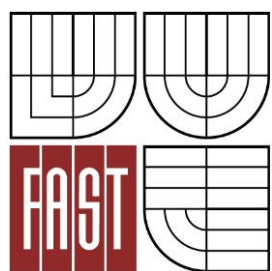




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANISATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY VE ZLÍNĚ – LUKOV,
JANUŠKA KOMPRESORY

CONSTRUCTION TECHNOLOGY OFFICE DEVELOPMENT IN ZLIN – LUKOV, JANUŠKA KOMPRESORY

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

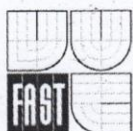
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. MARTIN VYORAL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

Brno 2015



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program

N3607 Stavební inženýrství

Typ studijního programu

Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia

Studijní obor

3608T001 Pozemní stavby

Pracoviště

Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant

Bc. Martin Vyoral

Název

Stavebně technologický projekt administrativní budovy ve Zlíně-Lukové

Vedoucí diplomové práce

Ing. Yvetta Diaz

**Datum zadání
diplomové práce**

31. 3. 2014

**Datum odevzdání
diplomové práce**

16. 1. 2015

V Brně dne 31. 3. 2014



.....
doc. Ing. Vít Motyčka, CSc.
Vedoucí ústavu

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

Podklady a literatura

Stavební část projektové dokumentace zadané stavby.

JARSKÝ,Č.,MUSIL,F.,SVOBODA,P.,LÍZAL,P.,MOTYČKA,V.,ČERNÝ,J...: Technologie staveb II. Příprava a realizace staveb, CERM Brno 2003, ISBN 80-7204-282-3

LÍZAL,P.,MUSIL,F.,MARŠÁL,P.,HENKOVÁ,S.,KANTOVÁ,R.,VLČKOVÁ,J.:Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Úvod do technologie, Hrubá spodní stavba, CERM Brno 2004, ISBN 80-214-2536-9

MOTYČKA,V.DOČKAL,K.,LÍZAL,P.,HRAZDIL,V.,MARŠÁL,P: Technologie staveb I. Technologie stavebních procesů část 2, Hrubá vrchní stavba, CERM Brno 2005, ISBN 80-214-2873-2

MARŠÁL, P.: Stavební stroje, CERM Brno 2004, ISBN 80-214-2774-4

BIELY,B.: Realizace staveb (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2007

GAŠPARÍK,J., KOVÁŘOVÁ,B.: Systémy řízení jakosti (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2009

MOTYČKA,V., HORÁK,V., ŠLEZINGR,M., SÝKORA,K., KUDRNA,J.: Vybrané stati z technologie stavebních procesů GI (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2009

HRAZDIL,V.: Ekologie a bezpečnost práce (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2009

RADA,V.: Logistika (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2009

BIELY,B.: Řízení stavební výroby (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2007

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Vypracování vybraných částí stavebně technologického projektu pro zadanou stavbu.

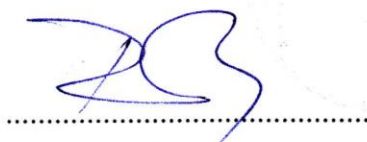
Konkrétní obsah a rozsah diplomové práce je upřesněn v samostatné Příloze zadání DP (studentovi předá vedoucí práce).

Pokud student jako podklad pro svou práci využívá zapůjčenou projektovou dokumentaci stavebního díla, musí DP obsahovat souhlas oprávněné osoby se zapůjčením projektu pro studijní účely.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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



Ing. Yvetta Diaz
Vedoucí diplomové práce

PŘÍLOHA K ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(Studijní obor Pozemní stavby, zaměření TRS)

Diplomant: **Bc. Martin Vyoral**

Téma diplomové práce: Stavebně technologický projekt administrativní budovy ve Zlíně-Lukové

Pro zadanou stavbu vypracujte vybrané části stavebně technologického projektu v tomto rozsahu:

1. Technická zpráva ke stavebně technologickému projektu (přívodní, souhrnná)
 2. Stavební situace stavby
 3. Studie realizace hlavních stavebních technologických etap
 4. Časový a finanční plán celé stavby - objektový
 5. Projekt zařízení staveniště – technická zpráva, výkres
 6. Technologický předpis pro provedení zastřešení dřevěnými vazníky, kontaktní zateplovací systém Etics
 7. Podrobný časový plán určeného objektu – časový harmonogram Administrativní budovy
 8. Návrh hlavních stavebních strojů a mechanismů
 9. Kontrolní a zkušební plán určeného objektu pro provedení zastřešení a kontaktního zateplení
 10. Jiné zadání: Propočet dle THU, položkový rozpočet, řešení dopravy materiálu, bezpečnostní rizika na staveništi, bilance hlavních zdrojů pro výstavbu objektu (pracovníci, stroje)
 11. Specializaci z oblasti Pozemní stavitelství – stavební detaily a slunolamy
- Rozsah: detail nadokenních slunolamů, graf zastínění nadokenních slunolamů, zpráva o slunolamech, detail u parapetu, detail hřebene střechy pomocí větrací hlavice Lomanco

V Brně dne 1.4.2014



Vedoucí práce: Ing. Yvetta Diaz

Abstrakt

V této diplomové práci je řešen stavebně technologický projekt administrativní budovy Januška Kompresory ve Zlíně – Lukov se zaměřením na vybrané technologické etapy. Jedná se konkrétně o provádění zastřešení velkými dřevěnými příhradovými vazníky a provedením kontaktního zateplovacího systému. Pro tyto technologické etapy jsou zpracovány veškeré podklady, které jsou nutné k jejich realizaci. Je vypracována technická zpráva ke stavebně technologickému projektu, časový a finanční plán stavby, studie realizace hlavních technologických etap hlavního stavebního objektu, návrh hlavních stavebních mechanismů, projekt zařízení staveniště s příslušným výkresem a propočtem nákladů na zařízení staveniště, technologické předpisy provádějících činností se souvisejícími kontrolními a zkušebními plány.

Klíčová slova

Administrativní budova, rozpočet, harmonogram, zařízení staveniště, strojní sestava, technologický předpis, kontrolní a zkušební plán, slunolamy – hliníkové lamely, dřevěný příhradový vazník, autojeřáb, doprava materiálu.

Abstract

In this thesis is solved by building technological project of an office building in Zlin Januška Compressors - Lukov focusing on selected technological stage. Namely, the implementation of large wooden roof trusses and performing thermal insulation composite system. For these technological steps are processing all documents that are necessary for their implementation. It's technical report on construction technology project, time and financial plan of the building, study the implementation of major technological stages of the main building structure, design of the main building mechanisms, the project site equipment with appropriate drawings and calculations of the costs of site, technical regulations implementing the activities related to monitoring and test plans.

Keywords

Office building, budget, schedule, building equipment, machine assembly, technological regulation, inspection and test plan, sunshades - aluminum slats, wooden lattice truss, truck cranes, material transport..

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Martin Vyoral *Stavebně technologický projekt administrativní budovy ve Zlíně-Lukové*. Brno, 2015. 215 s., 26 příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb. Vedoucí práce Ing. Yvetta Díaz

**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ**

Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb

Veveří 95, Brno, 602 00

Tel.: 420 5 41 14 79 67, 420 5 41 14 79 74

**Magisterský studijní program Stavební inženýrství, obor Pozemní stavby, specializace
Technologie a řízení staveb**

**Souhlas s použitím projektové dokumentace
pro studijní účely**

Udělujeme souhlas s použitím kompletní/částečné projektové dokumentace ke stavbě

Servisní prodejna kompresorů – Lukov

a to výlučně pro studenta/studentku studijního oboru Pozemní stavby VUT v Brně,
Fakulty stavební

Bc. MARTINOVI VYORALOVI

nar.: 2.8.1989 ve Zlíně

bydlištěm: Bařinky 1822, 765 02 Otrokovice

pro studijní účely pro akademický rok 2014/2015

V Otrokovících dne 14.3.2014

podpis oprávněné osoby

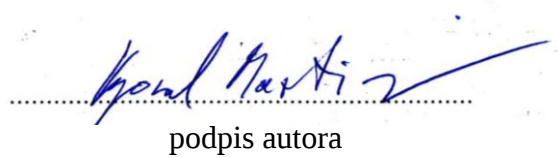
razítko



Prohlášení

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

V Brně dne 16.1.2015

A handwritten signature in blue ink, reading "Bc. Martin Vyoral", is written over a horizontal dotted line. The signature is stylized and includes a long horizontal stroke at the end.

podpis autora

Bc. Martin Vyoral

Prohlášení:

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

V Brně dne 15.1.2015



Bc. Martin Vyoral

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval mojí rodině za velkou podporu během celého studia a připravování této práce. Dále bych chtěl poděkovat své vedoucí diplomové práce Ing. Yvettě Diaz, za odborné rady a připomínky při konzultacích, které mi poskytla v průběhu řešení daného zadání.. V neposlední řadě musím poděkovat projektové kanceláři Ing. Radku Pavlackému za poskytnutí zadávací projektové dokumentace administrativního objektu fy Januška Kompresory Zlín - Lukov.

OBSAH DIPLOMOVÉ PRÁCE

A – DOKALDOVÁ ČÁST

A1. TEXTOVÁ ČÁST

Titulní strana VŠKP

Zadání VŠKP

Příloha k zadání

Bibliografická citace VŠKP, abstrakt, klíčová slova

Souhlas s použitím projektové dokumentace

Prohlášení autora o původnosti práce

Prohlášení, že forma elektronické práce je shodná s listinnou formou

Poděkování

B - STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÁ ČÁST

B1.TEXTOVÁ ČÁST

B1.1. Úvod.....	12
B1.2. Průvodní zpráva ke stavebně technologickému projektu.....	13
B1.3. Souhrnná technická zpráva ke stavebně technologickému projektu.....	23
B1.4. Studie realizace hlavních stavebních technologických etap.....	49
B1.5. Technologický předpis provádění zastřešení dřevěnými příhradovými vazníky	75
B1.6. Technologický předpis kontaktního zateplovacího systému včetně nadokenních hliníkových slunolamů.....	111
B1.7. Návrh hlavních stavebních strojů a mechanismů.....	143
B1.8. Technická zpráva zařízení staveniště.....	173
B1.9. Závěr.....	201
Seznam zdrojů.....	202
Seznam použitých zkratk a symbolů.....	209
Seznam obrázků a tabulek.....	210
Seznam příloh.....	214

B2. PŘÍLOHY K DIPLOMOVÉ PRÁCI

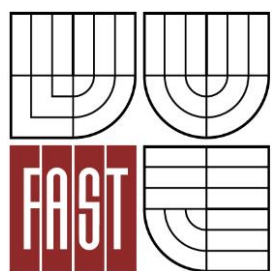
B1.1. ÚVOD

V rámci diplomové práce je řešen stavebně technologický projekt administrativní budovy ve Zlíně – Lukov fy Januška Kompresory s r.o.. Obsahem projektu dle zadání je technická zpráva, koordinační situace se širšími dopravními vztahy, časový a finanční plán stavby, studie realizace hlavních technologických etap, projekt zařízení staveniště, propočtem nákladů na zařízení staveniště, návrh hlavních stavebních strojů a mechanismů, technologické předpisy a související kontrolní a zkušební plány, nadokenní slunolamy a detail v hřebenu střechy – řešení odvětrání vazníkové střechy.

Podklad pro vypracování diplomové práce sloužila poskytnutá projektová dokumentace objektu od projektanta Ing. Arch. Radka Pavlackého. Objekt se nachází na okraji Lukova (katastrální území Zlín).



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANISATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

B1.2. PRŮVODNÍ ZPRÁVA KE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉMU PROJEKTU

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY VE ZLÍNĚ – LUKOV, JANUŠKA
KOMPRESORY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. MARTIN VYORAL

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

Brno 2015

OBSAH:

A.1.	Identifikační údaje	15
A.1.1.	Údaje o stavbě	15
A.1.2.	Údaje o stavebníkovi	15
A.1.3.	Údaje o zpracovateli projektové dokumentaci	15
A.2.	Seznam vstupních podkladů	15
A.3.	Údaje o území.....	16
a)	Rozsah řešeného území.....	16
b)	Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů	17
c)	Údaje o odtokových poměrech	17
d)	Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací	17
e)	Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem.....	17
f)	Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území	18
g)	Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů	18
h)	Seznam výjimek a úlevových řešení	18
i)	Seznam souvisejících a podmiňujících investic	18
j)	Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)	18
A.4.	Údaje o stavbě.....	18
a)	Nová stavba nebo změna dokončené stavby	18
b)	Účel užívání stavby	19
c)	Trvalá nebo dočasná stavba	19
d)	Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka,...)	19
e)	Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb	19
f)	Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů ...	19
g)	Seznam výjimek a úlevových řešení	20
h)	Navrhované kapacity stavby	20
i)	Základní bilance stavby	20
j)	Základní předpoklady výstavby	21
k)	Orientační náklady stavby.....	21
A.5.	Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	21

A.1. Identifikační údaje

A1.1. Údaje o stavbě

- | | |
|-----------------------------------|---|
| a) Název stavby: | Servisní prodejna kompresorů, Lukov, |
| b) Místo stavby: | Zlín – Lukov, Zlínský kraj; parc. č. st. 1571/79,
Katastrální území: Zlín |
| c) Předmět projektové dokumentace | Novostavba podnikatelského objektu, servisu
kompresorů, prodejny pro stavební povolení |

A.1.2. Údaje o stavebníkovi

Januška kompresory s.r.o.,
Osvobození V 403, 763 03 Fryšták
IČO : 269 05 141

A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentaci

- | | |
|---|---|
| a) Jméno a název firmy | Ing. arch. Radko Pavlacký, projektová kancelář
nám. 3. května 1605, 765 02 Otrokovice |
| b) Hlavní projektant | Ing. arch. Radko Pavlacký; číslo autorizace :
ČKA 00375 |
| c) Jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace | ZT, úprava ÚT : Ing. Jaroslav Mikerásek
Elektroinstalace: Karel Malý
Vzduchotechnika : Roman Hanáček
Zpevněné plochy : Ing. Josef Handl
Přípojky vody a kan.: Ing. Jaroslav Mikerásek
Přípojka NN : Karel Malý
Plynoinstalace : Ing. Jaroslav Mikerásek
Rozpočet : Eliška Babíková |

A.2. Seznam vstupních podkladů

- Požadavky stavebníka
- Projektová dokumentace od firmy Ing. Arch. Radko Pavlacký
- Technická zpráva od Ing. Arch. Radka Pavlackého podle starší vyhlášky 499/2006 Sb.

- Katastrální mapa

Dalšími podklady pro zpracování projektu stavby:

- Zákon č. 350/2012 Sb., o územním plánování a stavebním řádu
- Zákon č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů a č. 268/2009 Sb., o obecných požadavcích na stavby
- ČSN 01 3400 – 95 Výkresy ve stavebnictví
- ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov
- ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb, Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 2310 – Provádění zděných konstrukcí
- ČSN 73 2810 – Dřevěné stavební konstrukce
- ČSN 73 3610 – Klempířské práce stavební
- ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody
- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 73 6005 – Prostorová úprava vedení technického vybavení
- ČSN 73 6660 – Vnitřní vodovody
- ČSN 73 6760 – Vnitřní kanalizace
- Vyhláška č. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na bezbariérovost staveb.

A.3. Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

Pozemek určený k výstavbě novostavby firemního areálu se nachází v okrajové části obce Lukov u Zlína na pozemku parc. č. st. 1571/79. Stavební pozemek je ve vlastnictví výše uvedené firmy. Stavební pozemek je součástí nově budované výrobní a podnikatelské zóny Padělky a Zápolná v okrajové části obce Lukov. Pozemek je veden v současné době v katastru nemovitostí jako orná půda. Na nově budovanou výrobní zónu byla zpracována dokumentace a vydáno stavební povolení na komunikace a inženýrské sítě. Novostavba napojena na tyto nové objekty (příjezdová areálová komunikace, vedení inženýrských sítí).

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Na území stavby se nevyskytují žádná chráněná území a objekty. Bude však nutné dodržet ochranná pásma stávajících inženýrských sítí. Dokumentace plně respektuje požární bezpečnost, viz. „Požární bezpečnostní řešení stavby“.

Území místa stavby není součástí žádné CHKO ani žádné památkové zóny.

c) Údaje o odtokových poměrech

Napojení objektu na rozvody inženýrských sítí jsou provedeny novými přípojkami z městských sítí technické infrastruktury, které jsou v dosahu. Zaústění jednotné kanalizace z objektu a zpevněných ploch bude do stávající veřejné kanalizace v nově budované ulici Padělky a Zápolná.

d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Stavba, její umístění, návrh i řešení všech jejích dílčí části jsou navrženy tak, aby byly v souladu s příslušnými obecnými technickými požadavky na výstavbu a obecnými požadavky na využití území. Stavba je v souladu s platným územním plánem Zlína.

Základní požadavky, které musí stavba splnit, jsou tyto :

- mechanická odolnost a stabilita
- požární bezpečnost
- ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí
- ochrana proti hluku
- bezpečnost při užívání
- úspora energie a ochrana tepla.

Návrh stavby je proveden tak, že je zohledněno splnění všech těchto požadavků podle jednotlivých ustanovení nadepsaných vyhlášek. Oba výše jmenované právní předpisy pak cílí na celou řadu technických norem, ze kterých přebírají tzv. normové hodnoty či požadavky, čímž je pak nutno i tyto normy, jinak obecně nezávazné, při návrhu použít. Tímto způsobem a podle těchto předpisů zpracovatel postupoval při vyhotovení dokumentace.

e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Stavba není v rozporu s územním plánem a je tedy v souladu s platným územním plánem Zlína. Pozemek parc.č. 1571/79, který je ve vlastnictví firmy Januška kompresory s.r.o.. Stavba bude součástí nově budované výrobní zóny Padělky a Zápolná.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Obecné požadavky na využití území jsou dodrženy. Dokumentace plně respektuje územně plánovací informaci. Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby a s ohledem na vyhlášku 398/2009 o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Umístění stavby a její návrh jsou tedy provedeny tak, aby nebylo nutno projednávat žádné výjimky.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

V projektové dokumentaci jsou splněny veškeré požadavky dotčených orgánů a organizací státní správy. Projektová dokumentace respektuje písemné vyjádření a technické podmínky všech dotčených orgánů a správců sítě.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

U výstavby novostavby se jedná o výjimku dotčenou s cizím pozemkem. Vjezd na staveniště bude přes pozemek obce č.1571/77, povolení na užívání tohoto pozemku je dle vyhlášky obce, Obecně závazná vyhláška č. 6/2011, o místním poplatku za užívání veřejného prostranství.

Kromě dotčeného pozemku č. 1571/77 se nejedná o žádnou jinou výjimku ani úlevové řešení.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Nevyskytují se zde, pouze pozemek obce č.1571/77 bude uveden do původního stavu.

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

parcela	vlastník	výměra	druh pozemku
1571/77	Obec Lukov, K Lůčkám 350, 76317 Lukov	1748	ostatní plocha
1571/78	JANUŠKA KOMPRESORY s.r.o., Průmyslová 509, 76317 Lukov	1224	orná půda
786/9	Obec Lukov, K Lůčkám 350, 76317 Lukov	9290	ostatní plocha
1571/31	Obec Lukov, K Lůčkám 350, 76317 Lukov	5850	Orná půda

Tabulka 1 Výpis z katastru nemovitostí

A.4. Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Novostavba firemního objektu Januška Kompresory Lukov u Zlína. Jedná se o administrativní budovu s prodejnou a výrobní halou.

b) Účel užívání stavby

Účelem užívání stavby je dvoupodlažní administrativní objektu s prodejnou a připojenou jednopodlažní servisní halou. Z nedostačujících pronajatých prostor ve Fryštáku se buduje tento nový objekt. Součástí novostavby je vybudování příjezdové komunikace kolem objektu včetně okolních terénních úprav.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Projektová dokumentace řeší stavbu jako trvalou.

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

Nejedná se o žádnou kulturní památku, apod. Území místa stavby není součástí žádné CHKO ani žádné památkové zóny.

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

Při návrhu areálu firmy Januška kompresory s.r.o. bylo vycházeno z Obecně technických podmínek pro výstavbu dle vyhl. 268/2006 sb. a z požadavků vyhl. č. 62/2013 sb., která nahrazuje 499/2006 sb. Návrh dispozice provozovny vyplývá především z provozních požadavků investora, hygienických požadavků a požárně bezpečnostního řešení stavby. Navrhované řešení naplňuje i požadavky vyhl. 398/2009 sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu.

Stavebně technické poměry neumožňují úplný bezbariérový pohyb osob s omezenou schopností.

Prodejna v 1.NP bude sloužit široké veřejnosti a bude bezbariérově přístupna z venkovních zpevněných areálových ploch po dobu provozních hodin provozovny. Při návrhu stavby byly respektovány požadavky vyhl. 398/2009 sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Hlavní vstup do prodejny bude bezbariérový. Pro zákazníky prodejny bude vybudováno v rámci zpevněných ploch 1 parkovací místo šířky 3,50 m pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

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

Stavba není v rozporu s územním plánem, stavba se nachází na pozemku parc.č. 1571/79, který je ve vlastnictví firmy Januška kompresory s.r.o..

Projektová dokumentace respektuje písemné vyjádření a technické podmínky všech dotčených orgánů a správců sítí. Stavba nepodléhá požadavkům vyplývajících z jiných právních předpisů.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

- Povolení na užívání tohoto pozemku je dle vyhlášky obce, Obecně závazná vyhláška č. 6/2011, o místním poplatku za užívání veřejného prostranství. (Vjezd na staveniště bude přes pozemek obce č.1571/77)

Dále se nevyskytují žádné jiné výjimky ani úlevové řešení stavby.

h) Navrhované kapacity stavby

Zastavěná plocha jednopodlažní části :	776,00 m ²
Zastavěná plocha dvoupodlažní části :	268,50 m ²
Zastavěná plocha celkem :	1044,50 m ²
Užitná plocha :	965,00 m ²
Obestavěný prostor stavby :	6620,00 m ³
Plocha zpevněných ploch :	1230,00 m ²

i) Základní bilance stavby

Objekt bude dopravně přístupný z nově budované ulice Padělký - Zápolná. Pro zásobování pitnou vodou bude využit stávající veřejný vodovod v ulici, z kterého bude provedena nová přípojka a na hranici pozemku vytvořena hlavní vodoměrná šachta. Zaústění splaškové i dešťové kanalizace z objektu a zpevněných ploch bude do stávající veřejné kanalizace v ulici. Telefonní přípojka bude přivedena do objektu jako sdělovací kabely - přivedeny sdělovací kabely ze stávajícího úsekového rozvodu v ulici. Elektrická energie bude do objektu přivedena napojením se na stávající kabel NN a vysazením nové pojistkové skříně. Provozovatel sítí NN a investor kabelového vedení NN je E-ON a.s.. Plyn bude do objektu přiveden novou přípojkou DN50 napojenou na stávající NTL plynovod DN 160 PE v chodníku před objektem.

- Odhad bilance potřeby vody

Dle vyhlášky 120/2011 Sb. O vodovodech a kanalizace. Základní bilance jsou již navrženy v této diplomové práci v technické zprávě zařízení staveniště.

- Odhad množství dešťových vod

Pro účely výpočtu stočného se množství odvedených srážkových vod vypočítává samostatně pro pozemek a stavbu, ze které jsou tyto vody odvedeny přímo přes volný výtok do uliční vpusti a následně do kanalizace pro veřejnou potřebu.

- Tepelně technické a energetické výpočty

Tepelné ztráty objektu	41,7 kW
Roční potřeba tepla na vytápění	60,7 MWh
Roční potřeba plynu na vytápění	6 360 m ³ /rok

- Nakládání s odpady

Likvidace splaškových a dešťových vod je řešena stávajícím způsobem. Likvidace odpadu při užívání dokončené stavby bude zabezpečena v souladu s místním systémem komunálního odpadového hospodářství. Odpady nejsou zařazeny jako nebezpečné, nepodléhají žádné zvláštní kontrole. Nepředpokládá se manipulace s ekologicky nebezpečným materiálem.

j) Základní předpoklady výstavby

Stavbu můžeme rozdělit na funkční celky:

- Administrativní dvoupodlažní objekt s prodejnou
- Jednopodlažní Servisní objekt

Začne se etapou hrubá stavba (zemní práce, základy, svislé nosné konstrukce, vodorovné nosné konstrukce, zastřešení objektu, inženýrské sítě), dokončovací práce (okenní a dveřní výplně, vnitřní rozvody, podhledy, podlahy, omítky a malby, vnější fasáda včetně nadokenních hliníkových slunolamů, zpevněné plochy, terénní úpravy).

Výstavba administrativního objektu s prodejnou a servisní halou včetně přípojek a zpevněných ploch bude probíhat předběžně 10 až 11 měsíců.

Předpoklad zahájení výstavby : květen 2015

Předpoklad ukončení výstavby : březen 2016

Lhůta výstavby : 10 měsíců

k) Orientační náklady stavby

Odhad stavebních nákladů činní: 35.000.000,- Kč.

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

SO 101 – Administrativní objekt s prodejnou

SO 102 – Servisní hala

SO 103 – Zpevněné plochy

SO 104 – Vodovodní přípojka

SO 105 – Sdělovací kabely

SO 106 – Plynovodní přípojka

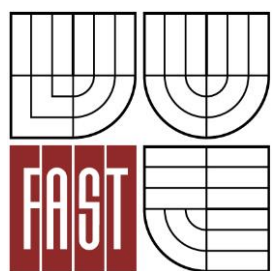
SO 107 – Kabelová NN

SO 108 – Jednotná kanalizace

SO 109 – Terénní úpravy



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANISATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

B1.3. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA KE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉMU PROJEKTU

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY VE ZLÍNĚ – LUKOV, JANUŠKA
KOMPRESORY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. MARTIN VYORAL

VEDOUcí PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

Brno 2015

OBSAH:

B.1.	Popis území stavby	25
B.2.	Celkový popis stavby	27
B.2.1.	Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	27
B.2.2.	Celkové urbanistické a architektonické řešení	27
B.2.3.	Celkové provozní řešení, technologie výroby	28
B.2.4.	Bezbariérové užívání stavby	28
B.2.5.	Bezpečnost při užívání stavby	29
B.2.6.	Základní charakteristika objektů	29
B.2.7.	Základní charakteristika technických a technologických zařízení	32
B.2.8.	Požárně bezpečnostní řešení	32
B.2.9.	Zásady hospodaření s energiemi	35
B.2.10.	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	35
B.2.11.	Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí	36
B.3.	Připojení na technickou infrastrukturu	37
B.4.	Dopravní řešení	39
B.5.	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	39
B.6.	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	40
B.7.	Ochrana obyvatelstva	41
B.8.	Zásady organizace výstavby	41

B.1. Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek je ve vlastnictví výše uvedené firmy. Stavební pozemek je součástí nově budované výrobní a podnikatelské zóny Padělky a Zápolná v okrajové části obce Lukov. Pozemek je veden v současné době v katastru nemovitostí jako orná půda, který se nachází v okrajové části obce Lukov u Zlína na pozemku parc. č. st. 1571/79. Na nově budovanou výrobní zónu byla zpracována dokumentace a vydáno stavební povolení. Území je rovinné. Řešená stavba je navržena jako samostatně stojící objekt v prostoru nezastavěném jinými objekty. Výškopisné osazení objektu je určeno na základě zaměření terénu.

Staveniště přízemí leží na úrovni 302,4 m.n.n. (Bpv).

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

V rámci přípravných a průzkumných prací byly provedeny následující činnosti. Byl proveden inženýrsko-geologický a hydrologický průzkum, dále radonový průzkum staveniště. Výsledky jsou zohledněny v návrhu základových konstrukcí stavby a při volbě hydroizolace.

Dále byl proveden technicko - energetický průzkum k ověření stávajícího stavu inženýrských sítí a jejich kapacit a získány tyto podklady:

- zaměření pozemku – převzato z mapového podkladu výrobní zóny Padělky a Zápolná
- trasování navrhovaných inženýrských sítí - převzato z mapového podkladu výrobní zóny Padělky a Zápolná
- geologický průzkum staveniště a měření objemové aktivity radonu zpracovaný firmou Zlíngéo, Náves
- popis technologického vybavení, seznam a množství používaných látek předaných investorem projektantovi stavby
- projednání umístění stavby na pozemku se správcí jednotlivých inženýrských sítí
- požadavky na stavební část předané investorem projektantovi stavby

Výsledky:

Testované geologické poměry na budoucím staveništi jsou relativně příznivé. V podloží nepodsklepených staveb budou soudržné a polosoudržné svahové zeminy s objemově proměnlivou příměsí sutí. Hlubšími výkopy kolem 2,5 m může být lokálně zastižen zvětralý povrch flyšových hornin. Základní fyzikálně-mechanické vlastnosti zemin byly odvozeny ze záznamů polních zkoušek, které jsou geotechnicky interpretované v příloze 1. Korelace a doplnění je podle ČSN 73 1001, zatřídění odpovídá platné normě ČSN 73 6133.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Na pozemku parcela č. 1571/79 se nevyskytují žádné ochranné a bezpečnostní pásma. Nemá na tento pozemek a budoucí objekt žádný vliv.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území

Nejedná se o pozemek v záplavovém ani poddolovaném území. Území se nachází mimo záplavové území vodních toků.

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

Navrhované stavební práce vzhledem ke své velikosti nemají významně negativní vliv na okolí stavby, v souvislosti s vjezdem na staveniště bude ovlivněn okolní pozemek č.1571/77. Povolení na užívání tohoto pozemku je dle vyhlášky obce, Obecně závazná vyhláška č. 6/2011, o místním poplatku za užívání veřejného prostranství. Celá stavba se nachází na pozemcích vlastníci investor, ale vjezd na staveniště bude přes pozemek obce – pronajatý a později odkoupen dle vyhlášky obce Lukov.

Při všech zemních a stavebně montážních pracích se musí postupovat tak, aby bylo zabráněno vzniku a šíření prachu do okolí, tak aby nevznikal nadměrný hluk. Výstavbou objektu nebude negativně ovlivněno životní prostředí. Znečištění veřejných komunikací bude neprodleně odstraněno. Případné škody na veřejných plochách zpevněných nebo zatravněných nutno po dokončení stavby odstranit, plochy uvést do původního stavu.

Realizace výstavby musí být upravena a přizpůsobena tak, aby byl minimalizován její negativní dopad na okolí a tím i na celou lokalitu. V rámci realizace navrhované stavby bude produkován stavební odpad, který se dá charakterizovat jako směsný stavební odpad. Tento odpad bude likvidován postupem stanoveným v programu odpadového hospodářství dodavatele stavby i jednotlivých subdodavatelů.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Realizace stavby nevznáší požadavky na asanace, demolice ani kácení dřevin.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Pro stavbu nejsou nutné požadavky zemědělského, lesního a půdního fondu.

h) Územně technické podmínky

Novostavba bude dopravně napojen na novou obslužnou silniční komunikaci, budovanou v rámci výstavby výrobní zóny Padělky a Zápolná. Sjezd z obslužné komunikace bude proveden přes

sklopenou obrubu v délce cca 7 m, ihned po převzetí staveniště budou vybudovány staveništní pojezdové plochy ze zhutněného betonového recyklátu viz. technická zpráva zařízení staveniště.

Nově budovaná obslužná komunikace je šířky 6m a umožňuje i příjezd nákladních vozidel a dodávkových automobilů. Na pozemcích firmy Januška kompresory s.r.o. (parc. č. 1571/79) budou vybudovány zpevněné manipulační a obslužné plochy s povrchem ze živice a parkovací plochy, na kterých bude umožněno parkování 10 osobních vozidel s povrchem ze zámkových dlažeb.

Objekt bude napojen na inženýrské sítě nacházející se v místě stavby (sítě jsou v současné době budovány v rámci nové výrobní zóny Padělky a Zápolná) : vodovod, elektrickou energii zemní kabelovou přípojkou z napojovací skříně E-On, sdělovací vedení Telefonica O2 a nízkotlaký plynovod. Splaškové a dešťové vody budou svedeny do jednotné areálové kanalizace.

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

Stavba nemá žádné věcné a časové vazby na stavby v okolí. Jiná opatření v dotčeném území nebudou realizována. S budoucími pracemi nejsou spojeny podmiňující, vyvolané a související investice.

B.2. Celkový popis stavby

B.2.1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Užívání stavby je především jako administrativní objekt s nově vybudovanou prodejnou, a dále servisní halou, která je součástí budovaného objektu.

- Administrativní budova - dvoupodlažní část bude postavena na půdorysu pravoúhlého obdélníka s půlkruhovým průčelím.
- Servis, sklad - jednopodlažní část bude postavena na půdorysu lichoběžníku.

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Vnější vzhled objektu a jeho urbanistické řešení byly předmětem jednání s investorem, při kterém byly stanoveny základní zásady umístění a tvarování objektu. Podle urbanistických hledisek je stavba situována v souladu s územním plánem v místě, kde se v okolí zástavbě nevyskytují stavby určené pro bydlení. Stavby pro bydlení se vyskytují ve velké vzdálenosti od staveniště.

Situovaný objekt je novostavba administrativního objektu s prodejnou a servisem. Objekt je umístěn na okraji obce Lukov v nově budované výrobní a podnikatelské zóně Padělky a Zápolná.

Objekt je objemově řešen ve tvaru „L“. Zastřešení je plochou střechou a na jednopodlažní budově je vazníková sedlová střecha.

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

Objekt je architektonicky navržen jako základní čistě bílá fasáda s červenou sedlovou střechou a v administrativní dvoupodlažní části nad okny 1.NP navrženy designové nadokenní lamely vyloženy před fasádu 1200mm z protlačovaného hliníku, které jsou velice dekorativním prvkem všech druhů fasád a objektů. Konstrukční systém objektu lze charakterizovat jako tradiční zděná konstrukce z keramických tvárnic kombinovaných v administrativním objektu železobetonovými vnitřními sloupy. Obvodový plášť je zateplen polystyrénem tl.70mm s hladkou stěrkovou omítkou např. Weber. Povrch pojízdných a parkovacích ploch je tvořen z asfaltového živce.

B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt bude sloužit jako administrativní část s prodejnou a servisem, proto zde nebude žádná technologie výroby. V dvoupodlažní části v 1.NP bude prodejna, v 2.NP budou kanceláře. V jednopodlažní budově připojené na administrativní bude sklad a servis kompresorů.

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Provozní a servisní jednopodlažní část objektu firmy Januška kompresory s.r.o. není určena pro přístup veřejnosti, počet stálých zaměstnanců 15-18 (techničtí a administrativní pracovníci). V administrativní a obchodní dvoupodlažní části objektu firmy Januška kompresory s.r.o. budou ve 2.NP umístěny kanceláře vedení a administrativních pracovníků firmy (bez přístupu veřejnosti).

Stavebně technické poměry neumožňují úplný bezbariérový pohyb osob s omezenou schopností pohybu vlastní silou. Stavebně technické poměry domu umožňují realizaci bezbariérového přístupu osob s omezenou schopností pohybu do objektu za pomoci druhé osoby.

Prodejna v 1.NP administrativní části kompresorů a náhradních dílů. Tato prodejna bude sloužit široké veřejnosti a bude bezbariérově přístupna z venkovních zpevněných areálových ploch po dobu provozních hodin provozovny. Při návrhu stavby byly respektovány požadavky vyhl. 398/2009 sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Hlavní vstup do prodejny bude bezbariérový (dveře š. 900 mm, rozdíl výšek venkovní plochy a podlahy do 20 mm).

Pro zákazníky prodejny bude vybudováno v rámci zpevněných ploch 1 parkovací místo šířky 3,50 m pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena podle všech platných norem a vyhlášek, výstavba musí být provedena podle skutečné výrobní dokumentace. Na stavbě jsou navrženy takové materiály a konstrukce, které zajistí bezpečný provoz objektu. Jedná se o materiály, které např. nevylučují škodlivé látky, nezávadné nátěry, protiskluzné povrchy podlah apod. Navržené konstrukce zajišťují bezpečnost svou pevností a tvarem (výšky parapetů otvorů, výšky zábradlí apod.). Užívání dokončené stavby se bude z hlediska bezpečnosti osob řídit běžnými požadavky, obvyklými pro daný typ stavby. Zejména půjde o ochranu před eventuálním úrazem elektrickým proudem od zabudovaných zařízení vnitřní elektroinstalace, která se bude řídit příslušnými elektrotechnickými předpisy. Veškeré prostory budou vybaveny příslušným bezpečnostním požárním značením. Technická zařízení budovy budou obsluhovat pouze osoby s příslušným oprávněním. Po dobu realizace stavby budou důsledně dodržována veškerá ustanovení právních předpisů na úseku BOZP, tedy zákona č.309/2006 Sb., O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a na něj navazujícího prováděcího nařízení vlády č. 591 /2006 Sb., O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích. Dále nařízení vlády č.362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

B.2.6. Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Objekt je řešen půdorysně ve tvaru „L“. Jedná se o stavbu sestávající z jednopodlažní servisní a skladové části a dvoupodlažní prodejní a administrativní části.

Dvoupodlažní část bude přilehlá a viditelná z příjezdové silnice z Lešné do Lukova. Je proto navržen obdélníkový tvar budovy s plochou střechou. Průčelí 2. NP je ustoupeno o 2 moduly a je rovněž zakončeno prosklením půlkulatého tvaru. Tyto prvky výrazně odlišují dvoupodlažní prodejní a administrativní část od provozní jednopodlažní části, která je umístěna za dvoupodlažní částí a tudíž je ze silnice Lešná-Lukov viditelná pouze omezeně.

Jednopodlažní provozní část bude zastřešena šikmou vazníkovou střechou o spádu střešních rovin 10° s červenou krytinou.

Napojení objektu na rozvody inženýrských sítí jsou provedeny novými přípojkami ze sítí obce technické infrastruktury, které jsou v dosahu.

Základy

- nosných a obvodových zdí jsou navrženy ze železobetonových pasů železobetonu C20/25 a ze základových patek železobetonu C25/30, které budou pod sloupy rozšířeny na patky. Hydroizolace musí vyhovět i podmínkám středního rizika výskytu radonu.

Schodiště

- vnitřní interiérové schodiště, které komunikačně propojí 1. a 2. nadzemní podlaží objektu. Nové schodiště je navrženo jako ocelové schodnicové svařované jako lomená schodnice z jacklových profilů 120/60/3 mm. Schodišťové stupně a podesta budou provedeny z desek z umělého kamene tl. cca 50 mm. Schodišťové stupně budou bez podstupnic. Sloupky zábradlí budou provedeny z pásové oceli 50/10 mm s lankovou výplní a kulatým dřevěným madlem.

Nosné stěny

- budou zděné systém Porotherm P+D tl. 375mm, obvodové štítové zdivo je zděné Porotherm P+D tl.440mm, pilíře budou z cihel plných pálených formátu 240/120/65mm. Střední nosné zdivo zděné Porotherm P+D tl.250mm. Příčky 1.NP a 2.NP budou vyžděny z příčkových pórobetonových tl. 100 a 150mm.

Stropní konstrukce

- vodorovné nosné konstrukce budou monolitické železobetonové tl.200mm

Střecha

- Zastřešení dvoupodlažní prodejní administrativní části objektu bude provedeno jednoplášťovou nevětranou plochou střechou
- Zastřešení jednopodlažní provozní, servisní a skladovací části bude provedeno šikmou sedlovou střechou z dřevěných sedlových příhradových vazníků

b) Konstruktivní a materiálové řešení

Konstruktivní systém navrhovaného objektu je tvořen zděným stěnovým konstrukčním systémem s nosnými obvodovými a středními nosnými stěnami se stropní konstrukcí z monolitického železobetonu. Ve dvoupodlažní administrativní části bude z důvodu otevření dispozice vnitřní střední nosná stěna nahrazena železobetonovými sloupy a průvlaky. Založení stavby bude provedeno na základových pasech, které budou pod sloupy rozšířeny na patky. Výplně okenních otvorů plastové, prosklené výkladové stěny budou provedeny z hliníkových profilů. Na osluněných fasádách budou nad okny provedeny slunolamy. Povrchové úpravy stěn – omítky. Fasáda bude zateplena zateplovacím systémem s polystyrénem tl. 70 mm – barevné řešení bude upřesněno později investorem dle vzorníku barev od provádějící firmy.

Dvoupodlažní část bude postavena na půdorysu pravoúhlého obdélníka s půlkruhovým průčelím. Půdorysné rozměry této části budou 31,00 m x 9,00 m s výškou atiky +7,35 m. Zastřešení bude tvořeno plochými jednoplašťovými nevětranými střechami.

Jednopodlažní část bude postavena na půdorysu lichoběžníku. Zastřešení bude provedeno šikmou vazníkovou sedlovou střechou o sklonu střešních rovin 10 stupňů. Půdorysné rozměry této části budou 37,00 m x 18,50 m s nadstřešenou manipulační plochou z JV strany o rozměrech 8,00 x 13,00 m a s výškou hřebene sedlové střechy +6,15 m.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, aby zatížení a předpokládané vlivy na ni působící v průběhu výstavby zabezpečily zejména:

Všechny konstrukce nově navržené budovy byly posouzeny ve vztahu k nutnosti bezpečného přenesení veškerých zatížení i dalších vlivů na ně působících, rovněž k přihlédnutím k požadované životnosti objektu. Objekt nebude podsklepen. Založení bude provedeno na základových pasech. V části dvoupodlažního objektu je provedeno nadimenzování a posouzení železobetonových sloupů a nových železobetonových stropních konstrukcí nad 1. NP a nad 2. NP. Vazníková konstrukce střechy nad jednopodlažní částí objektu bude samostatnou dodávkou specializované provádějící firmy Střechy 92 spol. s r.o. Zlín, která je doporučena pro investora a bude později vybrána investorem v rámci výběrového řízení na dodavatele vazníkové střechy. Součástí dodávky střechy bude i návrh a statické posouzení

Zajištění proti zřícení stavby nebo její části

Stavba je navržena a musí být provedena tak, aby zatížení a jiné vlivy, kterým je vystavena během výstavby a užívání při řádně prováděné běžné údržbě, nemohly způsobit náhlé nebo postupné zřícení, popřípadě jiné destruktivní poškození kterékoliv její části nebo přilehlé stavby.

Zajištění proti většímu stupni nepřípustného přetvoření

Stavba musí být provedena tak, aby nevznikl větší stupeň nepřípustného přetvoření (deformace konstrukce nebo vznik trhlin), které by mohlo narušit stabilitu stavby, mechanickou odolnost, a nebo by vedlo ke snížení trvanlivosti stavby, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení.

Zajištění proti poškození v důsledku deformace nosné konstrukce

Stavba je navržena a musí být provedena tak, aby nevzniklo poškození nebo ohrožení provozuschopnosti připojených technických zařízení v důsledku deformace nosné konstrukce, pozemních komunikací v dosahu stavby a ohrožení bezpečnosti a plynulosti provozu na komunikacích přiléhajících ke staveništi.

B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Technické řešení domovních instalací je navrženo tak, aby zajišťovalo maximální komfort jak pro uživatele provozních jednotek, tak pro správce sítě.

Objekt bude napojen na inženýrské sítě nacházející se v místě stavby vodovod, elektrickou energii zemní kabelovou přípojkou z napojovací skříně E-ON, sdělovací vedení Telefonica O2 a nízkotlaký plynovod. Splaškové a dešťové vody budou svedeny do jednotné areálové kanalizace.

Veškeré inženýrské sítě budou uloženy do pozemku areálu firmy Januška kompresory s.r.o. na pozemku parc. č. 1571/79, dopojení sítí v nezbytném rozsahu bude provedeno i na pozemcích parc. č. 1571/77, který je ve vlastnictví obce Lukov. Konstrukce vozovek je navržena se živičným povrchem s určením pro pojezd malých nákladních a dodávkových automobilů. Parkovací stání jsou navrženy ze zámkových dlažeb.

Kanalizační přípojky budou provedeny z potrubí PVC DN 125 – 250 mm. Vodovodní přípojka bude provedena z potrubí PE DN 50. Nízkotlaká plynovodní přípojka bude provedena z potrubí PE DN 32.

Výtah v tomto objektu není vybudován, v objektu je pouze ocelové schodiště, které propojuje dvě nadzemní podlaží.

b) Výčet technických a technologických zařízení

Při servisních opravách kompresorů bude využíváno pouze vnitřní zařízení. Stablním technologickým vybavením bude pouze stříkací kabina a mycí stůl, které budou přestěhovány ze stávající provozovny firmy Januška kompresory s.r.o. ve Fryštáku.

Jiné technologické zařízení pro servis kompresorů nebude ve stavbě umístěno.

- Zdravotně technické instalace
- Plynovod
- Vytápění
- Vzduchotechnika
- Elektrotechnika
- Hromosvod

B.2.8. Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení stavby je součástí samostatné přílohy, která není objektem řešení diplomové práce. Zde pouze obecně, ostatní v příloze požárně bezpečnostní zprávě..

Požárně bezpečnostní řešení je navrženo na základě:

- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0821 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty

a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

PÚ – N 1.01/N2 – II. SPB – administrativní budova
 PÚ – N 1.02 – II. SPB – servisní a skladová hala
 PÚ – N 1.03 – IV. SPB – sklad hořlavých kapalin

b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Je součástí samostatné přílohy, která není objektem řešení diplomové práce.

c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Zachování nosnosti a stability konstrukce je zabezpečeno dodržením předepsaných hodnot požární odolnosti konstrukcí. Požární odolnost je doba, po kterou jsou stavební konstrukce nebo požární uzávěry schopny odolávat teplotám vznikající při požáru, aniž by došlo k porušení jejich funkce.

Konstrukce jsou navrženy tak, aby jejich požární odolnost byla vyšší nebo rovna odolnosti požadovaných předpisů.. Požární odolnosti stavebních konstrukcí požárních úseků a celého objektu, splňují požadované požární odolnosti ve smyslu ČSN 73 0821 v návaznosti na požadavky tab.12 ČSN 73 0802 a tab.10 ČSN 73 0804 a ČSN 73 0810

Je součástí samostatné přílohy, která není objektem řešení diplomové práce.

d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

Pro zajištění evakuace osob vedou z každého požárního úseku únikové cesty, které svým typem, počtem, polohou, kapacitou, technickým vybavením a konstrukčním provedením odpovídají normovým hodnotám a tím vytvářejí předpoklady k bezpečnému úniku osob na volné prostranství nebo do prostorů, kde nemohou být ohroženy požárem.

