H.	- horní hrana konstrukce
- kce.	- konstrukce
- tl.	- tloušťka
- dl.	- délka
- r.š.	- rozvinutá šířka
- č.	- číslo
- m n. m.	- metrů nad mořem

## SEZNAM PŘÍLOH DIPLOMOVÉ PRÁCE

### HLAVNÍ TEXTOVÁ ČÁST DIPLOMOVÉ PRÁCE

- TITULNÍ LIST
- ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
- ABSTRAKT V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE
- BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP PODLE ISO 690
- PROHLÁŠENÍ AUTORA O PŮVODNOSTI PRÁCE, PODPIS AUTORA
- PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY PRÁCE, PODPIS AUTORA
- PODĚKOVÁNÍ
- OBSAH
- ÚVOD
- VLASNÍ TEXT PRÁCE
- ZÁVĚR
- SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ
- SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ
- SEZNAM PŘÍLOH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### PŘÍLOHA Č.1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

- |                         |       |      |
|-------------------------|-------|------|
| - TITULNÍ LIST          |       | 1xA4 |
| - SEZNAM DOKUMENTŮ      |       | 1xA4 |
| - PŮDORYS 1.NP          | 1:100 | 3xA4 |
| - PŮDORYS 2.NP          | 1:100 | 3xA4 |
| - PŮDORYS 3.NP          | 1:100 | 3xA4 |
| - ŘEZ A-A               | 1:100 | 3xA4 |
| - ŘEZ B-B               | 1:100 | 2xA4 |
| - ŘEZ C-C               | 1:100 | 2xA4 |
| - POHLED JIHOVÝCHODNÍ   | 1:100 | 3xA4 |
| - POHLED JIHOZÁPADNÍ    | 1:100 | 2xA4 |
| - POHLED SEVEROZÁPADNÍ  | 1:100 | 3xA4 |
| - POHLED SEVEROVÝCHODNÍ | 1:100 | 2xA4 |

### PŘÍLOHA Č.2 – C. SITUAČNÍ VÝKRESY

- |                                 |       |      |
|---------------------------------|-------|------|
| - TITULNÍ LIST                  |       | 1xA4 |
| - SEZNAM DOKUMENTŮ              |       | 1xA4 |
| C.3 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES | 1:250 | 8xA4 |

### PŘÍLOHA Č.3 – D. DOKUMENTACE OBJKETŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

- |                    |  |      |
|--------------------|--|------|
| - TITULNÍ LIST     |  | 1xA4 |
| - SEZNAM DOKUMENTŮ |  | 1xA4 |

#### - PŘÍLOHA Č.3.1 – D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

- |                           |  |      |
|---------------------------|--|------|
| - TITULNÍ LIST            |  | 1xA4 |
| D.1.1.01 SEZNAM DOKUMENTŮ |  | 1xA4 |

D.1.1.02	ZÁKLADY	1:50	16xA4
D.1.1.03	PŮDORYS 1.NP 0,000	1:50	16xA4
D.1.1.04	PŮDORYS 2.NP +3,300	1:50	16xA4
D.1.1.05	PŮDORYS 3.NP +6,600	1:50	16xA4
D.1.1.06	PŮDORYS A ŘEZY PLOCHOU STŘECHOU, POHLED NA STŘEŠNÍ PLÁŠŤ	1:50	16xA4
D.1.1.07	ŘEZ A-A	1:50	16xA4
D.1.1.08	ŘEZ B-B, ŘEZ C-C	1:50	16xA4
D.1.1.09	POHLEDY	1:100	8xA4
D.1.1.10	DETAIL NAPOJENÍ ADMINISTRATIVNÍ ČÁSTI A HALY	1:5	4xA4
D.1.1.11	DETAIL NAPOJENÍ PLÁŠTĚ HALY NA ATIKU	1:5	4xA4
D.1.1.12	DETAIL NAPOJENÍ OPLÁŠTĚNÍ HALY NA SOKL	1:5	4xA4
D.1.1.13	VÝPIS PŘEKLADŮ		4xA4
D.1.1.14	VÝPIS OKEN		6xA4
D.1.1.15	VÝPIS DVEŘÍ		12xA4
D.1.1.16	VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ		4xA4
D.1.1.17	VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ		4xA4
D.1.1.18	VÝPIS PLASTOVÝCH VÝROBKŮ		3xA4
D.1.1.19	VÝPIS PROSKLENÉ FASÁDY		3xA4

#### **- PŘÍLOHA Č.3.2 – D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST**

-	TITULNÍ LIST		1xA4
D.1.2.01	SEZNAM DOKUMENTŮ		1xA4
D.1.2.02	PŮDORYS NAD 1.NP	1:50	8xA4
D.1.2.03	PŮDORYS NAD 2.NP	1:50	8xA4
D.1.2.04	PŮDORYS NAD 3.NP	1:50	8xA4

#### **- PŘÍLOHA Č.3.3 – D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

-	TITULNÍ LIST		1xA4
D.1.3.01	SEZNAM DOKUMENTŮ		1xA4
D.1.3.02	TECHNICKÁ ZPRÁVA		26xA4
D.1.3.03	PŮDORYS 1.NP 0,000	1:100	4xA4
D.1.3.04	PŮDORYS 2.NP +3,300	1:100	4xA4
D.1.3.05	PŮDORYS 3.NP +6,600	1:100	4xA4
D.1.3.06	SITUACE STAVBY – Odstupové vzdálenosti	1:250	4xA4

#### **PŘÍLOHA Č.4 – ZÁKLADNÍ POSOUZENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY**

-	TITULNÍ LIST		1xA4
-	TECHNICKÁ ZPRÁVA		85xA4