Je součástí samostatné přílohy, která není objektem řešení diplomové práce.

e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Je součástí samostatné přílohy, která není objektem řešení diplomové práce.

f) Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně

rozmístění vnitřních a vnějších odběrových míst

Pro hašení vodou je zajištěno její množství a tlak odpovídající normovým hodnotám, a to prostřednictvím hydrantů. Pro hašení zařízení v budově bude stavba vybavena hasicími přístroji odpovídajících vlastností. Je součástí samostatné přílohy, která není objektem řešení diplomové práce.

g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu / přístupové komunikace, zásahové cesty

Pro hašení vodou je zajištěno její množství a tlak odpovídající normovým hodnotám, a to prostřednictvím hydrantů. Pro hašení zařízení v budově bude stavba vybavena hasicími přístroji odpovídajících vlastností.

Je součástí samostatné přílohy, která není objektem řešení diplomové práce.

h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby / rozvodná potrubí, vzduchotechnika zařízení

Je součástí samostatné přílohy, která není objektem řešení diplomové práce.

i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními

Je součástí samostatné přílohy, která není objektem řešení diplomové práce.

j) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

V objektu bude v souladu s ČSN 73 0802, označen směr úniku osob podle ČSN ISO 3864 všude, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný. Označení se šipkou ve směru úniku. Dále budou označeny věcné prostředky požární ochrany, budou označena rozvodná zařízení elektrické energie, hlavní vypínače elektrického proudu, uzávěry vody, plynu, produktovodů, uzávěry rozvodů ústředního topení, spojení s telefonicky z kanceláře, zřetelně bude označeno číslo tísňového volání (ohlašovny požárů), popřípadě uvedeny další pokyny ke způsobu ohlášení požáru.

Při umístění značek nesmí být jejich účinnost ovlivněna nesprávnou volbou, nedostatečnou údržbou, nedostatečným počtem nebo přítomností jiných značek nebo zdrojů světla. Z tohoto důvodu je zejména třeba:

- omezit umístění většího počtu značek blízko sebe,
- nepoužívat světelné značky v blízkosti jiného podobného světelného zdroje,
- nepoužívat současně dvě a více světelných značek odlišného významu, které mohou být zaměněny,
- kontrolovat funkčnost světelných značek před uvedením do provozu a v pravidelných intervalech i v průběhu provozu,

- uvést světelné značky po ukončení použití bezodkladně do pohotovostního stavu.

Značky označující riziko střetu osob s překážkami nebo riziko pádu osob a předmětů tvoří střídavé žluté a černé nebo červené a bílé pruhy stejné velikosti v úhlu 45 stupňů. Rozměry značky musí odpovídat velikosti překážky nebo nebezpečného místa. Značky se umísťují ve vhodné výšce a v poloze přiměřené zornému poli zaměstnanců, na snadno dostupném a viditelném místě, s přihlédnutím k osvětlení a ke všem rizikům na pracovišti a v jeho bezprostřední blízkosti.

B.2.9. Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Tepelně technické vlastnosti obvodového a střešního pláště jsou navrženy v souladu s novelizovanou ČSN 730540, která již respektuje hodnoty platné v zemích EU. Na objekt je zpracován energetický štítek a je doložen v příloze Dokladová část k projektové dokumentaci.

b) Energetická náročnost stavby

Není zpracována

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Alternativní zdroje nejsou užity

B.2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Řešení ochrany proti hluku a vibracím

V objektech nebudou po ukončení výstavby umístěny žádné stroje ani zařízení se zvýšenou hladinou hluku a vibrací, které by narušovaly pohodu prostředí a vyžadovaly speciální opatření. Zdroje hluku po dobu výstavby budou minimální. Při realizaci stavby bude minimálně využívána těžká technika. Týká se to zejména strojně prováděných zemních prací a montáže příhradových vazníků nad jednopodlažní servisní halou. Velký podíl prací se bude provádět ručně nebo s použitím drobné techniky. Vzhledem k rozsahu prací je zde i minimální požadavek na přesun hmot v průběhu výstavby. Z výše uvedeného vyplývá, že zdrojem hluku budou víceméně jen práce při provádění stavby. Zhotovitel stavebních prací je povinen používat především stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu a jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení. Hlučnost bude dále minimalizována vhodným rozmístěním mechanizace a strojů uvnitř objektu, vypínáním zařízení mimo dobu práce. Práce emitující zvýšený hluk nebudou prováděny mimo pracovní dny a v noci. Při stavební činnosti bude nutno dodržovat povolené hladiny hluku pro

dané období stanovené dle nařízení vlády č. 502/2000 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění novely č. 88/2004 Sb.

Ochrana proti znečišťování ovzduší výfukovými plyny

Po dokončení nebude objekt zdrojem škodlivých exhalací. Po dobu výstavby je dodavatel stavby povinen zabezpečit provoz dopravních prostředků produkujících ve výfukových plynech škodliviny v množství odpovídajícím platným vyhláškám a předpisům o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. Nasazování stavebních strojů se spalovacími motory omezovat na nejmenší možnou míru.

Ochrana proti znečišťování komunikací a nadměrné prašnosti

Vozidla vyjíždějící ze staveniště musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování veřejných komunikací zejména zeminou, betonovou směsí a pod. Případné znečištění veřejných komunikací musí být pravidelně odstraňováno. Vozidla dopravující sypké materiály musí používat k zakrytí hmot plachty. V případě bourání nebo období zvýšené prašnosti bude prováděno kropení staveniště. U výjezdu ze staveniště bude prováděno mechanické čištění vozidel vyjíždějících ze staveniště. V případě jejich znečištění bude prováděno čištění a kropení příjezdových komunikací.

Ochrana proti znečišťování podzemních a povrchových vod a kanalizace

Vzhledem k charakteru stavebních prací dojde k dotčení podzemních a povrchových vod v minimální míře. Po dobu výstavby je nutno vhodným způsobem zabezpečit, aby nemohlo dojít ke znečištění podzemních vod, zejména znečištěním vod odpady z pracovních procesů, z mytí dopravních prostředků, stavebních strojů nebo splachováním bláta. Dále bude zabezpečen vhodný způsob odvádění dešťových vod z provozních, výrobních a skladovacích ploch staveniště. Odvádění srážkových vod ze staveniště musí být zabezpečeno rovněž tak, aby se zabránilo rozmáčení povrchů ploch staveniště.

B.2.11. Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží:

V souladu s hodnocením základových půd z hlediska pronikání radonu do budov byl stanoven nízký radonový index pozemku.

b) Ochrana před bludnými proudy:

Ochrana před bludnými proudy je zajištěna stavebním řešením elektroinstalace.

c) Ochrana před technickou seizmicitou:

Nevyskytuje se v území výrobní zóna Lukov. Podle ČSN EN 1998-5 je stavba v území, kde se nezohlednění seismických vlivů na stavby předepisuje.

d) Ochrana před hlukem:

V objektech nebudou po ukončení výstavby umístěny žádné stroje ani zařízení se zvýšenou hladinou hluku a vibrací, které by narušovaly pohodu prostředí a vyžadovaly speciální opatření. Zdroje hluku po dobu výstavby budou minimální. Při realizaci stavby bude minimálně využívána těžká technika. Týká se to zejména strojně prováděných zemních prací a provádění vazníkové konstrukce střechy na jednopodlažní servisní halu. Velký podíl prací se bude provádět ručně nebo s použitím drobné techniky. Vzhledem k rozsahu prací je zde i minimální požadavek na přesun hmot v průběhu výstavby. Z výše uvedeného vyplývá, že zdrojem hluku budou víceméně jen práce při provádění stavby. Zhotovitel stavebních prací je povinen používat především stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu a jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení. Hlučnost bude dále minimalizována vhodným rozmístěním mechanizace a strojů uvnitř objektu, vypínáním zařízení mimo dobu práce. Práce emitující zvýšený hluk nebudou prováděny mimo pracovní dny a v noci. Při stavební činnosti bude nutno dodržovat povolené hladiny hluku pro dané období stanovené dle nařízení vlády č. 502/2000 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění novely č. 88/2004 Sb.

e) Protipovodňová opatření:

Území se nachází mimo záplavové území vodních toků.

B.3. Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Oblast je plně obsloužena infrastrukturou. K dispozici je vodovodní řad, odvod odpadních vod, zemní plyn, elektrická energie a telefon. V dané oblasti je dostatečný vzduchem šířený signál rozhlasu, televize a mobilních operátorů.

Pro zásobování pitnou vodou bude využit stávající veřejný vodovod v ulici, z kterého bude provedena nová přípojka a na hranici pozemku vytvořena hlavní vodoměrná šachta. Zaústění splaškové i dešťové kanalizace z objektu a zpevněných ploch bude do stávající veřejné kanalizace v ulici. Telefonní přípojka bude přivedena do objektu jako sdělovací kabely - přivedeny sdělovací kabely ze stávajícího úsekového rozvodu v ulici. Elektrická energie bude do objektu přivedena napojením se na stávající kabel NN a vysazením nové pojistkové skříně. Provozovatel sítě NN a investor kabelového vedení NN je E-ON a.s.. Plyn bude do objektu přiveden novou přípojkou DN50 napojenou na stávající NTL plynovod DN 160 PE v chodníku před objektem.

b) Přípojovací rozměry. Výkonové kapacity a délky

Přípojka vody

Napojení projektovaného vodovodu na stávající vodovodní řad je pomocí navrtávacího pasu 100/50, za kterým bude umístěno uzavírací šoupátko DN 50 se zemní zákopovou soupravou a lehkým uličním poklopem. Je navržena z vysokohustotního polyetylenu PE 100 SDR 11 Ø63x5,8mm dl. 35,0 m. Profil vodovodní přípojky je volen DN 50 vzhledem k požadované potřebě vnitřních požárních hydrantů.

Přípojka plynu

Přípojka bude zhotovena z materiálu LPE s ochranným pláštěm a signalizačním vodičem 2,5 mm². Přípojka o průměru 40x3,7 mm bude vysazena z NTL plynovodu (LPE 110). Veškeré potrubí bude spojované svařováním. Přípojka končí hlavním uzávěrem plynu DN 32 (uzávěr je součástí domovního plynovodu). Přejechod do svislé části bude proveden tvarovkou 90°. Za hlavním uzávěrem bude osazen plynoměr. Skříňka pro HUP a plynoměr bude osazena min. 500 mm nad terénem, bude uzamykatelná a větratelná a bude opatřena nápisem "Hlavní uzávěr plynu".

Bude zajištěno samostatného měření pro objekt osazeným plynoměrem ve výklenku v obvodové stěně

Přípojka kanalizace

Splaškové vody budou odváděny kanalizací z potrubí PVC SN 4 DN 200 a 250, která bude napojena na stávající potrubí přípojky. Kanalizace odvádí splaškové odpadní vody z objektu Servisní prodejny kompresorů.

Dešťové vody ze střech objektu Servisní prodejny kompresorů budou odváděny novou dešťovou kanalizací z potrubí PVC SN 4 DN 160, 200, 250. Dešťové vody z nových zpevněných ploch jsou odváděny dešťovou kanalizací.

Přípojka elektro

V rámci investiční akce distributora E-ON a.s., bude provedena úprava distribučních rozvodů nn, jejíž součástí bude osazení pojistkové skříně SR522 na hranici pozemku 1571/79. Navržený areál bude připojen z této skříně hlavním domovním vedením CYKY-J 3x95+50 do elektroměrového rozvaděče RE, osazeného v oplocení, na místě trvale přístupném z veřejného prostranství. Z rozvaděče RE bude připojen kabelem CYKY-J 3x95+50 + CYKY-J 3x2,5 (rezerva HDO) uloženým v zemi podružný rozvaděč RMS1, osazený v chodbě. V oplocení bude do budoucna zachována možnost osadit další elektroměrový rozvaděč pro tepelné čerpadlo, které má samostatné měření odběru.

B.4. Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Vjezd z místní komunikace je navržen šířky 6,0 m. Příjezd k parkovišti je navržen šířky 6,0 m. Dopravní obsluha areálu zajišťuje vnitřní vybudované komunikace a zpevněné plochy, doprava z místní stávající komunikace šířky 6,0m.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Přilehlá ulice Padělký - Zápolná je napojena na hlavní komunikaci směr Zlín, která je obousměrná. Městská hromadná doprava je v docházkové vzdálenosti - autobus, pravidelný spoj Lukov - Zlín, nejbližší zastávka náměstí (cca 3 minuty chůze). Parkování vozidel zaměstnanců je v areálu pozemku.

c) Doprava v klidu

Požadavky dopravy v klidu jsou navrženy dle ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací. Součástí zpevněných ploch jsou stání pro parkování osobních vozidel. Navržena jsou stání kolmá o šířce 2,5 m, krajní stání jsou navržena o šířce 2,75 m a 3,5 m a délce 4,5 m. Celkem je navrženo 10 stání, z toho 1 pro invalidy

d) Pěší a cyklistické stezky

Žádné cyklostezky nejsou zde navrhovány. Pěší bude vybudována přístupová cesta k objektu, která je zahrnuta v areálových komunikacích, protože bude mít stejný povrch jako areálové zpevněné plochy – asfaltové živce.

B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Povrchové a terénní úpravy jsou řešeny v návaznosti na osazení objektu do terénu, okolní zástavbu a stávající zpevněné plochy. Jsou navrženy tak, aby splňovaly veškeré technické požadavky a zároveň aby plynule a přirozeně navazovali na okolní terén. Lokalitou Padělký – Zápolná nejsou rovněž trasovány skladebné části územního systému ekologické stability krajiny. V prostoru stavby se nevyskytují chráněné ani ohrožené rostlinné a živočišné druhy, ani zde nejsou významné krajinné prvky.

b) Použité vegetační prvky

Pozemek bude skoro v celém rozsahu upraven pro založení budoucího objektu a přípravy budoucích zpevněných ploch. Ve stávajícím stavu zůstane pouze část na západní straně pozemku směrem k hlavní z Lešné na Lukov.

c) Biotechnická opatření

Na pozemku se nevyskytuje žádná biotechnická opatření.

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

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

Z hlediska protihlukové ochrany je postupováno podle nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně proti hluku a vibracím. Při všech zemních a stavebně montážních pracích se musí postupovat tak, aby bylo zabráněno vzniku a šíření prachu do okolí. Výstavbou objektu nebude negativně ovlivněno životní prostředí. Realizace výstavby musí být upravena a přizpůsobena tak, aby byl minimalizován její negativní dopad na okolí a tím i na celou lokalitu. V rámci realizace navrhované stavby bude produkován stavební odpad, který se dá charakterizovat jako směsný stavební odpad – kód odpadu 170701. Tento odpad bude likvidován postupem stanoveným v programu odpadového hospodářství dodavatele stavby i jednotlivých subdodavatelů. Navrhovanou stavbou nedojde k ovlivnění žádných vodních zdrojů nebo léčebných pramenů. Komunální odpad vzniklý administrativního objektu bude soustředěn v kontejnerech na vymezeném místě u komunikace. Provozovatelé objektu si smluvně zajistí odvoz a likvidaci odpadu. Při realizaci stavby, vzniknou následující odpady, které byly rozlišeny v souladu s kategorizací a katalogem odpadů ve smyslu Zákona o odpadech 185/2001 Sb. a Vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb. ze dne 17. října 2001.

Znečištění veřejných komunikací bude neprodleně odstraněno. Případné škody na veřejných plochách zpevněných nebo zatravněných nutno po dokončení stavby odstranit, plochy uvést do původního stavu.

b) Vliv stavby na přírodu a krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Objekt nezasahuje žádným výrazným prvkem do životního prostředí. Užívání a zdržování se v okolí navrhovaných staveb nemá negativní vliv na osoby ani zvířata. Ve smyslu zajištění ochrany zdraví osob pracujících v prodejnách, zejména pak při řešení podmínek vnitřního mikroklimatu stavby, bylo při návrhu postupováno hlavně podle nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění nařízení vlády č. 523/2002 Sb. a nařízení

vlády č. 441/2004 Sb.. Na pozemku firmy Januška Kompresory č.p. 1571/79 Zlín - Lukov se nenalézají žádné vzrostlé stromy ani jiná zeleň trvalejšího charakteru.

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Objekt neleží v kontaktu se soustavou chráněných území Natura 2000. Navržené práce nemají žádný vliv na soustavu chráněných území natura 2000.

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

Nebyly vydány žádné podmínky. Pro zadaný rozsah a druh stavebních prací charakteru údržby nebylo provedeno žádné zjišťovací řízení ani stanovisko EIA,.

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

Pozemek se nenachází na žádném území ochranného pásma, kromě ochranných pásem vznikajících automaticky kolem nově uložených inženýrských sítí, která jsou vytvořena uložením těchto sítí do pozemku.

B.7. Ochrana obyvatelstva

Jedná se o administrativní objekt v území nově budované areálové zóny, kde se nebudou vyskytovat okolní rodinné ani bytové domy. Splnění základních požadavků na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva. Stavba splňuje veškeré základní požadavky na ochranu obyvatelstva. Z hlediska situování a stavebního řešení stavby jsou splněny základní požadavky ochrany obyvatelstva. Z běžného provozu posuzovaného záměru, při dodržování legislativních předpisů, nevyplynou pro obyvatele, pracovníky a životní prostředí v okolí areálu žádná významná rizika. Riziko bezpečnosti provozu a lokální znečištění životního prostředí by tedy představoval pouze případ mimořádné události (v důsledku technické závady či selhání lidského faktoru, při nevhodné organizaci, nekázni apod.).

Při provozu objektu musí být dodržovány vyhlášky o bezpečnosti a ochranně zdraví při práci a všechny předpisy související a technologické postupy.

Všichni zaměstnanci budou v oblasti BOZP řádně vyškoleni, bude dodržován pracovní řád zaměstnavatele a zákoník práce.

B.8. Zásady organizace výstavby

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

Je řešeno v samostatné části technická zpráva zařízení staveniště.

b) Odvodnění staveniště

Je řešeno v samostatné části technická zpráva zařízení staveniště.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Administrativní objekt s prodejnou a servisem bude napojen na stávající inženýrské sítě v nově budované ulici Padělky - Zápolná. Pro zásobování pitnou vodou bude využit stávající veřejný vodovod v ulici, z kterého bude provedena nová přípojka a na hranici pozemku vytvořena hlavní vodoměrná šachta. Zaústění splaškové i dešťové kanalizace z objektu a zpevněných ploch bude do stávající veřejné kanalizace v ulici. Telefonní přípojka bude přivedena do objektu jako sdělovací kabely - přivedeny sdělovací kabely ze stávajícího úsekového rozvodu v ulici. Elektrická energie bude do objektu přivedena napojením se na stávající kabel NN a vysazením nové pojistkové skříně. Provozovatel sítě NN a investor kabelového vedení NN je E-ON a.s.. Plyn bude do objektu přiveden novou přípojkou DN50 napojenou na stávající NTL plynovod DN 160 PE v chodníku před objektem.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Výstavbou objektu nebudou jakýmkoliv způsobem ovlivněny okolní pozemky a stavby, kromě pozemku č. 1571/77, který je majetkem obce a budeme postupovat dle obecně závazné vyhlášky č. 6/2011, o místním poplatku za užívání veřejného prostranství.

Výstavbou objektu nebude negativně ovlivněno životní prostředí. Realizace výstavby musí být upravena a přizpůsobena tak, aby byl minimalizován její negativní dopad na okolí a tím i na celou lokalitu. V rámci realizace navrhované stavby bude produkován stavební odpad, který se dá charakterizovat jako směsný stavební odpad. Tento odpad bude likvidován postupem stanoveným v programu odpadového hospodářství dodavatele stavby i jednotlivých subdodavatelů. Komunální odpad bude skladován v popelnících, umístěných v oplocení pozemku. Stavba nemění odtokové poměry v území.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související sanace, demolice, kácení dřevin

Povinností stavby je chránit okolí staveniště a mimo vymezené plochy nic neskladovat ani se nepohybovat. Je nutno činit opatření proti znečištění okolí staveniště od fouknutím lehkých odpadů. V souvislosti se stavbou nejsou navrhovány žádné asanace, ani demolice, ani kácení dřevin.

f) Maximální zábory pro staveniště

Lze předpokládat, že v rámci výběru nebo po výběru zhotovitele dojde jednáním s uživatelem k možnosti využití vnějších ploch pro zařízení staveniště. V úrovni této dokumentace

je uvažováno se zřízením zařízení staveniště na vnějších zpevněných i nezpevněných plochách (viz. zakresleno ve výkresu zařízení staveniště – příloha). Dále se budou nacházet objekty zařízení staveniště, které budou všechny uvažovány jako dočasné. Zábor veřejných prostorů není potřeba při realizaci tohoto objektu.

Nebude zábor zemědělského půdního fondu ani zábor pozemku určených k plnění funkce lesa, protože pozemek se nachází na orné půdě v nově budované výrobní zóně na kraji obce Lukov u Zlína.

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

Provozem stavby budou vznikat především odpady směsných obalů. Jinak převážně vzniká tříděný směsný komunální odpad, který bude odvážen specializovanou firmou. Komunální odpad vzniklý provozem administrativního objektu bude soustředěn v kontejnerech na vymezeném místě u komunikace zpevněných ploch. Provozovatel objektu si smluvně zajistí odvoz a likvidaci odpadu. V průběhu stavebních prací se nepředpokládá provádění sanačních opatření. Při realizaci stavby, vzniknou následující odpady, které byly rozlišeny v souladu s kategorizací a katalogem odpadů ve smyslu Zákona o odpadech 185/2001 Sb.

- 1 x plastový kontejner o objemu 1100 litrů pro komunální odpad a pro tříděný odpad (plasty)
- 2 x plastová popelnice o objemu 240 litrů pro tříděný odpad (papír a sklo)
- 1 x stavební kontejner 9,16 m³

Komunální odpad bude vyvážen 1 x týdně.

Tříděný odpad 2 x měsíčně nebo dle potřeby.

Stavební odpad 1 x měsíčně nebo dle potřeby.

Vzniklé odpady při realizaci celé výstavby stanovuje vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů:

07 Odpady z organických chemických procesů

07 02 13 O Plastový odpad

08 Odpady z výroby, zpracování, distribuce a používání nátěrových hmot (barev, laků a smaltů), lepidel, těsnících materiálů a tiskařských barev

08 04 10 O Jiná odpadní lepidla a těsnící materiály neuvedené pod číslem 08 04 09

10 Odpady z tepelných procesů

10 13 14	O	Odpadní beton a betonový kal
-	13	Odpady olejů a odpady kapalných paliv
13 02	N	Odpadní motorové, převodové a mazací oleje
13 07 01	N	Topný olej a motorová nafta
13 08 02	N	jiné emulze
-	15	Odpadní obaly
15 01 06	O	Směsné obaly – palety
15 01 01	O	Papírové a lepenkové obaly
15 01 02	O	Plastové obaly
15 01 03	O	Dřevěné obaly
-	16	Odpady v tomto katalogu jinak neurčené
16 01 19	O	Plasty
-	17	Stavební a demoliční odpady
17 01 01	O	Beton
17 01 06	O	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky
17 01 02	O	Cihly
17 02 02	O	Sklo
17 02 04	O	Dřevo
17 02 03	O	Plast
17 03 01	N	Asfaltové směsi obsahující dehet
17 03 02	O	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01
17 04 02	O	Hliník
17 04 05	O	Železo a ocel
17 04 07	O	Směsné kovy
17 04 11	O	Kabely neuvedené pod 17 04 10
17 05 04	O	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03
17 06 04	O	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03
17 08 02	O	Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod čísly 17 08 01
17 09 04	O	Směsné stavební a demoliční odpady (stavební suť)
-	20	Komunální odpady
20 01 40	O	Kovy
20 03 01	O	Směsný komunální odpad
20 03 03	O	Uliční smetky

Veškeré práce na staveništi a odpad během výstavby se bude řídit dle zákona č.185/2001 Sb. a vyhláškou č.381/2001Sb. zákon o odpadech.

Odpady nejsou zařazeny jako nebezpečné, nepodléhají žádné zvláštní kontrole. Nepředpokládá se manipulace s ekologicky nebezpečným materiálem. Stroje budou po revizní kontrole a tudíž nehrozí únik olejů a jiných látek. Pokud k úniku přeci jen dojde, tak bude o této skutečnosti proveden zápis a bude se tento problém neprodleně řešit.

Množství a druhy odpadů budou průběžně kontrolovány a počítány tak, aby včas byly odpady odváženy ze staveniště a nebyl nepořádek na staveništi ani kolem něho. Musíme udržovat okolí v čistotě a kvůli bezpečnosti samozřejmě i staveniště. Podle daných etap výstavby bude různý odpad tříděn a odvážen viz. kapitola Technická zpráva zařízení staveniště (podkapitola 9. Životní prostředí a ekologie str.199), odvoz na Suchý důl Zlín – Mladcová.

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

Staveniště se nachází na okraji Lukova u Zlína, pozemek je mírně svažité. proto bude všechna zemina odvážena na skládku. V celé ploše pozemku bude probíhat sejmutí ornice hloubky 200-250mm a odvoz bude na sousední pozemek, který je taktéž majetkem firmy Kompresory Januška. Z tohoto vedlejšího pozemku se pak bude hlína navážet zpět dle potřeby pro terénní úpravy okolo objektu.

Dále budou prováděny výkopy rýh pro založení stavby a cca 63bm dlouhá rýha na severo-východní části pozemku pro vybudování opěrné zídky, na které bude budoucí oplocení administrativní budovy.

Vedlejší pozemek vlastní taktéž majitel Kompresory Januška spol. s r.o. – pozemek č. 1571/78, na který je odvážena a dočasně skladována zemina. Část zeminy se použije na terénní úpravy při dokončování výstavby Administrativní budovy a ostatní zemina bude rozhrnuta na vedlejším pozemku téhož majitele pro vyrovnaní pozemku do roviny. Celkem výkopku = 390,68m³ a z toho 104,54m³ bude použito na terénní úpravy okolo nového objektu – zbytek přemístěn na vedlejší pozemek.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Při výstavbě je nutno dodržovat tyto opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí: Nakládání s odpady - předložit specifikaci druhů a množství odpadů vzniklých během prací (evidence odpadů) a doložit způsob jejich likvidace. Nakládání s odpady se řídí dle zák.č.185/2001Sb. a vyhl.č.381/2001 až 384/2001 Sb.

Minimalizovat prostoje stavebních strojů a automobilů se spuštěným motorem mimo pracovní činnosti.

Právní předpisy, které se musí dodržet:

- Zákon č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší a související předpisy
- Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny
- Zákon č. 100/2001 Sb. o životním prostředí
- Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- Nařízení vlády 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší
- Zákon 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

Při stavebních a zemních pracích musí být učiněna opatření zamezující prašnost. V případě nadměrného sucha bude staveniště kropeno, aby nedošlo ke zvýšené prašnosti v okolí. Prašné materiály budou dováženy auty s plachtou v neporušených obalech.

Dodavatel stavby zajistí účinnou techniku pro čištění vozovek, především v průběhu výkopových prací. V případě nepříznivých klimatických podmínek chránit okolní prostředí vhodným způsobem např. prostřednictvím textilních zábran nebo zkrápěním staveniště.

Odpady je možno likvidovat pouze v zařízeních, které mají oprávnění k likvidaci odpadů.

Ve skladu budou umístěny min. dva 20 l pytle Vapexu pro případ úniku provozních kapalin ze stavebních strojů.

V průběhu stavebních úprav se nepředpokládá nadlimitní vznik vibrací ani při následném výrobním provozu. K omezení hlukové zátěže budou provedena potřebná opatření, a to stanovení časového intervalu prací od 6:00 do 18:00.

Pro hašení vodou je zajištěno její množství a tlak odpovídající normovým hodnotám, a to prostřednictvím hydrantů. Pro hašení zařízení v budově bude stavba vybavena hasicími přístroji odpovídajících vlastností.

Všechny mechanismy, které se budou pohybovat v prostoru staveniště musí být v dokonalém technickém stavu, nezbytné bude je kontrolovat zejména z hlediska možných úkapů ropných látek, v případě úniku ropných nebo jiných závadných látek bude s kontaminovanou zemínou neprodleně naloženo dle zásad nakládání s nebezpečnými odpady.

Konstrukce a materiály, které se použijí na stavbě, musí splňovat požadavky zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobu a o změně a doplnění některých zákonů.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby

koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Při provádění stavebních prací je nutné dodržovat veškeré platné zákony, ČSN, vyhlášky, nařízení vlády, zejména pak :

- zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, platné bezpečnostní předpisy a technologická pravidla pro provádění a bourání staveb.
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o bližších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Důsledně dodržovat ustanovení zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce v platném znění. Veškeré práce musí být provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy o ochraně zdraví a o odpadech. Pracovníci musí být prokazatelně proškoleni, musejí být vybaveni příslušnými ochrannými pomůckami a zařízeními. Dále je nutné dodržovat technologické postupy a pravidla pro stavební a bourací práce. Před zahájením zemních prací je nutné provést vytyčení všech stávajících podzemních inženýrských sítí, viditelně je označit, jejich přesné uložení ověřit kopanými sondami. Při souběžném vedení a křížení inženýrských sítí musí být dodržena ČSN 73 6005 – Prostorová úprava vedení technického vybavení. Je nutné respektovat ochranná pásma podzemních vedení a podmínky správců sítí a zajistit ochranu stávajících inženýrských sítí. Stavba bude probíhat v souladu s platnými předpisy, bezpečnost osob bude zajištěna.

Přístup na staveniště bude přísně zakázán nepovolaným osobám, u vstupů a vjezdů na staveniště budou umístěné výstražné tabule s nápisem „VSTUP NA STAVENIŠTĚ ZAKÁZÁN“. Vstup na staveniště nepovolaným osobám bude umožněn pouze za doprovodu stavbyvedoucího nebo pověřeného mistra. Tyto osoby budou vybaveny ochrannou přilbou a reflexní vestou, popř. jinými pomůckami osobní ochrany podle charakteru návštěvy staveniště.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Stavba není určena k užívání osob s omezenou schopností pohybu. Bezbariérový přístup bude pouze v 1.NP prodejny administrativní budovy pro veřejný přístup. Ostatní prostory nejsou pro veřejnost.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

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

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

Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění stavby.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Zahájení stavby: 4.5.2015

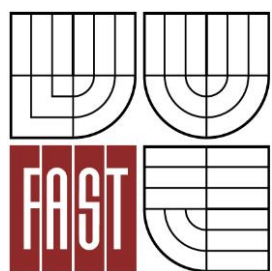
Ukončení stavby: 7.3.2016

Lhůta výstavby: 10 měsíců

Všechny provizorní objekty a prvky zařízení staveniště musí být odstraněny dodavatelem po skončení prací a vráceny do původního stavu.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANISATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

B1.4. STUDIE REALIZACE HLAVNÍCH STAVEBNÍCH TECHNOLOGICKÝCH ETAP

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY VE ZLÍNĚ – LUKOV , JANUŠKA
KOMPRESORY

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. MARTIN VYORAL

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

Brno 2015

OBSAH:

1. Základní identifikační údaje o stavbě	51
2. Členění stavby na stavební objekty	51
3. Popis staveniště.....	51
Ochranná pásma, chráněná území a objekty	52
Územně technické podmínky	52
Demolice, bourací práce, kácení zeleně	52
4. Charakteristika hlavních objektů (SO 101, SO 102).....	52
Účel stavby	52
Základní údaje charakterizující stavbu.....	53
Způsob provedení stavby	53
Plošné bilance	53
Konstrukční popisy, materiálové charakteristiky	54
5. Hlavní technologické etapy stavby.....	54
5.1. Zemní práce	54
5.2. Základy	56
5.3. Svislé nosné konstrukce.....	58
5.4. Vodorovné konstrukce	60
5.5. Zastřešení objektu - krov, střecha	62
5.6. Dokončovací práce	64
5.6.1. Výplně otvorů	64
5.6.2. Podhledy – sádkartonové konstrukce	65
5.6.3. Omítky a obklady, malby	66
5.6.4. Podlahy	68
5.6.5. Schodiště vnitřní	69
5.6.6. Radiátory.....	69
5.6.7. Sanitární keramika	70
5.6.8. Rozvody elektro, plyn, voda, kanalizace	70
6. Bezpečnost a ochrana zdraví.....	71
7. Životní prostředí.....	72
8. Legislativa	74
9. Závěr	74

1. Základní identifikační údaje o stavbě

Název a místo stavby :	Servisní prodejna kompresorů, Lukov, parc. č. st. 1571/79, k.ú. Lukov u Zlína
Kraj :	Zlínský
Charakter stavby :	novostavba
Druh stavby :	podnikatelský objekt, servis kompresorů, prodejna
Investor :	Januška kompresory s.r.o., Osvobození V 403, 763 03 Fryšták IČO : 269 05 141
Projektant :	Ing. arch. Radko Pavlacký, projektová kancelář nám. 3. května 1605, 765 02 Otrokovice Číslo autorizace : ČKA 00375
Hlavní projektant :	Ing. arch. Radko Pavlacký

2. Členění stavby na stavební objekty

SO 101 – Administrativní objekt
SO 102 - Servis
SO 103 – Zpevněné plochy
SO 104 – Vodovodní přípojka
SO 105 – Sdělovací kabely
SO 106 – Plynovodní přípojka
SO 107 – Kabelová NN
SO 108 – Jednotná kanalizace

3. Popis staveniště

Novostavba firemního areálu se nachází v okrajové části obce Lukov u Zlína na pozemku parc. č. st. 1571/79. Stavební pozemek je ve vlastnictví výše uvedené firmy. Stavební pozemek je součástí nově budované výrobní a podnikatelské zóny Padělky a Zápolná v okrajové části obce Lukov. Pozemek je veden v současné době v katastru nemovitostí jako orná půda. Na nově budovanou výrobní zónu byla zpracována dokumentace a vydáno stavební povolení na – komunikace a inženýrské sítě. V současné době jsou jednotlivé objekty základního technického vybavení v území realizovány – probíhá jejich výstavba. Navrhovaná novostavba firmy Januška

kompresory s.r.o. bude napojena na tyto nové objekty (příjezdová areálová komunikace, vedení inženýrských sítí).

Staveniště bude oploceno do výšky 2m na hranici pozemku investora a bude zabráněno vstupu na staveniště nepovoleným osobám. Z hlavní komunikace bude vjezd na staveniště, osazena brána a na bráně budou výstražné upozorňující značky.

Ochranná pásma, chráněná území a objekty

Na území stavby se nevyskytují žádná chráněná území a objekty. Bude však nutné dodržet ochranná pásma stávajících inženýrských sítí.

Území místa stavby není součástí žádné CHKO ani žádné památkové zóny.

Územně technické podmínky

Na staveništi bude provedeno sejmutí ornice. Případná přebytečná zemina bude odvezena na určené skládky. Na staveništi se předpokládá vyrovnaná zemní bilance.

Staveniště je v současné době připraveno pro zahájení stavebních prací.

Před zahájením stavebních prací budou ve spolupráci se správci sítí vytyčeny veškeré stávající inženýrské sítě dotýkající se obvodu staveniště.

Demolice, bourací práce, kácení zeleně

Nevyskytují se, v místě se nenacházejí žádné stavební objekty. Jedná se o novostavbu budovanou na pozemku par. Č. 1571/79. Stavba si nevyžádá žádné demolice ani kácení zeleně v místě navrženého objektu.

4. Charakteristika hlavních objektů (SO 101, SO 102)

Účel stavby

Předmětem je výstavba „novostavba firemního objektu Januška Kompresory Lukov u Zlína“. Jedná se o administrativní budovu s prodejnou a výrobní halou.

Firma Januška kompresory působí na českém trhu v oblasti stlačeného vzduchu již od roku 1992. Firma zaujímá významné postavení na území Moravy jako dodavatel kompresorových stanic a dalšího příslušenství a poskytuje záruční a pozáruční servis. V současné době sídlí společnost v provozovně ve Fryštáku. Vzhledem k současným nedostatečným kapacitám zamýšlí firma vybudovat v průmyslové zóně u Lukova nový firemní areál.

Součástí novostavby je vybudování příjezdové komunikace kolem objektu včetně okolních terénních úprav.

Základní údaje charakterizující stavbu

Předkládaná projektová dokumentace navrhuje vybudování novostavby firemního objektu firmy Januška kompresory s.r.o. Jedná se o jednopodlažní a dvoupodlažní vzájemně oddílatované objekty postavené na půdorysu nerovnoramenného písmene L.

Dvoupodlažní část bude postavena na půdorysu pravoúhlého obdélníka s půlkruhovým průčelím. Půdorysné rozměry této části budou 31,00 m x 9,00 m s výškou atiky +7,35 m. Zastřešení bude tvořeno plochými jednoplášťovými nevětranými střechami. V 1. NP této části se bude nacházet prodejna kompresorů pro zákazníky, 2 kanceláře prodeje a komunikační schodiště do 2. NP. Ve 2. NP se bude nacházet administrativní zázemí firmy – kanceláře, zasedací místnost, školící místnost, archiv, servovna a sociální zázemí objektu.

Jednopodlažní část bude postavena na půdorysu lichoběžníku. Zastřešení bude provedeno šikmou vazníkovou sedlovou střechou o sklonu střešních rovin 10 stupňů. Půdorysné rozměry této části budou 37,00 m x 18,50 m s zastřešenou manipulační plochou z JV strany o rozměrech 8,00 x 13,00 m a s výškou hřebene sedlové střechy +6,15 m. V 1. NP této části se bude nacházet sklady náhradních dílů, servis kompresorů, sklad oprav, sklad nových kompresorů, stříkací kabina, sklad hořlavých kapalin, sklad úklidových prostředků, technická místnost a zázemí pro zaměstnance – sociální zařízení, sprchy, WC, šatna a denní místnost zaměstnanců.

Způsob provedení stavby

Navržená novostavba bude provedena dodavatelskou firmou - odbornou stavební firmou. Dodavatelská stavební společnost bude vybrána na základě výběrového řízení.

Plošné bilance

Administrativní budova s prodejnou, výrobou

Rozpočet bude na základě požadavku investora zpracován po dokončení projektové dokumentace v průběhu stavebního řízení. Předpokládané náklady na stavbu, přípojky inženýrských sítí a venkovní zpevněné plochy budou činit cca 35.000.000,- Kč.

Zastavěná plocha jednopodlažní části :	776,00 m ²
Zastavěná plocha dvoupodlažní části :	268,50 m ²
Zastavěná plocha celkem :	1044,50 m ²
Užitná plocha :	965,00 m ²
Obestavěný prostor stavby :	6620,00 m ³
Plocha zpevněných ploch :	1230,00 m ²

Konstrukční popisy, materiálové charakteristiky

- Základy nosných a obvodových zdí se předpokládají ze železobetonových pasů železobetonu C20/25 a ze základových patek železobetonu C25/30, které budou pod sloupy rozšířeny na patky. Hydroizolace musí vyhovět i podmínkám středního rizika výskytu radonu.
- Svislé nosné konstrukce obvodového pláště 1.NP a 2.NP budou zděné - systém Porotherm P+D tl. 375mm, příp. jiný. Obvodové štítové zdivo je zděné Porotherm P+D tl.440mm. Pilíře budou z cihel plných pálených formátu 240/120/65mm. Střední nosné zdivo zděné Porotherm P+D tl.250mm. Příčky 1.NP a 2.NP budou vyzděny z příčkových pórobetonových tl. 100 a 150mm.
- Veškeré obvodové konstrukce budou splňovat tepelné a hlukové požadavky příslušných norem.
- Vodorovné nosné konstrukce budou monolitické železobetonové tl.200mm, nebo prefabrikované.
- Zastřešení dvoupodlažní prodejní administrativní části objektu bude provedeno jednoplášťovou nevětranou plochou střechou
- Zastřešení jednopodlažní provozní, servisní a skladovací části bude provedeno šikmou sedlovou střechou z dřevěných sedlových příhradových vazníků
- Podlahy budou uvažovány tl. 150 a 200mm
- Venkovní fasády budou opatřeny strukturální šlechtěnou omítkou s keramickým obkladem so-klu.
- Výplně otvorů, prosklené stěny budou plastové v odstínu bílém
- Vnitřní obklady budou provedeny v mokrých provozech a sociálních zařízeních.
- Místnosti bez přímého větrání okny (WC, koupelna apod.) budou větrány ventilátory s odvodem na střešu..

5. Hlavní technologické etapy stavby

5.1. Zemní práce

5.1.1. Popis technologické etapy

V zemních pracích bude provedeno odstranění orné půdy v tloušťce minimálně 200mm na parcele č. 1571/79. Hlavním předmětem této technologické etapy bude provedení stavebního

výkopu pro budoucí administrativní objekt s prodejnou, servisní halou. Posuzovaná lokalita je podmíněčně vhodná pro založení dvoupodlažní budovy na pásové základy.

Výkopy na staveništi budou hloubeny pásovým rypadlem, ručně bude provedeno začistění a dokopání základových rýh a srovnání pláň pro podkladní betony na podsypové vrstvy. Sklony svahů dočasných výkopů doporučujeme v hlínách a jílech provádět v poměru 1 : 0,25 - 1 : 0,50. Při výkopových pracích nebude dosažena hladina podzemní vody.

Pro vedení inženýrských sítí je potřeba provést další výkopové práce menšího rozsahu a poté jejich zasypání. Součástí této technologické etapy je i výkop pro opěrnou zídku délky 63bm ze severní strany budoucího objektu, na této opěrné zídce bude vybudováno oplocení objektu.

Na závěr realizace stavby bude provedena celková úprava terénu a jeho zatravnění, obsypy a zásypy objektů.

5.1.2. Výkaz výměr

číslo	Název	mj	množství
1	ornice	m ³	214,54
2	vykopaná zemina - rýhy	m ³	176,09

Tabulka 2 zemní práce

Zemina je v původním nenakypřeném stavu. Při uvažování nakypřeného stavu zeminy + 20% zeminy činní celkem $390,63 \times 1,2 = 468,8 \text{ m}^3$ zeminy.

5.1.3. Technologický postup

- vyměření a vyznačení oblasti skřívky ornice, provedení skřívky ornice a odvoz na meziskládku na kraj pozemku na východní straně.
 - vyměření a vyznačení stávajících sítí
 - zaměření objektu, vytyčení inženýrských sítí
 - výkop hlavní stavební jámy, rýh – začistění dna
 - hloubení rýh pro inženýrské sítě, začistění výkopu
 - položení inženýrských sítí
 - zásyp vhodným materiálem
 - finální terénní úpravy, hutnění
- návrat ornice, svahové úpravy, zatravnění

5.1.4. Bezpečnost a ochrana zdraví

Při přerušení prací výkopů je nutné zabezpečit výkop pevným zábradlím nebo zábradlím, u kterého nemusejí být splněny požadavky na pevnost ani na výplň ve vzdálenosti větší než 1,5 m od

hrany výkopu, které je vysoké minimálně 1,1 m (např. přenosná dílcová zábradlí). V případě nutného pojezdu mechanismů přes výkop se výkop zakryje tlustými ocelovými pláty. Vhodné zabezpečení výkopu je i zemina v sypkém stavu navršená do výšky minimálně 0,9 m nebo jiná vhodná překážka vysoká minimálně 0,6 m. U výkopu musí být bezpečnostní značení upozorňující na riziko možného pádu do hloubky, které se upevní ve výšce horní tyče zábradlí. Pro osoby pohybující se ve výkopech musí být zřízen bezpečný sestup i výstup. Za takový se považují žebřík, schody nebo šikmá rampa. Na povrch rampy se sklonem větším než 1 : 5 se musejí příčně upevnit lišty nebo zarážky bránící uklouznutí.

5.1.5. Personální obsazení

Řidič dozeru – vedoucí čety	školení, průkaz strojníka	1
Řidič pásového rypadla, nakladače	školení, průkaz strojníka	1
Řidič nákladního automobilu	školení, průkaz strojníka	1
Pomocníci	školení	2

5.1.6. Stroje, mechanismy a stavební pomůcky

Pásový Dozer Caterpillar D4K

Rypadlo – nakladač BL71 Plus

Nákladní vozidlo Tatra T 815, typ T158-8P5R44.231

Ruční nářadí

5.2. Základy

5.2.1. Popis technologické etapy

Založení objektu je navrženo na plošných základových železobetonových pasech z betonu tř. C20/25 a základových patkách z betonu tř. C 25/30. Základové pasy jsou navrženy jako jednoduché. Základová spára musí být v přízemní části min. 1000 – 12000 mm v rostlé zemině.

Pod základové pasy bude proveden podkladní beton tl. 100mm, základová. Podkladní betony jsou navrženy z betonu C 20/25, v místě násypů budou vyztuženy ocelovou sítí Ø S 6, oka 150 x 150 mm.

Před betonáží základových konstrukcí je nutno vložit do výkopových rýh po obvodě stavby zemnicí pásek FeZn 40/3 mm pro uzemnění elektro s napojovacími vývody nad terén. Uzemňovací soustavu provést dle ČSN 33 2050.

5.2.2. Výkaz výměr

číslo	Název	mj	množství
-------	-------	----	----------

1	Železobeton základových pasů (C 25/30)	m ³	173,34
2	Násyp pod základové konstrukce z kameniva frakce 0-32mm	m ³	98,16
3	Železobeton základových patek (C 25/30)	m ³	2,75
4	Základová podkladní betonová deska (C 25/30)	m ³	97,23
5	Železobeton základové opěrné zídky (C 20/25)	m ³	21

Tabulka 3 základy

5.2.3. Technologický postup

- ruční dočištění výkopu
- položení inženýrských sítí
- provedení podkladního násypu z kameniva frakce 0-32mm pod základové pasy
- sestavení systémového bednění
- armování základových pasů a patek, opěrné zídky
- betonáž základových pasů, patek, opěrné zídky a zhutnění
- technologická pauza
- odbednění základových pasů
- ošetřování betonu

Bednění musí být svislé a ošetřeno před armováním odbedňovacím přípravkem. U betonářské výztuže musí být dodrženo krytí nejméně 50 mm, toto krytí bude zajištěno distančními podložkami. Napojení výztuže bude provedeno překrytím nejméně o 100mm. Výztuž nesmí být znečištěna látkami omezujícími spojení s betonem. Betonáž bude prováděna autodomíchávačem. Výška shozu betonové směsi nesmí překročit 1,5 metru. Hutnění betonu bude prováděno po vrstvách o mocnosti max. 0,3 m ponorným vibrátorem. Teplota v době betonáže nesmí klesnout pod 5 °C a nesmí být větší než 30 °C. Odbednění bude provedeno po dosažení 70% pevnosti betonu.

5.2.4. Bezpečnost a ochrana zdraví

Je třeba dbát a dodržovat pravidla bezpečnosti práce dle nařízení vlády č. 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Příloha 3 - Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

IX. Betonářské práce a práce související

IX.1 Bednění

IX.2 Přeprava a ukládání betonové směsi

IX.3 Odbedňování

IX.5 Práce železářské

Je třeba dbát a dodržovat pravidla bezpečnosti práce dle nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při na staveništích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

5.2.5. Personální obsazení

Tesaři	školení, praxe	3
Betonáři	školení, praxe	2
Řidič autodomíchávače	školení, průkaz strojníka	2
Řidič nákladního automobilu	školení, průkaz strojníka	1
Pomocníci	školení	2
Železář	školení, praxe	1
Železář – vedoucí čtyř	školení, praxe	1

5.2.6. Stroje, mechanismy a stavební pomůcky

Autodomíchávač Stetter C3 BASIC LINE typ AM 9Cdač BL71 Plus

Čerpadlo betonové směsi - autočerpadlo SCHWING S 34 X

Rýpadlo-nakladač BL71 Plus, Volvo

Nákladní vozidlo Tatra T 815, typ T158-8P5R44.231

Ruční nářadí

5.3. Svislé nosné konstrukce

5.3.1. Popis technologické etapy

Konstrukce obvodových nosných stěn je navržen zděný z keramického zdiva Porotherm P+D 37,5 nebo P+D 44 na maltu MVC 2,5 a vnějšího kontaktního zateplovacího systému. Tloušťka tepelné izolace min. 70 mm.

Střední nosné zdivo objektu bude provedeno z keramických tvárnice Porotherm P+D tl. 300 mm vyzdívané na vápenocementovou maltu MVC 2,5.

Příčky 1. NP i 2. NP budou vyzděny z příčkových pórobetonových tvárnic tl. 100 a 150 mm na tmel např. Porfix. Po-vrch příček bude v sociálním zařízení opatřen pro snížení nasákavosti materiálu hydroizolačními stěrkami.

Podrobnější popis zděných konstrukcí včetně pevností viz. půdorysy jednotlivých podlaží.

5.3.2. Výkaz výměr

číslo	Název	mj	množství
1	Zdivo nosné vnitřní POROTHERM tl. 300mm	m ²	111,4
2	Zdivo nosné vnější POROTHERM tl. 365mm	m ²	476,02
3	Zdivo nosné vnější POROTHERM tl. 440mm	m ²	36,89
4	Příčky tl. 100mm z pórobetonových příčkových = 7,7	m ²	17,78
5	Příčky tl. 150mm z pórobetonových příčkových = 496,43	m ²	642,17

Tabulka 4 svislé nosné konstrukce

5.3.3. Technologický postup

- zaměření skutečně provedených přechozích prací a rozměření zdiva
- zdění nosných stěn Porotherm
- osazování prefabrikovaných překladů
- zdění příček Porotherm

5.3.4. Bezpečnost a ochrana zdraví

Všichni pracovníci budou seznámeni s bezpečnostními předpisy práce na staveništi. Všichni pracovníci jsou povinni používat stanovené osobní ochranné pracovní prostředky. Hlavní stavební práce v této technologické etapě budou prováděny více než 1,5m nad zemí, jedná se tedy o práce ve výškách. Na staveništi musí být zajištěna ochrana zaměstnanců proti pádu z výšky nebo do hloubky, propadnutí nebo sklouznutí na pracovištích ve výšce 1,5 m nad úroveň podlahy nebo do hloubky 1,5 m a více. Zajištění se provádí přednostně kolektivním zařízením (zábrana, lešení, zábradlí), až v případě, kdy nelze použít kolektivní ochrana, použijí pracovníci osobní jištění.

Mezi prostředky osobního zajištění patří: bezpečnostní lano, bezpečnostní pás, bezpečnostní postroj, samonavíjecí kladka, bezpečnostní brzda, přípravky pro spouštění a vytahování včetně příslušenství. Prostředky osobního zajištění se kontrolují vždy před a po použití. Použití konkrétního prostředku osobního zajištění a kotevních míst musí být stanoveno odpovědným pracovníkem.

5.3.5. Personální obsazení

Zedník – vedoucí čtyř	školení, praxe	1
Zedník	školení	5
Řidič nákladního automobilu	školení, průkaz strojníka	1
Lešeníři	školení, praxe	2

5.3.6. Stroje, mechanismy a stavební pomůcky

Míchačka ATIKA 250 S – standartní bubnová

Pytlované směsi

Nákladní vozidlo Tatra T 815, typ T158-8P5R44.231

Ruční nářadí

5.4. Vodorovné konstrukce

5.4.1. Popis technologické etapy

Stropní konstrukce ve dvoupodlažní prodejní a administrativní části objektu budou nad 1. NP i 2. NP provedeny jako železobetonové monolitické deskové, ŽB C 25/30. Tloušťka desek je navržena 200 mm. Desky budou po obvodě uloženy na obvodovém zdivu a v podélné ose objektu budou podporovány železobetonovými sloupy a podélným průvlakem. Nad obvodovou stěnou bude deska tvořit i zesílený věnec, který nad okenními otvory 2. NP bude plnit i funkci překladu.

Stropní konstrukce v jednopodlažní provozní a opravárenské části objektu nejsou navrženy (tato část bude zastřešena šikmou dřevěnou vazníkovou příhradovou střechou). Obvodové a střední nosné zdivo tohoto objektu bude ztuženo ve vodorovné rovině v úrovni pod konstrukcí zastřešení ztužujícím železobetonovým věncem V2 výšky 350 mm.

Nadpraží dveřních otvorů v příčkách tl. 100 mm bude vyztuženo dvěma úhelníkovými profily L 30/30/3 mm. Nadpraží dveřních otvorů v příčkách tl. 150 mm bude opatřeno betonovými pře-kłady.

Nadpraží nad otvory v obvodových a středních nosných stěnách bude provedeno ze systémových překladů Porothersm. Nadpraží oken ve dvoupodlažním objektu ve 2. NP a nadpraží oken půlkulatého průčelí prodejny bude tvořit zesílený žb věnec betonovaný současně se žb stropními deskami.

5.4.2. Výkaz výměr

číslo	Název	mj	množství
1	Stropy ŽB deskové tř. C 25/30	m ³	90,34
2	Nosníky ze ŽB tř. c25/30	m ³	22,70
3	Ztužující věnce a pásy nad okenními otvory a nosnou zdí, ŽB tř. C25/30	m ³	30,27

Tabulka 5 vodorovné konstrukce

5.4.3. Technologický postup

- zaměření polohy prefabrikovaných prvků

- zřízení bednicí konstrukce pro betonovaný záběr desky
- vyztužení stropních desek a věnců (armování dle výkresů výztuže)
- provedení betonáže stropních desek
- technologická pauza a ošetřování betonu
- odbednění

5.4.4. Bezpečnost a ochrana zdraví

Všichni pracovníci budou seznámeni s bezpečnostními předpisy práce na staveništi. Všichni pracovníci jsou povinni používat stanovené osobní ochranné pracovní prostředky. Hlavní stavební práce v této technologické etapě budou prováděny více než 1,5m nad zemí, jedná se tedy o práce ve výškách. Na staveništi musí být zajištěna ochrana zaměstnanců proti pádu z výšky nebo do hloubky, propadnutí nebo sklouznutí na pracovištích ve výšce 1,5 m nad úrovní podlahy nebo do hloubky 1,5 m a více. Zajištění se provádí přednostně kolektivním zařízením (zábrana, lešení, zábradlí), až v případě, kdy nelze použít kolektivní ochrana, použijí pracovníci osobní jištění.

Mezi prostředky osobního zajištění patří: bezpečnostní lano, bezpečnostní pás, bezpečnostní postroj, samonavíjecí kladka, bezpečnostní brzda, přípravky pro spouštění a vytahování včetně příslušenství. Prostředky osobního zajištění se kontrolují vždy před a po použití. Použití konkrétního prostředku osobního zajištění a kotevních míst musí být stanoveno odpovědným pracovníkem.

5.4.5. Personální obsazení

Železář – vedoucí čety	školení, praxe	1
Železáři	školení	1
Vazač	školení, vazačský průkaz	1
Řidič nákladního automobilu	školení, průkaz strojníka	1
Pomocník	školení	2
Tesaři, betonáři	školení	2

5.4.6. Stroje, mechanismy a stavební pomůcky

Autodomíchávač Stetter C3 BASIC LINE typ AM 9Cdač BL71 Plus

Čerpadlo betonové směsi - autočerpadlo SCHWING S 34 X

Nákladní vozidlo Tatra T 815, typ T158-8P5R44.231

Ruční nářadí

5.5. Zastřešení objektu - krov, střecha

5.5.1. Popis technologické etapy

5.5.1.1. Zastřešení administrativní části s prodejnou

Zastřešení dvoupodlažní prodejní a administrativní části objektu bude nad 2. NP a na uskočené části 1. NP provedeno plochou jednoplášťovou nevětranou střechou. Střecha bude odspádována k okapu střechy a bude odvodněna fasádními vnějšími svody. Spád střechy je 2°. Hydroizolační vrstva je navržena z fólie Alkorplan určenou pro nepochůzné střechy.

Velký otvor v ploché střeše nad 2. NP bude opatřen střešním světlíkem o rozměrech 1,50 m x 2,50 m. Střešní světlík bude proveden z profilů s přerušným tepelným mostem a zasklením tvrzeným, tepelně izolačním dvojsklem. Střešní světlík bude neotevíravý.

5.5.1.2. Zastřešení jednopodlažní provozní, servisní a skladovací části

Zastřešení jednopodlažní provozní, servisní a skladovací části bude provedeno šikmou sedlovou střechou z dřevěných sedlových příhradových vazníků. Přesah střechy je 600 a 2000 mm přes líc zdiva. Sklon střešních rovin bude 10°. Vazníky budou uloženy na věncích na obvodových zdech. Vazníky budou kotveny do věnců V2 navrtáním závitových tyčí pomocí chemických kotev Hilti.

5.5.2. Výkaz výměr

číslo	Název	mj	množství
1	Povlaková krytiny střech – fóliové plechy Alkorplan ; pásy Naip přitavením; textilní vrstva + izolace	m ²	314,84
2	Fólie střešní mPVC, pás těžký asfaltový Sklobit 40 mineral G 200 S40, textilie Geofil Tex 63	m ²	362,07
3	Tepelná izolace do plochých střech tl. 130mm	m ²	302,09
4	Krytina – trapézový plech tl. 1mm	m ²	906,44
5	Příhradové vazníky – tesařské konstrukce pro střechu	m ²	885,0
6	Latě	m ²	906,44
7	Kontralatě	m ²	800
8	Trapézový plech tl. 1mm, „FeZn“ s povrchovou úpravou v odstínu RAL	m ²	906,44
9	Pojistná difúzní fólie na vazníky pod latě např. Juta od firmy Dektrade	m ²	906,44
10	Větrací střešní turbíny Lomanco	ks	17

Tabulka 6 zastřešení

5.5.3. Technologický postup

5.5.3.1. Plochá střecha nad administrativní budovou

- hotová stropní železobetonová konstrukce
- pojistná hydroizolace
- spádové klíny z tepelná izolace EPS
- položení, svaření a kotvení geotextilie
- hydroizolace – fólie Alkorplan (nepochůzná)

5.5.3.2. Příhradová pultová střecha nad servisem

- montáž dřevěných konstrukcí střech – dvojice vazníků
- montáž jednotlivých dřevěných vazníků a zavětrování, kotvení
- na hotové vazníky se provede položení, kotvení pojistné fólie a difúzní fólie
- na dřevěných vaznících po položení pojistné fólie se provede laťování
- na latě jsou v opačném směru kontralatě
- finální krytina na vazníky – trapézový plech v tl. 1mm „FeZn“ s úpravou RAL
- opracování prostupů
- osazení větracích průduchů Lomanco – turbína
- oplechování, zatmelení proti vniknutí nežádoucí vody

po dokončení střechy – bude proveden vnitřní podhled:

- sádkartonový podhled s požární odolností
- provedení parozábrany
- záklop z OSB desek tl. 18mm připevněny na dolní pásnice dřevěných vazníků
- položení tepelné izolace tl. 240mm z minerální vlny
- kontaktní fólie položena na izolaci

5.5.4. Bezpečnost a ochrana zdraví

Všichni pracovníci budou seznámeni s bezpečnostními předpisy práce na staveništi. Všichni pracovníci jsou povinni používat stanovené osobní ochranné pracovní prostředky. Hlavní stavební práce v této technologické etapě budou prováděny více než 1,5m nad zemí, jedná se tedy o práce ve výškách. Na staveništi musí být zajištěna ochrana zaměstnanců proti pádu z výšky nebo do hloubky, propadnutí nebo sklouznutí na pracovištích ve výšce 1,5 m nad úrovní podlahy nebo do hloubky 1,5 m a více. Zajištění se provádí přednostně kolektivním zařízením (zábrana, lešení, zábradlí), až v případě, kdy nelze použít kolektivní ochrana, použijí pracovníci osobní jištění.

Mezi prostředky osobního zajištění patří: bezpečnostní lano, bezpečnostní pás, bezpečnostní postroj, samonavíjecí kladka, bezpečnostní brzda, přípravky pro spouštění a vytahování včetně

příslušenství. Prostředky osobního zajištění se kontrolují vždy před a po použití. Použití konkrétního prostředku osobního zajištění a kotevních míst musí být stanoveno odpovědným pracovníkem.

5.5.5. Personální obsazení

Montážní pracovníci	školení, praxe	4
Řidič nákladního automobilu	školení, průkaz strojníka	1
Jeřábík	školení, průkaz strojníka	1
Montážní pracovník – vedoucí čety	školení, praxe	1

5.5.6. Stroje, mechanismy a stavební pomůcky

Autojeřáb AD 20 TATRA (nosnost: 20tun, dosah 22m)

BOSCH GHG 660 LCD Professional horkovzdušná pistole

Ruční nářadí

5.6. Dokončovací práce

Vzhledem k tomu, že se jedná o poslední etapu výstavby administrativního objektu, navazuje na celou výstavbu hrubé vrchní stavby. Před započítím jednotlivých místností musí být provedeno předání pracoviště zhotoviteli a musí být vyhotoven protokol a zápis do stavebního deníku.

- výplně otvorů
- podhledy
- omítky, malby
- podlahy
- schodiště
- radiátory
- sanitární keramika
- rozvody elektro, plyn, vodovod, kanalizace

5.6.1. Výplně otvorů

5.6.1.1. Popis technologické etapy

Po dokončení všech prací hrubé vrchní stavby se může pokračovat s vyplňováním otvorů. V celém objektu budou použita hliníková okna. Výplně okenních otvorů v navrhované stavbě budou osazeny v provedení hliníková odstín stříbrný RAL 9006 okna se zasklením tepelně izolačním sklem Ditherm. Okenní křídla budou otevíravá a sklápěcí. Hliníkové budou osazeny i vstupní dveře do provozní jednopodlažní části objektu a dveře zádveří.

Výkladce prodejny a vstupní dveře do prodejny (hliníkové dveře s bezpečnostním kováním), včetně prosklené konstrukce zádveří

Před započítáním prací se musí všichni pracovníci seznámit s technologickými postupy a musí být proškoleni na bezpečnost práce. Musí mít správně ochranné pomůcky a nářadí.

Budou provedeny z hliníkových profilů s povrchovou úpravou komaxit RAL 9006.

5.6.1.2. Výkaz výměr

číslo	Název	mj	množství
1	„Al“ výplně	m ²	111,45
2	„Al“ prosklená stěna	m ²	136,75
3	Dveře vnitřní – plné 700/800/900/1600x1970mm;	ks	28

Tabulka 7 výplně otvorů

5.6.1.3. Technologický postup

- příprava montáže
- rozměření otvoru
- osazení zárubně (okenního rámu) - vypořádání
- uchycení a zatmelení, zaizolování
- zapravení kolem osazeného otvoru
- osazení křídla okenního, dveřního

5.6.1.4. Personální obsazení

Zámečník – vedoucí čety	školení	1
Tesař, truhlář	školení	2
Sklenáři	školení	2
Montážní pracovník	školení, praxe	2

5.6.1.5. Stroje, mechanismy a stavební pomůcky

Laser, vodováha pro rozměření

Ruční nářadí

5.6.2. Podhledy – sádrokartonové konstrukce

5.6.2.1. Popis technologické etapy

Po dokončení všech prací hrubé vrchní stavby a zároveň s osazováním okenních a dveřních otvorů můžeme provádět sádrokartonové konstrukce v interiéru - jedná se o podhledy. Podhledy budou zřizovány v sociálních a kancelářských místnostech. Jedná se o zavěšený sádrokartonový

podhled na rošt ze systémových tenkostěnných profilů z pozinkovaného plechu. Do podhledů budou provedeny instalace elektrických rozvodů a vzduchotechniky.

5.6.2.2. Výkaz výměr

číslo	Název	mj	množství
1	Sádrokartonový podhled desky tl. 12,5mm	m ²	136,0
2	Sádrokartonový podhled protipožární	m ²	740

Tabulka 8 podhledy SDK

5.6.2.3. Technologický postup

- montáž nosné konstrukce pro podhled
- rozměření desek, vyvrtání otvorů do desek pro elektroinstalace
- montáž, osazení desek SDK tl. 12,5mm
- přebroušení desek a zatmelení
- po finálním přebroušení nachystáno pro malby

5.6.2.4. Personální obsazení

Sádrokartonář	školení	3
Montážní pracovník – vedoucí čtyř	školení, praxe	1

5.6.2.5. Stroje, mechanismy a stavební pomůcky

Laser, vodováha pro rozměření

Ruční nářadí

5.6.3. Omítky a obklady, malby

5.6.3.1. Popis technologické etapy

Po dokončení všech prací na hrubé vrchní stavbě se můžou provádět omítky, jakmile je zdivo po dostatečně dlouhé technologické pauze. Omítkářské práce mohou probíhat po kompletním dokončení všech nosných či nenosných zdá, po montáži všech výplní otvorů, dokončení rozvodů TZB a elektroinstalaci.

Vnitřní omítky budou štukové dvouvrstvé, plstí hlazené, na něž se provede interiérová malba. V sociálních zařízeních a servisním provozu se provedou bělninové obklady, výška obkladů dle projektové dokumentace. Stěny a příčky sociálních zařízení budou opatřeny hydroizolačními stěrkami.

Venkovní omítky budou fasádní hladké na zdivu Porotherm na zateplovacím systému s polystyrénem tl. 70 mm vyztužené perlinkou zamezující praskání omítky a opatřené fasádní omyvatelnou bílou barvou.

Omítky se budou skládat z podkladní vrstvy, jádrové vrstvy a krycí vrstvy. Pod zděné konstrukce se použije vápenocementová štuková omítka a na ní pak otěruvzdorná malba. Na ŽB stropy se použije dvouvrstvá stříkaná omítka.

Sokl nebude obložen keramickými dlaždicemi. Obkladem z keramických dlaždic bude opatřena pouze část fasády kolem výtoků vody do venkovního prostoru (ze severní a východní strany objektu).

Místnosti musí být dostatečně proteplovány, aby omítky dobře vysychaly. Před započatím prací se musí všichni pracovníci seznámit s technologickými postupy a musí být proškoleni na bezpečnost práce. Musí mít správně ochranné pomůcky, kolečka, lžíce,...

5.6.3.2. Výkaz výměr

číslo	Název	mj	množství
1	Omítky vnitřní vápenocementová ze suchých směsí štuková	m ²	2017,86
2	Vnější omítkovina tenkovrstvá probarvená	m ²	915,82
3	Malby stropů a stěn	m ²	2663,22
4	Malby SDK konstrukcí	m ²	876,0
5	Obklady vnitřní keramické + lepidlo + penetrace	m ²	156,25

Tabulka 9 omítky, malby

5.6.3.3. Technologický postup

- příprava podkladu
- nanášení stropu
- nanášení na stěny
- technologická přestávka

5.6.3.4. Personální obsazení

Omítkáři	školení	3
Montážní pracovník – vedoucí čtyř	školení, praxe	1

5.6.3.5. Stroje, mechanismy a stavební pomůcky

Ruční nářadí

5.6.4. Podlahy

5.6.4.1. Popis technologické etapy

Každý povrch musí být očištěn před pokládkou podlah. Bude provedena nášlapná vrstva keramických podlah a keramické obklady v navržených místnostech na tmel. Před prováděním je třeba mít hotové všechny instalace vody, kanalizace a rozvody elektrické energie a plynu. Ostatní podlahové konstrukce jsou provedeny s nášlapnou vrstvou z betonové mazaniny – servisní hala. Podlahy v navrhované novostavbě firmy Januška kompresory s.r.o. jsou uvažovány v tl. 150 mm a 200 mm. Podlahy tl. 200 mm budou provedeny ve vytápěných částech objektu, podlahy tl. 150 mm pak v temperovaných částech objektu. Pro rozdíl tl. podlahy bude proveden v různých výškových úrovních horní líc podkladního betonu.

Do podlah na terénu tl. 200 mm bude vložena tepelná izolace styrodur tl. 120 mm, do podlah tl. 150 mm pak tepelná izolace styrodur tl. 30 mm.

Nášlapné vrstvy podlah jsou uvedeny v legendě místností v půdorysu 1. NP a 2. NP. Podlaha ve skladu hořlavých kapalin.

5.6.4.2. Výkaz výměr

číslo	Název	mj	množství
1	Podlaha keramická vč. lepidla	m ²	289,29
2	Plastové povlakové podlahy - linoleum	m ²	79,9
3	Betonová mazanina tř. C 16/20	m ³	209,45

Tabulka 10 podlaha

5.6.4.3. Technologický postup

- příprava podkladu
- vyrovnání podkladu
- kladení tepelných izolací a dalších podkladních vrstev
- provedení lepení obkladu na tmel
- technologická pauza
- spárování
- dokončení soklových částí

5.6.4.4. Personální obsazení

Podlahář – vedoucí čety	školení	1
Montážní pracovník	školení	3

5.6.4.5. Stroje, mechanismy a stavební pomůcky

Ruční nářadí

5.6.5. Schodiště vnitřní

5.6.5.1. Popis technologické etapy

V navrhovaném objektu firmy Januška kompresory s.r.o. bude provedeno nové vnitřní interiérové schodiště, které komunikačně propojí 1. a 2. nadzemní podlaží objektu. Nové schodiště je navrženo jako ocelové schodnicové svařované jako lomená schodnice z jacklových profilů 120/60/3 mm. Nosné ocelové prvky schodiště budou posouzeny ve statické části na žádosti investora v samostatné části dokumentace. Schodišťové stupně a podesta budou provedeny z desek z umělého kamene tl. cca 50 mm. Schodišťové stupně budou bez podstupnic. Sloupky zábradlí budou provedeny z pásové oceli 50/10 mm s lankovou výplní a kulatým dřevěným madlem. Ocelové prvky schodiště budou opatřeny vypalovacím práškovým lakem, dřevěné prvky pak bezbarvým lakem.

Schodiště, obklad stupňů včetně zábradlí bude vyvzorkováno na stavbě a odsouhlaseno investorem, poté v etapě dokončovacích bude vše dořešeno pro úspěšné provedení a především předání kompletního díla stavby.

5.6.6. Radiátory

5.6.6.1. Popis technologické etapy

V navrhovaném objektu budou provedeny vnitřní radiátory napojeny na vnitřní teplou vodu. Radiátory budou např. model Radik Klasik je to deskové otopné těleso, které umožňuje levé nebo pravé boční připojení na rozvod otopné soustavy. Svou konstrukcí je Radik Klasik určen pro otopné soustavy s nuceným nebo samotízným oběhem.

Ze zadní strany modelu Radik Klasik jsou přivařeny dvě horní a dolní příchytky.

Prosklená stěna objektu, vstupy a východy budov bude použit účinný a designově vyladěný systém vytápění rodinného domu, prodejny i administrativní budovy. Konvektor např. Koraflex FK InPool je určen pro zapuštění do podlahy, zejména v místech neumožňujících umístění vyšších těles. Různé barevné varianty krycích mřížek pak zajišťují vhodnost těchto konvektorů do jakéhokoliv interiéru.

Radiátory budou upřesněni v etapě dokončovacích prací přímo investorem.

5.6.7. Sanitární keramika

5.6.7.1. Popis technologické etapy

Sanitární keramika je každodenně používána každým z nás. Jedná se o vybavení našich koupelen. Nejpoužívanějším prvkem koupelny je záchod a umyvadlo, ale nezapomínejme na další vybavení koupelny. Pod názvem sanitární keramika jsou produkty do navrhovaného objektu jako umyvadla, záchody, závěsné záchody, bidety. Vše má svůj originální design a použití.

Sanitární keramika do celého navrhovaného objektu bude upřesněno v etapě dokončovacích prací přímo investorem.

5.6.8. Rozvody elektro, plyn, voda, kanalizace

5.6.8.1. Popis technologické etapy

V této etapě budou provedeny kompletní vnitřní rozvody, které budou následně po dokončení přezkoušeny před navazujícím dalšími pracemi (podlahy, podhledy, omítky, malby,...).

Musíme před zahájením dalších navazujících prací zkontrolovat těsnost spojů, těsnost kompletních rozvodů, tlaky,... Zkoušky všech jednotlivých rozvodů musejí být zapsány do protokolu o provedených pracích a do stavebního deníku.

5.6.8.2. Elektrické rozvody NN

Budou provedeny specializovanou elektrikářskou firmou vybranou na základě výběrového řízení. Elektrické rozvody budou provedeny tak, aby bylo dodrženo vše dle daných zákonů. Po dokončení musí být vše překontrolováno před zahájením dalších prací.

5.6.8.3. Plynovod

Vnitřní plynovod bude rozveden z vnější přípojky. V objektu musí být hlavní uzávěr plynu. Plyn bude rozveden po objektu do místností, kde budou později instalovány kuchyňské linky. Tyto práce musí být provedeny specializovanou firmou a po dokončení musí proběhnout zkouška těsnosti, tlaku, atd.

5.6.8.4. Vodovod vnitřní

Vodovod bude napojen na vnější nově budovanou přípojku. V objektu musí být hlavní uzávěr vody. Bude rozveden po celém objektu dle dané projektové dokumentace specializovanou firmou. Po dokončení těchto prací budou provedeny zkoušky těsností.

5.6.8.5. Kanalizace

Kanalizace v tomto objektu je navržena jako jednotná. Veškerá kanalizace bude svedena do hlavní kanalizace, která je v ulici a tento navrhovaný objekt bude připojen nově vybudovanou

přípojkou. Po dokončení opět musí proběhnout zkoušky těsnosti atd. Kanalizace v objektu bude budována různými prostupy dle projektové dokumentace.

6. Bezpečnost a ochrana zdraví

Použité předpisy:

Veškeré práce budou provedeny v souladu :

- Nařízení vlády č.591/2006 Sb., O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č.362/2005 Sb., O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č.494/2011 Sb., Stanovení způsobu evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- Nařízení vlády č.378/2001 Sb., Stanovení bližších požadavků na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Nařízení vlády č.101/2005 Sb., O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č.11/2002 Sb., Stanovení vzhledu a umístění bezpečnostních značek
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., Stanovení rozsahu a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků

o 591/2006Sb.:

Příloha č. 1.

- I. Požadavky na zajištění staveniště
- II. Zařízení pro rozvod energie
- III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

Příloha č.2.

- I. Obecné požadavky na obsluhu strojů
- XI. Stavební elektrické vrátky
- XIV. Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce
- XV. Převážení strojů

Příloha č.3.

- I. Skladování a manipulace s materiálem
- XI. Montážní práce

Příloha č.4.

- Náležitosti o oznámení stavebních prací
- o 362/2005 Sb.:
 - I. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí
 - II. Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními pomůcky
 - III. Používání žebříků
 - IV. Zajištění pod místem práce ve výšce a v jeho okolí
 - VII. Dočasné stavební konstrukce
 - IX. Přerušování práce ve výškách
 - XI. Školení zaměstnanců
- o 378/2001 Sb.:
 - I. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí

Bezpečnostní opatření, ochranné pomůcky

Při manipulaci s zavěšenými břemeny je nutno dbát zvýšené opatrnosti a pod nimi nebo v jejich blízkosti se nesmí pohybovat žádné osoby.

Montážní práce ve výškách je nutno přerušit v případě rychlosti větru $\geq 8 \text{ m/s}$.

Ochranné pomůcky:

Ochranné brýle, pevná pracovní obuv, plastová přilba, pracovní rukavice, pracovní oděv, reflexní vesta

Vyhláška 591/2006 Sb., stanovuje zásady provádění těchto prací. Montážní práce mohou vykonávat pouze vyškolení a nebo vyučení pracovníci, jejich odbornost je taková, že mají kvalifikaci daných prováděných procesů. Na pomocné práce musí být pracovník alespoň zacvičen v rozsahu nutném pro odborné a bezpečné vykonávání prací.

7. Životní prostředí

Veškeré práce na staveništi a odpad během výstavby se bude řídit dle zákona č.185/2001 Sb. a vyhláškou č.381/2001Sb. zákon o odpadech. V průběhu výstavby vznikají odpady jako zbytky profilů, obalů, izolaci, spojovacích materiálů, které je třeba zlikvidovat. Na staveništi bude připraven kontejner a dle domluvy bude odpad zlikvidován podle předpisů zákona o odpadech předáním k likvidaci odborné firmě, která si kontejner sama odveze. Při převzetí kontejneru vždy vy-

staví doklad o přejímce odpovědnosti za likvidaci odpadu a tento doklad bude vložen do stavebního deníku. Umístění kontejneru je zaznačeno ve výkresu Zařízení staveniště.

Odpady nejsou zařazeny jako nebezpečné, nepodléhají žádné zvláštní kontrole. Nepředpokládá se manipulace s ekologicky nebezpečným materiálem. Stroje budou po revizní kontrole a tudíž nehrozí únik olejů a jiných látek. Pokud k úniku přeci jen dojde, tak bude o této skutečnosti proveden zápis a bude se tento problém neprodleně řešit.

Katalog odpadů:

- 07 Odpady z organických chemických procesů

07 02 13 O Plastový odpad

- 13 Odpady olejů a odpady kapalných paliv

13 02 N Odpadní motorové, převodové a mazací oleje

13 07 01 N Topný olej a motorová nafta

- 15 Odpadní obaly

15 01 06 O Směsné obaly – palety

15 01 01 O Papírové a lepenkové obaly

15 01 02 O Plastové obaly

- 16 Odpady v tomto katalogu jinak neurčené

16 01 19 O Plasty

- 17 Stavební a demoliční odpady

17 01 01 O Beton

17 01 02 O Cihly

17 02 04 O Dřevo

17 02 03 O Plast

17 09 04 O Směsné stavební a demoliční odpady (stavební suť)

17 04 02 O Hliník

17 04 05 O Železo a ocel

17 04 07 O Směsné kovy

17 06 04 O Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03

- 20 Komunální odpady
- 20 01 40 O Kovy
- 20 03 01 O Směsný komunální odpad

8. Legislativa

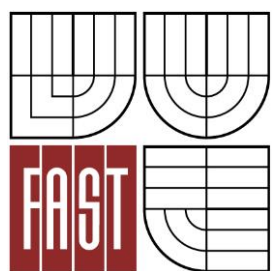
- Zákon č.185/2001 Sb., Zákon o odpadech a změně některých dalších zákonů
- Vyhláška č.381/2001 Sb., Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví katalog odpadů
- Nařízení vlády č.495/2001 Sb., Stanovení rozsahu a bližších podmínek poskytování osobních ochranných pracovních prostředků
- Nařízení vlády č.494/2001 Sb., Stanovení způsobu likvidace, hlášení a zasílání záznamů o úrazech
- Nařízení vlády č.591/2006 Sb., O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi
- Nařízení vlády č.378/2001 Sb., Stanovení bližších požadavků na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Nařízení vlády 11/2002 Sb., Stanovení vzhledu a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů
- Nařízení vlády č.101/2005 Sb., O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

9. Závěr

Projekt pro stavební povolení je zpracován na základě platných zákonů a vyhlášek včetně platných a závazných ustanovení českých technických norem. Stejně tak pro provedení stavby platí závazná legislativa a zhotovitel je povinen při provádění stavby dodržet a vlastními silami zajistit splnění závazných požadavků legislativy.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANISATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

B1.5. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PROVÁDĚNÍ **ZASTŘEŠENÍ DŘEVĚNÝMI PŘÍHRADOVÝMI VAZNÍKY**

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY VE ZLÍNĚ – LUKOV , JANUŠKA
KOMPRESORY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. MARTIN VYORAL

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

Brno 2015

OBSAH:

1. Obecné informace.....	78
1.1. Základní údaje:	78
1.2. Údaje o umístění stavby.....	78
1.3. Charakteristika stavby	78
2. Výpis materiálu	79
2.1. Specifikace materiálů a jejich množství	79
2.1.1. Dřevěné příhradové vazníky	79
2.1.2. Styčnickové desky	80
2.1.3. Kotevní prvky vč. kotevní chemie	81
2.1.4. Pojistná difúzní fólie	82
2.1.5. Těsnící a lepicí komponenty pro kontaktní membrány JUTADACH	83
2.1.6. Latě a kontraladě.....	83
2.1.7. Trapézový plech – střešní krytina	84
2.1.8. Ventilační hlavice LOMANCO	85
2.2. Doprava	86
2.2.1. Primární doprava.....	86
2.2.2. Sekundární doprava	87
2.2.3. Způsob skladování	88
3. Převzetí pracoviště	89
3.1. Převzetí pracoviště.....	89
3.2. Požadavky na předcházející pracovní činnosti	89
3.2.1. Materiálová připravenost	89
3.2.2. Technická připravenost	90
4. Pracovní podmínky	90
4.1. Příprava pracoviště	90
4.2. Příjezdové cesty a zařízení staveniště	90
4.3. Povětrnostní podmínky	91
4.3.1. Exteriér	91
4.3.2. Interiér.....	92
4.4. Instruktaž pracovníků	92
5. Personální obsazení	93
5.1. Kvalifikace	93
5.2. Pracovní četa - počet.....	93
6. Stroje a pracovní pomůcky.....	94

6.1.	Potřebné stroje	94
6.2.	Pracovní pomůcky	96
6.2.1.	Drobné pomůcky.....	96
6.2.2.	BOZP	96
7.	Pracovní postup.....	97
7.1.	Obecné informace pracovního postup	97
7.2.	Pracovní postup prací	98
7.2.1.	Výrobní dokumentace.....	98
7.2.2.	Montáž lešení	98
7.2.3.	Výroba vazníku ve speciální výrobě provádějící firmy mimo stavbu.....	98
7.2.4.	Přeprava, skládka	99
7.2.5.	Rozměření osazení vazníků	99
7.2.6.	Montáž krátkého příčného příhradového vazníku na otevřený přístřešek.....	100
7.2.7.	Montáž dvojice spojených vazníků.....	100
7.2.8.	Montáž mezilehlých vazníků	101
7.2.9.	Zavětrování (ztužení) střešní konstrukce	101
7.2.10.	Kladení a montáž pojistné difúzní fólie, latí	102
7.2.11.	Montáž kontralatí.....	103
7.2.12.	Montáž střešního pláště – plechová krytina	104
7.2.13.	Osazení větracích turbín na hřeben střechy, prostup ve střeše.....	105
8.	Jakost a kontrola kvality	106
8.1.	Vstupní kontrola	106
8.2.	Mezioperační kontrola	107
8.3.	Výstupní kontrola	107
9.	Bezpečnost a ochrana zdraví.....	107
9.1.	Použité předpisy:	107
9.2.	Bezpečnostní opatření, ochranné pomůcky	108
10.	Životní prostředí.....	109
11.	Literatura, zdroje.....	110

1. Obecné informace

1.1. Základní údaje:

Název stavby:	Servisní prodejna kompresorů, Lukov,
Místo stavby:	Lukov
Katastrální území:	Lukov u Zlína
Parcela č.:	parc. č. st. 1571/79,
Dotčené parcely:	1571/77; 1571/78; 786/9; 1571/31
Charakter stavby:	Pozemní stavební objekt - novostavba
Druh stavby:	Administrativní budova, podnikatelský objekt, servis kompresorů, prodejna
Investor:	Januška kompresory s.r.o., Osvobození V 403, 763 03 Fryšták IČO : 269 05 141
Dodavatel stavby:	bude určen dle výběrového řízení
Realizace stavby:	2015
Projektant:	Ing. arch. Radko Pavlacký

1.2. Údaje o umístění stavby

Sněhová oblast	III.
Větrová oblast	II.
Teplotní oblast	-14°C

1.3. Charakteristika stavby

Předkládaná projektová dokumentace navrhuje vybudování novostavby firemního objektu firmy Januška kompresory s.r.o. Jedná se o jednopodlažní a dvoupodlažní vzájemně oddílatované objekty postavené na půdorysu nerovnoramenného písmene L.

Dvoupodlažní část bude postavena na půdorysu pravoúhlého obdélníka s půlkruhovým průčelím. Půdorysné rozměry této části budou 31,00 m x 9,00 m s výškou atiky +7,35 m. Zastřešení bude tvořeno plochými jednoplášťovými nevětranými střechami. V 1. NP této části se bude nacházet prodejna kompresorů pro zákazníky, 2 kanceláře prodeje a komunikační schodiště do 2. NP. Ve 2. NP se bude nacházet administrativní zázemí firmy – kanceláře, zasedací místnost, školící místnost, archiv, servrova a sociální zázemí objektu.

Jednopodlažní část bude postavena na půdorysu lichoběžníku. Zastřešení bude provedeno šikmou vazníkovou sedlovou střechou o sklonu střešních rovin 10 stupňů. Půdorysné rozměry této části budou 37,00 m x 18,50 m s zastřešenou manipulační plochou z JV strany o rozměrech 8,00 x 13,00 m a s výškou hřebene sedlové střechy +6,15 m. V 1. NP této části se bude nacházet sklady náhradních dílů, servis kompresorů, sklad oprav, sklad nových kompresorů, stříkací kabina, sklad hořlavých kapalin, sklad úklidových prostředků, technická místnost a zázemí pro zaměstnance – sociální zařízení, sprchy, WC, šatna a denní místnost zaměstnanců.

Stavba je navržena tradičním zděním z keramických cihel Porotherm s plochou střechou nad dvoupodlažním objektem a vazníkovou příhradovou střechou nad jednopodlažním objektem – servisem a skladem. Výplně otvorů budou plastové, dále bude hliníková prosklená stěna ve spodní části jednopodlažního objektu. Stavba bude založena na železobetonových základových pasech.

2. Výpis materiálu

2.1. Specifikace materiálů a jejich množství

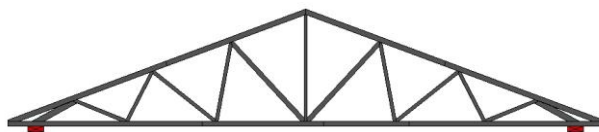
2.1.1. Dřevěné příhradové vazníky

Dřevěný vazník bude dodáván od firmy Střechy 92, která sídlí ve Zlíně, ale sklad a výrobu mají ve Vlachovicích asi 6km od Valašských Klobouků, ze Zlína je to 32km. Z Vlachovic budou příhradové vazníky dováženy na stavbu to je 35km. Vazníky budou vyrobeny na míru dle přesných záměrů a projektové dokumentace.

Dřevo bude na stavbu přivezeno již průmyslově impregnované, bude použita impregnace proti škůdcům (dřevokazný hmyz, dřevokazné houby a plísňe) a proti fungicidům tedy vlhkosti a okolní teplotě. Bude použito smrkové dřevo hraněné jakostní třídy A.

Jako střešní krytina bude použita profilovaná plechová krytina tzv. trapézový plech tl. 1mm s povrchovou úpravou RAL dle vzorníku (barva červená).

- Fošnové řezivo o vlhkosti kolem 20 %.
- Obvyklé profily přířezů – 50, 60 x 80-240 mm.
- Ochrana proti dřevokaznému hmyzu a houbám máčením – impregnace.



Obrázek 1 schéma příhradového vazníku

Příhradový vazník obsahuje:

- Styčník tl. 1 – 2mm, „FeZn“ žárově pozinkovaný nebo nerezový (styčníky podrobně níže)
- Diagonála
- Horní pás
- Dolní pás

Počet příhradových vazníků:

Normální délky = 28ks

Normální délky se zesílenými průřezy kvůli zatížení sněhem u styk s objektem Administrativa a k ní doléhající servisní jednopodlažní hala = 2ks

Zkrácené kvůli lichoběžníkovému objektu = 1ks

Vazníky nad otevřeným přístřeškem = 11ks

Ztužidla dle projektové dokumentace = 4ks dlouhé a 2ks krátké

Potřebné množství zastřešení:

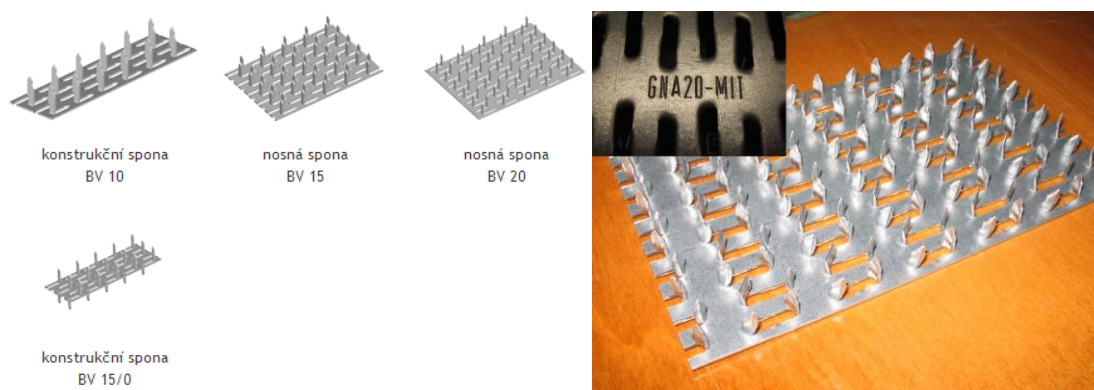
Celkem = **906,44m²**

Příhradové vazníky jsou dodávány kompletně včetně zavětrovacích prvků, kompletně smontované vazníky pomocí styčnickových desek. Příhradové vazníky se vyrábí dle statického návrhu a projektu na míru.

2.1.2. Styčnickové desky

Desky jsou vyrobeny z ocelového plechu žárově pozinkovaného v provedení dle EN 10326. Ocelový plech obsahuje sadu integrálních hřebíků které po proražení a ohnutí kolmo vyčnívají z plechu. Styčnickové desky se používají jako mechanické upínací prvky pro spoje u konstrukčních komponentů ze dřeva. Konstrukční komponenty musí být navrženy v souladu se statickým výpočtem.

Jsou vyrobeny a použity na spoje vazníků přímo ve výrobě navržených vazníků.



Obrázek 2 náhled styčnickových desek

Tloušťky plechu 1, 1,5 a 2 mm; délky trnů 10, 15 a 20 mm.

Potřebné množství si vypočítá a řeší přímo výroba příhradových vazníků včetně spojovacího materiálu.

2.1.3. Kotevní prvky vč. kotevní chemie

Kotevní prvky příhradových vazníků – na této stavbě budeme kotvit příhradové vazníky „L“ profily, které se budou pomocí šroubovice a chemických kotev upevňovat do ŽB věnce. Dle architekta bylo navrženo svařování „L“ profilů k již zabetonované kotevní ocelové pásovině v železobetonových věncích pod osazením příhradových nosníků – velmi složité na přesnost. Máme širokou škálu typů, umožňujících připojení různých konstrukčních prvků. Prostředky navrhnuté speciálně pro kotvení dřevěných příhradových konstrukcí. Umožňují provedení jak kloubové tak kluzné uložení konstrukce. Vyrábí se v několika velikostech.



Obrázek 3 schéma úhelníku



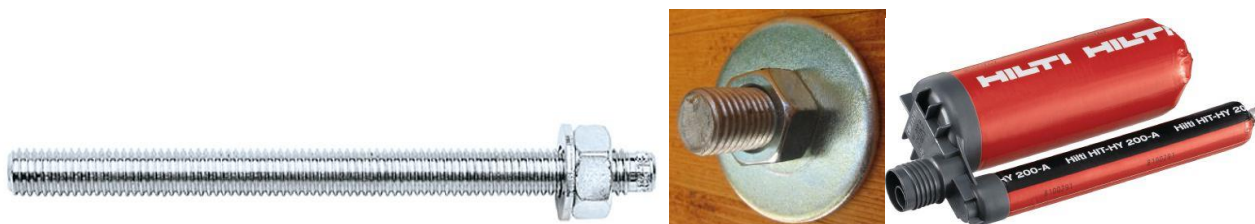
kotva BV/KP 12-36



kotva BV/KP 12-39

Obrázek 4 schéma možnosti kotevních úhelníků

Úhelníky jsou nejběžnější spojovací prostředek pro montáž vazníků. Existuje několik základních druhů pro různé varianty použití. Úhelník s kulatými otvory slouží pro montáž vazníků na straně, kde je navržena pevná podpora. Zpravidla se do vazníků kotví konvexními hřebíky a do nosné konstrukce ŽB věnce přivařením k již zabetonovaným ocelovým kotevním pásovinám, v případě pak narážecími kotvami. V tomto případě použijeme ukotvení pomocí chemické kotvy Hilti HIT-HY 200-A. Úhelníky s oválným otvorem slouží jako posuvná podpora pro menší deformace a jsou kotveny svorníkem skrze vazník.



Obrázek 5 závitová tyč vč. univerzální lepicí hmoty HIT-HY 200-A



Obrázek 6 Závitová tyč HILTI HIT-HY 200

Potřebné množství:

Dodává vše výrobní a montážní firma včetně všech ostatních komponentů potřebných k úspěšnému zhotovení a osazení příhradových vazníků. Veškeré kotevní prvky a kotvicí šrouby, vruty dodá zhotovitel střešní příhradové konstrukce – napočítá si potřebný materiál spojovacího materiálu.

Úhelníky: kotvit pouze z jedné strany, výjimečně u zavětrování z obou stran

$30 \times 2 = 60 + 6 + 16 + 4 = 86$ ks úhelníků + rezerva = **92 ks**

Chemická kotva Hilti včetně šroubovice (závitové tyče) pro ukotvení úhelníků:

Závitová tyč $\varnothing 10\text{mm}$: $180\text{mm} \times 184 \text{ ks} = 3.312 \text{ mm} = 3,5 \text{ bm} = \mathbf{4,0 \text{ bm}}$

Chemická kotva: $3,83 \text{ l} \times \text{rezerva } 15\% = 4,4 \text{ l} / 0,33 \text{ l} = \mathbf{14 \text{ ks}}$

2.1.4. Pojistná difúzní fólie

Pojistná difúzní fólie JUTADACH 160 RF je vysoce difúzní materiál , který se skládá z difuzního filmu, dvou vrstev polypropylenové textilie a AL reflexní vrstvy.

Odvádí vodní páry z konstrukce ven, vytváří uzavřený systém pro tepelnou izolaci, která je chráněná před zafoukaným deštěm, sněhem, prachem při extrémním počasí. Při slepených spojích plní funkci větrozábrany, čímž zvyšuje účinnost tepelné izolace.



Obrázek 7 pojistná difúzní fólie

Vlastnosti:

Reakce na oheň	třída E	dle EN 13501, EN 11925-2
Plošná hmotnost	160g/m ²	dle EN 1849-2
Tepelný rozsah použití	-40 až +100°C	interní zkouška

Rozměry:

Šířka membrány 1,5m

Délka membrány	50m
Celkové množství	75 m ²
Hmotnost role	21kg

Potřebné množství:

$906,44/75 = 13 \text{ bal} + 15\% \text{ přepley, prořezy} = \mathbf{14 \text{ balení}}$ po 75m²

2.1.5. Těsnící a lepicí komponenty pro kontaktní membrány JUTADACH

Pro spojení pásů membrán mezi sebou a jejich napojení na navazující a pronikající konstrukce a pro opravy lepicí páska typ JUTADACH SP SUPER.

Jednostranně lepicí páska, velmi dobrá adheze k membráně, dřevu, k cihlám i k betonu. Používá se pro utěsňování kruhových nebo hranatých průniků (např. trubky) skrz pojistnou hydroizolaci, popř. pro opravy poškozených míst. Odolnost vůči vlhkosti trvale odolává

Vlastnosti:

Lepicí složka	polyakryl
Tažnost při přetrhu	50-100 %
Rozsah teplot pro použití	-30 °C až +80 °C
Teplota aplikace	+5 °C až +40 °C

Rozměry:

Balení	12 rolí v kartónu
Celková tloušťka	0,62 mm
Délka na roli	25 m
Šířka	50 mm

Potřebné množství:

$500\text{bm}/25 = 20 \text{ rolí po } 25\text{m} + 20\% \text{ přeplep (prořez)} = \mathbf{24 \text{ balení}}$ po 25bm

Dodavatel bude Dektrade a.s., budeme mít domluveno v případě zbylého materiálu zpětné odebrání a proplacení vráceného zboží.

Budou s ní oblepeny a zatěsněny veškeré prostupy ve střeše, např. větrací turbíny Lomaco – oblepení kolem turbín.



Obrázek 8 těsnící a lepicí komponenty - lepicí páska

2.1.6. Latě a kontralatě

Střešní latě a kontralatě smrkového dřeva jsou navrženy průřezu dle projektu 60/60mm, ale žádné takové jsem nenašel, proto navrhuji 60/40mm, budou posouzeny staticky dodávající firmou a podle toho budou upřesněny jejich průřezy. Střešní latě musí být řádně naimpregnovány !



Obrázek 9 střešní latě a kontralatě

Potřebné množství:

8,38m³

906,44m² + 800,0m² = 1706,44m²

Latě: $(30 \times 10,713) \times 2 = 642,78 \text{ bm} + 10,713 + (9,799 \times 11 = 107,8) = 761,28 \text{ bm}$

Kontralatě: $(44 \times 36,08 = 1587,52 \text{ bm} + (22 \times 13 = 286 \text{ bm}) = 1873,52 \text{ bm}$

Celkem dřevina smrková – latě 60/40mm = 2634,8 bm + 15% prořez = 3032 bm / 4 bm
= **758 ks v délkách 4bm**

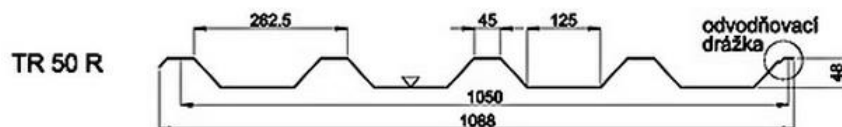
2.1.7. Trapézový plech – střešní krytina

Ekonomicky výhodný trapézový profil Dekprofile TR 50 je jedním z variant střešních systémů Dekmetal. Tento systém umožňuje vytvořit atraktivní, ekonomické, lehké a odolné zastřešení průmyslových, administrativních i občanských objektů.

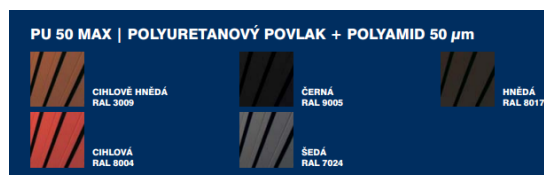
Tvar a konstrukční řešení profilů umožňuje vytvořit střeše objektu velké architektonicky zajímavé plochy s pravidelným jemným členěním.

Konstrukční a materiálové řešení profilů Dekprofile v kombinaci s doplňkovými prvky střešního systému DEKMETAL umožňuje širokou variabilitu barevného i tvarového řešení střechy a respektování představ investora i architekta o vzhledu budovy bez velkých konstrukčních omezení.

Střešní plechová krytina je trapézový plechový profil. Základní překrytí profilu je o jednu vlnu (dle způsobu použití).



Obrázek 10 schéma vybraného trapézového plechu tl. 1mm



Obrázek 11 odstíny vybraného trapézového plechu - červená

Vlastnosti:

Šířka plechu	1088 mm
Délka plechu	15000 mm
Tl. materiálu	0,63 – 1,25
Minimální sklon střechy	8°

Potřeba materiálu:

Celková plocha trapézového plechu = 906,44m²

36 bm/ 0,84 = 42,86ks = 43 x 4ks = 172ks

13 bm/ 0,84 = 15,5 x 2 = 31ks

Celkem = **203 ks** v délkách **6bm** v odstínu červeném – cihlová RAL 8004

2.1.8. Ventilační hlavice LOMANCO

Hlavici Lomanco typ IB 8 průměru hlavice 305mm pro střešní konstrukce 0°-17° je přímo typ na vazníkovou příhradovou střechu pro odvětrání této střechy. Každá střecha vyžaduje kvalitní vzdušný oplach. Vlhký vzduch vzniklý nepříznivými povětrnostními podmínkami se nesmí ve střešním systému usadit a zkondenzovat. Ventilační turbíny Lomanco zajistí aktivní, průběžné a trvalé odvětrání.



Obrázek 12 ventilační hlavice Lomanco

Potřebné množství:

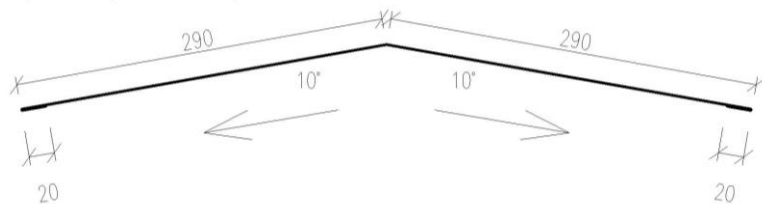
IB 8 (305 mm), pozink-bezbarvá – komplet hlavice včetně kotevních prvků

Budeme osazovat ob jeden vazník = **17ks** ventilačních hlavíc Lomanco

Veškeré lemovací prvky, hřebenáče atd. je součástí provádějící firmy a budou prvky doměřovat na stavbě dle skutečnosti – nelze dopředu říci přesné rozměry.

Hřebenáč tl. 2mm, FeZn RŠ 620mm = 35,75bm + přesahy = 38bm

Plechový hřebenáč FeZn tl.2mm RŠ 620 mm, odstín dle barevnosti trapézového plechu - bude upřesněno investorem

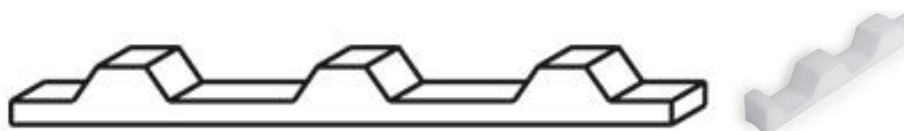


Obrázek 13 hřeben trapézové krytiny

Těsnění do vlny – trapézová těsnicí lišta

Těsnění profilovaných krytin. Tento výrobek se vyrábí v různých variantách pro všechny tvary trapézových plechů. Těsnění je vyrobeno z materiálu odolného vůči povětrnostním podmínkám.

Těsnění se využívá především pro utěsnění profilu v místě napojení oplechování na trapézový plech (komín, napojení dvou střešních ploch, vikýř atd.) Použití v místě hřebenáče je závislé na způsobu odvětrání střešního pláště.



Obrázek 14 vlnová těsnicí lišta TRAPEZ

Potřebné množství = 38 bm střešního hřebene x 2 = **76 bm**

2.2. Doprava

2.2.1. Primární doprava

Dřevěné příhradové vazníky budou na stavbu dopravovány z výrobního areálu a skladu firmy Střechy 92 nákladním tahačem MAN-TGA-14480 s valníkem BLS GOLDHOFER SPZ DL3 s maximální délkou ložné plochy 37,2 m. Vykládka vazníků z nákladního automobilu bude probíhat v rámci staveniště pomocí autojeřábu AD 20 TATRA na určené místo skládky. Přesné uložení skládek pro materiál je zaznačen ve výkresu zařízení staveniště. Vazníky nesmějí být převěšovány přes ložnou plochu návěsu, jejíž délka musí být minimálně rovna délce vazníku.

Pozor z důvodu velkého a nadměrného nákladu příhradových vazníků musí být upozorňovací předjezdec - automobil.

Veškeré ostatní materiály na skladbu střechy výrobní a skladovací servisní haly – latě, kontralatě, difúzně pojistná fólie včetně lepících pásek, trapézový plech, větrací turbíny Lomanco

budou dovezeny na stavbu nákladním automobilem Iveco Trakker AD 410 t50 s hydraulickou rukou jeřábu Effer 305-4S.

Veškerý dovezený materiál převezme prověřená osoba, která musí provést kontrolu dle projektové dokumentace, objednávky a to kontrolu shodnosti všech materiálů a prvků. Po zkontrolování materiálu se provede zápis do stavebního deníku.



Obrázek 15 primární doprava vazníků na staveniště z výroby

Příhradové vazníky budou dovezeny na stavbu v kuse na valníku Goldhofer SPZ DL 3, který bude vést tahač MAN TGA 14480 BLS. Tento tahač zastaví v nově budované výrobní zóně, tedy ulice Padělky – Zápolná a tam ho vyloží autojeřáb na staveniště. Automobil kvůli své délce nebude zajíždět na staveniště a po vyložení se pojede otočit na konec nově vybudované ulici, kde je vytvořena velká točna pro budoucí zásobování nákladními vozidly této výrobní zóna (průmyslové zóny).

2.2.2. Sekundární doprava

Vazníky budou osazeny pomocí mobilního autojeřábu AD 20 Tatra. Vazníky bude jeřáb odebírat ze skládky jednotlivě pomocí speciálních úchytů a za použití vodícího lana (zvedání pomocí speciální roznášecí traverzy – doporučuje tuto manipulaci každý výrobce vazníků).

Ostatní materiál bude složen na skládky a ze skládek bude ručně brán, dopravován vrátkem. Svislá staveništní doprava je řešena lešenářským stavebním vrátkem GEDA Maxi 150 S. Tento vrátek unese max. hmotnost 150kg. Vrátek slouží výhradně k dopravě materiálu – přeprava osob pomocí vrátku je zakázána. Vrátek je uchycen v nejvyšším patře lešení.



Obrázek 16 sekundární doprava autojeřábem



Obrázek 17 sekundární doprava pomocí lešenářského vrátku

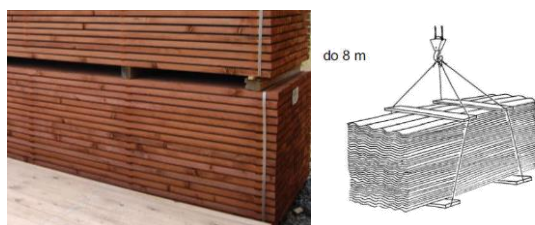
2.2.3. Způsob skladování

Z důvodu velkého množství vazníků a velkých rozměrů bude doprava zajištěna vícekrát krát. Část nejdelších vazníků se vyloží pomocí autojeřábu na určenou skládku a část kratších vazníků na přístřešek haly bude taktéž skladována před objektem na určenou skládku. Vazníky musejí být uloženy v poloze, ve které se budou umisťovat. Podklad musí být minimálně v místě podpor, další může být v místě spojů, musí se zajistit proti sesunutí. Vazníky se mohou skladovat i vodorovně s dostatečným množstvím podkladů, musí se zajistit proti sesunutí a max. výška vazníků na sobě je 1,5 m. Žádná část vazníku se nesmí dotýkat země. Vazníky musíme zakrýt fólií nebo plachtou, aby nedošlo v případě srážek k nasáknutí vody. Mezi jednotlivými hromadami musí zůstat minimálně 600 mm volného prostoru pro pohyb osob.

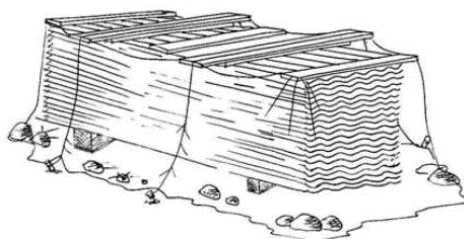
Ostatní materiál jako pojistná difúzní fólie bude skladována ve skladu na paletách, latě a kontralatě budou venku na místě skládky s vazník, trapézový plech bude dovezen až po dokončení montáže příhradových vazníků a skladován na určeném místě před objektem. Sklad bude uzamčen.



Obrázek 18 skladování vazníků na stavbě ve svislé / vodorovné poloze



Obrázek 19 skladování latí, kontralatí a trapézového plechu



Obrázek 20 zakrytí plachtou veškerý skladovaný materiál

3. Převzetí pracoviště

3.1. Převzetí pracoviště

Před zahájením montáže střešní příhradové vazníkové konstrukce musí být bezpodmínečně dokončené předchozí etapy stavby. Objednatel předá subdodavateli pracoviště s řádně dokončenými pracemi:

- Zpevněné pojezdové plochy pro budoucí autojeřáb a skládku
- Přípojky inženýrských sítí a jejich následné zarovnání
- Svislé nosné obvodové konstrukce – rovinnost povrchu zdí dle ČSN 73 0205
- Ztužující železobetonový věnec
- Fasádní lešení včetně předávacího protokolu

Kolem jednopodlažní servisní haly musí být volný prostor tak, aby bylo možné plynulé a bezproblémové zásobování materiálem jednotlivých pracovních čet. Při realizaci je uvažováno kolem objektu pojezd autojeřábu AD 20 Tatra. Součástí předání a převzetí staveniště je řádný zápis do stavebního deníku.

Převzetí pracoviště proběhne za účasti stavbyvedoucího a vedoucího čety pro montáž vazníků. Pracoviště přebírají po dokončení horní stavby v přítomnosti investora. O převzetí pracoviště se zhotoví zápis do stavebního deníku. Součástí předání staveniště je i odevzdání kompletní dokumentace

3.2. Požadavky na předcházející pracovní činnosti

3.2.1. Materiálová připravenost

Před prováděním montáže střešních příhradových vazníků je nutno materiálově zajistit stavbu. Materiál se dopraví na vlastní náklady provádějící firmy na staveniště svými nákladními automobily po místních komunikacích, kde budou složeny a uskladněny dle přílohy zařízení staveniště.

3.2.2. Technická připravenost

- Kontrola realizovaných svislých nosných konstrukcí – zdiva
- Kontrola osazení kotevních železobetonových věnců na nosných svislých konstrukcích pro kotvení úhelníků závitovou tyčí pomocí chemické kotvy vzhledem k budoucí montáži příhradových střešním vazníkům
- Kontrola výkresové dokumentace a dodání dokumentačních změn včetně jeho schválení
- Doprava příslušné mechanizace na stavbu a jejich funkčnost
- Hotové lešení, pojízdného lešení uvnitř objektu pro kotvení vazníků na střední nosné podpory

4. Pracovní podmínky

4.1. Příprava pracoviště

Před zahájením montáže střešní konstrukce – dřevěných příhradových vazníků musíme dohlédnout na předchozí práce. Na staveništi je k dispozici elektrická energie 230V a rozvody vody, obojí přivedené až k objektu. Jsou zpevněny plochy určené pro skládky. Kontrolu předchozích prací provede technický dozor investora za přítomnosti stavbyvedoucího a o provedené kontrole bude proveden zápis do stavebního deníku.

Před zahájením prací na nosné střešní konstrukci musí být dokončeny zděné nosné svislé konstrukce jednopodlažního objektu výrobní a servisní haly. Svislé zdivo bude zakončeno pozedním ztužujícím železobetonovým věncem. Po dobu montáže příhradových vazníků a laťování není vhodné v prostoru jednopodlažního objektu provádět jiné práce, dopravovat a ukládat materiál a nářadí.

Vzhledem k tomu, že se jedná novostavbu objektu bude subdodavatel ověřovat vyzrálost, bezprašnost a odstranění nečistot, mastnot, plísní, výkvětů a řas. Pokud dojde k některým negativním jevům, bude proveden zápis do stavebního deníku, jako souhlas s vícepracemi na odstranění vad a taktéž o prodloužení smlouvy o daný termín dokončení mezi objednatelem a subdodavatelem. Plocha staveniště bude odvodněna s využitím již hotové kanalizační sítě. Vždy musí být proveden zápis do stavebního deníku.

4.2. Příjezdové cesty a zařízení staveniště

Před prováděním etapy střešní příhradové konstrukce objektu budou příjezdové komunikace z dřívějších etap zhutněny hutněným kamenivem. K administrativní budově vede jednoproudová obousměrná příjezdová cesta šíře 6,0 m napojená na hlavní komunikaci Lukov - Zlín. Proti vniknutí nepovolaných osob na staveniště objektu bude po celém svém obvodu zabezpečeno dočasným

stavebním oplocením výšky 2m. Vstup na staveniště bude umožněn zamykatelnou dvoukřídlovou bránou o rozměrech 6860 x 2000 mm umožňující průjezd nákladních vozidel. Při vjezdu na staveniště na bráně bude uchycena bezpečnostní tabule upozorňující, že je zákaz vstupu nepovolaným osobám na staveniště.

Rozvod elektřiny bude zajištěn z rozvodné skříně (220/230V a 380/400V), která je umístěna přímo na hranici pozemku v oplocení z jižní strany pro ZS administrativního objektu a rozvodná skříň je napojena na stávající elektrické vedení v hlavní ulici Padělky - Zápolná. Elektrická energie bude přivedena do všech staveništních buněk dočasnými přípojkami, které budou využívány jako zařízení pracovníků – šatna, sklady, kancelář stavbyvedoucího.

Osvětlení staveniště není potřeba, protože práce v nočních hodinách se nepředpokládá.

Zásobování vodou bude pomocí dočasné přípojky do hygienické buňky typ kontejneru SC – 06.1. Dále staveniště je zásobováno vodou venkovním kohoutem, odkud je možno napojit hadici pro odběr vody.

Zřízení dočasné elektrické přípojky je potřeba k napojení skaldové buňky typ kontejneru SC-21 a obytný kontejner typ SC-06.1 systému Container s r.o. ze Zlína.

Úprava prostorů, skládek nebude potřeba. Skládky budou umístěny vedle administrativní budovy již na zhutněném kamenivu. Tyto plochy jsou zaznačeny ve výkresu zařízení staveniště.

Dodavatel převzetím staveniště potvrzuje, že přejímá odpovědnost za vše, co se na staveništi stane, zejména za škody, které tam mohou vzniknout všem účastníkům výstavby. O převzetí pracoviště se pořizuje důkladný zápis do stavebního deníku, v němž se všechny důležité skutečnosti zaznamenávají.

Musí být tedy zhotoven pracovní a skladovací prostor. Staveniště se vybaví provozním a sociálním zařízením pro pracovníky. Také bude vybaveno skladovacím kontejnerem jak jsem výše uvedl.

4.3. Povětrnostní podmínky

4.3.1. Exteriér

4.3.1.1. Obecně povětrnostní podmínky

Provádění montáže příhradových vazníků může být provedeno kdykoliv během roku dle harmonogramu stavby. Neočekávají se výrazné rozdíly teplot, tak aby ovlivnily nebo dokonce omezily pracovní proces. Předpokládaná denní teplota 0°C až +30°C, pokud však teploty budou v jiném rozmezí, práce se pozastaví na dobu nezbytně potřebnou. Při viditelnosti horší než 30 m

musí být veškeré práce na staveništi přerušeny. Možnost montáže i pod 5°C oproti betonovým konstrukcím.

Při práci musí být dodrženy povětrnostní podmínky. Nesmí se provádět montáž při silných poryvech větru, snížené viditelnosti a dešti. Při těchto okolnostech nebudou probíhat práce. Veškeré časové prodlevy způsobené klimatickými vlivy budou zapsány do stavebního deníku. Ve smlouvě bude bod, odkazující na prodloužení smlouvy kvůli nevyhovujícím klimatickým podmínkám.

Při náledí, sněžení, husté mlhy, při bouři a při hustém dešti kvůli nasákavosti dřeva, extrémně vysoké teploty se musí práce přerušit.

Stavební deník bude podepisovat jak stavbyvedoucí, technický dozor stavby tak pověřený zástupce prováděcí firmy střešních vazníků.

4.3.1.2. Větrné povětrnostní podmínky

Vzhledem k velkým rozměrům příhradových vazníků silný vítr bude největším nebezpečím při montáži provětrávané fasády. Při síle větru 8m/s je nutné použití prostředků osobního zabezpečení.

Při rychlosti větru nad 11 m/s budou veškeré práce ve výškách přerušeny. Práce mohou probíhat až při ustálení a zeslabení síly větru.

Manipulace s dřevěným deskovým materiálem o ploše větší než 1,5 m² při větru o rychlosti větší než 8 m/s – přerušit práce.

Kvůli síle větru po každodenní dokončené směny je nutno zkontrolovat správné uchycení desek a jejich řádné připevnění k podkonstrukci tedy k ŽB věnci a zavětrování všech prvků. Mohlo by dojít k poškození nebo dokonce k odtrhnutí a především ohrožení zdraví osob v okolí administrativní budovy se servisní halou.

4.3.2. Interiér

Montáž střešní konstrukce dřevěných příhradových vazníků probíhá v exteriéru a práce jsou spjaty s počasím exteriéru. Interiéru se práce netýkají, interiér v této etapě není hotov, probíhá hrubá výstavba objektu.

4.4. Instruktaž pracovníků

Veškeré práce budou provedeny osobami kvalifikovanými a řádně proškolenými. Pracovníci musí být proškoleni o ochranně zdraví a práce, zaškoleni v obsluze strojů a seznámeni s pracovními postupy. Svým podpisem stvrzují, že byli řádně proškoleni. O instruktáži pracovníků musí být vedena evidence.

Veškeré stavební práce a procesy musí být provedeny v souladu s platnými normami a požadavky investora. Nedodržení některých z těchto podmínek by mělo za následek odstoupení od smlouvy ze strany investora a případně i úhradu vzniklých škod investorovi.

Za každou provedenou práci zodpovídá vedoucí pracovní čety a za bezpečnost pracovníků zodpovídá stavbyvedoucí.

5. Personální obsazení

5.1. Kvalifikace

Všechny osoby provádějící montáž střešní vazníkové konstrukce na dané stavbě mají požadovanou kvalifikaci pro provádění montážních prací střešních konstrukcí, kterou doloží certifikátem. Dále jsou odborně proškoleni v oboru pokrývač a klempíř. Obsluha autojeřábu se prokáže průkazem k obsluze autojeřábu.

Všichni pracovníci jsou seznámeni s bezpečnostními předpisy práce na staveništi, ochranu životního prostředí a jsou zdravotně způsobilí vykonávat montážní práce na stavbě a ve výškách.

5.2. Pracovní četa - počet

4 montážní pracovníci

vyučen v oboru, nutné všechny školení a poučení pro provádění střešních konstrukcí, praxe – rozměřují polohu vazníků, osazují vazníky, osazují dočasná a permanentní ztužidla, zabezpečují konstrukci montážními přípravky

montážní pracovníci také obsahují oprávnění a mají školení, praxi:

- vazač - vybírá a zavěšuje jednotlivé prvky na jeřáb, zajišťuje správný pohyb pomocí vodícího lana
- pokrývač, klempíř – provádí montáž střešního laťování a střešní plechové krytiny tzv. trapézový plech včetně prostupů větracích turbín Lomanco

1 vedoucí pracovní čety – montážník – řídí a koordinuje správný postup provádění montáže, šéfmontér, nivelace

kvalifikovaný, vyškolen, praxe v oboru min. 3roky – řídí práce, odpovídá za kvalitu provedení, určuje postup montáže dle montážního plánu, určuje a kontroluje způsob zavěšování, kontroluje rovnost a přesnost montáže, jakost a způsob manipulace s prvky, zodpovídá za bezpečnost stavby

1 obsluha autojeřábu - jeřábník

kvalifikovaný, vyškolen, praxe min. 3roky - obsluhuje a provádí údržbu autojeřábu, dbá na bezpečnost při práci

- vazač - vybírá a zavěšuje jednotlivé prvky na jeřáb, zajišťuje správný pohyb pomocí vodícího lana

Každý den vedoucí čtyř bude provádět zápis o stavu prací do stavebního deníku, jakákoliv komplikace během montáže střešních dřevěných příhradových vazníků – vše musí být zapsáno do stavebního deníku.

6. Stroje a pracovní pomůcky

6.1. Potřebné stroje

Prodlužovací kabely, stojany na vyvěšení kabelů. Nutné ochranné prostředky jsou stanoveny v tomto rozsahu pro ostatní pracovníky: pracovní oděv, obuv, přilba, pracovní rukavice, výstražná vesta. Doporučené ochranné prostředky jsou pro všechny pracovníky: chrániče sluchu, ochranné brýle.

Tahač s valníkem

- Tahač návěsu MAN TGA 14480 BLS
- Valník GOLDHOFER SPZ DL3
- Základní délka 13,5m ; maximální ložná délka 37,2m
- Pro dovoz veškerých velkých rozměrných prvků příhradové konstrukce – příhradové vazníky, zavětrování, zkrácené vazníky a drobné řezivo

Nákladní automobil

- Iveco Trakker AD 410 t50 s hydraulickou rukou jeřábu Effer 305-4S
- Trakker AD 410 t50 s nosností 41t
- pro dovoz ostatního materiálu - difúzní fólie, latě a kontralatě, střešní plechová krytina naskládáných na paletě

Autojeřáb AD 20 TATRA

- pro manipulaci s vazníky na staveništi, po dovozu z výroby složení na skládku a následná manipulace během montáže
- můžeme tímto strojem složit i palety s dřevinou latěmi a kontralatěmi
- nosnost až 20 t a dosah 19,8m , možnost prodloužení 22m a nosnost 0,6t

Pokosová okružní pila

- Okružní pila na dřevinu BOSCH PKS 40

- Použití pro krácení dřevin latě a kontralatě, vazníky budou vyrobeny přesně na míru, možno krátit a zařezávat trapézový plech – řezná hrana se musí zatřít dodanou barvou proti korozi

Vrtačky

- kombinované kladivo HILTI TE 70-ATC – vrtání, vrtání s příklepem, nastavení sekáče, sekání
- příkon 1600W, napětí 230V
- určená k vrtání do cihelných bloků a betonu
- vrtací kladivo HILTI TE 7 + DRS – vrtání, vrtání s příklepem
- příkon 710W, napětí 230V, hmotnost 2,9kg
- určena k vrtání do cihelných bloků a betonu, k vrtání do ŽB věnce nebo do středně nosných podpěrných zdí– zakázáno použití příklepu

Akumulátorová utahovačka, vrtačka

- akumulátorová utahovačka - vrtačka HILTI SIW 22T-A, napětí 21,6V, hmotnost 3kg
- speciální utahovací akumulátorový šroubovák pro všestranné použití, spojování ocelových úhelníků k vazníku a přikotvení ztužidel příčných i podélných

Elektrické nůžky na plech

- Elektrické nůžky na plech BOSCH GSC 10,8 V-LI Professional
- Pro vyřezávání, dořezávání střešní plechové krytiny – trapézový plech tl. 1mm

Svislá staveništní doprava

- vrátek lešenářský GEDA Maxi 150 S, napětí 230V/50Hz, nosnost 150kg
- je určen a navržen, aby sloužil k dopravě materiálu na stavbě ve svislém směru na lešení, vrátek slouží výhradně k dopravě materiálu – přeprava osob pomocí vrátku je zakázána

Ruční dávkovač HDM – na chemickou kotvu

- ruční vytlačovací přístroj, osazovací přístroj

Měřidla

- laserový dálkoměr HILTI PD 42, přesnost ± 1 mm, měřicí vzdálenost 0,05m-200m
- určený k měření závěrečné rekapitulaci celkové plochy provedeného zastřešení a k rozměření při montáži
- rotační laser HILTI PR 35, rychlost rotace 300,600,1500, přesnost $\pm 0,75$ mm na 10m
- je určen k zaměření stávajícího zdiva a rozměření polohy budoucích osazení vazníků

Všechny tyto navržené stroje a podrobnější informace o těchto strojích viz. návrh strojní sestavy.

Jsou navrženy stroje tak, aby byla provedena stavba etapy zastřešení příhradovou vazníkovou konstrukcí co nejrychleji a nej kvalitněji. Nákladní automobil tahač s valníkem doveze veškerý potřebný materiál na začátku a v průběhu stavebního procesu, pak tento automobil po složení materiálu pomocí autojeřábu na stavbě na danou skládku odjede, aby neměl zbytečné prostoje na této stavbě. Další materiál bude vozit nákladní automobil s hydraulickou rukou, kterou má umístěnou za kabinou automobilu a materiál z nákladního automobilu bude složen pomocí hydraulické ruky na danou skládku výkresu Zařízení staveniště.

6.2. Pracovní pomůcky

6.2.1. Drobné pomůcky

Měřicí pomůcky:

- teleskopická vodováha; pásmo; skládací metr; svinovací metr; úhelník; vodící provázek

Nářadí:

- úvazy pro manipulaci (montážní lana); vrtáky do betonu a oceli; sada vrtáků do dřeva; značkovací sprej; lihový fix, zednická tužka; hliníkový žebřík; nůžky na plech; kladívka; pilka na železo; pila rámová; pila břichatka



Obrázek 21 montážní nářadí

6.2.2. BOZP

- pracovní ochranné rukavice; plastové ochranné přilby; ochranné brýle; chrániče sluchu; výstražná vesta; pracovní obuv; pracovní oblečení



Obrázek 22 ochranné pracovní pomůcky

Stroje, nářadí a ochranné pomůcky jsou majetkem stavební firmy provádějící zastřešení budovy. Jejich dodání zajistí stavbyvedoucí a ručí za jejich funkčnost.

7. Pracovní postup

7.1. Obecné informace pracovního postupu

Dřevěné příhradové vazníky včetně ztužidel se mohou pokládat ve vertikální i horizontální poloze, dřevěné laťování a trapézový plech na zakrytí střechy se bude pokládat ve vodorovné poloze na určenou skládku.

Postup montáže bude postupný od jednoho rohu budovy k druhému. Před montáží budou rozměřeny místa osazení vazníků a tedy je možné začít i s montáží od obou rohů směrem doprostřed.

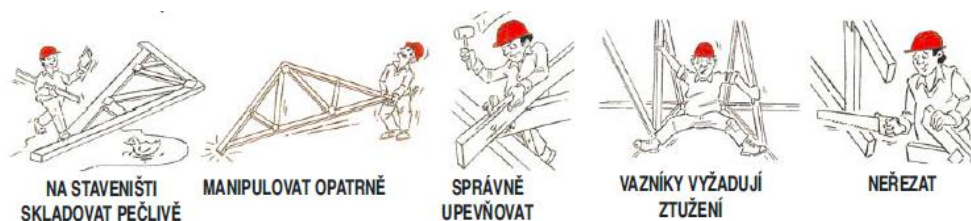
Postup je rozdělen na tři etapy. První etapa realizace je osazení příčného ztužidla a podkladního vazníku na otevřený přístřešek. Druhá etapa je osazení dvojice spojených vazníků včetně ztužidel na třech místech velké jednopodlažní budovy a na třech místech krátkého přístřešku. Třetí etapa je vkládání a osazování od jednoho rohu k druhému mezilehlých vazníků na předem vyznačené místa. Vazníky se při osazování přímo kotví a po kotvení ihned probíhá okamžité zavětrování všech osazených prvků.

Po zhotovení příhradové vazníkové konstrukce bude probíhat pokládka pojistné difúzní fólie a její ukotvení pomocí latí na vazníky a následné kladení v příčném směru kontralatí po 500mm. Poté bude pokračovat kladení střešní krytiny tedy trapézového plechu tl. 1mm v odstínu RAL vybraného investorem. Během kladení trapézového plechu se v hřebenu střechy musí prořezat prostupy v difúzní fólii a osadit větrací turbína Lomanco dle projektové dokumentace. Větrací turbína Lomanco bude rozmístěna ob jeden vazníky, tedy po 2,4m.

Dokončení střechy je finální střešní krytina vč. veškerých oplechování a zakrytí netěsností proti vodě tak, aby veškerá voda otekla po spádu střešní roviny do žlabů.



Obrázek 23 osazení příčného prvku, dvojice přímých vazníků, a finální střešní krytina



Obrázek 24 manipulace s prvky - upozornění od výrobce

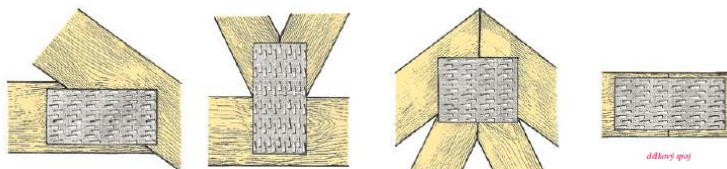
7.2. Pracovní postup prací

7.2.1. Výrobní dokumentace

Dohoda s projektantem, architektem o rozmístění a velikosti prvků dané stavby.

Vytvoření kompletní montážní výrobní dokumentace. Výkresy kotvení, velikosti prvků (průřezů), kladečský plán, vše důkladně popsáno. Nesmí chybět veškeré detaily (kotvení vazníků, různé spoje, ukotvení větrací turbíny Lomanco, prostupy, atd...)

Veškerá výrobní dokumentace předána do výroby, která si na základě této dokumentace vytvoří svou dokumentaci a zadá do automaticky řízených strojů (speciální úhlová kotoučová pila a velkotonážní stacionární lis). Stroj sám řeže, následně spojuje dané prvky dle projektové dokumentace a lisuje styčnickové desky do dřeviny. Po vytvoření vazníků dle projektové dokumentace se vazníky a ostatní části této konstrukce pořádně prokládají a utahují na převozní automobil, aby při transportu na staveniště nemohlo dojít k poničení.



Obrázek 25 styčnickové desky vlisovány ve spojích vazníků

7.2.2. Montáž lešení

Před zahájením střešní konstrukce bude zhotoveno z předcházejících etap jako např. zdění fasádní rámové lešení a v objektu u středně nosných konstrukcí budou postaveno kozové lešení.

7.2.3. Výroba vazníku ve speciální výrobě provádějí firmu mimo stavbu

Dřevěné příhradové vazníky se vyrábí ve speciálních výrobnách z důvodu nadměrné velikosti až 22m na tento projekt zastřešení jednopodlažní servisní haly. Ve výrobě se vazníky vyrábí na speciální úhlové kotoučové pile a spoje styčnickovými desky se lisují velkotonážním stacionárním lisem.

Pracovní postup výroby je dovoz a impregnace řeziva namáčením ve vaně. Příprava dřevěných přířezů na úhlové pile a osazení spodních styčnickových desek na stůl lisu. Položení přířezů na spony, fixace geometrie dílce a následné osazení vrchních styčnickových desek. Postupné zalisování všech styčníků – stůl popojíždí pod lisovací jednotku, přesun zalisovaného dílce na přepravní vozík a stůl se vrací do výchozí polohy. Toto je obecně daný postup výroby velkých vazníků. Po zhotovení následuje přeprava z výroby na staveniště.

7.2.4. Přeprava, skládka

Materiál je transportován z výroby na staveniště. Při transportu musí být materiál (dřevěné vazníky) pořádně přikurtovány, zabezpečeny proti sesunutí nebo pádu a proti poškození. Na stavbě složení pomocí autojeřábu na určenou skládku dle výkresu zařízení staveniště.

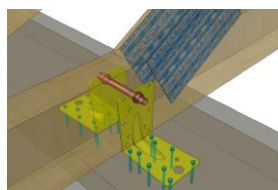
7.2.5. Rozměření osazení vazníků

Nejprve dojde k rozměření a zaznačení míst pro přesné určení budoucích příhradových vazníků. Po rozměření dle projektové výrobní dokumentace a zaznačení na ŽB věnec můžeme začít manipulovat s vazníky.

Vazníky se jednotlivě začnou odebírat ze skládky za pomoci speciálních popruhů (popruhy nekonečně skládané - typ RSK, vyrobené z 100% polyesteru, jejich výhoda: výborná manipulace, nehrozí poškození zvedaného materiálu, pružnost - tlumí náraz), vodícího lana a budou postupně pokládány na místo určení.

V této etapě rozměření se rovnou nachystají kotevní úhelníky, které budou nakotveny pomocí závitových tyčí Ø10mm a chemickou kotvou Hilti HIT-HY 200-A do ŽB věnce dle projektové dokumentace.

Pro závitovou tyč musíme vyvrtat otvor větší, tzn. na Ø10mm závitovou tyč budeme vrtat Ø12mm a pomocí chemické kotvy Hilti upevníme závitovou tyč.



Obrázek 26 kotvení vazníku - bude provedeno chemickými kotvami Hilti a závitovou tyčí



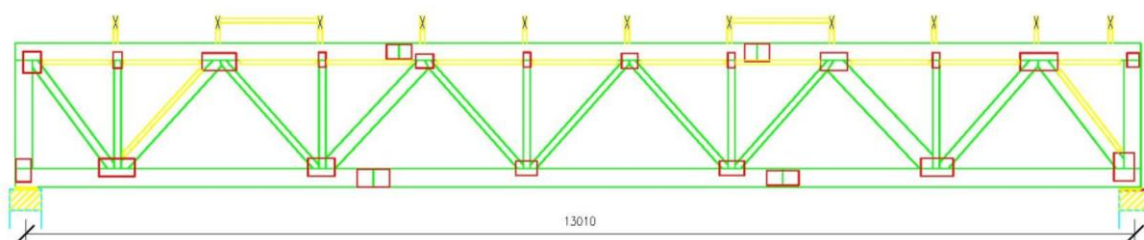
Obrázek 27 vrtání a osazování závitových tyčí HILTI HIT-HY 200 na chemické kotvu

7.2.6. Montáž krátkého příčného příhradového vazníku na otevřený přístřešek

V I. Etapě provedeme osazení příčného krátkého vazníku z důvodu jedné podpěry pro následující vazníky, na který se následně podélně budou pokládat a kotvit vazníky, které budou už podkonstrukcí pro laťování.

Vazník musíme zajistit dočasnými vzpěrami, aby nedošlo k překlopení než se dokotví. Tento vazník kotvíme ve dvou bodech na levé a pravé zdi ale z obou stran vazníku. Vazník bude přikotven úhelníky, které jsou kotveny pomocí chemických kotev navrtáním do ŽB věnce.

Vazník musíme zajistit dočasnými vzpěrami



Obrázek 28 příčný vazník, podklad pro podélné vazníky na přístřeškem

7.2.7. Montáž dvojice spojených vazníků

Osazení těchto dvojic bude ve třech místech na dlouhé jednopodlažní servisní hale a na dvou místech přístřešku. K těmto dvojicím se postupně budou pokládat a osazovat další mezilehlé vazníky, které budou dočasně zajištěny vzpěrami k těmto dvojicím vazníků.

Při osazení dvojice vazníků, které jsou spolu spojeny a ztuženy ve všech směrech se ihned zakotví k ŽB věnci, na kterém jsou přichystány kotvy – přikotven úhelník chemickou kotvou.



Obrázek 29 osazení dvojice vazníků

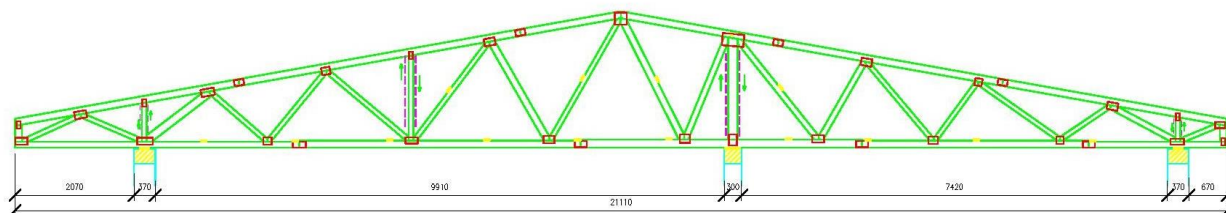
7.2.8. Montáž mezilehlých vazníků

Probíhá montáž jednotlivých vazníků dle označených výrobní dokumentace a osazení je z jednoho rohu budovy k druhému. Dva vazníky na západní straně u styku s administrativní budovou budou dle projektové dokumentace větších průměrů – naddimenzována z důvodu zatížením sněhem (může nastat navátí sněhu ve styku budov).

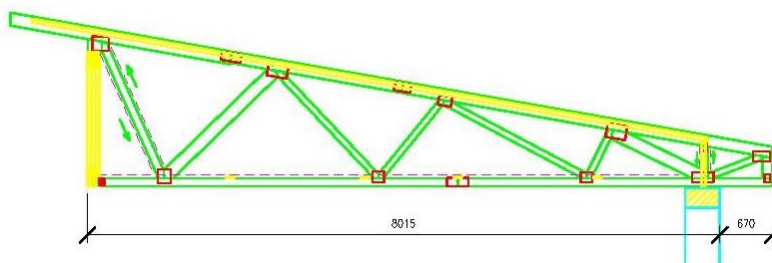
Vazníky se osazují přímo na železobetonový věnec. Osová vzdálenost jednotlivých vazníků je 1,2m dle střešního pláště a zatížení – viz. projektová dokumentace.

Osadí se první vazník a zajistí se dočasnými vzpěrami k dvojici již osazených a řádně zakotvených vazníků, aby nedošlo k překlopení. Poté se osadí další vazník a opět se zajistí pomocí dočasných vzpěr a latí. Dále se musí provést kontrola přesnosti uložení, zarovnání pro okapy a hřebeny. Až bude osazeno 10 a více vazníků za sebou, tak se provede trvalé ztužení podélné a úhlopříčné, vždy minimálně 2 pruty a zakotví se do ztužujícího věnce pomocí kotvicích prvků (podložka, matka, svorník, pozinkovaný úhelník, mechanická kotva). Tento postup se opakuje, dokud nejsou všechny vazníky uloženy ve ztužujícím věnci. Po dokončení zakotvení všech vazníků a dodělání trvalých ztužidel budou odstraněny dočasné vzpěry a ztužidla.

- Horní pás vazníku = podklad pro nosnou vrstvu střešního pláště (latě, bednění).
- Dolní pás vazníku = nosný prvek pro uchycení izolace a podhledu (stropu).



Obrázek 30 jednotlivé vazníky na celý objekt

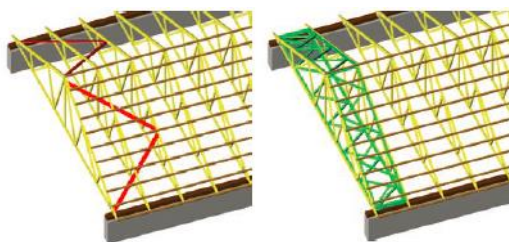


Obrázek 31 zkrácené vazníky osazené na příčný vazník - přístřešek

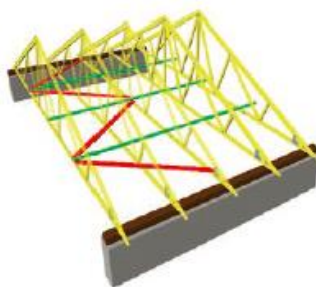
7.2.9. Zavětrování (ztužení) střešní konstrukce

Prostorová stabilita konstrukce je zajištěna zavětrováním v podélné a příčné rovině konstrukce (pomocí prken, příp. větrovacích vazníků).

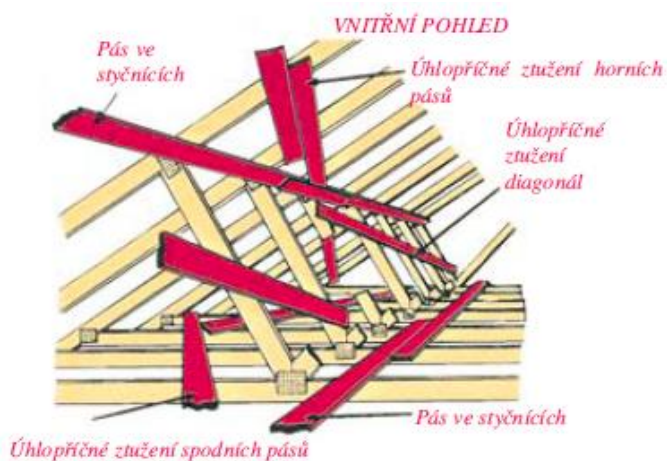
Po kompletním osazení příhradových vazníků nebo až bude osazeno 10 a více vazníků za sebou, tak se provede trvalé ztužení podélné a úhlopříčné, vždy minimálně 2 pruty a zakotví se do ztužujícího věnce pomocí kotvicích prvků (podložka, matka, svorník, pozinkovaný úhelník, mechanická kotva). Tento postup se opakuje, dokud nejsou všechny vazníky uloženy ve ztužujícím věnci. Po dokončení zakotvení všech vazníků a dodělání trvalých ztužidel budou odstraněny dočasné vzpěry a ztužidla.



Obrázek 32 ztužení bránící vybočení v rovině střechy



Obrázek 33 ztužení v rovině dolních pásů

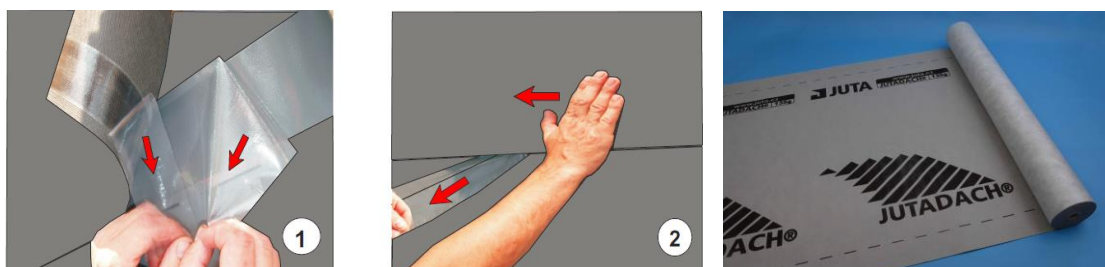


Obrázek 34 ztužení střech a vazníků

7.2.10. Kladení a montáž pojistné difúzní fólie, latí

Difúzní fólie od firmy Juta se v konstrukci bude umísťovat popisem směrem k exteriéru a ve svislém směru s přesahem cca 100 mm, přesah je vyznačen na fóliích.

Pro spojení přesahů membrány slouží dvojitá aplikační páska přímo vyrobená k fólii. Jutatop vyrábí i integrované pásy přímo na fólii pro rychlejší a snadnější montáž, ale na této zvolené difúzní fólii je páska dodávána zvlášť.

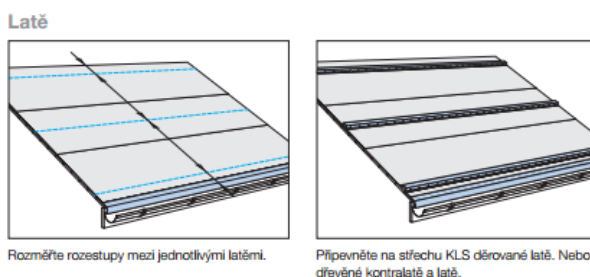


Obrázek 35 difúzně pojistná fólie do exteriéru

Difúzní fólie je kotvena pomocí latí 60/40 v délkách 4bm, které se kotví přímo na horní pás střešního příhradového vazníku po celé délce vazníku. Horní pás vazníku = podklad pro nosnou vrstvu střešního pláště, tedy pro latě.



Obrázek 36 montáž pojistné difúzní fólie, latí



Obrázek 37 montáž latí

7.2.11. Montáž kontralatí

Kontralatě (latě) se pokládají a kotví na latě v příčném směru v délkách 4bm a v rozpětí od sebe po 500 mm. Na kontralatě 60/40mm bude kotvena finální střešní plechová krytina tedy trapézový plech tl. 1mm v odstínu RAL s povrchovou úpravou.

Latě budou kladeny od spodního okraje vazníku směrem k hřebeni. Latěování bude ve vzdálenosti 0,5 m od sebe. První latě bude osazena 0,2 m od kraje vazníku. Spáry latí budou přesazovány o 1 m v podélném směru, aby došlo k prostřídání spár v řadách nad sebou. Latě se budou upevňovat pomocí vrtů. Kontralatě se musí přeplátovat minimálně ob jednu řadu v kladení

a to cca 500-1000mm (musíme tedy řešit při objednávce latí, kontratí větší prořez tohoto materiálu).



Obrázek 38 kladení kontratí - podklad pro střešní krytinu

7.2.12. Montáž střešního pláště – plechová krytina

Před zahájením montáže doporučuje výrobce kontrolu podpůrné – nosné konstrukce, především z hlediska přesnosti montáže, vodorovnosti, kolmosti, úhlové přesnosti a rovnoběžnosti. Pokud není konstrukce v souladu s projektovou dokumentací, doporučuji toto uvést do stavebního deníku nebo do předávacího protokolu a z této skutečnosti vzniklé případné vícepráce řešit se zadavatelem montáže.

Jako poslední část se zhotoví střešní plášť z plechové krytiny typ trapézový plech od firmy Dektrade a.s. v barvě cihlové. Plechové tabule budou zvedány po jednom kuse. Pokládka bude zahájena od okapové hrany. První tabule se musí zkontrolovat, zda jsou boční hrany v pravém úhlu k okapové hraně. Dokud není tabule připevněna po celé ploše, tak se na ni nesmí šlapat. Podkonstrukce latě mohou být maximálně 1000mm od sebe, my budeme mít podkonstrukci – laťování po 500mm. Jednotlivé tabule se připevňují samořeznými vruty v každé 2. nebo 3. vlně. Zároveň se také musí dodržet minimální překrytí tabulí a to jedné vlny.

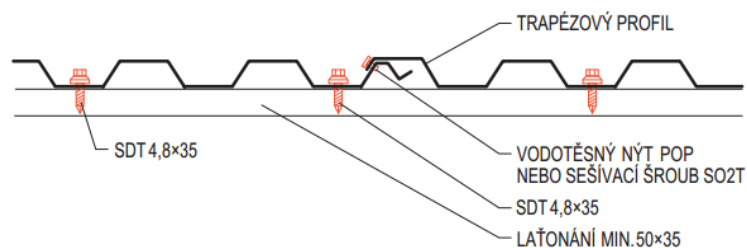
Během pokládky střešní krytiny klempíři osadí z FeZn plechu tl. 0,8mm okapy a svody, které jsou součástí tohoto zastřešení objektu.

Při pokládce se musí zhotovit veškeré olemování kolem prostupů větracích turbín Lomanco.



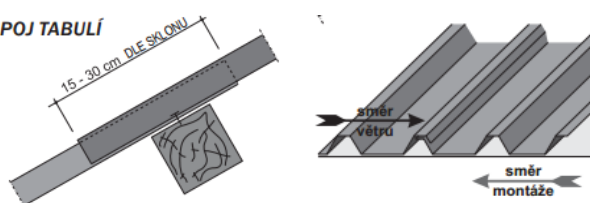
Obrázek 39 ukázka kotvení trapézového plechu do podkonstrukce, na střešní latě

Šrouby upevňujeme do části vlny pevně přiléhající k podkladu, kolmo k ploše krytiny v množství cca 6-8ks/m2 střechy. Krytinu před přišroubováním pečlivě srovnáme.



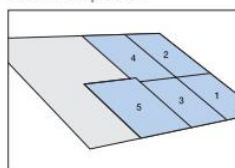
Obrázek 40 kotvení trapézové krytiny k podkladu

PODÉLNÝ SPOJ TABULÍ

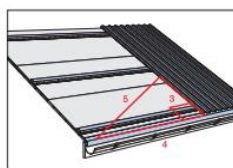


Obrázek 41 schéma postupného kladení střešní krytiny

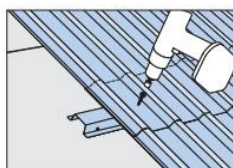
Plechové opláštění



Pořadí montáže jednotlivých tabulí.

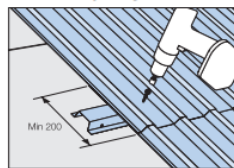


Ujistěte se, že je první plech připevněný v pravém úhlu k okapové hraně.

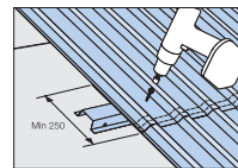


Pokračujte s další tabulí a proveďte dostatečné překrytí dle daného sklonu.

Zakončení překrývání



Sklon střechy >10°. Použijte samořezné šrouby v každé vlně tabule.

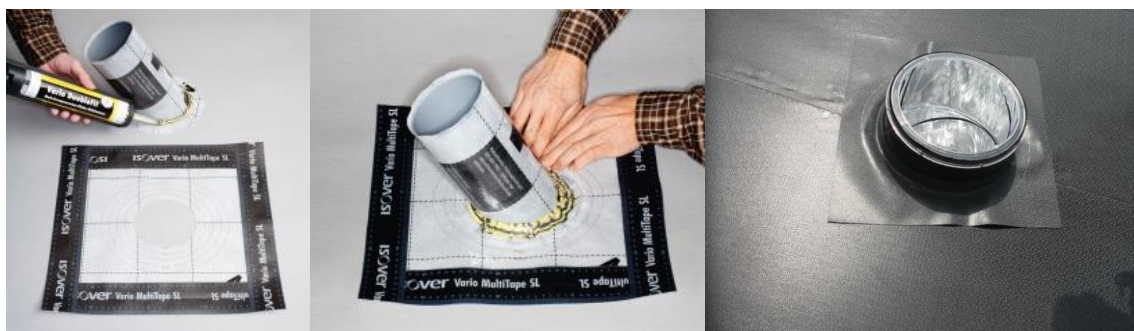


Sklon střechy 8-10°. Použijte samořezné šrouby v každé vlně tabule. Použijte dodatečné těsnění.

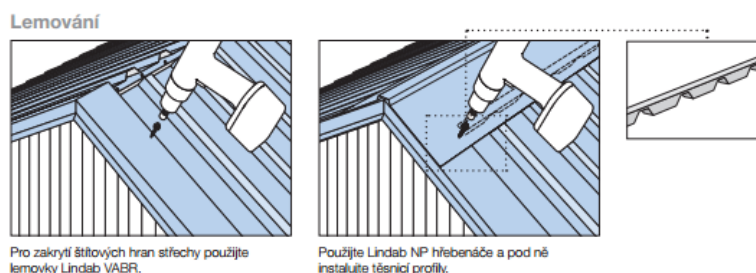
Obrázek 42 montáž střešní trapézové krytiny

7.2.13. Osazení větracích turbín na hřeben střechy, prostup ve střechě

Vytvoření prostupu ve střešní fólii a následné osazení větracích turbín Lomanco. Musíme vyřezat v difúzní fólii otvor dle projektové dokumentace na 17ks větracích turbín Lomanco v osových vzdálenostech 2,4m od sebe. Po vyřezání otvoru se vytvoří výztuha z dřevěných prken, hranolků pro zakotvení následující turbíny Lomanco. Kolem turbíny (trubky) se provede řádné zatěsnění difúzní fólie pomocí lepidel a speciálních tmelů do exteriéru.



Obrázek 43 schéma vytvoření otvoru, zatěsnění kolem prostupu



Obrázek 44 lemování, osazení hřebene



Obrázek 45 příklad provedení střešní krytiny - podobná střešní konstrukce

8. Jakost a kontrola kvality

Jakost a kontrola kvality bude průběžně kontrolována stavbyvedoucím a investorem. Stavbyvedoucí s investorem odpovídají za správné převzetí staveniště. Jsou povinni zkontrolovat všechny dokumenty a náležitosti s tím spojené – kompletnost projektové dokumentace. Jelikož se jedná o zastřešení objektu velkými příhradovými vazníky, bude přítomen i statik na kontrolu projektové dokumentace. Za přejímku veškerého materiálu ručí stavbyvedoucí a vedoucí čtyř provádějících zastřešení. Během celé výstavby se musí dbát především na správnou polohu dílců, a to na jejich svislost a vodorovnost a správné ukotvení příhradových vazníků a správné ztužení konstrukce.

8.1. Vstupní kontrola

- Kontrola připravenosti stavby – dokončení předchozích prací, zda-li je vše provedeno v souladu s výkresovou realizační dokumentací
- Kontrolu rovinnosti a čistoty podkladu, zdiva
- Kontrolu, zda bylo dosaženo požadované únosnosti železobetonových věnců
- Kontrola kvality, množství a typ materiálu dle objednacích listů (počty kusů, objednáčí čísla, správně označení prvků, nepoškozenost ...) , stavu dodaného materiálu
- Kontrola rozměrů materiálu
- Kontrola způsobu skladování příhradových vazníků a ostatních materiálů, správnost skladování, skladovací plochy; dále přepravování k místu, kde budou ukotveny

- Certifikáty, atesty a prohlášení o shodě dle zákona č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích stavby

8.2. Mezioperační kontrola

- Kontrola průběhu montáže zastřešení
- Kontrola rozmístění nosných kotev – úhelníků
- Kontrola osazení vazníků, svislost a případná poškození způsobená během montáže
- Kontrola spádu střešní roviny
- Kontrola úplnosti podélného a příčného zavětrování, laťování, pokladu střešní krytiny, okapy a svody
- Kontrola provedení ochrany a impregnace dřeva (řeziva)
- Kontrola správného uložení difúzní fólie
- ČSN 73 0205 geometrická přesnost ve výstavbě

8.3. Výstupní kontrola

- Kontrola konstrukcí – správnost osazení, svislost a neporušenost vazníků
- Kontrola skutečného provedení, finálního vzhledu – kompletnost a neporušenost střešního pláště a klempířských prací, správně zhotovených prostupů a oplechování kolem nich
- Kontrola doložených certifikátů, záznamů o zkouškách, statické posouzení příhradových vazníků
- ČSN 73 0205 geometrická přesnost ve výstavbě

Jakost a kontrola kvality provedení bude sledována průběžně vedoucím stavební čety a budou provedeny zápisy do stavebního deníku.

O všech kontrolách bude vždy proveden řádný zápis do stavebního deníku.

9. Bezpečnost a ochrana zdraví

9.1. Použité předpisy:

Veškeré práce budou provedeny v souladu :

- Nařízení vlády č.591/2006 Sb., O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č.362/2005 Sb., O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č.494/2011 Sb., Stanovení způsobu evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu

- Nařízení vlády č.378/2001 Sb., Stanovení bližších požadavků na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
- Nařízení vlády č.101/2005 Sb., O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č.11/2002 Sb., Stanovení vzhledu a umístění bezpečnostních značek
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., Stanovení rozsahu a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků

○ 591/2006Sb.:

Příloha č. 1.

- I. Požadavky na zajištění staveniště
- II. Zařízení pro rozvod energie
- III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

Příloha č.2.

- I. Obecné požadavky na obsluhu strojů
- XI. Stavební elektrické vrátky
- XIV. Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce
- XV. Přeprava strojů

Příloha č.3.

- I. Skladování a manipulace s materiálem
- XI. Montážní práce

Příloha č.4.

- Náležitosti o oznámení stavebních prací

○ 362/2005 Sb.:

- I. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí
- II. Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními pomůckami
- III. Používání žebříků
- IV. Zajištění pod místem práce ve výšce a v jeho okolí
- VII. Dočasné stavební konstrukce
- IX. Přerušení práce ve výškách
- XI. Školení zaměstnanců

9.2. Bezpečnostní opatření, ochranné pomůcky

Při manipulaci s zavěšenými břemeny je nutno dbát zvýšené opatrnosti a pod nimi nebo v jejich blízkosti se nesmí pohybovat žádné osoby.

Montážní práce ve výškách je nutno přerušit v případě rychlosti větru $\geq 11 \text{ m/s}$. Při rychlosti větru 8 m/s musí být montážníci přivázáni nebo zabezpečeni proti pádu.

Ochranné pomůcky:

Ochranné brýle, pevná pracovní obuv, plastová přilba, pracovní rukavice, pracovní oděv, reflexní vesta.

Vyhláška 591/2006 Sb., stanovuje zásady provádění těchto prací. Montážní práce mohou vykonávat pouze vyškolení a nebo vyučení pracovníci, jejich odbornost je taková, že mají kvalifikaci daných prováděných procesů. Na pomocné práce musí být pracovník alespoň zacvičen v rozsahu nutném pro odborné a bezpečné vykonávání prací.

10. Životní prostředí

Veškeré práce na staveništi a odpad během výstavby se bude řídit dle zákona č.185/2001 Sb. a vyhláškou č.381/2001Sb. zákon o odpadech. V průběhu výstavby vznikají odpady jako zbytky profilů, obalů, spojovacích materiálů, které je třeba zlikvidovat. Na staveništi bude připraven kontejner a dle domluvy bude odpad zlikvidován podle předpisů zákona o odpadech předáním k likvidaci odborné firmě, která si kontejner sama odveze. Při převzetí kontejneru vždy vystaví doklad o převzetí odpovědnosti za likvidaci odpadu a tento doklad bude vložen do stavebního deníku. Umístění kontejneru je zaznačeno ve výkresu zařízení staveniště.

Odpady nejsou zařazeny jako nebezpečné, nepodléhají žádné zvláštní kontrole. Nepředpokládá se manipulace s ekologicky nebezpečným materiálem. Stroje budou po revizní kontrole a tudíž nehrozí únik olejů a jiných látek. Pokud k úniku přeci jen dojde, tak bude o této skutečnosti proveden zápis a bude se tento problém neprodleně řešit.

Katalog odpadů:

- 07 Odpady z organických chemických procesů
- 07 02 13 O Plastový odpad
- 13 Odpady olejů a odpady kapalných paliv
- 13 02 N Odpadní motorové, převodové a mazací oleje
- 13 07 01 N Topný olej a motorová nafta
- 15 Odpadní obaly
- 15 01 06 O Směsné obaly – palety
- 15 01 01 O Papírové a lepenkové obaly
- 15 01 02 O Plastové obaly
- 16 Odpady v tomto katalogu jinak neurčené
- 16 01 19 O Plasty
- 17 Stavební a demoliční odpady

17 01 01	O	Beton
17 01 02	O	Cihly
17 02 04	O	Dřevo
17 02 03	O	Plast
17 09 04	O	Směsné stavební a demoliční odpady (stavební suť)
17 04 02	O	Hliník
17 04 05	O	Železo a ocel
17 04 07	O	Směsné kovy
17 06 04	O	Izolační materiály neuvedené pod čísla 17 06 01 a 17 06 03
- 20 Komunální odpady		
20 01 40	O	Kovy
20 03 01	O	Směsný komunální odpad
20 03 99	O	Komunální odpady jinak blíže neurčené

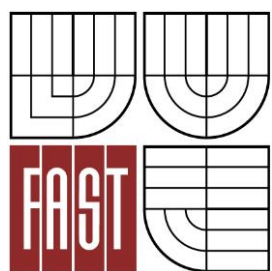
11. Literatura, zdroje

Montážní návody prvků zastřešení od firmy Střechy 92 spol. s r.o., difúzní fólie Jutadach 160 RF, plechová střešní krytina – trapézový plech tl. 1mm, atd. (na konci této diplomové práce jsou uvedeny veškeré zdroje seznamu zdrojů – literatura nebo zdroje dostupné z internetu).

Vypsané použité vyhlášky, zákony a nařízení vlády jsou uvedeny na konci diplomové práci v seznamu zdrojů – Zákony a právní předpisy.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANISATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

B1.6. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS KONTAKTNÍHO ZATEPLOVACÍHO SYSTÉMU VČETNĚ NADOKENNÍCH HLINÍKOVÝCH SLUNOLAMŮ

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY VE ZLÍNĚ – LUKOV, JANUŠKA
KOMPRESORY

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. MARTIN VYORAL

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

Brno 2015

OBSAH:

1. Obecné informace.....	114
1.1. Základní údaje:	114
1.2. Údaje o umístění stavby.....	114
1.3. Charakteristika stavby	114
2. Výpis materiálu	115
2.1. Specifikace materiálů a jejich množství	115
2.1.1. Lepící hmota Weber therm klasik LZS 710, LZS 720 na sokl.....	115
2.1.2. Zakládací profil.....	116
2.1.3. Izolační desky z bílého pěnového polystyrenu EPS 70F/100F bílý	116
2.1.4. Extrudovaný polystyren – sokl do výšky 300mm.....	117
2.1.5. Rohový profil Etics alu se síťovinou	117
2.1.6. Talířové plastové hmoždinky do zdiva a do betonu.....	118
2.1.7. Skleněná síťovina vč. stěrkové hmoty Weber herm klasik LZS 710	118
2.1.8. Podkladní nátěr Weber pas podklad UNI k tenkovrstvým omítkám.....	119
2.1.9. Podkladní nátěr Weber pas podklad UNI MAR k weber.pas marmolitu	119
2.1.10. Omítka Weber.....	120
2.1.11. Doplnkový materiál Weber.....	120
2.1.12. Hliníkové slunolamy Aerofolis širě 120mm, pevné nadokenní uchycení: 45°	121
2.1.13. FeZn nosná podkonstrukce pro hliníkové slunolamy	122
2.1.14. Termoizolační podložky mezi kotvy a zdivo kvůli tepelným mostům	122
2.2. Doprava	123
2.2.1. Primární doprava.....	123
2.2.2. Sekundární doprava	123
2.2.3. Způsob skladování	123
3. Převzetí pracoviště	124
3.1. Převzetí pracoviště.....	124
3.2. Požadavky na předcházející pracovní činnosti	124
3.2.1. Materiálová připravenost	124
3.2.2. Technická připravenost.....	125
4. Pracovní podmínky	125
4.1. Příprava pracoviště	125
4.2. Příjezdové cesty a zařízení staveniště	126
4.3. Pracovní podmínky	127
4.3.1. Exteriér	127
4.3.2. Interiér.....	127

4.4.	Instruktaž pracovníků	127
5.	Personální obsazení	128
5.1.	Kvalifikace	128
5.2.	Pracovní četa.....	128
6.	Stroje a pracovní pomůcky	128
6.1.	Potřebné stroje	128
6.1.2.	Pracovní pomůcky	129
6.1.2.1.	Drobné pomůcky.....	129
6.1.2.2.	BOZP	130
7.	Pracovní postup	130
7.1.	Obecné informace pracovního postupu	130
7.2.	Pracovní postup prací	130
7.2.1.	Založení základací lišty.....	130
7.2.2.	Montáž „FeZn“ patek pro hliníkové nadokenní slunolamy	131
7.2.3.	Lepení tepelného izolantu	131
7.2.4.	Technologická přestávka pro zatvrdnutí lepicí hmoty	133
7.2.5.	Zabudování hmoždinek.....	133
7.2.6.	Přebroušení izolantu.....	134
7.2.7.	Vyztužení exponovaných míst	135
7.2.8.	Provádění základní vrstvy	135
7.2.9.	Penetrace	137
7.2.10.	Natažení omítky	137
7.2.11.	Natažení strukturní omítky na soklovou část	137
7.2.12.	Zakrytí děr po kotvách lešení	138
7.2.13.	Montáž nadokenních slunolamů šíře 120mm	138
8.	Jakost a kontrola kvality	139
8.1.	Vstupní kontrola	139
8.2.	Mezioperační kontrola	139
8.3.	Výstupní kontrola	139
9.	Bezpečnost a ochrana zdraví.....	140
1.1.	Použité předpisy:	140
1.2.	Bezpečnostní opatření, ochranné pomůcky	141
10.	Životní prostředí.....	141
11.	Literatura a zdroje.....	142

1. Obecné informace

1.1. Základní údaje:

Název stavby:	Servisní prodejna kompresorů, Lukov,
Místo stavby:	Lukov
Katastrální území:	Lukov u Zlína
Parcela č.:	parc. č. st. 1571/79,
Dotčené parcely:	1571/77; 1571/78; 786/9; 1571/31
Charakter stavby:	Pozemní stavební objekt - novostavba
Druh stavby:	Administrativní budova, podnikatelský objekt, servis kompresorů, prodejna
Investor:	Januška kompresory s.r.o., Osvobození V 403, 763 03 Fryšták IČO : 269 05 141
Dodavatel stavby:	bude určen dle výběrového řízení
Realizace stavby:	2015 - 2016
Projektant:	Ing. arch. Radko Pavlacký

1.2. Údaje o umístění stavby

Sněhová oblast	III.
Větrová oblast	II.
Teplotní oblast	-14°C

1.3. Charakteristika stavby

Předkládaná projektová dokumentace navrhuje vybudování novostavby firemního objektu firmy Januška kompresory s.r.o. Jedná se o jednopodlažní a dvoupodlažní vzájemně oddílatované objekty postavené na půdorysu nerovnoramenného písmene L.

Dvoupodlažní část bude postavena na půdorysu pravoúhlého obdélníka s půlkruhovým průčelím. Půdorysné rozměry této části budou 31,00 m x 9,00 m s výškou atiky +7,35 m. Zastřešení bude tvořeno plochými jednoplášťovými nevětranými střechami. V 1. NP této části se bude nacházet prodejna kompresorů pro zákazníky, 2 kanceláře prodeje a komunikační schodiště do 2. NP. Ve 2. NP se bude nacházet administrativní zázemí firmy – kanceláře, zasedací místnost, školící místnost, archiv, servrova a sociální zázemí objektu.

Jednopodlažní část bude postavena na půdorysu lichoběžníku. Zastřešení bude provedeno šikmou vazníkovou sedlovou střechou o sklonu střešních rovin 10 stupňů. Půdorysné rozměry této části budou 37,00 m x 18,50 m s zastřešenou manipulační plochou z JV strany o rozměrech 8,00 x 13,00 m a s výškou hřebene sedlové střechy +6,15 m. V 1. NP této části se bude nacházet sklady náhradních dílů, servis kompresorů, sklad oprav, sklad nových kompresorů, stříkací kabina, sklad hořlavých kapalin, sklad úklidových prostředků, technická místnost a zázemí pro zaměstnance – sociální zařízení, sprchy, WC, šatna a denní místnost zaměstnanců.

Stavba je navržena tradičním zděním z keramických cihel Porotherm s plochou střechou nad dvoupodlažním objektem a vazníkovou příhradovou střechou nad jednopodlažním objektem – servisem a skladem. Výplně otvorů budou plastové, dále bude hliníková prosklená stěna ve spodní části jednopodlažního objektu. Stavba bude založena na železobetonových základových pasech.

2. Výpis materiálu

2.1. Specifikace materiálů a jejich množství

2.1.1. Lepicí hmota Weber therm klasik LZS 710, LZS 720 na sokl

Jednosložková prášková lepicí a sěrková hmota LZS 710 na bázi cementu. Pro lepení polystyrenu (EPS) a minerální vaty a s vloženou skleněnou sítovinou pro vytváření základní vrstvy na polystyrenu (EPS). Pro lokální vysprávky. Pro lepení obkladů a dlažeb. Lepicí a sěrkový tmel není vhodný pro lepení desek a vytváření základní vrstvy na deskách z extrudovaného polystyrenu (XPS), Perimetru a soklových deskách.

Pro lepení desek XPS soklové části je vhodný Weber therm elastik LZS 720.



Obrázek 46 lepicí hmota Weber therm klasik LZS 710 pro lepení EPS



Obrázek 47 lepicí hmota Weber therm elastik LZS 720 na XPS - sokl

Vlastnosti:

lepení izol. desk. materiály	3,0 kg/m ²
------------------------------	-----------------------

základní vrstva na deskách EPS 5,0 kg/m²

tmel po balení 25kg, 42ks = 1050 kg/paleta

Spotřeba materiálu:

LZS 710: 913,51 m² x 3kg/m² = 2740,53/ 25kg = **110 balení** po 25kg (na lepení EPS)

LZS 720: 87 m² x 3kg/m² = 261/ 25 kg = **11 balení** po 25 kg (na lepení XPS – sokl)

2.1.2. Zakládací profil

Upevnění soklové lišty k podkladu se provádí pomocí zarážecích hmoždinek po 0,5 m intervalu. Nerovnosti podkladu lze srovnat plastovou podložkou. Následné spojení jednotlivých soklových profilů spojkou z plastu. Na vytváření venkovních rohů se doporučuje nastříhnout soklovou lištu, nebo použít prefabrikovaných lisovaných rohových profilů soklových lišt.



Obrázek 48 soklová zakládací lišta

Vlastnosti:

Hliníková lišta tl. 0,8mm v odstínu RAL 9006 nebo přírodním bez povrchové úpravy RAL. „Al“ zakládací lišta kotvena vruty v rozpětí 0,5 – 0,8m do podkladní konstrukce- zdiva.

Spotřeba materiálu:

70,2 bm / 2bm = **36ks** v délkách 2 bm

2.1.3. Izolační desky z bílého pěnového polystyrenu EPS 70F/100F bílý

Tepelně izolační rozměrově stabilizované desky jsou vyráběny vypěňováním tzv. expanzí. Rozměr 1000x500mm, tl. od 10 do 500 mm, třída reakce na oheň E (dle ČSN EN 13501-1) - těžce hořlavé se samozhášivou úpravou.

Hlavní výhody:

výborné tepelně izolační vlastnosti, tvarová stabilita, samozhášivá úprava, mrazuvzdornost, odolnost proti stárnutí, ekologická nezávadnost, zdravotní nezávadnost, chemická odolnost, jednoduchá opracovatelnost

Vlastnosti:

tloušťka 10-500 mm

šířka x délka	500x1000 mm = 0,5m ²
objemová hmotnost	14-18 kg/m ³
součinitel tepelné vodivosti	0,038 W/mK - bílý
teplotní odolnost	80 °C
nasákavost (objemová)	4 %
faktor difuzního odporu	20-40
pevnost v tlaku při 2%def.	0,05 MPa

Spotřeba materiálu: formáty desek 500 x 1000mm (0,5m²)

EPS tl. 30mm =	151 m ² / 0,5 = 302 ks x 10% prořez	= 335 ks desek (167,5m ²)
EPS tl. 50 mm =	69m ² / 0,5 = 138 ks x 10% prořez	= 155 ks desek (77,5m ²)
EPS tl. 70mm =	611,8 m ² / 0,5 = 1224ks x 10% prořez	= 1346 ks desek (673m ²)

2.1.4. Extrudovaný polystyren – sokl do výšky 300mm

Tepelně izolační desky jsou vyráběny extrudací ve formě nekonečného pásu s vysoce uzavřenou buněčnou strukturou. Rozměr 1250 x 600 mm, tl. od 20 do 140 mm, třída reakce na oheň E. (dle ČSN EN 13501-1) – těžce hořlavé se samozhášivou úpravou.

Hlavní výhody: výborné tepelně izolační schopnosti, vysoká odolnost v tlaku, tvarová stabilita, minimální nasákavost, nulová kapilarita, odolnost proti stárnutí, ekologická nezávadnost, chemická odolnost, mrazuvzdornost

Spotřeba materiálu:

XPS = 87m² / 0,75 = **65m²**

2.1.5. Rohový profil Etics alu se síťovinou

Vyztužení rohů provádíme pomocí lišt s tkaninou nebo natuženým rohovníkem. Rohový profil s tkaninou je z „Al“ velmi tenkého profilu max. tl. 0,6mm v přírodním odstínu s tkaninou, aby na něj v další etapě provedení držela stěrková hmota včetně podkladního nátěru a omítky.



Obrázek 49 rohový profil

Spotřeba materiálu: (balení 50ks po 2,5 = 125 m)

315 bm / 2,5 bm = **126 ks** v délkách 2,5bm , potřebujeme 3 balení po 50ks

2.1.6. Talířové plastové hmoždinky do zdiva a do betonu

Talířová hmoždinka s plastovým trnem WKRET-MET LTX 10x140mm / WKRET-MET LTX 10x180mm. Fasádní talířové hmoždinky dodatečně upevňují nalepený izolant na fasádě. Talířové hmoždinky jsou důležitou součástí každého zateplovacího systému. Hmoždinky se vyrábí z polyuretanového pvc a dodávají se s plastovým, kovovým a šroubovacím trnem. Navrhl jsem hmoždinky s plastovým trnem kvůli ceně. Samozřejmě musí být provedeny odtrhové zkoušky před kompletní montáží.



Obrázek 50 talířové hmoždinky s plastovým trnem

Spotřeba materiálu: 6 – 8 ks/m²

10x140mm pro kotvení 70 mm EPS, 605,45m² / 8 = 76 = **90 ks**

10x180mm pro kotvení 120 mm EPS, 69m² / 8 = 9 = **15 ks**

2.1.7. Skleněná síťovina vč. stěrkové hmoty Weber therm klasik LZS 710

Jednosložková prášková lepicí a stěrková hmota na bázi cementu. Viz výše specifikace v bodě 2.1.1 Lepicí hmota Weber therm klasik LZS 710. Použití pro kontaktní zateplení EPS systému.

Jednosložková prášková lepicí a stěrková hmota na bázi cementu. Viz. specifikace v bodě výše 2.1.1. Lepicí hmota Weber therm elastik LZS 720.

Do ještě měkké horní třetiny tmele uložit síťovinu R 117. Síťovinu překládat přesahem min. 100mm. Diagonální výztuhy se provedou pro okna a dveře. U rohů a hran přehnou o 200mm.



Obrázek 51 síťovina včetně stěrkové hmoty Weber pro EPS - LZS 710, XPS – LZS 720

Vlastnosti:

základní vrstva na deskách EPS 5,0 kg/m²

tmel po balení 25kg, 42ks = 1050 kg/paleta

Spotřeba materiálu:

Síťovina = 913,5m² 151 = 1064,5 x 15% prořez a přesahy = **1230 m²**

Tmel Weber Therm LZS 710 = 913,45 m² x 5kg = 4567,27 / 25kg pytel = **185 pytlů** po 25kg

Tmel Weber Therm LZS 720 = 151 m² x 5kg = 755 / 25kg pytel = **31pytlů** po 25kg

2.1.8. Podkladní nátěr Weber pas podklad UNI k tenkovrstvým omítkám

Probarvený podkladní nátěr na bázi akrylátové disperze, připravený k přímému použití.

Systémový podkladní nátěr pro tenkovrstvé omítky. (podklad na EPS pro omítky)



Obrázek 52 Weber podkladní nátěr UNI

Spotřeba materiálu: (weber.pas podklad UNI = 0,18 kg/m², 1 vrstva)

913,45 x 0,18 = **164,42 kg** / 30 = **6ks** po 30kg

2.1.9. Podkladní nátěr Weber pas podklad UNI MAR k weber.pas marmolitu

Probarvený podkladní nátěr na bázi akrylátové disperze, připravený k přímému použití.

Systémový podkladní nátěr pro w.pas marmolit. (podklad pro omítku soklu – kameniva)



Obrázek 53 Weber podkladní nátěr UNI MAR

Spotřeba materiálu: (weber.pas podklad UNI = 0,2 kg/m², 1 vrstva)

151 x 0,2 = **30,2** / 30 = **1ks** po 30kg + **1kg** balení

2.1.10. Omítka Weber

2.1.10.1. Vnější omítka na kompletní fasádu Weber pas silikon

Jednoduše zpracovatelná probarvená pastovitá omítka obsahující organické pojivo a silikonovou disperzi připravená k přímému použití se systémovou penetrací weber.pas podklad UNI. K ochraně stavby a jejímu barevnému a strukturálnímu ztvárnění při vytváření nových fasád, jejich rekonstrukcích, modernizacích a renovacích. Je rovněž určena pro konečnou úpravu zateplovacího systému Weber Terranova a také v zrnitosti 1,0 mm a 1,5 mm pro konečnou povrchovou úpravu sanačních systémů na vlhké zdivo. Je vhodná pro použití do exteriéru i interiéru.



Obrázek 54 omítka Weber pas silikát

Spotřeba materiálu: (zrnitý 2,0 mm = 3,3 kg/m²)

762,45 m² x 4,6 = 3507,27kg / 30kg = **118ks** po 30kg

2.1.10.2. Vnější omítka na sokl

Pro dekorativní úpravy soklů a zvýraznění některých ploch volím kamínkovou omítku weber.pas marmolit. Je vyráběna z drceného přírodního mramoru. Proto působí dojmem kamene. Při použití weber.pas marmolit na zateplovací systém doporučuje výrobce na osluněné plochy používat odstíny s luminiscenční referenční hodnotou HBW nejméně 25.

Weber pas marmolit MAR2 0037 (HBW 14), spotřeba na 151m²



Obrázek 55 omítka soklu – kamenivo

Spotřeba materiálu:

151m² x 4,5kg/m² = 679,5 kg / 30kg = **23ks balení** po 30kg

2.1.11. Doplnkový materiál Weber

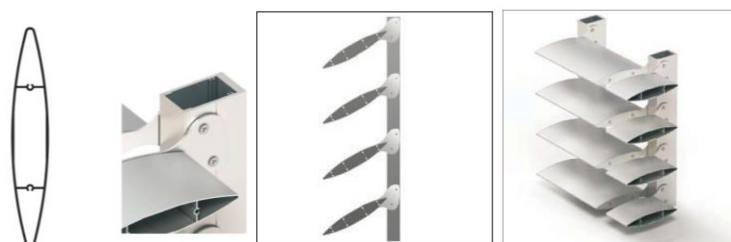
- Spojka soklových lišt

- Vyrovnávací podložka soklových lišt
- Natloukáací hmoždina např. Hilti 8 x 60 mm
- Zátka do polystyrenu
- Systémová pistolová těsnící pěna
- Systémové lepidlo

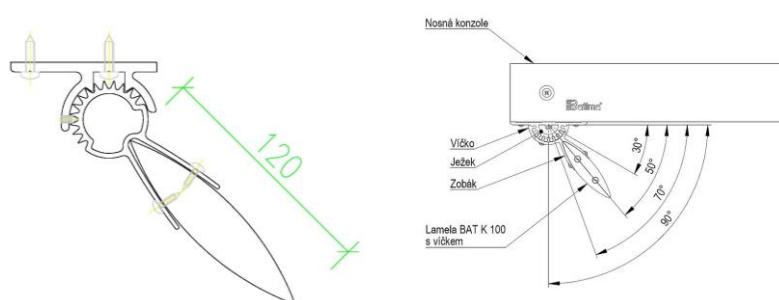
2.1.12. Hliníkové slunolamy Aerofolis šíře 120mm, pevné nadokenní uchycení: 45°

Hliníkové lamely slza „Aerofolis“ se vyrábí z extrudovaného (protlačovaného) materiálu v tl. 1,75 mm. Určené pro zastínění budov a snížení vstupu slunečního záření do interiéru, v provedení horizontálním nadokenním. Tento jednoduchý eliptický tvar lamel je velice dekorativním prvkem všech fasád různých projektů a splňuje funkci architektonického prvku.

Systém lamel umožňuje regulaci světla s různými náklony, čímž se dosáhne značné úspory na vnitřním chlazení budov a to vytvářením stínových zón, tím se tedy zmírní energetický dopad, kterému jsou budovy vystaveny. Mělo by být dosaženo správného stínícího efektu pro zeměpisnou šířku pro oblast ČR se zahájením 21.6. - 60° a ukončením 31.9. - 33°.



Obrázek 56 hliníkové stínící lamely - nadokenní



Obrázek 57 lamela šíře 120mm kotvena úchytem ježek pod úhlem 45°

Lamely jsou včetně úchyťů, krytek, kotvení lamel – toto vše dodává specializovaná firma na tyto produkty např. Atena spol. s r.o. nebo Pelz spol. s r.o. – dodavatel si napočítá dle m2 potřebné množství materiálu.

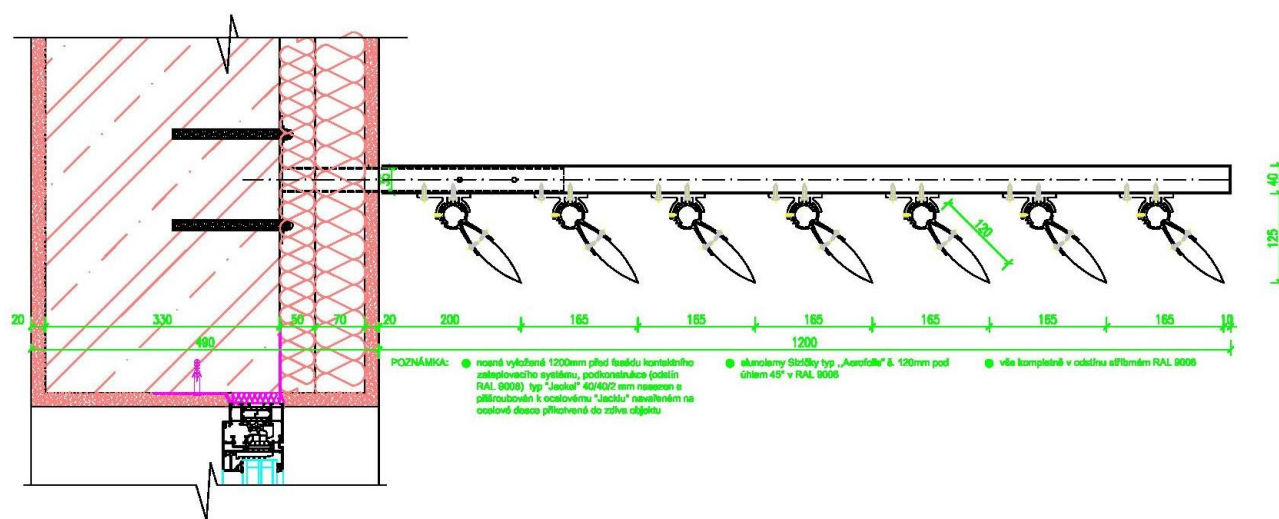
Potřebné množství:

$$1,2 \times (19+18) = 44,4\text{m}^2$$

Lamely dodávány v 6000mm v odstínu RAL 9006, vyložení lamel před fasádu 1200mm. Při tomto vyložení bude 7ks lamel za sebou pod úhlem 45° tak, aby stínili v letním období dle požadavku investora a taktéž dělali architektonický design.

2.1.13. FeZn nosná podkonstrukce pro hliníkové slunolamy

Nosná „FeZn“ podkonstrukce se skládá ze dvou částí: I.část = ocelový jackel 35 x 25 mm tl. 2mm pozinkovaný délky cca 450mm navařen na ocelovou desku 180 x 130 x 4mm pod kterou bude termoizolační podložka kvůli prostupům tepelných mostů; II. Část = ocelový jackel 40 x 30 x 2mm délky 1200mm pozinkovaný v RAL 9006.



Obrázek 58 schéma ukotvení slunolamu na nosnou „FeZn“ podkonstrukci

Potřebné množství:

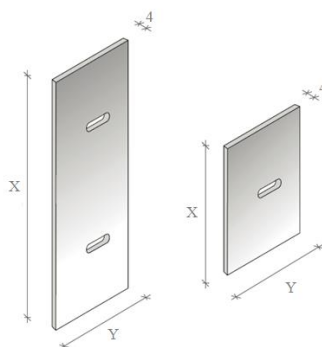
$37 \text{ bm} / 0,9\text{m} = 41 + 2 \text{ krajní} = 43 \text{ ks}$ nosných jacklů pozinkovaných v odstínu RAL 9006

2.1.14. Termoizolační podložky mezi kotvy a zdivo kvůli tepelným mostům

Termoizolační podložka je určená pro jakékoliv kotvení ke zdivu „FeZn“ kotev, slouží k přerušení tepelného mostu.

Vlastnosti materiálu:

Materiál	PVC
Rozměr	200 x 150 mm
Tloušťka	4mm



Obrázek 59 termoizolační podložka

Potřebné množství nerez podložek:

200 x 150mm = **43 ks** / 50 = 1 ks balení po 50ks

Množství podložek bylo odvozeno dle potřebného množství kotev nosné podkonstrukce slunolamů. Patka „FeZn“ nosné podkonstrukce s plastovou termoizolační podložkou tl.4mm bude ukotvena jednou hmoždinkou Hilti HRD-HF 10/80mm s nerez podložkou tl.2mm.

2.2. Doprava

2.2.1. Primární doprava

Primární doprava materiálů na staveniště bude zajištěna nákladním automobilem Iveco Trakker AD 410 t50 s hydraulickou sklápěcí rukou jeřábu Effer 305-4S. Převážovaný materiál musí být zajištěn proti poškození a sesypání při přepravě, materiál převážený na paletách musí být pevně uchycen, nejlépe mechanickým popruhem. Veškerý dovezený materiál převezme pověřená a zodpovědná osoba, která provede kontrolu shodnosti všech prvků dle objednávky (shoda objednacích čísel zásilky s dodanými). Pokud vše souhlasí, je proveden zápis do stavebního deníku.

2.2.2. Sekundární doprava

Doprava po staveništi je řešena ve svislém směru stavebním vrátkem GEDA Maxi 150 S, který je uchycen v nejvyšším patře lešení. Vrátek slouží výhradně k dopravě materiálu – přeprava osob pomocí vrátku je zakázána.

Doprava materiálů ve vodorovném směru je zajištěna stavebním kolečkem, kdy se jedná o přesun více kusů pytlovaných směsí do míchacího centra, či ručně jednotlivými pracovníky ve stavebních kbelících s hotovou směsí.

2.2.3. Způsob skladování

Pytlované směsi, které budou přivezeny na staveniště na paletách, budou z nákladního automobilu složeny na zpevněnou, odvodněnou a rovinnou plochu. Lepicí, stěrkové hmoty a omítky dodávané v suchém stavu se skladují v původních obalech v suchém prostředí na dřevěném roštu,

chráníme před mrazem a přímým slunečním zářením. Do doby jejich použití budou přikryty celtami a stáhnuty popruhy, tak aby bylo zabráněno porušení vzdušnou vlhkostí či mechanické.

Desky tepelné izolace mohou být rozeskládány na lešení, či rovněž uskladněny na odvodněné, zpevněné a rovinaté ploše zakryty celtami a staženy popruhy.

Sklo-textilní síťovinu je nutno skladovat ve svislé poloze nastojato v suchém prostředí, chráněném před UV zářením, tak aby nedošlo k namáhání, které by způsobilo poškození.

Hmoždinky se skladují nejlépe v původních obalech chráněné před mrazem a UV zářením.

Penetrační nátěry se skladují v původních obalech chráněné před mrazem a přímým slunečním zářením.

Profily musí být uloženy a skladovány podélně na rovné podložce a v suchu.

Ostatní pomocné materiály budou uskladněny v uzamykatelném, zastřešeném, plechovém skladu, v suchém prostředí, nejlépe v původních originálních obalech. Při skladování musí být dodržena lhůta skladovatelnosti. Doporučená skladovací teplota je +5°C až +30°C, kdy je třeba materiál chránit před znečištěním a povětrnostními vlivy. Pokud je jakýkoliv materiál jakkoliv porušen nesmí se do systému ETICS použít.

3. Převzetí pracoviště

3.1. Převzetí pracoviště

Objednatel předá subdodavateli pracoviště s řádně dokončenými pracemi na střešním plášti, osazenými výplněmi otvorů a zdíci procesy a to s deklarovanou rovinností povrchu zdí dle ČSN 73 0205, a to min 12mm/4m. Dokladem o této kontrole bude kopie listu ze stavebního deníku, kde bude podepsána výstupní kontrola zdíci procesů odpovědnou osobou, která bude předána subdodavateli. Vzhledem k tomu, že se jedná o novostavbu administrativního objektu se servisní halou, bude subdodavatel ověřovat suchost, vyzrálост, bezprašnost a odstranění přebytečné malty, nečistot, mastnot, plísní, řas a výkvětů. Pokud dojde k některému z těchto negativních jevů, bude proveden zápis do stavebního deníku, jakožto souhlas s vícepracemi na odstranění těchto vad a tím pádem i prodloužení smlouvy o danou lhůtu mezi objednatelem a subdodavatelem. Při předání bude rovněž technický dozor investora, který se také podepíše do stavebního deníku.

3.2. Požadavky na předcházející pracovní činnosti

3.2.1. Materiálová připravenost

Před prováděním montáže kontaktního zateplení objektu včetně povrchové úpravy ke nutno materiálově zajistit stavbu. Materiál se dopraví na vlastní náklady provádějící firmy na staveniště

svými nákladními automobily po místních komunikacích, kde budou složeny a uskladněny dle přílohy zařízení staveniště.

3.2.2. Technická připravenost

- Kontrola realizovaných svislých nosných konstrukcí – zdiva
- Kontrola realizovaných vodorovných konstrukcí včetně hotového zastřešení
- Kontrola osazení okenních a dveřních výplní
- Kontrola výkresové dokumentace a dodání dokumentačních změn včetně jeho schválení
- Doprava příslušné mechanizace na stavbu a jejich funkčnost
- Hotové fasádní lešení – je potřebné odsadit od budovy pro umožnění manipulace s tepelně izolačními fasádními deskami v úrovni podlažek. Je třeba vzít také v úvahu vlastní tloušťku zateplovacího systému a technologii provádění konečných povrchových úprav.
- Při výrobě nových klempířských prvků je nutno uvažovat s tím, že konečná rovina fasády bude představená před původní o tloušťku zateplovacího systému. Z tohoto důvodu je potřeba rozšířit parapetní plechy, oplechování atiky a říms, odsadit od budovy střešní svody, hromosvody a ostatní konstrukce na povrchu fasády. Tyto úpravy je třeba dokončit před vlastní montáží zateplovacího systému.

4. Pracovní podmínky

4.1. Příprava pracoviště

Před zahájením montáže vnějšího kompozitního systému musíme dohlédnout na předchozí práce. Na staveništi je k dispozici elektrická energie 230V a rozvody vody, obojí přivedené až k objektu. Jsou zpevněny plochy určené pro skládky. Kontrolu předchozích prací provede technický dozor investora za přítomnosti stavbyvedoucího a o provedené kontrole bude proveden zápis do stavebního deníku. Před zahájením prací na vnější fasádě musí být dokončeny zděné nosné svislé konstrukce včetně zastřešení a hotových okenních, dveřních výplní.

Vzhledem k tomu, že se jedná novostavbu objektu bude subdodavatel ověřovat vyzrálост, bezprašnost a odstranění nečistot, mastnot, plísní, výkvětů a řas. Pokud dojde k některým negativním jevům, bude proveden zápis do stavebního deníku, jako souhlas s vícepracemi na odstranění vad a taktéž o prodloužení smlouvy o daný termín dokončení mezi objednatelem a subdodavatelem. Plocha staveniště bude odvodněna s využitím již hotové kanalizační sítě. Vždy musí být proveden zápis do stavebního deníku.

4.2. Příjezdové cesty a zařízení staveniště

Před prováděním etapy zateplení kontaktním systémem budou příjezdové komunikace z dřívějších etap zhutněny hutněným kamenivem. K administrativní budově vede jednoproudová obousměrná příjezdová cesta šíře 6,0 m napojená na hlavní komunikaci Lukov - Zlín. Proti vniknutí nepovolaných osob na staveniště objektu bude po celém svém obvodu zabezpečeno dočasným stavebním oplocením výšky 2m. Vstup na staveniště bude umožněn zamykatelnou dvoukřídlovou bránou o rozměrech 6860 x 2000 mm umožňující průjezd nákladních vozidel. Při vjezdu na staveniště na bráně bude uchycena bezpečnostní tabule upozorňující, že je zákaz vstupu nepovolaným osobám na staveniště.

Rozvod elektřiny bude zajištěn z rozvodné skříně (220/230V a 380/400V), která je umístěna přímo na hranici pozemku v oplocení z jižní strany pro ZS administrativního objektu a rozvodná skříň je napojena na stávající elektrické vedení v hlavní ulici Padělky - Zápolná. Elektrická energie bude přivedena do všech staveništních buněk dočasnými přípojkami, které budou využívány jako zařízení pracovníků – šatna, sklady, kancelář stavbyvedoucího.

Osvětlení staveniště není potřeba, protože práce v nočních hodinách se nepředpokládá.

Zásobování vodou bude pomocí dočasné přípojky do hygienické buňky typ kontejneru SC – 06.1. Dále staveniště je zásobováno vodou venkovním kohoutem, odkud je možno napojit hadici pro odběr vody.

Zřízení dočasné elektrické přípojky je potřeba k napojení skaldové buňky typ kontejneru SC-21 a obytný kontejner typ SC-06.1 systému Container s r.o. ze Zlína.

Úprava prostorů, skládek nebude potřeba. Skládky budou umístěny vedle administrativní budovy již na zhutněném kamenivu. Tyto plochy jsou označeny ve výkresu zařízení staveniště.

Dodavatel převzetím staveniště potvrzuje, že přejímá odpovědnost za vše, co se na staveništi stane, zejména za škody, které tam mohou vzniknout všem účastníkům výstavby. O převzetí pracoviště se pořizuje důkladný zápis do stavebního deníku, v němž se všechny důležité skutečnosti zaznamenávají.

Musí být tedy zhotoven pracovní a skladovací prostor. Staveniště se vybaví provozním a sociálním zařízením pro pracovníky. Také bude vybaveno skladovacím kontejnerem jak jsem výše uvedl.

4.3. Pracovní podmínky

4.3.1. Exteriér

4.3.1.1. Obecně povětrnostní podmínky

Opláštění budovy systémem ETICS bude prováděno v rozmezí během roku, kdy se neočekávají výrazné rozdíly teplot, tak aby ovlivnily a omezily pracovní proces. Počítá se však s tím, že pokud teploty budou v jiném rozmezí než $+5^{\circ}\text{C}$ až $+30^{\circ}\text{C}$ práce se pozastaví na dobu nezbytně nutnou. Při viditelnosti horší než 30 m musí být veškeré práce na staveništi přerušeny.

Při práci musí být dodrženy povětrnostní podmínky. Nesmí se provádět montáž při silných poryvech větru, snížené viditelnosti a dešti. Při těchto okolnostech nebudou probíhat práce. Veškeré časové prodlevy způsobené klimatickými vlivy budou zapsány do stavebního deníku. Ve smlouvě bude bod, odkazující na prodloužení smlouvy kvůli nevyhovujícím klimatickým podmínkám.

Při náledí, sněžení, husté mlhy, při bouři a při hustém dešti kvůli nasákavosti dřeva, extrémně vysoké teploty se musí práce přerušit.

Stavební deník bude podepisovat jak stavbyvedoucí, technický dozor stavby tak pověřený zástupce prováděcí firmy

4.3.1.2. Větrné povětrnostní podmínky

Při rychlosti větru nad 11 m/s budou veškeré práce ve výškách přerušeny. Práce mohou probíhat až při ustálení a zeslabení síly větru.

Manipulace nebude s materiálem o ploše větší než 1,5 m² při větru o rychlosti větší než 8 m/s – přerušit práce.

4.3.2. Interiér

Montáž kontaktního zateplovacího systému probíhá v exteriéru a práce jsou spjaté s počasím exteriéru. Interiéru se práce netýkají.

4.4. Instruktaž pracovníků

Veškeré práce budou provedeny osobami kvalifikovanými a řádně proškolenými. Pracovníci musí být proškoleni o ochranně zdraví a práce, zaškoleni v obsluze strojů a seznámeni s pracovními postupy. Svým podpisem stvrzují, že byli řádně proškoleni. O instruktaži pracovníků musí být vedena evidence.

Veškeré stavební práce a procesy musí být provedeny v souladu s platnými normami a požadavky investora. Nedodržení některých z těchto podmínek by mělo za následek odstoupení od smlouvy ze strany investora a případně i úhradu vzniklých škod investorovi.

Za každou provedenou práci zodpovídá vedoucí pracovní četa a za bezpečnost pracovníků zodpovídá stavbyvedoucí.

5. Personální obsazení

5.1. Kvalifikace

Všechny osoby provádějící montáž kontaktního zateplení objektu na dané stavbě mají požadovanou kvalifikaci pro provádění montážních prací kontaktního zateplování, kterou doloží certifikátem.

5.2. Pracovní četa

Celá pracovní četa je proškolená firmou, která je držitelem certifikátu na provádění zateplovacích systému ETICS.

4 montážní pracovníci

vyučen v oboru, nutné všechny školení a poučení pro provádění systému ETICS, praxe
montážní pracovníci také obsahují oprávnění a mají školení, praxi:

- montáž hliníkových nadokenních slunolamů

1 vedoucí pracovní čety – montážník – řídí a koordinuje správný postup provádění montáže, šéfmontér, nivelace

kvalifikovaný, vyškolen, praxe v oboru min. 3roky – řídí práce, odpovídá za kvalitu provedení, určuje postup montáže dle montážního plánu, kontroluje rovnost a přesnost montáže, zodpovídá za bezpečnost stavby

vedoucí pracovní čety montážníků má oprávnění a školení, praxi:

- montáž hliníkových nadokenních slunolamů

Každý den vedoucí čety bude provádět zápis o stavu prací do stavebního deníku, jakákoliv komplikace během montáže kontaktního zateplováku – vše musí být zapsáno do stavebního deníku.

6. Stroje a pracovní pomůcky

6.1. Potřebné stroje

Prodlužovací kabely, stojany na vyvěšení kabelů. Nutné ochranné prostředky jsou stanoveny v tomto rozsahu pro ostatní pracovníky: pracovní oděv, obuv, přilba, pracovní rukavice, výstražná vesta. Doporučené ochranné prostředky jsou pro všechny pracovníky: chrániče sluchu, ochranné brýle.

Nákladní automobil

- Iveco Trakker AD 410 t50 s hydraulickou rukou jeřábu Effer 305-4S

Vrtačky

- kombinované kladivo HILTI TE 70-ATC – vrtání, vrtání s přiklepem, nastavení sekáče, sekání
- vrtací kladivo HILTI TE 7 + DRS – vrtání, vrtání s přiklepem

Akumulátorová utahovačka, vrtačka

- akumulátorová utahovačka - vrtačka HILTI SIW 22T-A, napětí 21,6V, hmotnost 3kg

Svislá staveništní doprava

- vrátek lešenářský GEDA Maxi 150 S, napětí 230V/50Hz, nosnost 150kg
- je určen a navržen, aby sloužil k dopravě materiálu na stavbě ve svislém směru na lešení, vrátek slouží výhradně k dopravě materiálu – přeprava osob pomocí vrátku je zakázána

Měřidla

- laserový dálkoměr HILTI PD 42, přesnost ± 1 mm, měřicí vzdálenost 0,05m-200m
- rotační laser HILTI PR 35, rychlost rotace 300,600,1500, přesnost $\pm 0,75$ mm na 10m

Míchadlo

- Míchačka ATIKA: 250 S
- Míchací nástavec na vrtačky

Řezačka na polystyren

- Příruční řezačka na polystyren HSG StyroCut 180-200 Watů

Všechny tyto navržené stroje a podrobnější informace o těchto strojích viz. návrh strojní sestavy.

1.1.2. Pracovní pomůcky

1.1.2.1. Drobné pomůcky

Měřicí pomůcky:

- teleskopická vodováha, pásmo, skládací metr, svinovací metr, kladívka, úhelník, vodící značkovací provázek

Nářadí:

- úvazy pro manipulaci (montážní lana), vrtáky do betonu a oceli, lihový fix, zednická tužka, hliníkový žebřík, nůžky na plech, pilka na železo, vysouvací zalamovací nůž, zednická lžíce, ocelové hladítko malé a velké, ocelové hladítko zubové 15/15mm, ocelové hladítko zubové 4/4mm, špachtle, ruční pilka na EPS, majzlík, drapák na broušení EPS, zednická lžíce srovnávací lať, hladítko z umělé hmoty, váleček, nástavcová tyč

1.1.2.2. BOZP

- pracovní ochranné rukavice; plastové ochranné přilby; ochranné brýle; chrániče sluchu; výstražná vesta; pracovní obuv; pracovní oblečení



Obrázek 60 ochranné pracovní pomůcky

Stroje, nářadí a ochranné pomůcky jsou majetkem stavební firmy provádějící zastřešení budovy. Jejich dodání zajistí stavbyvedoucí a ručí za jejich funkčnost.

2. Pracovní postup

2.1. Obecné informace pracovního postupu

Rovinnost podkladu: V případě spojení izolačních desek z EPS s podkladem lepící hmotou a kotvením talířovými hmoždinkami je mezní hodnota odchylky rovnosti podkladu maximálně **20mm** na délku **1m**. Při větších nerovnostech je nutné provést lokální nebo celoplošné vyrovnaní podkladu vhodným materiálem a technologií při současném splnění ostatních bodů tohoto předpisu.

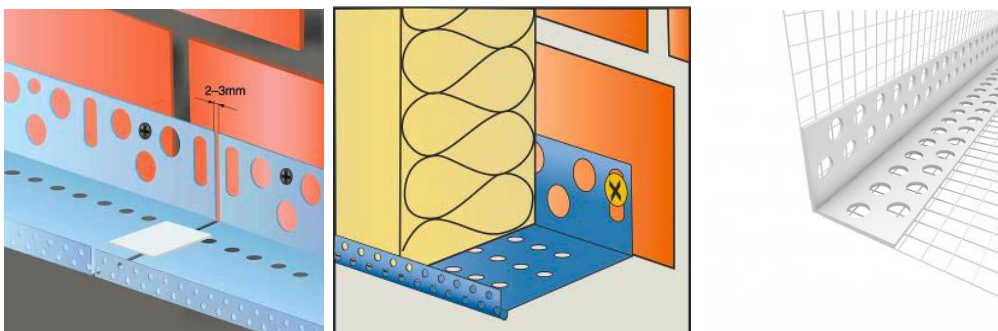
Podklad musí být suchý, dostatečně vyzrálý, pevný, zbavený nečistot a volně oddělitelných částic. U novostavby se systém lepí přímo na nosné neomítnuté zdivo. Je však nutné odstranit ze spár vyteklou maltu.

2.2. Pracovní postup prací

2.2.1. Založení zakládací lišty

Ve výšce dle projektové dokumentace nabrkneme vodorovně pokřídovaným provazem linii, na kterou se bude navrtávat zakládací profil. Pokud nebude podklad rovinný, případné vyrovnaní se použijí distanční podložky (tl. 1 – 10mm). tak, aby byla dosažena rovinnost 2mm/2m. Zakládací profil se kotví zatloukacími hmoždinkami např. průměru 8 x 60 mm, 3ks / 1m. Hmoždinky musí být vždy na začátku a konci každé lišty. Kotvíme po cca 33cm, tak připadá na 2 m dlouhou lištu 6-7 hmoždinek. K napojení profilů je používají plastové spojky, mezi profily necháváme mezeru 2-3mm..

Založení systému i výběr vhodného způsobu založení musí být v souladu s projektovou dokumentací s projektem požárně bezpečnostního řešení stavby i s ČSN 73 08 10 – Požární bezpečnost staveb.



Obrázek 61 základací alu profil délek 2,5m

7.2.2. Montáž „FeZn“ patek pro hliníkové nadokenní slunolamy

Ocelová patka nosná „FeZn“ podkonstrukce se skládá ze dvou částí: I.část = ocelový jackel 35 x 25 mm tl. 2mm pozinkovaný délky cca 450mm navařen na ocelovou desku 180 x 130 x 4mm pod kterou bude termoizolační podložka kvůli prostupům tepelných mostů; II. Část = ocelový jackel 40 x 30 x 2mm délky 1200mm pozinkovaný v RAL 9006 bude namontován po dokončení kontaktního zateplovacího systému včetně hotové finální tenkovrstvé omítky.

Ocelový patka bude přes termoizolační podložky namontována v rozteči do 1000mm od sebe dle výkresové dokumentace provádějící firmy.

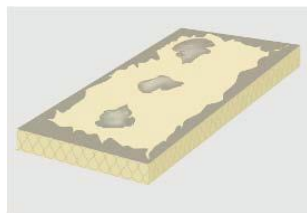


Obrázek 62 schéma ukotvení slunolamů - nosná patka

7.2.3. Lepení tepelného izolantu

K přípravě práškových hmot se použije pouze čistá voda, příprava pastózních tmelů spočívá pouze v jejich promíchání. K materiálům není dovoleno přidávat žádné přísady, pokud není v technickém listu použité hmoty uvedeno jinak. Konkrétní postup přípravy a míchání a zpracování lepících hmot (množství vody, čas odstání, doba zpracovatelnosti, povětrnostní podmínky apod.) je popsán v jednotlivých technických listech těchto výrobků.

Nanášení lepící hmoty se provádí ručně, vždy po obvodu desky v nepravidelném pásu v šíři 60mm a středem desky min. ve třech terčích o průměru 150mm tak, aby po přitlačení na zeď byla plocha přilepení minimálně 40% izolantu.



Obrázek 63 nanášení lepící hmoty na izolant

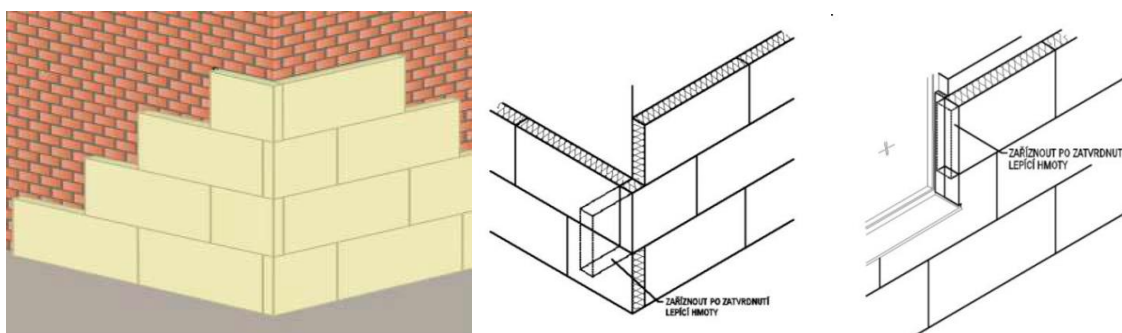
Při lepení (následně ani při stěrkování) se nesmí lepící ani stěrková hmota dostat na boční stěny izolantu. Desky se lepí na vazbu, není možné připustit vznik průběžné svislé spáry ani na nároží. Ideální přesah desek při kladení je 500mm, minimální 100mm. První řada desek se musí vsadit pevně do zakládacího profilu.

U ostění otvorů se doporučuje provést nalepení desek nejprve v ploše s přesahem. Následně se provede vlepení izolantu do špalety. Po zatvrdnutí lepící hmoty se provede jejich srovnání s vnitřní plochou zaříznutím nebo zabroušením.

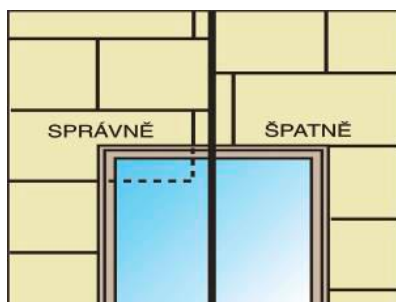
Při lepení izolantu u rohů otvorů nesmí docházet k průběžné spáře ve vodorovném ani svislém směru.

Izolační desky se lepí na sraz. Spáry větší než 2mm je třeba vyplnit izolačním materiálem. Spáry mezi deskami (EPS, XPS) do šířky 4mm je možno vyplnit nízkoexpanzní montážní pěnou. Spáry šířky nad 4 mm se vyplní vhodným přířezem izolantu. Používají se přednostně celé desky, použití přířezů (zbytků) desek je možné pouze v případě, že jsou širší než 150mm a neosazují se na nárožích a u ukončení systému.

Nutno respektovat dilatační celky po celé délce pomocí dilatačních profilů. Po ukončení lepení se kontroluje rovinnost 2m latí.



Obrázek 64 desky na vazbu



Obrázek 65 správně řešení zateplovacího systému - EPS

7.2.4. Technologická přestávka pro zatvrdnutí lepicí hmoty

Hmoždinky se osazují po zatvrdnutí lepicí hmoty tak, aby nedošlo k posunu izolantu a k narušení jeho rovinnosti, zpravidla po 24 až 72 hodinách od nalepení.

7.2.5. Zabudování hmoždinek

Pro izolanty z pěnového (EPS) a extrudovaného polystyrenu (XPS), izolačních desek perimetr je třeba používat hmoždinky s průměrem talíře min. 60 mm. Talířové hmoždinky se osazují jak v místě styků desek, tak i v jejich ploše.

Hmoždinka musí být osazena pevně bez pohybu a její talíř je osazen v rovině s povrchem izolantu. Vlivem hlubokých zapuštění talířků hmoždinek vyplněných lepicí a stěrkovou hmotou dochází k vykreslování hmoždinek na fasádě v zimním období.

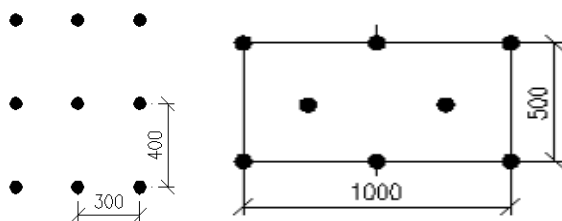
Pokud to dovolí typ a tloušťka použitého izolantu doporučuje se používat zapuštěnou montáž hmoždinek s překrytím talířků hmoždinek víčkem z izolantu. Zapuštěná montáž s víčkováním maximálně eliminují vykreslování hmoždinek.

Při osazování hmoždinek nesmí dojít k poškození izolantu a je nutné použít správné délky hmoždinek v závislosti na tloušťce izolantu.

Počet kotev je závislý na výšce budovy, tvarových charakteristikách budovy, umístění budovy, větrné oblasti dle mapy větrných oblastí a kvalitě podkladu pro kotvení, která se stanoví pro danou hmoždinku výtažnou zkouškou dle ETAG 014. Izolační desky rozměrů 1000x 500 mm (EPS, XPS, perimetr) se kotví talířovými hmoždinkami po obvodě a do plochy. Minimální množství hmoždinek, aby deska byla zakotvena po obvodě i v ploše je 6 ks/m².

Administrativní budova je nižší než 15m a nenachází se ve větrové oblasti s vyšším větrovým zatížením, proto budeme provádět kotvení o hustotě 8ks/m², tzn. v rozích, ve vazbě a dva terče doprostřed izolantu. Při vrtání otvoru dojde i k vykroužení prostoru pro talířek hmoždinky, tak aby bylo možné použít systémovou zátku do EPS.

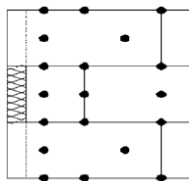
Zvoleným typem kotvení je předvrtávání izolantu speciálním talířovým vykrýžovacím nástavcem Sto- Therm Senkfrase. Nosný systém budovy je z dutinových cihel, proto je nutno použít speciální vrták např. Bosch KARAT. Vrtání provádíme kolmo k podkladu bez přiklepu, u hmoždinek Ejotharm STR-U provádíme vrtání o 25mm hlouběji a to v místech kde se nachází lepicí tmel, aby bylo dosaženo správné funkčnosti hmoždinky, co se týče přitlaku.



Obrázek 66 rozmístění hmoždinek 8ks/m²

Ideální délka kotvy:

- | | | |
|----------------------------|-------|--------------|
| - Minimální kotevní délka | 40mm | |
| - Tloušťka lepicího tmelu | 15mm | |
| - Tloušťka tepelné izolace | 120mm | celkem 175mm |



Obrázek 67 kotevní schéma - nároží 8ks/m²



Obrázek 68 zapuštěná montáž s víčkem hmoždinek

Úprava povrchu izolantu a vyztužení exponovaných míst

7.2.6. Přebroušení izolantu

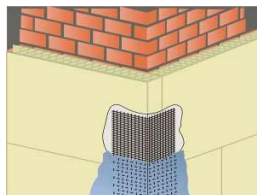
Po ověření rovinatosti povrchu se případné nerovnosti upravují přebroušením brusným papírem na hladítku většího rozměru, např. 250x500 mm. Po nalepení izolantu a dokončení opracování izolace v ostění nadpraží i pod parapety následuje technologická pauza 1- 2dny. Po této pauze následuje přebroušení celého povrchu kvůli dosažení celoplošně jednotlého celku.

V případě degradace polystyrénových desek z důvodu delší prodlevy (obvykle více než 14 dní) mezi nalepením a další úpravou je třeba povrch přebrousit celoplošně.

Po broušení izolantu před vytvářením základní vrstvy je důležité podklad dobře očistit od volných částic.

7.2.7. Vyztužení exponovaných míst

Všechny volně přístupné hrany a rohy např. nároží objektů, ostění otvorů apod. se doporučuje vyztužit vtlačením vhodné lišty do předem nanesené vrstvy stěrkové hmoty.



Obrázek 69 vyztužení rohů a hran

Rohy otvorů se vyztuží diagonálně umístěnými pruhy skleněné síťoviny o rozměrech min cca 200 x 300 mm opět vtlačením do předem nanesené stěrkové hmoty.



Obrázek 70 diagonální armování u oken

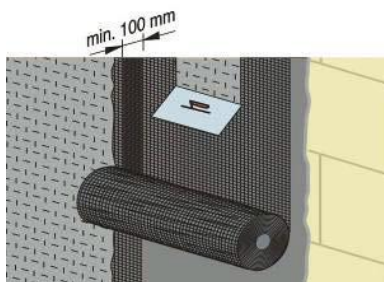
Přechody mezi dvěma druhy izolantu (např. EPS a MW) se upravují zesilujícím pásem skleněné síťoviny v šířce 300 mm.

Vytvoření základní vrstvy

K přípravě stěrkové hmoty se použije pouze čistá voda. Hmota se připraví postupným vmícháním jednoho pytle stěrkové hmoty do předepsaného množství vody pomocí Unimixeru. K materiálům není dovoleno přidávat žádné přísady. Konkrétní postup přípravy, míchání a zpracování stěrkové hmoty (množství vody, čas odstání, doba zpracovatelnosti, povětrnostní podmínky apod.) je popsán v technickém listu těchto výrobků.

7.2.8. Provádění základní vrstvy

Základní vrstva se provádí plošným zatlačením skleněné síťoviny do stěrkové hmoty nanesené na podklad z izolantu EPS tak, že se odvíjí pás síťoviny odshora dolů a zároveň se vtlačí nerezovým hladítkem do tmelu od středu k okrajům.



Obrázek 71 schéma základní vrstvy

Skleněná síťovina musí být uložena do předem nanesené stěrkové hmoty na povrchu izolantu a následně překryta stěrkovou hmotou. Po zahlázení stěrkové hmoty nerezovým hladítkem nesmí být viditelná skleněná síťovina. Pokud není skleněná síťovina dostatečně zakryta vrstvou stěrkové hmoty, je třeba provést aplikaci druhé vrstvy. Druhá vrstva stěrkové hmoty se provádí bezprostředně po první vrstvě, do ještě měkké předchozí vrstvy stěrkové hmoty. Celková tloušťka základní vrstvy je obvykle 3 - 6 mm.



Obrázek 72 nanášení druhé vyrovnávací vrstvy

Skleněná síťovina musí být v poloze 1/2 - 2/3 tloušťky základní vrstvy, blíže k vnějšímu líci. Vždy musí být dodrženo minimální krytí skleněné síťoviny vrstvou stěrkové hmoty nejméně 1 mm, v místech přesahů síťoviny nejméně 0,5 mm.

Požadavky pro rovinnost základní vrstvy před prováděním konečné povrchové úpravy

Zrnitost navržené povrchové úpravy (omítky)

Mezní odchylka rovinnosti

(délka příměrné latě 1 m)

$\leq 1,5$ mm

max. 2,0 mm

2,0 mm

max. 2,5 mm

$\geq 3,0$ mm

max. 3,5 mm

Provádění povrchových úprav

7.2.9. Penetrace

Základní vrstva se před prováděním povrchové úpravy penetruje podkladním nátěrem určeným pro daný typ povrchové úpravy ke zvýšení přídržnosti povrchové úpravy a ke snížení savosti podkladu.

Penetrace se provádí po vyzrání základní vrstvy minimálně však po 5 dnech. Podkladní nátěr se nanáší válečkem nebo štětcem. Následná povrchová úprava se provádí po zaschnutí penetračního nátěru dle místních klimatických podmínek, minimálně však po 12 ti hodinách.

7.2.10. Natažení omítky

Před nanesením omítek se provede kontrola barevných odstínů, zrnitostí a šarží. Tenkovrstvé omítky se natahují na zaschlý podkladní nátěr směrem od shora dolů. Pohledově ucelené plochy je nutné provádět v jednom pracovním záběru, při realizaci je třeba napojovat nanášený materiál takzvaně "živý do živého", tedy okraj nanesené plochy před pokračováním nesmí zasychat.

Při konečné úpravě omítky je třeba dbát, aby úprava byla na všech místech plochy fasády prováděna stejným způsobem. Přerušení práce se připouští na hranici stejnobarevné plochy, na nároží a na jiskách vodorovných a svislých hranách.

Natažení bude provedeno ve dvou vrstvách, první bude natažena nerezovým zubovým hladítkem se zuby 4/4mm a následně stažena rovným nerezovým hladítkem do vrstvy tloušťky 3mm (ihned po natažení nerezovým hladítkem tedy po krátkém zavadnutí se strukturuje přímočarým nebo kruhovým pohybem). Nutno natahovat do co největší rovinnosti. Po přilnutí vrstvy k podkladu do zavlhlé omítky se provádí druhá, jemná, vrstva rovným ocelovým hladítkem, následně se filcuje plastovým hladítkem s jemnou houbou, na ostění se použije menší varianta tohoto hladítka.

Tenkovrstvé probarvené omítky jsou dodávány v kbelících, jsou již určeny k přímému zpracování a není nutno do nich cokoli přidávat. Obsah nádoby s omítkou se dokonale promíchá pomaluběžným mísidlem.

7.2.11. Natažení strukturní omítky na soklovou část

Pro finální úpravu soklové části bude použit weber pas marmolit o velikosti zrna 2mm. Při míchání nesmí vzniknout na povrchu pěna, díky přílišným otáčkami, vizuálně pak po natažení mohou být viditelné bílé skvrny. Běžně proto stačí rovnoměrně promísit zednickou lžící.

Natahujeme ocelovým hladítkem rovnoměrně odspoda nahoru do tloušťky zrnitosti směsí. Po zavadnutí vyhladíme znovu hladítkem. Dodržujeme rovnoměrnost přitlačné síly při vyrovnávání, jinak mohou vzniknout šedé skvrny.

7.2.12. Zakrytí děr po kotvách lešení

Pomocí speciálního přípravku firmy weber, který se promne v rukou a vloží se do otvorů, který vznikl odstraněním kotvy, vznikne vodotěsně uzavřený povrch. Vložky jsou již totiž předem impregnované a mohou zakrývat otvory až do průměru 17mm. Po expanzi je možno povrch ošetřit povrchovou omítkou.



Obrázek 73 schéma zakrytí děr po kotvách lešení

7.2.13. Montáž nadokenních slunolamů šíře 120mm

Ocelový jackel 40 x 30 x 2mm délky 1200mm pozinkovaný v RAL 9006 bude nasunut na ocelovou patku nosné „FeZn“ podkonstrukce - ocelový jackel 35 x 25 mm tl. 2mm pozinkovaný délky cca 450mm navařen na ocelovou desku 180 x 130 x 4mm. Tato patka je již namontována z I. etapy ještě před montáží tepelné izolace EPS.

Na ocelový pozinkovaný jackly se budou kotvit speciální úchyty pro slunolamy pod úhlem 45°, do kterých budou zasunuty lamely šíře 120mm a tyto úchyty budou držet nadokenní lamely. Veškeré kotevní prvky jsou pozinkované v RAL 9006, úchyty a lamely jsou z hliníku v RAL 9006 a kotevní texty budou nerez A2.

- montáž hliníkových držáků slziček dle výkresové dokumentace
- montáž hliníkových slziček do hliníkových držáků přes nerezové šrouby
- montáž ukončovacích hliníkových krytek slziček



Obrázek 74 dokončené slunolamy před podobnou hotovou fasádou

8. Jakost a kontrola kvality

Jakost a kontrola kvality bude průběžně kontrolována stavbyvedoucím a investorem. Stavbyvedoucí s investorem odpovídají za správné převzetí staveniště. Jsou povinni zkontrolovat všechny dokumenty a náležitosti s tím spojené – kompletnost projektové dokumentace. Za přejímku veškerého materiálu ručí stavbyvedoucí a vedoucí čtyř provádějících zastřešení. Během celé výstavby se musí dbát především na správnou polohu dílců, a to na jejich svislost a vodorovnost a správné ukotvení příhradových vazníků a správné ztužení konstrukce.

8.1. Vstupní kontrola

Kontrola průběhu montáže

- Kontrola připravenosti stavby – dokončení předchozích prací, zda-li je vše provedeno v souladu s výkresovou realizační dokumentací
- Kontrolu rovinnosti a čistoty podkladu, zdiva
- Kontrola kvality, množství a typ materiálu dle objednacích listů (počty kusů, objednáčí čísla, správně označení prvků, nepoškozenost ...) , stavu dodaného materiálu
- Kontrola rozměrů materiálu
- Kontrola způsobu skladování materiálů, správnost skladování, skladovací plochy; dále přepravování k místu, kde budou ukotveny
- Certifikáty, atesty a prohlášení o shodě dle zákona č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích stavby

8.2. Mezioperační kontrola

- Kontrola během každého výše zmiňovaného kroku opláštění
- Kontrola správného navrtání základacích profilů, vazbu izolantu, nanášení dostatečného množství tmele předepsaným způsobem, osazování rohových profilů, dostatečná tloušťka armovací vrstvy, respektování přesahu síťoviny, celistvosti a jednodolitost omítky
- Kontrola před penetrací plochy jako příprava podkladní vrstvy pro omítku
- Kontrola svislosti, vodorovnosti, rovinnosti fasády
- ČSN 73 0205 geometrická přesnost ve výstavbě

8.3. Výstupní kontrola

- Kontrola rovinnosti 2mm/2m dvoumetrovou latí
- Kontrola skutečného provedení, finálního vzhledu
- Kontrola správně zhotovených ostění, nadpraží a parapetů
- ČSN 73 0205 geometrická přesnost ve výstavbě

Jakost a kontrola kvality provedení bude sledována průběžně vedoucím stavební čety a budou provedeny zápisy do stavebního deníku.

O všech kontrolách bude vždy proveden řádný zápis do stavebního deníku.

9. Bezpečnost a ochrana zdraví

1.1. Použité předpisy:

Veškeré práce budou provedeny v souladu :

- Nařízení vlády č.591/2006 Sb., O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č.362/2005 Sb., O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č.494/2011 Sb., Stanovení způsobu evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- Nařízení vlády č.378/2001 Sb., Stanovení bližších požadavků na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Nařízení vlády č.101/2005 Sb., O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č.11/2002 Sb., Stanovení vzhledu a umístění bezpečnostních značek
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., Stanovení rozsahu a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků

○ 591/2006Sb.:

Příloha č. 1.

- I. Požadavky na zajištění staveniště
- II. Zařízení pro rozvod energie
- III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

Příloha č.2.

- I. Obecné požadavky na obsluhu strojů
- XI. Stavební elektrické vrátky
- XIV. Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce
- XV. Přeprava strojů

Příloha č.3.

- I. Skladování a manipulace s materiálem
- XI. Montážní práce

Příloha č.4.

- Náležitosti o oznámení stavebních prací

○ 362/2005 Sb.:

- I. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí
- II. Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními pomůcky
- III. Používání žebříků
- IV. Zajištění pod místem práce ve výšce a v jeho okolí
- VII. Dočasné stavební konstrukce
- IX. Přerušení práce ve výškách
- XI. Školení zaměstnanců

1.2. Bezpečnostní opatření, ochranné pomůcky

Při manipulaci s zavěšenými břemeny je nutno dbát zvýšené opatrnosti a pod nimi nebo v jejich blízkosti se nesmí pohybovat žádné osoby.

Montážní práce ve výškách je nutno přerušit v případě rychlosti větru $\geq 11 \text{ m/s}$. Při rychlosti větru 8 m/s musí být montážníci přivázáni nebo zabezpečeni proti pádu.

Ochranné pomůcky:

Ochranné brýle, pevná pracovní obuv, plastová přilba, pracovní rukavice, pracovní oděv, reflexní vesta.

Vyhláška 591/2006 Sb., stanovuje zásady provádění těchto prací. Montážní práce mohou vykonávat pouze vyškolení a nebo vyučení pracovníci, jejich odbornost je taková, že mají kvalifikaci daných prováděných procesů. Na pomocné práce musí být pracovník alespoň zacvičen v rozsahu nutném pro odborné a bezpečné vykonávání prací.

10. Životní prostředí

Veškeré práce na staveništi a odpad během výstavby se bude řídit dle zákona č.185/2001 Sb. a vyhláškou č.381/2001Sb. zákon o odpadech. V průběhu výstavby vznikají odpady jako zbytky profilů, obalů, izolaci, spojovacích materiálů, které je třeba zlikvidovat. Na staveništi bude připraven kontejner a dle domluvy bude odpad zlikvidován podle předpisů zákona o odpadech předáním k likvidaci odborné firmě, která si kontejner sama odveze. Při převzetí kontejneru vždy vystaví doklad o převězení odpovědnosti za likvidaci odpadu a tento doklad bude vložen do stavebního deníku. Umístění kontejneru je zaznačeno ve výkresu Zařízení staveniště.

Odpady nejsou zařazeny jako nebezpečné, nepodléhají žádné zvláštní kontrole. Nepředpokládá se manipulace s ekologicky nebezpečným materiálem. Stroje budou po revizní

kontrole a tudíž nehrozí únik olejů a jiných látek. Pokud k úniku přeci jen dojde, tak bude o této skutečnosti proveden zápis a bude se tento problém neprodleně řešit.

Katalog odpadů:

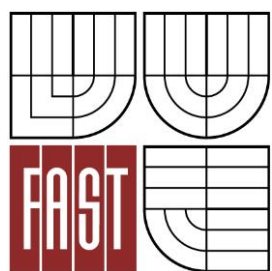
- 07 Odpady z organických chemických procesů
- 07 02 13 O Plastový odpad
- 13 Odpady olejů a odpady kapalných paliv
- 13 02 N Odpadní motorové, převodové a mazací oleje
- 13 07 01 N Topný olej a motorová nafta
- 15 Odpadní obaly
- 15 01 06 O Směsné obaly – palety
- 15 01 01 O Papírové a lepenkové obaly
- 15 01 02 O Plastové obaly
- 16 Odpady v tomto katalogu jinak neurčené
- 16 01 19 O Plasty
- 17 Stavební a demoliční odpady
- 17 01 01 O Beton
- 17 01 02 O Cihly
- 17 02 04 O Dřevo
- 17 02 03 O Plast
- 17 09 04 O Směsné stavební a demoliční odpady (stavební suť)
- 17 04 02 O Hliník
- 17 04 05 O Železo a ocel
- 17 04 07 O Směsné kovy
- 17 06 04 O Izolační materiály neuvedené pod čísla 17 06 01 a 17 06 03
- 20 Komunální odpady
- 20 01 40 O Kovy
- 20 03 01 O Směsný komunální odpad

11. Literatura a zdroje

Vypsané použité vyhlášky, zákony a nařízení vlády jsou uvedeny na konci diplomové práce v seznamu zdrojů – Zákony a právní předpisy.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANISATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

B1.7. NÁVRH HLAVNÍCH STAVEBNÍCH STROJŮ A MECHANIZMŮ

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY VE ZLÍNĚ – LUKOV, JANUŠKA
KOMPRESORY

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. MARTIN VYORAL

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

Brno 2015

Obsah:

1. Obecné informace o stavbě	146
1.1. Základní údaje	146
1.2. Údaje o umístění stavby	146
1.3. Charakteristika stavby	146
1.4. Způsob výstavby	147
2. Dopravní možnosti napojení	148
3. Návrh strojní sestavy	149
3.1. Návrh hlavních stavebních mechanismů, specifikace	149
3.1.1. Nákladní automobil Iveco Trakker AD 410 t50 s hydraulickou rukou jeřábu Effer 305-4S	149
3.1.2. Tahač návěsu MAN TGA 14480 BLS	151
3.1.3. Podvalník - valník GOLDHOFER SPZ DL3	152
3.1.4. Dozer Caterpillar D4K	153
3.1.5. Rypadlo – nakladač BL71 Plus	153
3.1.6. Tatra T 815, typ T158-8P5R44.231	154
3.1.7. Čerpadlo betonové směsi - autočerpadlo SCHWING S 34 X	155
3.1.8. Autodomíchávač Stetter C3 BASIC LINE typ AM 9C	157
3.1.9. Autojeřáb AD 20 TATRA	158
3.1.10. Nákladní automobil Mercedes – Benz ATEGO 916 4x2 + nosič CTS 5038	159
3.1.11. Velkoobjemový kontejner se sklopnými bočnicemi C2-34 KVOB 1 , 9,16m ³	160
3.1.12. Vibrační deska Lumag RP 160 HPC	161
3.1.13. Míchačka ATIKA: 250 S	162
3.1.14. Tandemový vibrační válec VT - VT 100H	162
3.1.15. Fasádní lešení RUX SUPER 100	163
3.2. Návrh ručního nářadí a strojů, specifikace	164
3.2.1. Okružní pila na dřevinu BOSCH PKS 40	164
3.2.2. Hilti HDM Ruční dávkovač chemické kotvy	164
3.2.3. Elektrické nůžky na plech BOSCH GSC 10,8 V-LI Professional	164
3.2.4. Kombinované kladivo HILTI TE 70-ATC	165
3.2.5. Vrtací kladivo HILTI TE 7 + DRS	166
3.2.6. Akumulátorový rázový utahovák HILTI SIW 22T-A	167
3.2.7. Úhlová bruska HILTI DCG 180-P	168
3.2.8. BOSCH GHG 660 LCD Professional horkovzdušná pistole	168
3.2.9. Vrátek lešenářský GEDA Maxi 150 S	169
3.2.10. Laserový dálkoměr HILTI PD 42	170
3.2.11. Rotační laser HILTI PR 35	170

3.2.12.	Příruční řezačka na polystyren HSG StyroCut 180-200 Watů.....	171
3.2.13.	Ponorný vibrátor PERLES: CMP - AM 28/35/42.....	171
3.3.	Montážní a manipulační pomůcky.....	172
4.	Časový plán nasazení hlavních staveništních strojů a mechanismů	172
5.	Ukládání a údržba strojů	172

1. Obecné informace o stavbě

1.1. Základní údaje

Název stavby:	Servisní prodejna kompresorů, Lukov,
Místo stavby:	Lukov
Katastrální území:	Lukov u Zlína
Parcela č.:	parc. č. st. 1571/79,
Dotčené parcely:	1571/77; 1571/78; 786/9; 1571/31
Charakter stavby:	Pozemní stavební objekt - novostavba
Druh stavby:	Administrativní budova, podnikatelský objekt, servis kompresorů, prodejna
Investor:	Januška kompresory s.r.o., Osvobození V 403, 763 03 Fryšták IČO : 269 05 141
Dodavatel stavby:	bude určen dle výběrového řízení
Realizace stavby:	2015
Projektant:	Ing. arch. Radko Pavlacký

1.2. Údaje o umístění stavby

Sněhová oblast	III.
Větrová oblast	II.
Teplotní oblast	-14°C

1.3. Charakteristika stavby

Předkládaná projektová dokumentace navrhuje vybudování novostavby firemního objektu firmy Januška kompresory s.r.o. Jedná se o jednopodlažní a dvoupodlažní vzájemně oddílatované objekty postavené na půdorysu nerovnoramenného písmene L.

Dvoupodlažní část bude postavena na půdorysu pravoúhlého obdélníka s půlkruhovým průčelím. Půdorysné rozměry této části budou 31,00 m x 9,00 m s výškou atiky +7,35 m. Zastřešení bude tvořeno plochými jednoplášťovými nevětranými střechami. V 1. NP této části se bude nacházet prodejna kompresorů pro zákazníky, 2 kanceláře prodeje a komunikační schodiště do 2. NP. Ve 2. NP se bude nacházet administrativní zázemí firmy – kanceláře, zasedací místnost, školící místnost, archiv, servrova a sociální zázemí objektu.

Jednopodlažní část bude postavena na půdorysu lichoběžníku. Zastřešení bude provedeno šikmou vazníkovou sedlovou střechou o sklonu střešních rovin 10 stupňů. Půdorysné rozměry této části budou 37,00 m x 18,50 m s zastřešenou manipulační plochou z JV strany o rozměrech 8,00 x 13,00 m a s výškou hřebene sedlové střechy +6,15 m. V 1. NP této části se bude nacházet sklady náhradních dílů, servis kompresorů, sklad oprav, sklad nových kompresorů, stříkací kabina, sklad hořlavých kapalin, sklad úklidových prostředků, technická místnost a zázemí pro zaměstnance – sociální zařízení, sprchy, WC, šatna a denní místnost zaměstnanců.

Stavba je navržena tradičním zděním z keramických cihel Porotherm s plochou střechou nad dvoupodlažním objektem a vazníkovou příhradovou střechou nad jednopodlažním objektem – servisem a skladem. Výplně otvorů budou plastové, dále bude hliníková prosklená stěna ve spodní části jednopodlažního objektu. Stavba bude založena na železobetonových základových pasech.

1.4. Způsob výstavby

Stavba administrativního objektu Kompresory Januška v Lukově u Zlína je novostavba, takže na stavbě nebudou probíhat žádné demolice a podobné práce. Součástí výstavby nového objektu je realizace zpevněných ploch kolem objektu (příjezdové komunikace, parkovací plochy, chodník kolem objektu).

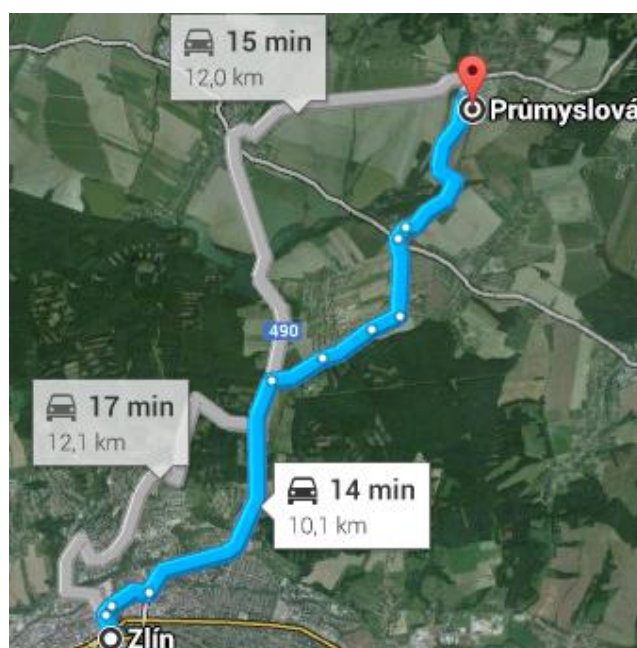
V této diplomové práci řešíme stavebně technologický projekt (rozpočet, harmonogram prací, potřebné strojní zařízení, vybrané technologické předpisy, výkresy širších dopravních tras a zařízení staveniště, atd.).

Kapitola poskytuje informace o hlavních strojích a mechanismech při výstavbě administrativní budovy Januška Kompresory v Lukově. Budova je projektována jako zděný systém částečně kombinovaný v dvoupodlažním objektu s železobetonovými pilíři. Výstavba bude započata skryvkou ornice a zaměření všech potřebných inženýrských sítí, následně se přistoupí k hloubení a odvozu zeminy. Poté se přistoupí k základovým konstrukcím, vybetonuje se základová deska a začne se s prováděním zdění obvodových a středně nosných konstrukcí. Následně se provedou stropní konstrukce a izolace střechy včetně její skladby nad dvoupodlažní administrativním objektem. Nad jednopodlažním objektem bude provedena montáž střešních dřevěných vazníků. Vazníky se dovezou smontovány a řádně označeny z výroby, na stavbě pomocí autojeřábu bude probíhat montáž těchto vazníků. Následně po zhotovení konstrukce sedlové příhradové konstrukce se provede skladba střechy trapézovým plechem a izolace stropu. Během izolace střešní roviny a montáží příhradových vazníků bude probíhat také montáž výplní otvorů. Po ukončení hrubé stavby se veškeré práce přesunou do objektu. Začne se s prováděním instalací

technologií omítek a podlah. Venkovní kontaktní fasáda se bude provádět dle počasí. Stavba se ukončí provedením terénních úprav.

2. Dopravní možnosti napojení

Dopravní dostupnost staveniště nákladními automobily je bezproblémová. Místo stavby se nachází na kraji obce Lukov u Zlína, na staveniště se lze dostat přímo z hlavní cesty, která je přímým spojením z Lukova na Lešnou směr na Zlín. Staveniště je přímo na kraji obce, kde je realizována nová výrobní zóna. Ulice i příjezdová komunikace na staveniště je dostatečně široká pro nákladní automobily, které budou zásobovat stavební proces výstavby tohoto objektu.



Obrázek 75 Mapa - dostupnost a zásobování stavby



Obrázek 76 Odbočka z hlavní cesty na pozemek č.1571/79

Detailní popis trasy z města je uvedena v části Organizace výstavby. Dále můžeme vidět v Situaci staveniště nebo ve výkresu Širších dopravních vztahů – Body zájmu.

Nákres a mapka s městem Lukov - Zlín jsou zobrazeny, jak už jsem uvedl ve výkresu Širších dopravních vztahů.

3. Návrh strojní sestavy

Novostavba administrativního objektu pro firmu Januška Kompresory v Lukově – Zlín bude provádět firma vybraná dle výběrového řízení.

Stroje a mechanismy budou nasazovány dle popisu níže uvedeného. Vzhledem k příhradovým dřevěným nosníkům střešní konstrukce na jednopodlažní objekt a dalším rozměrným prvkům, byl zvolen typ nákladního automobilu takového, aby byl schopný složit pomocí hydraulické ruky na požadované skladovací plochy a aby nebylo zapotřebí další mechanizace. Ostatní stroje a zařízení byly zvoleny tak, aby plně vyhovovali nárokům na provedení výstavby administrativního objektu.

3.1. Návrh hlavních stavebních mechanismů, specifikace

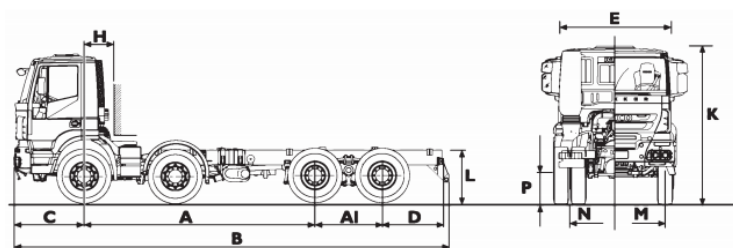
3.1.1. Nákladní automobil Iveco Trakker AD 410 t50 s hydraulickou rukou jeřábu Effer 305-4S

Iveco Trakker

Jedná se o nákladní automobil Iveco s karosérií typu valník s hydraulickým nakládacím jeřábem. Automobil svými parametry splňuje požadavky, které jsou kladeny na městskou výstavbu a zásobování staveb materiálem. Hydraulický jeřáb bude umístěn za kabinou.

Toto vozidlo bude sloužit k dopravě a materiálů potřebných k realizaci stavby, např. keramické tvárnice Porotherm na paletách, okenní výplně. Nákladní automobil bude použit na dovoz a odvoz lešení.

Nákladní automobil bude dle potřeby realizace začátku zahájení stavby pro dovoz potřebného stavebního materiálu a lešení, v průběhu výstavby na dovoz potřebného materiálu. Dále na konci stavby pro odvoz lešení. Bude využíván téměř po celou dobu výstavby.



Obrázek 77 schéma nákladního vozu Iveco



Obrázek 78 nákladní automobil s hydraulickou rukou Effer

Technické parametry:

Celková délka	10 022 mm
Celková šířka	2 550 mm
Celková výška	3 147 mm
Min průměr otáčení	10 575 mm
Provozní hmotnost	11 160 kg
Max. celková soupravy	41 000 kg
Povolené zatížení náprav	2 x 9 500 kg

Hydraulická ruka jeřáb EFFER 305- 4S

Jedná se o hydraulickou ruku společnosti Effer, která bude namontována na nákladní automobil Iveco Eurocargo ML 100E 22-FP.

Hydraulická ruka na stavbě bude potřebná ke složení materiálu z nákladního automobilu na místo skládky, které bude vyznačené ve výkresu zařízení staveniště.



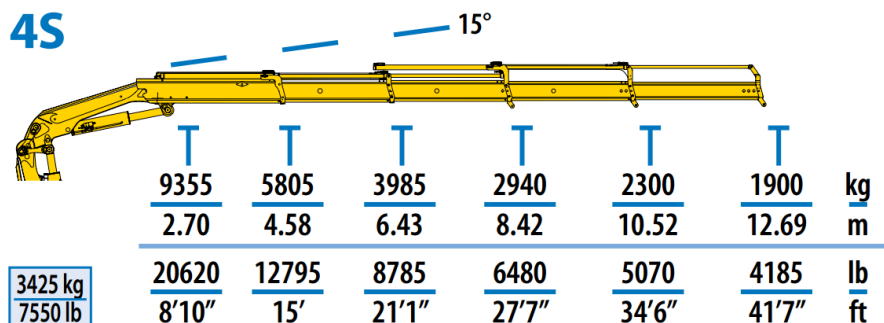
Obrázek 79 hydraulická ruka Effer

Technické parametry:

Dosah	12,69 m
Hmotnost při největším dosahu	1900kg
Hmotnost včetně ovládání	3425kg
Otáčení oblouku	400 mm
Výška ve složeném stavu	2355 mm
Šířka ve složeném stavu	2500 mm

Tloušťka ve složeném stavu	1025mm (tl. za kabinou – potřebný prostor)
Rozložení patek	5654 - 6590mm (pracovní prostor)
Umístěný za kabinou	

Zatěžovací diagram jeřábu EFFER 305 - 4S:



Obrázek 80 hydraulická ruka Effer – zatěžovací diagram

3.1.2. Tahač návěsu MAN TGA 14480 BLS



Obrázek 81 Man tahač TGA

MAN řady TGA je nákladní vozidlo určené jak pro dálkové cesty, tak pro krátké trasy s vysokým zatížením. Díky výkonu 480 kW je dostatečně silné pro tažení velkých návěsů a tudíž dovezení všech potřebných strojů a dřevěných vazníků na střešní konstrukci jednopodlažního objektu na stavenišť. Při výstavbě bude použito 1 vozidlo tohoto typu vždy se stejným návěsem. Nákladní vozidlo MAN bude mít připojen valník Goldhofer (níže uveden). Společně budou zajišťovat dovoz pracovních strojů od začátku výstavby (dovoz dozeru), až po dovezení příhradových vazníků včetně odvozu potřebných strojů.

Technické parametry:

Počet válců	12
Objem motoru	12 700 cm ³
Výkon	480 kW
Max. dopravní rychlost	85 km/h
Jednostranně sklopná korba	18 m ³
Užitečné zatížení	7 640 kg

Stoupavost	57,0%
Třída emisí	Euro 3

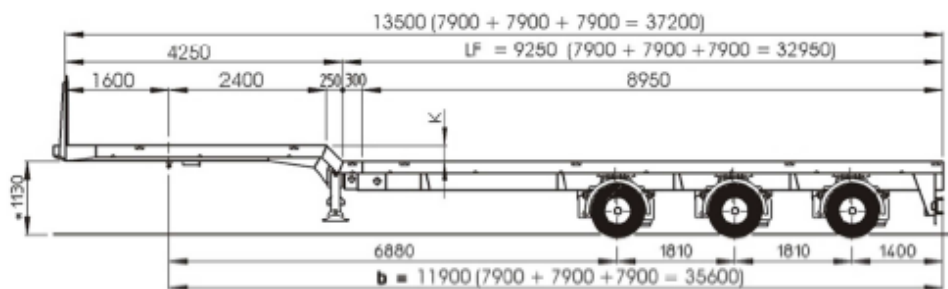
3.1.3. Podvalník - valník GOLDHOFER SPZ DL3



Obrázek 82 Valník GOLDHOFER SPZ DL3

Valníky řady SPZ DL3 patří mezi plošinové s univerzálním použitím, a to díky své možnosti teleskopického zvětšování ložné plochy. Návěsy mohou být vybaveny jednou, dvakrát nebo třikrát teleskopicky roztažitelnou ložnou plochou. A jsou dodávány se vzduchovým pérováním a hydraulickým vyrovnáváním náprav, což zajišťuje dobrou pohyblivost po staveništi i za špatného počasí.

Já jsem s ohledem na délku potřebného dovozu příhradových dřevěných vazníků zvolil jedenkrát teleskopicky roztažitelnou plochu. Valník bude připojen na tahač MAN TGA18480 BLS a bude zajišťovat bezpečnou přepravu stavebních strojů na stavenišť a dřevěných příhradových vazníků.



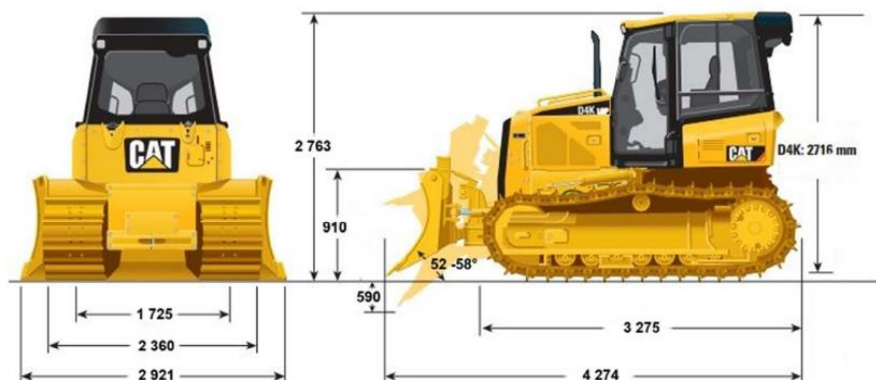
Obrázek 83 technické parametry podvalníku

Technické parametry:

Max. rychlost	80km/h
Počet náprav	3
Natočení náprav přívěsu	45°
Základní velikost valníku	13 500 mm
Rozšiřitelná velikost	3 x 7900 mm
Max. délka ložné plochy	37 200 mm
Tíha valníku	11 300 kg

Max. nosnost	36 700 kg
Max. zatížení na nápravu	10 000 kg

3.1.4. Dozer Caterpillar D4K



Obrázek 84 dozer Caterpillar

Dozer Caterpillar patří mezi pásové dozery do 10 tun. Je vhodný na středně velké stavby, zvláště ve městech, z důvodu snadné manipulace i na relativně malém prostoru. Není vhodný na liniové stavby z důvodu nemožnosti nastavit sklon radlice. Na stavenišť bude dovezen na valníku na počátku výstavby ihned po vybudování zařízení staveniště a oplocení staveniště Dozer provede skrývku ornice v mocnosti 150 - 200 mm a to i pod zařízením staveniště.

Technická specifikace:

Výkon motoru	63 kW
Měrný tlak	0,3 - 0,4 bar
Objem radlice	1,5 - 2,0 m ³
Provozní hmotnost	8,2 - 8,5 t

3.1.5. Rypadlo – nakladač BL71 Plus

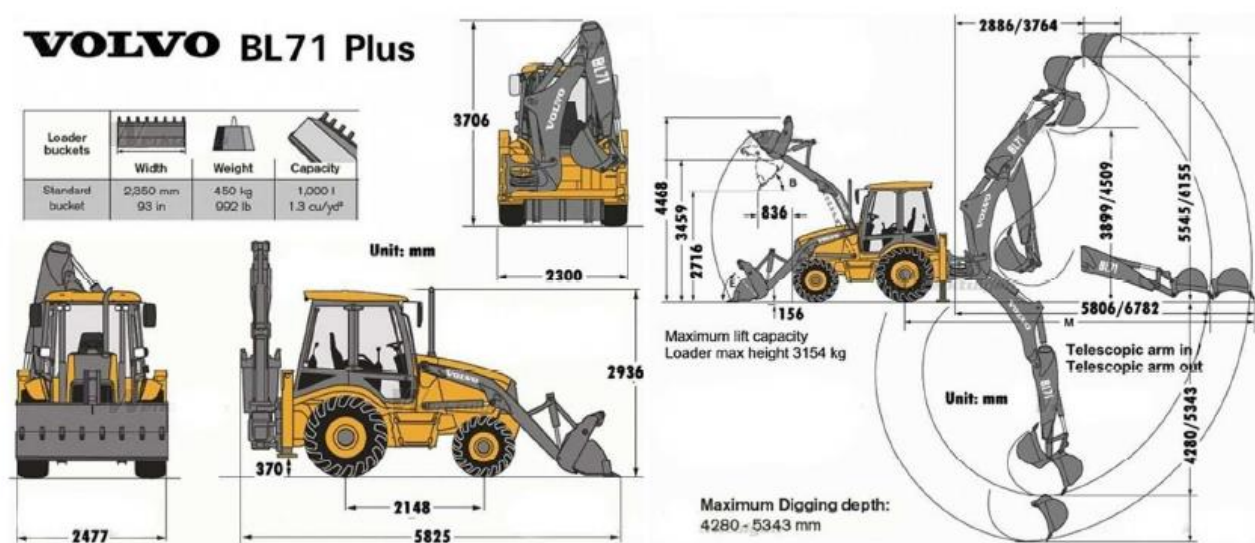
Rypadlo - nakladač Volvo BL71 Plus o výkonu 74,5 kW patří mezi silnější stroje v dané kategorii. Díky objemné přední lopatě, velké variabilitě zadního podkopy je žádaným strojem. Na stavenišť bude dovezen na valníku na počátku výstavby. Nejprve se bude podílet na hloubením stavební jámy. Od začátku se bude podílet nakládání a odvozu pro ukládání ornice na mezideponii a hlavně na výkopu přípojek objektu a zařízení staveniště. Po ukončení zemních prací bude ze staveniště odvezen.



Obrázek 85 rypadlo - nakladač Volvo

Technické parametry:

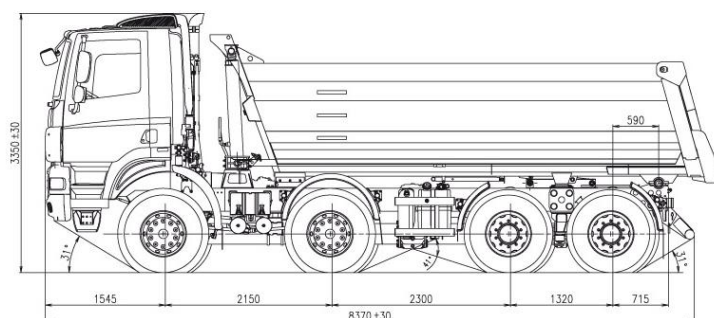
Výkon motoru	70 kW
Objem přední lopaty	1 m ³
Objem podkopové lopaty	0,07 – 0,3 m ³
Max. hmotnost nákladu	3 100 kg
Provozní hmotnost	8 594 kg
Rychlost na silnici	38 km/h
Rychlost v terénu	12 km/h



Obrázek 86 Rypadlo - nakladač Volvo

3.1.6. Tatra T 815, typ T158-8P5R44.231

Nákladní automobil Tatra T815 je nejmodernější jednostranný sklápěč určený do extrémních podmínek. Díky korbě o velikosti 18 m³ a velice dobré stoupavosti při plném zatížení je vhodný do hlubokých stavebních jam. Při realizaci projektu bude nákladní automobil použit jak na přemístění části ornice, tak i hlavně na odvoz zeminy při hloubení stavební jámy na deponii.



Obrázek 87 schéma rozměru Tatry T 815



Obrázek 88 ilustrativní foto nákladního vozu Tatra T815

Technické parametry:

Motor	PACCAR MX 340, EURO 5, 2 300 Nm/ 1 000 - 1 410 ot/min
Objem motoru, výkon	12 700 cm ³ , 340 kW
Počet válců	8
Rozvor	2 150 + 2 300 + 1 320 mm
Max. tech. přípustná hmotnost	44 000 kg
Stoupavost při 44 000 kg	57,0 %
Užitečné zatížení	28 250 kg
Max. rychlost	85 km/hod (s omezovačem rychlosti)
Nástavby	Jednostranně sklopná korba se zadním čelem, objem 18 m ³ .

3.1.7. Čerpadlo betonové směsi - autočerpadlo SCHWING S 34 X

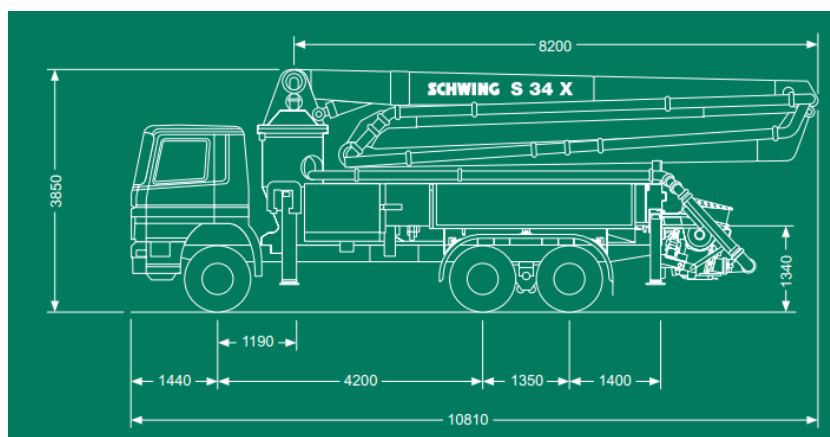
Čerpadlo má dosah 30 m horizontálně a až 34 m vertikálně. Nejprodávanějším modelem autočerpadel SCHWING se stalo autočerpadlo S 34 X. Toto autočerpadlo bylo několikrát inovováno a nabízí vysoký užitek díky minimálním provozním nákladům.

V protikladu k podobným strojům ve skupině tříosých autočerpadel, které mají celkovou hmotnost vyšší než 26 t, není nutné u autočerpada SCHWING S 34 X vyřizovat žádné zvláštní povolení pro provoz na pozemních komunikacích.

Díky těmto hodnotám se řadí mezi špičku v běžně dostupných čerpadlech. Toto čerpadlo bude na staveniště dojíždět na objednání, a to nejspíše při betonáži základových pasů, základové desky a stropů v jednotlivých podlažích, které je nutno betonovat na jeden záběr.

Technické parametry:

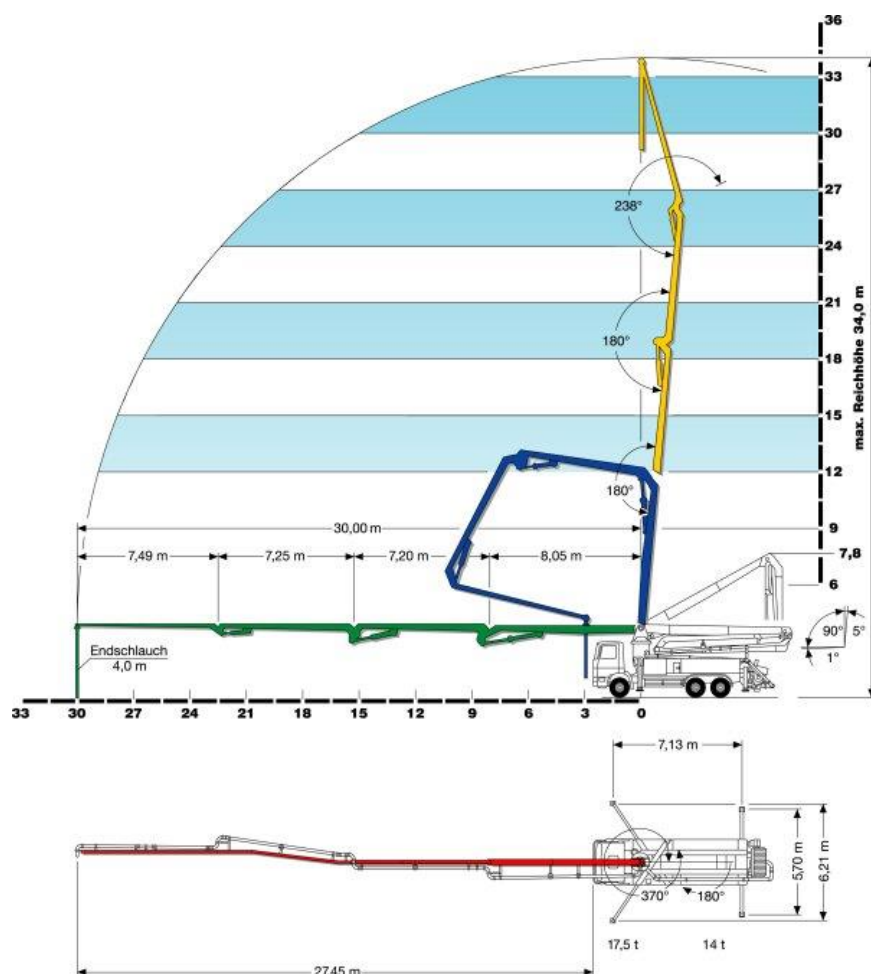
Max. dopravní rychlost	85 km/h
Výškový dosah	34m
Vodorovný dosah	30 m
Délka Schwingu s automobilem	10,81 m
Počet ramen	4
Dopravní potrubí	DN 125
Délka koncové hadice	4 m
Pracovní rádius otoče	550°
Zapatkování podpěr přední, zadní	6,21; 5,70 m
Max. dodávka směsi	165 m ³ /h



Obrázek 89 základní rozměry Schwingu 34X



Obrázek 90 autočerpadlo Schwing 34 X



Obrázek 91 graf dosahu autočerpádkla Schwing 34 X

3.1.8. Autodomíchávač Stetter C3 BASIC LINE typ AM 9C

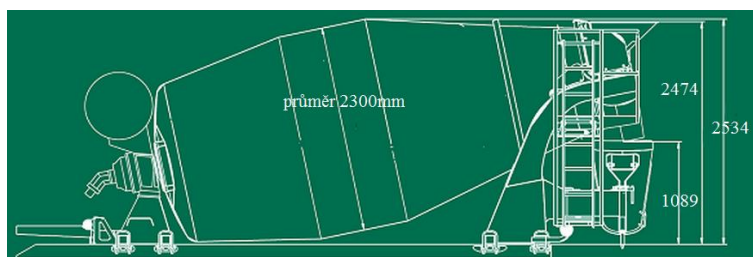
Domíchávač Stetter řady Basic line AM 9 C má jmenovitý objem 9 m³. Toto auto dosahuje daného objemu při malých rozměrech díky vysokému vodorysu. Domíchávač oplývá skvělými jízdními vlastnostmi díky svému nízko položenému těžišti. Hladké plochy uvnitř bubnu usnadňují čištění. Tento domíchávač bude na stavbě použit v průběhu celé hrubé stavby, a to jak při betonáži základů, stropních konstrukcí a pilířů. Beton bude dovážen z blízké betonárny při větším potřebném množství více auty podobných parametrů.



Obrázek 92 autodomíchávač Stetter C3 BASIC LINE

Technické parametry:

Max. dopravní rychlost	80 km/h
Jmenovitý objem bubnu	9 m ³
Geometrický objem	15 810 l
Stupeň plnění	56,9 %
Otáčky bubnu	0 – 12 / 14 ot/min



Obrázek 93 schéma velikosti autodmoíchávače Stetter AM 9 C

3.1.9. Autojeřáb AD 20 TATRA

Autojeřáb AD 20 je určený pro stavební a montážní práce i v těžkém terénu. V základním provedení jej dodáváme pod označením AD 20.2 na podvozku TATRA. Autojeřáb je možno vybavit hydraulikou DANFOSS s joysticky, stavebním nástavcem atd. Změny z titulu zlepšení funkcí nebo konstrukce vyhrazeny.

Tento stroj se vyznačuje snadnou manévrovatelností, a to i v obtížných terénech. Jeho max. nosnost je 20 t a max. dosah je 19,8 m. Délka ramene může být prodloužena příhradovým ramenem až na 22 m při únosnosti 0,6t. Jeřáb bude na stavbě ve fázi výstavby střešní vazníkové příhradové konstrukce nad jednopodlažní objektem.

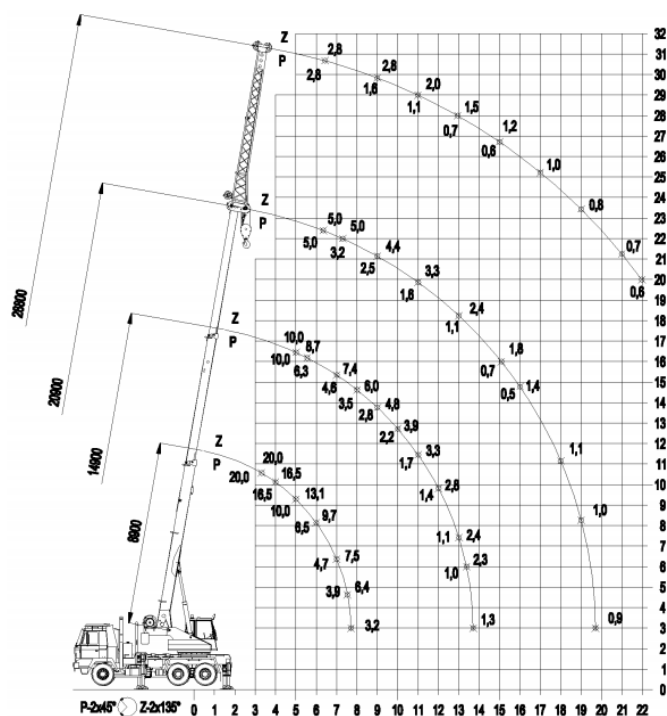


Obrázek 94 autojeřáb TATRA

Technické parametry:

Délka, šířka, výška, šířka s vysunutými opěrami	10 530 2 500 3 750 4 600 mm
Celková hmotnost	24 560 kg
Zatížení náprav přední, zadní	7 380 kg; 2 x 8 590 kg
Nosnost	20 000 kg
Délka základního výložníku – zasunutý, vysunutý	8 900 mm, 20 900 mm

Délka výložníku s nástavcem	28 800 mm
Typ podvozku	TATRA T 815, rozvor 3 700 mm
Výkon motoru	T 230 kW při 1 800 min ⁻¹
Maximální dopravní rychlost	80 km/hod
Tažné zařízeníano -	dovolená hmotnost přívěsu 18 000 kg
Úhel otáčení jeřábu	360°



Obrázek 95 Zatěžovací graf autojeřábu TATRA

3.1.10. Nákladní automobil Mercedes – Benz ATEGO 916 4x2 + nosič CTS 5038

Automobil pro dopravu kontejnerů na stavební odpad byl navržen nákladní automobil Mercedes – Benz ATEGO 916 4x2 s nosičem kontejnerů CTS 5038. Motor EURO 5, výkon motoru 115kW, celková hmotnost 9500kg.

Nákladní automobil bude potřeba po celou dobu výstavby k odvezení kontejneru na stavební odpad dle potřeby. Předpokládaná frekvence je 1x za 2týdny.

Technické parametry:

Motor	Eruo 5
Výkon motoru	115kW
Celková hmotnost	9500kg
Nosič kontejnerů	CTS 5038
Výkon mechanismu	5t

Délka kontejnerů 3,8m
Úhel sklápění 46°
Zajištění kontejneru pasivní



Obrázek 96 nákladní automobil Mercedes-Benz

3.1.11. Velkoobjemový kontejner se sklopnými bočnicemi C2-34 KVOB 1 , 9,16m³

Kontejner je určen pro ukládání, manipulaci a přepravu objemových hmot a komunikálních odpadů, stavebního odpadu na automobilovém nosiči kontejnerů. Pro usnadnění nakládky je horní polovina bočnic sklopná. Zadní čelo je vratové. Určeno i pro lanové nosiče kontejnerů.

Po jeho naplnění bude vyvezen na skládku k recyklaci automobilem Mercedes-Benz ATEGO 916 4x2 + vybaveno nosičem CTS 5038.

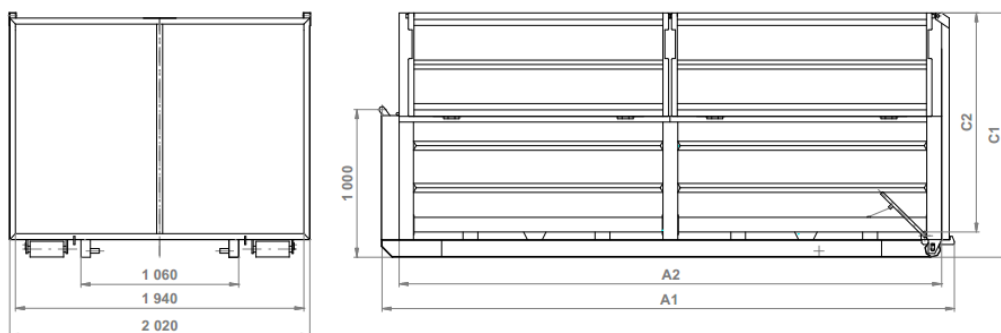
Kontejner bude na staveništi po celou dobu výstavby a bude pravidelně vyměňován za prázdný. Předpokládaná frekvence 1x za 2týdny.



Obrázek 97 velkoobjemový kontejner

Technické parametry:

Délka	3400mm
Šířka	2020mm
Výška	1655mm
Objem	9,16m ³
Hmotnost kontejneru	718kg
Hmotnost celková max.	5000kg



Obrázek 98 schéma velkoobjemového kontejneru - velikost

3.1.12. Vibrační deska Lumag RP 160 HPC

Vibrační deska Lumag RP je se svou hmotností 158 kg a výkonem 6 kW univerzální stroj. Vibrační deska bude dovezena na stavbu v počáteční fázi projektu. Využití se plánuje při realizaci přípojek jak pro objekt, tak pro staveniště. Deska se využije i pro zhutnění zeminy pod základovou deskou.



Obrázek 99 vibrační deska

Technické parametry:

Benzinový motor LUMAG OHV	270 cm ³
Výkon motoru:	6 kW
Délka desky:	650 mm
Šířka desky:	500 mm
Odstředivá síla:	30 kN
Maximální posuv:	25 m/min
Účinná hloubka hutnění	50 cm
Max. dovolené naklonění motoru:	20°
Úroveň hladiky hluku LWA	104 dB(A)
Velikost balení (D/Š/V):	880 / 580 / 890 mm
Hmotnost	158 kg

3.1.13. Míchačka ATIKA: 250 S

Míchačka standartní bubnová slouží k míchání suchých, zavlhlých i mokrých směsí. Její úkolem je dokonalé promíchání jednotlivých složek směsi ve velmi krátkém čase, čímž je každou míchačkou dosaženo vysoké kvality výsledné směsi. Míchačka bude osazena v míchacím centru vybudovaném na staveništi v blízkosti uzamykatelného skladu. Bude zajišťovat výrobu spárovací malty pro zdění, pohledové vrstvy fasády.



Obrázek 100 bubnová míchačka

Technické parametry:

Objem nádrže	250 l
Výkon	1100 kW
Napájecí napětí	230 V
Hmotnost	150kg

3.1.14. Tandemový vibrační válec VT - VT 100H

Tandemové vibrační válce řady VT se používají pro hutnění živíc, nesoudržných a soudržných zemin a stabilizovaných zemin, zejména při výstavbě silnic, parkovišť, průmyslových ploch a opravách pozemních komunikací.

Bude využito na zařízení staveniště stavby pro úpravu terénu stavby – zhutnění zeminy a kameniva na pojezdové komunikace během výstavby.



Obrázek 101 tandemový válec pro vytvoření pojezdové komunikace

Technické parametry:

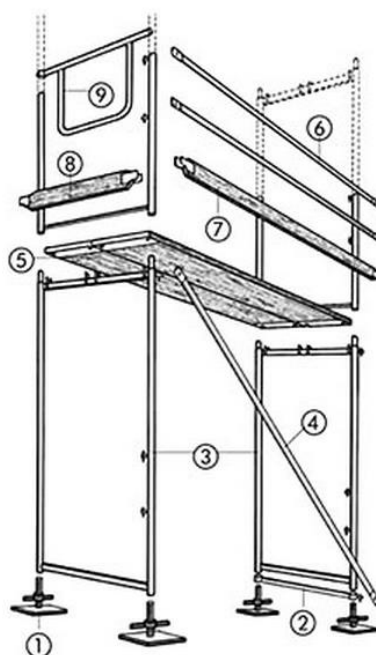
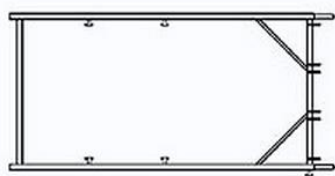
Hmotnost	1460 kg
Frekvence	60 Hz
Odstředivá síla	2x16 kN
Motor	HATZ
Typ	2 G 40
Rozměry (DxŠxV)	2140 x 1090 x 2370 mm
Šířka běhounu	1000 mm
Max. výkon a otáčky motoru	15,0/3600 kW/min ⁻¹
Pojezdová rychlost	0-10 km/hod
Palivo	nafta

3.1.15. Fasádní lešení RUX SUPER 100

Toto lešení je nabízeno ve dvou šířkách a to 65 a 100 mm, vybral jsem lešení šířky 100mm. Lešení se montuje téměř bez náradí. Staveniště se nenachází v městské zástavbě ani v okolí bytové zástavby, proto nemusíme řešit zasít'ování lešení. Pozemek staveniště se nachází na okraji obce Lukov – Zlín.

Fasádní lešení Super 100 systémové díly

- 1 – Zakládací patka
- 2 – Zakládací příčník
- 3 – Vertikální rám
- 4 – Diagonála
- 5 – Podlaha
- 6 – Podélné zábradlí
- 7 – Okopová zarážka - podélná
- 8 – Okopová zarážka - čelní
- 9 – Čelní zábradlí dvojité



Obrázek 102 fasádní lešení Rux Super 100

3.2. Návrh ručního nářadí a strojů, specifikace

3.2.1. Okružní pila na dřevinu BOSCH PKS 40

Tato pokosová okružní pila bude použita na veškeré potřebné řezání dřeviny na zastřešení jednopodlažní haly. Příhradové vazníky budou vyrobeny přesně na míru, řezání se jedná pouze latě a kontralate, popřípadě hliníkové lamely pro nadokenní slunolamy, které budou v délkách 6 m a kráceny budou na stavbě. Trapézový plech se bude řezat ručními stříhacími nůžky na plech.



Obrázek 103 okružní pokosová pila

Technické parametry:

Jmenovitý příkon	600 W
Rozsah hloubky řezu při 90°	0 – 40 mm
Jmenovitý Ø pilového kotouče	130 mm
Volnoběžné otáčky	4.200 ot/min
Hmotnost	2,4 kg

3.2.2. Hilti HDM Ruční dávkovač chemické kotvy

Je výkonná a bude použit pro kotvení úhelníků pomocí závitové tyče a chemické kotvy, která bude dostatečně pevná pro únosnost úhelníků. Úhelníky jsou pro kotvení dřevěných příhradových vazníků. Úhelníky se budou kotvit do ŽB věnce.



Obrázek 104 ruční dávkovač HDM - Hilti

3.2.3. Elektrické nůžky na plech BOSCH GSC 10,8 V-LI Professional

Čtyřikrát rychlejší při přímém a křivkovém stříhání než běžné ruční nůžky na plech. Mimořádně výkonné bez problému zvládnou stříhání kovových dílů o tloušťce až 1,3 mm. Budou použity v případě krácení plechové střešní krytiny – trapézový plech tl. 1 mm.

Od výrobce doporučeny elektrické nůžky na plech, Výrobce v žádném případě nedoporučuje dělení plechů úhlovými bruskami nebo podobným nářadím. Při řezání trapézového plechu se řezná strana musí zatříti dodanou barvou proti korozi materiálu.



Obrázek 105 stroje na řezání plechu - doporučeno od výrobce

Technické parametry:

Minimální poloměr křivky	15 mm
Délka	256 mm
Hmotnost	1,4 kg
Kapacita Akumulátoru	2,0 Ah
Napětí akumulátoru	10,8 V
Výška	131 mm
Řezná kapacita ocel 800/600/400/250 N/mm ²	0,6/0,8/1,3/2 mm
Počet zdvihů, volnoběh	3600 zd/min



Obrázek 106 ruční elektrické nůžky na plech

3.2.4. Kombinované kladivo HILTI TE 70-ATC

Bude sloužit k vrtání do cihelných bloků a betonu. Vrtačka je vybavená příklepem a zpětným chodem.

- 360 otáček za min. pro vysoký vrtací výkon
- Nízká přitlačná síla pro vysoký pracovní komfort
- Optimální vyvážení stroje
- Systém ATC – při zaseknutí vrtáku nárazem na výztuž dojde k okamžitému odpojení motoru a zastavení točivého pohybu

Kombinované kladivo bude potřeba na staveništi bude po celou dobu výstavby.



Obrázek 107 kombinované kladivo HILTI

Technické parametry:

Jmenovitý příkon	1600W
Rozměry (d x š x v)	524 x 123 x 294 mm
Jmenovité napětí	230V
Otáčky na prázdno – rychlost 1, (2)	250 ot./min., (360 ot./min.)
Síťový kmitočet	50-60Hz
Rozsah vrtací kapacity	12 – 40 mm
Optimální rozsah průměru vrtání do betonu	22 – 40mm
Pracovní režimy	vrtání, vrtání s příklepem, nastavení sekáče, sekání
Max. frekvence příklepu	2760 úderů/min.
Příklepové vrtání do betonu, zdiva, přírod. kamene	Ø 22-40mm
průlomovými vrtáky	do Ø 80mm
vrtacími korunkami	do Ø 150mm

3.2.5. Vrtací kladivo HILTI TE 7 + DRS

Bude sloužit k vrtání do cihelných bloků a betonu. Vrtačka je vybavená příklepem.

Vrtání otvorů pro kotvy do betonu, kamene, zdiva	Ø 4 – 24 mm
Vrtání průchozích otvorů do betonu a zdiva	Ø 8 – 20 mm
Vrtání příklepovou korunkou do zdiva	Ø 25 – 68 mm
Vrtání do oceli	Ø 5 – 13 mm
Vrtání do plechu	Ø 4 – 20 mm

Vrtací kladivo bude potřeba na staveništi po celou dobu výstavby hrubé stavby.



Obrázek 108 vrtací kladivo HILTI

Technické parametry:

Rozměry (d x š x v)	320 x 75 x 215 mm
Jmenovitý příkon	710W
Energie příklepu	1,8J
Jmenovité napětí	230V
Hmotnost	2,9kg
Max. frekvence příklepu	4980 úderů/min.
Síťový kmitočet	50/60Hz
Rozsah vrtací kapacity	4 – 24 mm
Optimální rozsah průměru vrtání do betonu	6 – 14 mm
Otáčky naprázdno – rychlost 1	1050 ot./min
Pracovní režimy	vrtání, vrtání s příklepem

3.2.6. Akumulátorový rázový utahovák HILTI SIW 22T-A

Utahovačka vhodná pro utahovaná kotev, šroubů a především pro spojování pomocí samovrtných šroubů. Kotvení okenních profilů, na dokončovací práce.

Akumulátorový utahovák bude na staveništi bude po celou dobu výstavby na drobné práce v průběhu výstavby včetně potřebných dokončovacích prací (oken, podlah, sádkartonových podhledů, vnitřních instalací elektro, ...).



Obrázek 109 akumulátorový rázový utahovák HILTI

Technické parametry:

Rozměry (d x š x v)	232 x 94 x 258mm
Hmotnost	3kg
Šířka	94mm
Jmenovité napětí	21,6V
Kapacita akumulátoru	3,3Ah)
Certifikáty	CE

Aku rázový utahovák SIW 22T-A dodáván včetně nabíjecího přístroje a 2ks akumulátorů B22/3 Li-ion.

Masivní ½ vnější čtyřhran s kuličkovým upnutím pro bezpečnost a rychlou výměnu nástavce. Plné portfolio pro všechny typy šroubováků, šroubů a kotev. Potažení gumovou ochranou vrstvou proti poničení v pracovním prostoru. Bezproblémová montáž hmoždinek Hilti HRD. Utahování a povolování matek a šroubů M12-M24. Utahování HUS 8-14 kotevních šroubů do betonu. Montáž ocelových profilů, dřeva nebo prefabrikovaných betonových komponentů.

3.2.7. Úhlová bruska HILTI DCG 180-P

Úhlová bruska je vhodná ke zkracování výztuže a nespočet dalších úkonů v kombinaci s diamantovým kotoučem CZS-ZENESIS Ø150mm. Při řezání hliníkových profilů např. nadokenních slunolamů bude použit řezný kotouč originál HILTI AC-D 150/2.5 USP – rozbrušovací kotouč Ø150mm vhodný na ocel, nerez ocel, hliník.

Úhlová bruska bude na staveništi po celou dobu výstavby.

Technické parametry:

Jmenovitý příkon	2200W
Síťový kmitočet	50-60Hz
Rozměr (d x š x v)	510 x 138 x 111mm
Jmenovitá napětí	230V
Max. hloubka řezu	40mm
Max. Ø kotouče	180mm
Rychlost bez zatížení	8500 ot./min.



Obrázek 110 úhlová bruska HILTI s diamantovým kotoučem, a s řezným kotoučem

3.2.8. BOSCH GHG 660 LCD Professional horkovzdušná pistole

Výhodou této horkovzdušné pistole je 4 hlavní oblasti využití lze pevně naprogramovat, takže množství vzduchu a teplota jsou okamžitě správně nastavené. Regulace vzduchu a teploty v krocích po desetinách pro přesnou práci, zobrazení na LCD displeji.

Bude použita u zhotovení hydroizolací po zhotovení základů objektu před zděním. Dále pro zhotovení hydroizolací na ploché střeše administrativního objektu.



Obrázek 111 horkovzdušná pistole BOSCH

Technické parametry:

Teplota vzduchu	50-660 °C
Hmotnost	1,0 Kg
Příkon	2300 W
Proud vzduchu	250 – 500 l/min
Regulace vzduchu	plynulá

3.2.9. Vrátek lešenářský GEDA Maxi 150 S

Lešenářský vrátek je určen a navržen, aby sloužil k dopravě materiálu na stavbě ve svislém směru na lešení. Vrátek slouží výhradně k dopravě materiálu – přeprava osob pomocí vrátku je zakázána

Na stavbě bude využit po celou dobu postavení fasádního lešení kolem objektu.



Obrázek 112 vrátek lešenářský GEDA

Technické parametry:

Nosnost	150kg
Napětí	230V/ 50Hz
Příkon	0,45/1,35kW
Délka lana	51/81m
Dopravní výška	40/47 m
Rychlost zdvihu	15/45 m/min.

3.2.10. Laserový dálkoměr HILTI PD 42

Na stavbě se pomocí tohoto přístroje budou doměřovat potřebné postupující práce. Bude použit na závěrečné přeměření celkových ploch pro vyfakturování provedené práce.

Bude na stavbě po celou dobu výstavby.



Obrázek 113 laserový dálkoměr

Technické parametry:

Rozměry (d x š x v)	120 x 55 x 28 mm
Přesnost	±1 mm
Měřicí vzdálenost	0,05 m – 200m
Výpočetní funkce	plocha, objem, úhlopříčky (3x), časovač, paměť (30x), malířská plocha, vyznačování
IP třída ochrany	IP 54
Rozsah provozní teploty	-10 až 50°C

3.2.11. Rotační laser HILTI PR 35

Slouží ke srovnání a přesnosti stavebních linií, srovnání zdiva, fasády, zpevněných ploch atd. Bude složit k zaměření stávajícího zdiva – obvodových stěn a rozměření budoucího obvodového pláště.

Bude na stavbě po celou dobu výstavby.



Obrázek 114 rotační laser

Technické parametry:

Rozměr (d x š x v)	252 x 252 x 209mm
Funkce laseru	horizontální zarovnání, vertikální zarovnání, ruční sklon
Přesnost (při 24°)	±0,75 mm na 10m
Rychlost rotace	300, 600, 1500
Laser	635nm, třída II
Nivelační systém	plně automatický

Provozní doba	30h
Rozsah provozní teploty	-20 až 50°C
IP třída ochrany	IP 56
Hmotnost	2,4kg

3.2.12. Příruční řezačka na polystyren HSG StyroCut 180-200 Watů

Kvalitní tavná řezačka polystyrenu pro ruční použití, rovné řezy do hloubky až 200mm. Bude na stavbě využita během provádění kontaktního zateplovacího systému – obvodový plášť ETICS.



Obrázek 115 řezačka na polystyren

Technické parametry:

Nažhavení	6s
Rychlost řezu	3,85 cm / 1 s
Napětí	AC 230 V, 50Hz
Výkon max	200W
Hmotnost	450g
Teplota nože	500°C

3.2.13. Ponorný vibrátor PERLES: CMP - AM 28/35/42

Výkon 16 000 ot/min, který je pro naše užití dostačující. Vibrátor má přívodní kabel délky 5m. Ponorný vibrátor bude použit na začátku etapy, při betonování základů a v průběhu betonáže pilířů.



Obrázek 116 ponorný vibrátor

Technické parametry:

Výkon:	2000 W
Provozní hmotnost	6 kg
Otáčky	16 000 / min
Průměr vibrační hlavice:	28/35/42 mm

Délka hadice vibrátoru: 3/4/5 m

3.3. Montážní a manipulační pomůcky

Ruční univerzální nářadí: Gumová palice; Zednické kladivo; Zednická lžice; Zednická naběračka; Kolečka; Olovnice; značkovací provázek; Sekera; Lopata; Krumpáč; Rýč; Značkovací sprej; Ocelové hladítko; míchadlo – násada do vrtačky k míchání omítek a lepidel Weber.

4. Časový plán nasazení hlavních staveništních strojů a mechanismů

V příloze Časový plán (vytížení) nasazení pracovních staveništních strojů a mechanismů.

5. Uskladnění a údržba strojů

Ruční stroje budou uskladněny ve stavební buňce pro dělníky, která bude v nepřítomnosti pracovníků uzamčena. Před uskladněním musí být stroje očištěny tak ,aby nedošlo k znečišťování prostředí, kde budou skladovány a hlavně proto, aby se nezhoršoval jejich technický stav.

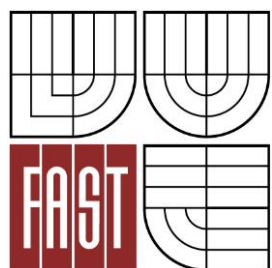
Hlavní stroje a mechanismy budou parkovány na pozemku č.p. 1571/79 – oploceno a zabráněno proti vniknutí cizích nepovolených osob na staveniště.

Všechny stroje budou podléhat údržbě a budou dodržovány termíny případných technických kontrol.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANISATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

B1.8. TECHNICKÁ ZPRÁVA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY VE ZLÍNĚ – LUKOV , JANUŠKA
KOMPRESORY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. MARTIN VYORAL

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

Brno 2015

OBSAH:

1. Obecné informace.....	176
1.1. Základní údaje:	176
1.2. Údaje o umístění stavby.....	176
1.3. Charakteristika stavby	176
2. Charakteristika zařízení staveniště	177
2.1. Charakteristika a předání staveniště	177
2.2. Informace a připravenost staveniště	177
2.3. Převzetí staveniště	178
2.4. Fáze přípravy areálu staveniště.....	179
2.5. Fáze realizace terénních úprav a provedení spodní stavby	179
2.6. Fáze provádění hrubé stavby	179
2.7. Fáze dokončovacích prací.....	179
3. Koncepce pro zařízení staveniště	179
3.1. Vstup a příjezd na staveniště	180
3.2. Doprava na staveništi.....	180
3.3. Povrch staveništních ploch pro zásobování stavby	181
3.4. Výpočet skladovacích ploch pro základní prvky výstavby:.....	182
3.5. Skladování materiálu	182
3.5.1. Skládky	182
3.5.2. Sklady	183
4. Napojení staveniště na zdroje technické infrastruktury	183
4.1. Vodovodní přípojka	183
4.2. Kanalizační přípojka.....	184
4.3. Přípojka elektrické energie	185
5. Řešení objektů zařízení staveniště	187
5.1. Návrh a dimenzování kontejnerů	187
5.1.1. Kancelář stavbyvedoucího a šatny	187
5.1.2. Sociální zařízení – toalety a sprchy.....	189
5.1.3. Kontejnery skladovací	190
5.1.4. Betonové panely	191
5.2. Oplocení staveniště, vstup a vjezd na staveniště	191
5.3. Staveništní rozvaděč	192
5.4. Odpadové kontejnery.....	192
5.4.1. Kontejner na stavební odpad.....	192
5.4.2. Kontejner na tříděný odpad.....	193
5.5. Osvětlení staveniště	193

5.6.	Hlavní stavební mechanizace a zařízení staveniště.....	193
5.6.1.	Vrátek lešenářský GEDA Maxi 150 S	194
5.6.2.	Vnější fasádní lešení RUX SUPER 100.....	194
6.	Ekonomické vyhodnocení nákladů na zařízení staveniště	194
7.	Řešení staveniště.....	195
7.1.	Zařízení staveniště - zastřešení	196
7.2.	Zařízení staveniště – obvodový plášť KZS systém ETICS.....	196
7.3.	Likvidace zařízení staveniště	197
8.	Bezpečnost a ochrana při práci.....	197
9.	Životní prostředí a ekologie.....	199

1. Obecné informace

1.1. Základní údaje:

Název stavby:	Servisní prodejna kompresorů, Lukov,
Místo stavby:	Lukov
Katastrální území:	Lukov u Zlína
Parcela č.:	parc. č. st. 1571/79,
Dotčené parcely:	1571/77; 1571/78; 786/9; 1571/31
Charakter stavby:	Pozemní stavební objekt - novostavba
Druh stavby:	Administrativní budova, podnikatelský objekt, servis kompresorů, prodejna
Investor:	Januška kompresory s.r.o., Osvobození V 403, 763 03 Fryšták IČO : 269 05 141
Dodavatel stavby:	bude určen dle výběrového řízení
Realizace stavby:	2015
Projektant:	Ing. arch. Radko Pavlacký

1.2. Údaje o umístění stavby

Pozemek určený k výstavbě novostavby firemního areálu se nachází v okrajové části obce Lukov u Zlína na pozemku parc. č. st. 1571/79. Stavební pozemek je ve vlastnictví výše uvedené firmy. Stavební pozemek je součástí nově budované výrobní a podnikatelské zóny Padělky a Zápolná v okrajové části obce Lukov. Pozemek je veden v současné době v katastru nemovitostí jako orná půda. Na nově budovanou výrobní zónu byla zpracována dokumentace a vydáno stavební povolení na komunikace a inženýrské sítě. Novostavba napojena na tyto nové objekty (příjezdová areálová komunikace, vedení inženýrských sítí).

1.3. Charakteristika stavby

Předkládaná projektová dokumentace navrhuje vybudování novostavby firemního objektu firmy Januška kompresory s.r.o. Jedná se o jednopodlažní a dvoupodlažní vzájemně oddílatované objekty postavené na půdorysu nerovnoramenného písmene L.

Konstrukční systém navrhovaného objektu je tvořen zděným stěnovým konstrukčním systémem s nosnými obvodovými a středními nosnými stěnami se stropní konstrukcí z monolitického železobetonu. Ve dvoupodlažní administrativní části bude z důvodu otevření

dispozice vnitřní střední nosná stěna nahrazena železobetonovými sloupy a průvlaky. Založení stavby bude provedeno na základových pasech, které budou pod sloupy rozšířeny na patky. Výplně okenních otvorů plastové, prosklené výkladové stěny budou provedeny z hliníkových profilů. Na osluněných fasádách budou nad okny provedeny slunolamy. Povrchové úpravy stěn – omítky. Fasáda bude zateplena zateplovacím systémem s polystyrénem tl. 70 mm – barevné řešení bude upřesněno později investorem dle vzorníku barev od provádějící firmy.

Dvoupodlažní část bude postavena na půdorysu pravoúhlého obdélníka s půlkruhovým průčelím. Půdorysné rozměry této části budou 31,00 m x 9,00 m s výškou atiky +7,35 m. Zastřešení bude tvořeno plochými jednoplášťovými nevětranými střechami.

Jednopodlažní část bude postavena na půdorysu lichoběžníku. Zastřešení bude provedeno šikmou vazníkovou sedlovou střechou o sklonu střešních rovin 10 stupňů. Půdorysné rozměry této části budou 37,00 m x 18,50 m s nadstřešenou manipulační plochou z JV strany o rozměrech 8,00 x 13,00 m a s výškou hřebene sedlové střechy +6,15 m.

2. Charakteristika zařízení staveniště

Zařízení staveniště je strukturováno do několika celků, jedná se o části: sociální, provozní, výrobní a ostatní. Sociální část zahrnuje především šatny, toalety, umývárnu. Rozsah části je řešen tak, aby všechny osoby využívající tuto část měli min. požadovaný prostor. Provozní část obsahuje kanceláře stavbyvedoucího a mistra, sklady a skladovací plochy, apod. Výrobní částí je rozuměno míchací centrum apod. V průběhu realizace stavby bude staveniště procházet několika změnami. Tyto změny jsou znázorněny v přílohách zařízení staveniště. Jedná se rozdělení do několika kroků: přípravné práce, hrubé terénní úpravy a spodní stavba, hrubá vrchní stavba a dokončovací práce.

2.1. Charakteristika a předání staveniště

Návrh a koncepce celého staveniště a jeho zařízení vyplývá ze situačního umístění stavby na kraji obce Lukov u Zlína. Na kraji obce Lukov v nově budované výrobní zóně Padělky – Zápolná staveniště plně respektuje okolní zástavbu, provoz i veškeré plochy. Nyní v nově budované výrobní zóně není vybudován žádný jiný objekt. V současné době se v místě zařízení staveniště nachází stávající rovinatý rostlý terén.

2.2. Informace a připravenost staveniště

Jedná se o novostavbu administrativní budovy se servisní halou. Stavba se nachází v Lukově u Zlína v nově budované výrobní zóně Padělky - Zápolná., na okraji obce Lukov. Staveniště je vymezeno pozemkem investora, na kterém se nachází. Oplocení bude použito mobilní oplocení

min. vysoké 1,8m s usazenou vstupní staveništní bránou o šířce 6,86m, bránu tvoří dvě pole oplocení 3430 x 2000mm, na kterých jsou osazeny pojezdové kolečka. Brána je dvoudílná uzamykatelná. Na oplocení bude opatřeno cedulí vstup na staveniště zakázán. Podrobně je vše ohledně staveniště zakresleno a popsáno v příloze Zařízení staveniště, které je specifické svým vnitřním buňkovým vybavením a uspořádáním dle jednotlivých hlavních technologických etap. Na jižní straně staveniště bude vybudována brána. Přes tuto bránu bude využíván vjezd i výjezd staveništní techniky i vchod samotným dělníkům v průběhu realizace na staveniště. Musí se řídit místním řádem stavby. Dále při samotném vjezdu na staveniště budou všichni bez rozdílu informováni pomocí informační cedule „Bezpečně a bez úrazu“ a dopravních značení o možnostech a pravidlech, jak se chovat na staveništi. Veškeré značení je zakresleno v příloze Širší dopravní vztahy - dopravní značení.

Stavebník je povinen min 10 dní před předáním staveniště zhotoviteli tuto událost oznámit oblastnímu inspektorátu práce. Před zahájením prací bude určena osoba koordinace a bezpečnosti a bude zhotoven plán BOZ a plán rizik.

Při výstavbě budou dodržovány a respektovány veškeré požadavky a nařízení provozovatelů sítí, právní a interní areálové předpisy. Staveniště bude napojeno na zdroje elektrické energie, vodovod a kanalizaci.

2.3. Převzetí staveniště

Předání staveniště proběhne v domluvený termín, který si obě strany schválí min jeden pracovní týden dopředu. Probíhá mezi investorem a dodavatelem. Ve smlouvě o dílo je vše podepsané dvěma stranami. Předání bude stvrzeno podpisem oběma stranami.

Předávací protokol staveniště bude obsahovat:

- A - Dodání elektrické energie a vody
- B - Předání stavebního povolení, projektové dokumentace, technické a průvodní zprávy
- C - Určení min. 2 polohové body a 1 výškový bod
- D - Povolení od obce – vjezd na staveniště přes pozemek obce
- E - Označení veřejných sítí
- F - Dokumentaci přípojek inženýrských sítí
- G - Geologický průzkum
- H - Popis staveniště
- I - Stavební povolení
- J - Identifikační údaje smluvních stran

2.4. Fáze přípravy areálu staveniště

Před vybudováním zázemí zařízení staveniště je nezbytné odstranit travní porost a případné drobné křoviny. Poté bude provedeno vybudování zařízení staveniště, oplocení areálu a zpevnění ploch pomocí válce. Zařízení staveniště bude rozděleno na část s kanceláři a zázemím, část se sociálním a hygienickým zázemím, část pro skladování materiálu a přístrojů. Součástí je i prostor pro odstavení stavebních strojů.

2.5. Fáze realizace terénních úprav a provedení spodní stavby

Na přípravné práce budou navazovat práce výkopové hrubé terénní úpravy. Budou se provádět především terénní úpravy a výkop stavební jámy, stavební rýhy pro základové pasy a jáma pro patky. Výkopové práce budou prováděny plynule. Na místě plánované výstavby (staveniště) bude nutné vybudovat dočasné přípojky, viz. výkres Zařízení staveniště. Budování přípojek bude započato v průběhu provádění spodní stavby.

2.6. Fáze provádění hrubé stavby

Stavba bude rozdělena na část administrativní a na část výrobní (servisní), ale práce budou probíhat souběžně, protože je to jeden objekt z části dvoupodlažní a z větší části jednopodlažní. Bude přiřazena jedna pracovní četa na každou činnost. Jednotlivé etapy budou s určitým časovým odstupem prováděny souběžně. Pro realizaci zastřešení jednopodlažní servisní haly pomocí velkých příhradových vazníků bude využit na staveništi autojeřáb.

2.7. Fáze dokončovacích prací

Do těchto prací patří vnitřní dokončovací práce a realizace obvodového pláště z kontaktního zateplovacího systému ETICS. Po zhotovení obvodového opláštění objektu bude následovat průběh změny zařízení staveniště a to především tím, že veškeré buňky, kromě stavbyvedoucího budou odvezeny, protože sklady, hygienické zařízení a šatny využijeme ve vnitřních prostor objektu. Tímto během dokončovacích prací se začne upravovat terén kolem budovy – zpevněné plochy.

3. Koncepce pro zařízení staveniště

Koncepce pojednává o staveništi obecně, bez zaměření na jednotlivé stavební práce. V textu bude použito výrazu příloha Zařízení staveniště, ta se však skládá z příloh zařízení staveniště – zastřešení příhradovými vazníky, zařízení staveniště –kontaktní zateplovací systém. Dané řešení jednotlivých změn staveniště od konceptu bude podrobně popsáno v kapitole 7. Řešení staveniště. Vstup a příjezd, povrch staveniště bude shodný v každé etapě.

3.1. Vstup a příjezd na staveniště

Příjezd na staveniště bude z hlavní cesty Zlín (Štípa) – Lukov na nově budovanou ulici výrobní zóny Padělky – Zápolná, ze které bude příjezd na staveniště hlavní areálovou bránou širokou 6,86m uzamykatelnou dvoudílnou. Osobním automobilům bude omezen vjezd na 4 automobily uvnitř areálu. Při vyžádání vedení stavby bude možnost k nahlédnutí do evidence automobilů i osob. Mobilní brána bude 6,86m široká 2 m vysoká, uzamykatelná, dvoudílná. Každý návštěvník bude hned u brány informován o situaci a chování na staveniště cedulí a nesmí bez proškolení provozního řádu a BOZP vstoupit na staveniště. Vstupem na staveniště vstupující souhlasí s místním provozním řádem a dodržování BOZP! Na vstupní bráně bude umístěna cedule s názvem „VSTUP ZAKÁZÁN NA STAVENIŠTĚ NEPOVOLANÝM OSOBÁM“.

Na vstupní bráně při vjezdu a výjezdu ze staveniště je umístěna velká bezpečnostní tabule: Zákazy na staveništi, ochranné prostředky a pomůcky.



Obrázek 117 Zákazy na staveništi, ochranné prostředky a pomůcky.

3.2. Doprava na staveništi

Horizontální doprava bude probíhat po dočasně zbudované staveništní komunikaci z betonového recyklátu 8/32. Hned za bránou staveniště jsou vybudovány 4 parkovací místa na asfaltovém povrchu pro osobní automobily. Doprava na staveništi, v areálu i mimo se řídí dopravním značením a místním provozním řádem. Při jízdě po staveništi je nutné respektovat umístění inženýrských staveništních sítí zejména tak elektrických kabelů a vody. Při přejezdu chráničky se sítí, musí řidič jízdu uzpůsobit, tak aby vše proběhlo bez problému, při jakékoli

pochybnosti nejprve před přejezdem upozorní vedení stavby. Při pohybu vozidel po staveništi jej musí doprovázet a navigovat alespoň jedna osoba seznámená s aktuálním provozem staveniště.

Vertikální dopravu na staveništi bude zajišťovat lešenářským stavebním vrátkem GEDA Maxi 150 S.

3.3. Povrch staveništních ploch pro zásobování stavby

Při zahájení výstavby bude provedena skrývka rostlé vrstvy půdy v určených místech dle zařízení staveniště. Staveništní komunikace z hutněného odvodněného a upraveného betonového recyklátu 8/32mm. Tloušťka vrstvy bude v tloušťce skrývky a to 200mm. Plocha budoucí stavby a plocha pro mobilní kontejnery bude zpevněna hutněnou vrstvou z betonového recyklátu v tl. 200 mm (požadovaná míra hutnění $E_{\text{def},2}$ 45 MPa). Parkovací plocha, skladovací a veškerá jiná potřebná k zařízení staveniště viz příloha Zařízení staveniště bude z hutněného, odvodněného a upraveného betonového recyklátu 8/32mm tl.200mm. Parkovací plocha pro osobní automobily má plochu 10x5m, skladovací plochy 22 x 5 m (110m²) a 4,4 x 8,95 m (35,93m²), celkem venkovní skladovací plochy = 149,5m². Dále jsou na staveništi určeny plochy pro výrobu a zpracování materiálů. Veškeré povrchy těchto ploch jsou shodné se staveništním upraveným povrchem.

Odvodnění staveniště je zajištěno vsakováním do terénu a při nadměrných deštích voda odvedena do veřejné kanalizace.

Ostatní automobily zaměstnanců budou parkovat v nově budované výrobní zóně, ulice Padělky – Zápolná po pravé straně ulice. Ulice je široká 6,5m, proto můžou automobily parkovat v této ulici po pravé straně cesty. Ulice není pro jiné účely než nyní pro nově budovaný administrativní objekt, protože zde vzniká a buduje se nová průmyslová zóna.

Veřejné komunikace budou pravidelně udržovány v čistotě stavbou, tzn. při znečištění výjezdu vozidel ihned stavbyvedoucí musí zavolat technické služby, aby dojel samočistící vůz, který kartáči a vodou umyje znečištěnou veřejnou komunikaci. Samozřejmě ihned po znečištění 2-3 pracovníci v reflexních vestách zametou a odstraní hrubé nečistoty manuálně. Provádějící stavební firma si musí domluvit smluvně s technickými službami čištění komunikace.



Obrázek 118 příklad čištění veřejné komunikace - manuálně, strojně

3.4. Výpočet skladovacích ploch pro základní prvky výstavby:

Velikost zásobování Z (dny): časová norma zásob

Užitná (čistá) plocha F_y : $F_o = Z \times f_o$, kde $f_o = 1/q$

f_o užitná (čistá) plocha na jednotku $1/q$

q množství materiálu, který lze uskladnit na 1 m² skladové plochy (skladový normativ)

Celková plocha pro skladování: $F = F_o / \beta = Z \times f$, kde $\beta = f_o / f$

β koeficient využití skladové plochy

f celková plocha na měrnou jednotku

a) **Zdicí materiál Porotherm**; $f_o = 0,3$ $f = 0,4$ $\beta = 0,75$ skladování do výšky 5m

Obvodové zdivo 223,4m³

Příčkové zdivo 98,104m³ $\Sigma 321,5 \text{ m}^3 \times 0,4 = \mathbf{128,6m^2}$

Zdicí materiál nebude na stavbě skladován jako kompletní zdicí materiál na celou stavbu, nejdříve na 1NP obvodových zdí, v druhé etapě bude skladován na dozdění 2.NP administrativního objektu a příček do vnitřních prostor objektu.

b) **Ocel**; $f_o = 0,26$ $f = 0,35$ $\beta = 0,743$ skladování do výšky 1m

Tyč IPE, jakost S 235 0,97t

Výztuž nosníků 10 505 2,58t

Výztuž stropní kce 10 505 6,32t $\Sigma 9,85 \times 0,35 = \mathbf{3,5m^2}$

Ocel na stavbu bude dovezena v první etapě výstavby, průběžně se bude kontrolovat a popřípadě bude objednána a dovezena další chybějící.

c) **Řezivo**; $f_o = 0,67$ $f = 0,9$ $\beta = 0,744$ skladování do výšky 2,5m

Vazníky 31,18 m³

Řezivo ostatní 4,12 + 12,5 m³

Laťování 7,28 m³ $\Sigma 55,08 \text{ m}^3 \times 0,9 = \mathbf{49,6 m^2}$

Veškeré řezivo laťování, výztuhy, podkladky budou dovezeny najednou, příhradové vazníky se na stavbu budou vozit průběžně dle maximálního naložení tahače do výšky 2,5m-

3.5. Skladování materiálu

Materiál bude skladován dle své povahy, pokynů výrobce a pokynů uvedených v technologických předpisech.

3.5.1. Skládky

Na staveništi jsou zhotoveny skladovací plochy a řádně označeny. Sypký materiál bude umístěn na určité plochy, střešní příhradové vazníky mají určenou skladovací plochu a zdicí a

ostatní materiál má také svou určenou plochu. Umístění, rozměr a informace o skladovacích plochách viz příloha Zařízení staveniště.

3.5.2. Sklady

Je nutné zabezpečit skladování drobného materiálu potřebného na realizaci objektu a drobné mechanizace (vrtačky, bruska, lasery,...). Toto bude zajištěno pomocí skladovacích kontejnerů firmy systému Container s r.o. Kontejnery budou uloženy na zhutněný betonový recyklát uválcovaný a na něm uloženy betonové panely, které dodá firma pronajímající staveništní buňky.

Bude pořízen skladový kontejner SC-21 (3ks) o rozměrech 6058x2435x2610 mm a hmotnosti 1900kg. Skaldové kontejnery budou 3ks.

4. Napojení staveniště na zdroje technické infrastruktury

Na staveništi se během stavby administrativní budovy nachází inženýrské sítě, bude ale nutné vybudovat dočasné přípojky. Jedná o staveništní vodovod, vedení nízkého napětí a dešťovou kanalizaci. Elektrická energie pro zařízení staveniště bude odebírána pomocí staveništního rozvaděče. Zásobování stavebních strojů a staveniště bude prováděno odběrem energie z rozvaděče. Bude vybudována vodoměrná šachta napojená na stávající síť, jež bude sloužit k odběru vody na staveništi.

4.1. Vodovodní přípojka

Staveniště bude napojeno na stávající vodovodní řád v místě HVŠ na hranici pozemku, kde bude napojena i nově budovaná přípojka pro novostavbu administrativní budovy. Napojení bude přes staveništní vodoměr hned u HVŠ sloužící pro odečet stavu odběru vody. Na začátku před staveništním vodoměrem bude uzavírací ventil. Hned za vodoměrem bude rozbočka pro napojení dvou hadic. Rozbočka bude obsahovat dva nezávislé uzavírací ventily. Jedna část bude sloužit pro napájení sociálních buněk pomocí PE hadic jdoucích po povrchu ve staveništní chrániče červené barvy označené pro rozpoznání, že se jedná o vodu. Další díl bude veden obdobně, pouze k místu zpevněné plochy pro staveništní použití, kde bude umístěn kulový ventil s rychlospojek pro další mobilní napojení dle potřeby stavby. Řešení je zakresleno v příloze Zařízení staveniště. Přípojka bude dočasná. Po skončení výstavby bude odstraněna. Na přípojku se nesmí pokládat žádné těžké předměty a bez pevné chránící konstrukce př. dvě desky z každé strany se nesmí přejíždět.

Potřeba vody pro osobní hygienu

Potřeba vody pro hygienické a sociální účely	Množství pracovníků	Střední norma (l/prac)	Potřeba vody
--	---------------------	------------------------	--------------

Hygienické účely	20	40	800 l
celkem			800 l

Tabulka 11 Voda pro hygienické účely

Potřeba vody pro provozní účely

Potřeba vody pro provozní účely	Počet M.J.	Střední norma (l/ks)	Potřeba vody
Čištění nákladních vozidel	2	2500	5000 l
Čištění osobních vozidel	3	150	450 l
celkem			5450 l

Tabulka 12 Voda pro provozní účely

$$Q_p = (P_p \cdot N_s \cdot k_{nt}) / (t \cdot 3600) \text{ (l/s);}$$

Q_p - je maximální hodinová potřeba vody;

P_p - počet pracovníků ve směně;

N_s - norma spotřeby vody na osobu za den (l);

k_{nt} - koeficient nerovnoměrnosti potřeby vody pro osobní účely, $k_{nt} = 2,7$;

t - pracovní doba na staveništi dle směnnosti v hodinách (letní měsíce)

$$Q_p = (5450 \cdot 1,6 + 20 \cdot 40 \cdot 2,7) / (10 \cdot 3600) = 10880 / 36000 = 0,3 \text{ l/s}$$

NÁVRH: potrubní vody **DN 32**

Potřeba vody pro požární účely

Staveništní rozvod vody pro požární účely není nutné navrhovat, nebo ve vzdálenosti max. 200 m od hranice staveniště se nachází jiný vodní zdroj (hydrant).

Odvodnění staveniště

Staveniště bude odvodněno, zachycená voda bude odvedena do staveništní přípojky kanalizace.

4.2. Kanalizační přípojka

Sociální zázemí buněk pracovníků bude napojeno na stávající kanalizační splaškovou přípojku na hranici pozemku do HKŠ, kde bude napojena i nově budovaná přípojka pro administrativní objekt. Kanalizační přípojka bude vedená po povrchu, kde bude zachován sklon 2%. Přípojka bude dočasná. Po dokončení realizace bude odstraněna. Na přípojku se nesmí ukládat

žádné těžké předměty, její konstrukce nesmí být nijak narušena a poškozena. Při porušení musí být závada ihned nahlášena na vedení stavby

Je navržena 1x sociálně hygienická buňka – sanitární kontejner (6 umyvadel, 2 pisoáry, 2 záchody, 2 sprchové kouty).

Umývárny a sprchy: 1 umyvadlo /15 osob

1 sprcha/20 osob

WC: 1 sedadlo/10 pracovníků + 1 mušle

2 sedadla/do 50 pracovníků + 2 mušle

Vyhovuje

Návrh dimenze potrubí kanalizační ze sociální staveništní buňky **DN 100**.

4.3. Přípojka elektrické energie

Napojení staveniště na elektrickou energii bude provedeno přípojkou na stávající elektroměrový rozvaděč pro objekt na hranici pozemku v oplocení Odkud půjdou dvě přípojky. Jedna přípojka bude trvalá, která vede do objektu novostavby. Druhá přípojka je dočasná, která vede k sociálnímu zázemí a bude hned u rozvodné skříně opatřen elektroměrem a povede na povrchu ve staveništní chrániče červené barvy řádně označen, že se jedná o elektřinu. U objektů zařízení staveniště bude rozvaděč obsahující elektroměr. Rozvaděč je umístěném u upravené plochy. Přípojka bude dočasná. Po skončení výstavby bude přípojka odstraněna. Veškeré zařízení staveniště a stroje budou operativně napojováno na staveništní rozvaděč nebo při potřebě na zásuvku 220 v sociálním zázemí, kdy toto napojení musí být schváleno vedením stavby.

Příkon staveništních strojů

Strojní zařízení	Štítkový příkon (kW)	Počet zařízení (ks)	Celkový příkon (kW)
Ruční elektrické strojní zařízení (malá stavební mechanizace)	0,71-2,2	8	17,6
Vrátek lešenářský GEDA	0,45-1,35	1	1,35
Míchačka	1,1	1	1,1
Svářečka elektrická	5,0	1	5,0
Celkem P1 – příkon			25,05

Tabulka 13 příkon stavebních strojů

Příkon staveništních objektů

objekty	Příkon (kW/m ²)	Osvětlené plochy (m ²) / ks	Celkový příkon (kW)
Kanceláře - osvětlení	0,02	29,54	0,59
Sklady - osvětlení	0,0049	44,31	0,22
Šatny, sprchy a toalety - osvětlení	0,01	44,31	0,443
Topení	2	5	10
Celkem P2 - příkon			11,253 kW

Tabulka 14 příkon staveništních objektů – vnitřní příkony

objekty	Příkon (kW/m ²)	Osvětlené plochy (m ²) / ks	Celkový příkon (kW)
Osvětlení staveniště	2,0	2	4
Celkem P3 - příkon			4 kW

Obrázek 119 příkon staveništních objektů - vnější osvětlení

Nutný příkon elektrické energie:

$$S = 1,1 * (((0,5 * P1 + 0,8 * P2 + 1,0 * P3)^2) + ((0,7 * P1)^2))^{0,5}$$

1,1 – koeficient ztráty vedení

0,5 a 0,7 – koeficient současnosti elektrických motorů

0,8 – koeficient současnosti vnitřního vedení

1,0 – koeficient současnosti venkovního osvětlení

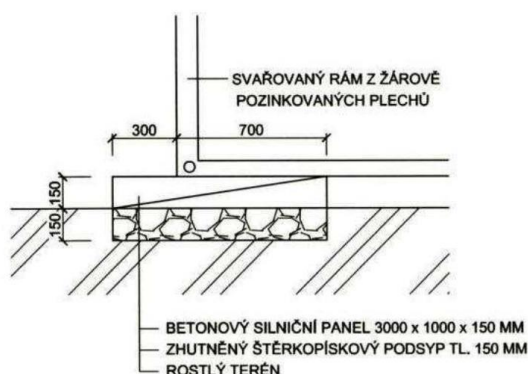
$$S = 1,1 * ((0,5 * P1 + 0,8 * P2 + P3)^2 + (0,7 * P1)^2)^{1/2} = 1,1 * ((0,5 * 25,05 + 0,8 * 11,253 + 4)^2 + (0,7 * 25,05)^2)^{1/2} = \mathbf{28,08 \text{ kVA}}$$

Požadovaný příkon pro tuto etapu činí 28,08 kVA, použije se přenosný transformátor o kapacitě 40 kVA.

5. Řešení objektů zařízení staveniště

5.1. Návrh a dimenzování kontejnerů

Kanceláře, šatny a stavební buňky pro osobní hygienu (sprchy a toalety). Zázemí staveniště tvořené pro pracovníky, mistry, vedení stavby a návštěvy bude tvořeno z mobilních stavebních buněk. Jednotlivé buňky budou mít způsob využití jako kanceláře, šatny a sociální místnosti. Mimo buněk, zde bude ještě umístěno mobilní WC pro vedení stavby. Dimenzování stavebních buněk je níže Dimenzování počtu buněk a skladů. Buňky jsou osazeny po realizaci oplocení a upravení staveništních ploch pomocí hydraulické ruky na nákladním automobilu přepravující dané buňky. Sestavení bude pouze jednopatrové. Rozmístění je zakresleno v příloze Zařízení staveniště. Buňky budou dle výkresu osazeny buď na ztuhlý povrch, nebo na stávající terén ve stejné výšce vždy na betonový panel detail viz níže (RIEDER – TREAM panel IDZ 2/490 7t, hmotnost panelu 1119kg/ks, orientační cena nového panelu 2490,-Kč). Maximální odchylka základové konstrukce buněk od horizontální roviny je +/-10 mm. Počet buněk na staveništi se odvíjí od počtu pracovníků, který se v etapách liší.



Obrázek 120 osazení staveništních buněk na betonový panel

5.1.1. Kancelář stavbyvedoucího a šatny

Bude tvořit obytný kontejner SC-06.1. o rozměrech 6058x2438x2620 mm a hmotnosti 2300kg. Detailní skladba jednotlivých částí kontejneru v technickém listu. Kontejner bude vybaven stolem, židlemi a skříňemi. Buňky jsou vybaveny osvětlením, zásuvkami a topením. Dále budou buňky vybaveny dle využití. Na staveništi se budou nacházet tyto stavební buňky: kancelář pro stavbyvedoucího 1ks, kancelář pro mistry 1ks a šatny pro pracovníky 2ks.

Kontejner bude vybaven uzamykatelnými skříňkami na uložení osobních věcí a dvěma stoly se židlemi.

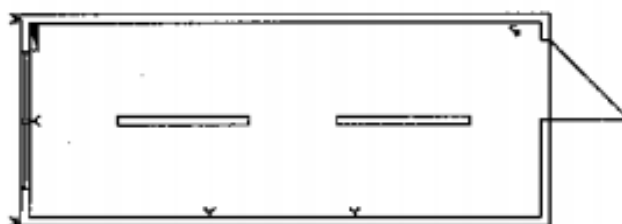
NÁVRH:

Vedoucí pracovníci (technický personál) , potřeba cca 14m²/ os. vyhovuje

Při návrhu šaten vycházíme z předpokladu maximálního počtu pracovníků tj. 20 osob, přičemž potřebná plocha pro 1osobu je 1,25m². Minimální světlá výška šatny je 2,3m. Celková nutná plocha = 1,25*20= 25m² ≤ 29,54 m² vyhovuje

Typ stavební buňky	Doporučené rozměry	Typ buňky	Počet
Kancelář vedení	cca 14m ²	Stavební buňka SC-06.1	2
Šatny zaměstnanců	1,25m ² / osobu, cca 15-20 osob	Stavební buňka SC-06.1	2

Tabulka 15 kanceláře



Obrázek 121 kancelář stavbyvedoucího, šatny

Technické informace

Rozměr	6058x2438x2620 mm
Výbava	elektroinstalace vč. zásuvek, osvětlení a topení
Dveře - vnější	810x1970 mm
Manipulace	manipulační oka – hydraulická ruka
Přeprava	na korbě nákladního automobilu

Vybavení – kancelář pro stavbyvedoucího, mistra

Pracovní stůl	1 ks
Židle	2 ks
PC	1 ks

Další vybavení buňky např. věšák, nástěnka, tiskárna, regál, tabule bude upřesněno a dovybaveno dle potřeby provádějící firmy.

Vybavení – šatna pro pracovníky

stůl	2 ks
židle	8 ks

lavice, věšák, regál bude dovybaveno dle požadavků provádějící firmy

5.1.2. Sociální zařízení – toalety a sprchy

Staveništní buňka pro sociální zázemí pracovníků bude umístěna na staveništi dle přílohy Zařízení staveniště. Byla vybrána sanitární buňka SC -19 o rozměrech 6058x2435x2610 mm a hmotnosti 2900kg. Detailní skladba jednotlivých částí kontejneru v technickém listu. Sanitární kontejner je vybaven osvětlením, zásuvkami, topením. Při výpočtu dimenzí bylo uvažováno s jednou velkou předimenzovanou sanitární buňkou z důvodu dokončovacích prací, kdy na stavbě bude více dělníků. Dále pro účel staveniště bylo vybráno mobilní WC TOI TOI s mytím rukou pro vedení stavby a návštěvu stavby.

NÁVRH:

Umývárny a sprchy: 1 umyvadlo /15 osob

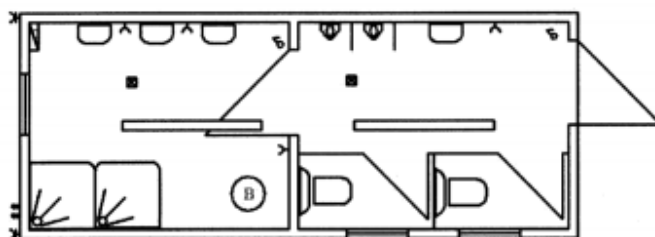
1 sprcha/20 osob

WC: 1 sedadlo/10 pracovníků + 1 mušle

2 sedadla/do 50 pracovníků + 2 mušle

Vyhovuje

Typ stavební buňky	Doporučené rozměry	Typ buňky	Počet
Toalety, sprchy	1,25m2 / osobu, cca 20 osob	Stavební buňka SC - 19	1



Obrázek 122 toalety, sprchy

Technické informace

Rozměr 6058x2435x2610 mm

Fekální nádrž 250 l

Manipulace manipulační oka

Vybavení pisoár, toaleta, umyvadlo, dávkovač mýdla, zrcadlo

Zřízení WC bude vybaveno ještě mobilní toaletou firmy TOI TOI. Firma bude zároveň provádět servis mobilního WC, dle jejich smluvních zásad. Navržená mobilní toaleta Polyjohn III.



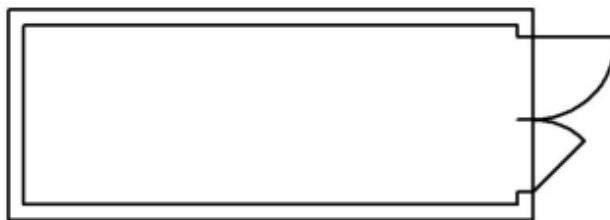
Obrázek 123 mobilní toaleta

Technické data:		vybavení Polyjohn III.
Šířka	110cm	uzavřená nádrž 227litrů
Hloubka	119cm	dveře se zavírací pružinou
Výška	231cm	
Hmotnost	74cm	

5.1.3. Kontejnery skladovací

Je nutné zabezpečit skladování materiálu a drobné mechanizace (vrtačky, bruska, lasery,...). Toto bude zajištěno pomocí skladovacích kontejnerů firmy systému Container s r.o.

Bude pořízen skladový uzamykatelný kontejner SC-21 (3ks) o rozměrech 6058x2435x2610 mm a hmotnosti 1900kg. Skladové kontejnery budou 3ks. Sklady budou uzamčeny po skončení pracovní doby a klíče budou odevzdány mistrovi. Sklady jsou standardně vybaveny osvětlením a zásuvkami.



Obrázek 124 skladovací kontejner SC - 21

Technické informace

Rozměry	6058x2435x2610 mm
Vrata	2300x2350 mm
•Manipulace	manipulační oka – hydraulická ruka
Přeprava	na korbě nákladního automobilu
Vybava	elektroinstalace včetně zásuvek a osvětlení

Stanovení počtu pracovníků je přibližné s ohledem na prováděné práce. Někteří subdodavatelé nevyžadují vlastní šatny apod.

5.1.4. Betonové panely

Betonové panely budou položeny v místech, kde je vyžadován stabilní a pevný povrch. Budou sloužit ke zpevnění ploch pod buňkami. V případě dodatečného zjištění špatné únosnosti podloží pod buňkami nebo jiným zařízením staveniště budou taktéž použity betonové panely. Rozměry panelů jsou 1,0 x 3,0 m. Panely jsou součástí dodávky firmy pronajímající staveništní kontejnery.

5.2. Oplocení staveniště, vstup a vjezd na staveniště

Minimální výška oplocení je 1,8m. Kolem staveniště parcely č.1571/79 bude použito mobilní oplocení Heras M200, plocha staveniště byla určena investorem, příloha Zařízení staveniště. Rozměr jednoho pole je 3430 x 2000m a je vyplněno zinkovým drátem tl. 3mm. Sváry trubek, které tvoří obvodový rám plotu, jsou po celém obvodu. Tento svár zajišťuje vyšší pevnost rámu. Drátěná výplň je vyrobena ze zinkovaného drátu a přivařena do obvodového rámu.

Oplocení nebude vykryto neprůhlednou plachtou výšky 1,8m. Bránu budou tvořit dvě pole, na kterých budou osazeny pojezdové kolečka. Brána bude uzamykatelná pomocí řetězu a klasického zámku.

Na oplocení budou viset výstražné cedule s textem „Zákaz vstupu na staveniště“. Na vstupní bráně budou pověšeny veškeré potřebné kontakty na investora a zhotovitele, kopie rozhodnutí o povolení stavby.



Obrázek 125 oplocení staveniště

Technické parametry:

Průměr trubky	30 mm horizontálně/42 mm vertikálně
Průměr drátu	3,5 / 4mm
Povrchová úprava	žárový zinek
Rozměr pole	3430 x 2000m

Délka oplocení 304,2 m (89 polí)

5.3. Staveništní rozvaděč

Napojení na elektrickou energii bude pomocí rozvaděče, který bude napojen na elektrické vedení NN vedoucí u hranice pozemku na elektroměrový rozvaděč pro objekt – stávající u hranice pozemku. Rozvaděč bude umístěn na staveništi u objektů zařízení staveniště, kde jsou umístěny kanceláře stavbyvedoucího, šatny, sklady. Z tohoto místa se bude napojovat veškeré potřebné energie pro stavbu pomocí prodlužovacích kabelů. Elektřina do staveništního rozvaděče bude vedena povrchovým rozvodem k odběrným místům pro potřeby staveniště.

Technické parametry (zásuvky):

2x 5k/32A/400V

1x 5k/16A/400V

4x 16A/230V

Chráníč, hlavní vypínač.



Obrázek 126 staveništní rozvaděč

5.4. Odpadové kontejnery

5.4.1. Kontejner na stavební odpad

Velkoobjemový kontejner se sklopnými bočnicemi C2-34 KVOB 1 , 9,16m³ je určen pro ukládání, manipulaci a přepravu objemových hmot a komunikálních odpadů, stavebního odpadu na automobilovém nosiči kontejnerů.



Obrázek 127 velkoobjemový kontejner

Technické parametry:

Rozměr 3400 x 2020 x 1655mm

Objem 9,16m³

Hmotnost kontejneru	718kg
Hmotnost celková max.	5000kg
Manipulace	nákladní automobil Mercedes-Benz ATEGO 916 4x2 + vybaveno nosičem CTS 5038.

5.4.2. Kontejner na tříděný odpad

Technické informace

Rozměr	1455x1360x1370 mm
Objem	1100 l
Manipulace	pomocí připevněných koleček



Obrázek 128 kontejner na tříděný odpad

5.5. Osvětlení staveniště

Osvětlení bude nutné instalovat v podzimních a zimních měsících při brzkém snížení viditelnosti ke konci pracovní směny. Bude osvětlen prostor staveniště pomocí led reflektorů Kanlux MATMA 250 2 ks. Reflektory budou umístěny na stavebních buňkách a to na jejich střechách a napojeny na zásuvky v daných buňkách.



Obrázek 129 osvětlení staveniště

5.6. Hlavní stavební mechanizace a zařízení staveniště

Při realizaci administrativního objektu v Lukově u Zlína bude využito stavebního lešení, vrátku pro svislou staveništní dopravu jakožto důležitých zařízení staveniště.

5.6.1. Vrátek lešenářský GEDA Maxi 150 S

Lešenářský vrátek je určen a navržen, aby sloužil k dopravě materiálu na stavbě ve svislém směru na lešení. Vrátek slouží výhradně k dopravě materiálu – přeprava osob pomocí vrátku je zakázána

5.6.2. Vnější fasádní lešení RUX SUPER 100

Bude využito fasádní lešení, na které se musí dávat při realizaci pozor, tak aby nebylo nijak technicky narušeno a jeho stabilita ohrožena. Stane-li se tak, musí to být neprodleně oznámeno vedení. Staveniště se nenachází v městské zástavbě ani v okolí bytové zástavby, proto nemusíme řešit zasíťování lešení. Pozemek staveniště se nachází na okraji obce Lukov – Zlín.

6. Ekonomické vyhodnocení nákladů na zařízení staveniště

Ekonomické vyhodnocení nákladů na montáž, trvání a demontáž zařízení staveniště obsahuje soupis základních buněk a stavebních prvků, jež slouží jako zařízení staveniště. Do propočtu byla započítána cena za pronájem s ohledem na dobu zapojení. Cena montáže a demontáže byla provedena odhadem, na základě průzkumu souvisejících orientačních cen.

Ceny zařízení staveniště – buněk, skladů, kontejnerů, oplocení jsou brány v úvaze jednoho měsíce pronájmu. Cena upravených ploch staveniště a přípojek je brána za komplet. Ceny za odběr energie, vodné a stočné budou účtovány dle skutečné spotřeby.

Předpokládané náklady na zařízení staveniště včetně potřebných finančních zdrojů na energie a na nepředvídané události ve formě přidáných buněk jsou odhadnuty na 2,0% z položkového rozpočtu.

Označení	množství	Cena / j (Kč / měsíc)	Doba trvání (měsíc)	Cena (Kč)	Pozn.
Buňka – kancelář	4	3.560	9	128.160	Pronájem
Buňka – sanitární	1	6000	10	60.000	Pronájem
Mobilní WC	1	2900	6	17.400	Pronájem
Buňka skladovací	2	2700	10	54.000	Pronájem
Buňka skladovací	1	2700	6	16.200	Pronájem
Betonové panely (nový 2490,-Kč)	38	47.200	10	-	Vlastní
Recyklát – zpevněné plochy	1130m ²	20.000	-	20.000	Zůstane pod budoucí zpevněné plochy

Oplocení	89 ks	120,5	10	106.875	Pronájem
Velkoobjemový kontejner – odpad	1	1690	10	16.900	Pronájem
Kontejner – tříděný odpad	1	498	10	4.980	Pronájem
Staveništní rozvody	-	12.500	10	-	Vlastní
Rozvaděč	1	48.000	10	-	Vlastní
Hasicí přístroje	4	7.000	10	-	Vlastní
Ostatní vybavení staveniště (vesty, helmy, osvětlení buněk, drobné nářadí..)	1	20.000	10	-	Vlastní
Doprava – předpoklad	-	-	-	100.000	
Ostatní zařízení	562.160			11.243	2,0% z celkového propočtu nákladů ZS

Tabulka 16 ekonomické vyhodnocení nákladů na zařízení staveniště - předběžné

Staveništní buňky jsou pronajaté. Cena za pronájem obsahuje i cenu za dopravu, montáž, demontáž a pravidelný servis (každých 14dní).

Voda = 0,3 l/s

Elektřina = 28,08 kVA, transformátor o kapacitě 40 kVA

Ceny za energie budou účtovány dle aktuálního ceníku firmy E-ON Energie, a.s. a dle aktuální ceny za vodné/stočné od společnosti Moravská Vodárenská, a.s.

Vlastní náklady stavební firmy činí 139.700,-Kč, které jsou rozpočítány na více staveb, z důvodů obnovitelného použití produktů, nevíme jak má realizační společnost ekonomiku firmy – účtujeme 0,-kč za vlastní náklady.

Celková cena zařízení staveniště je cca **530.778,-Kč**, což odpovídá zhruba 2,0% z celkové částky za stavbu 26.249.625,-Kč dle rozpočtu celé stavby objektu administrativní a servisní haly v programu Build power. (Veškeré ceny jsou uvedeny bez DPH 21%).

7. Řešení staveniště

V této kapitole se můžeme seznámit s podrobným návrhem staveniště vyplívající z přílohy Zařízení staveniště, které se dělí na výkresy přílohy Zařízení staveniště – zastřešení jednopodlažního objektu. Při řešení staveniště si musíme uvědomit prolínání stavebních prací.

7.1. Zařízení staveniště - zastřešení

Realizace zastřešení jednopodlažního objektu příhradovými vazníky bude navazovat na svislé zděné konstrukce a již vybetonovaný žb věnec na těchto zdích. Pro kotvení příhradových vazníků dle projektové dokumentace budeme používat závitové tyče s chemickou kotvou Hilti navrtané do ŽB věnce, které nám budou kotvit nosné úhelníky pro vazníky. Zařízení staveniště bude pro tyto práce dostačující z předchozích etap prací.

Základní části zařízení staveniště pro montáž dřevěných vazníků a provedení kompletního zastřešení tohoto objektu je skladování materiálu, povrch staveniště, doprava po staveništi pomocí autojeřábu, vstup a příjezd na staveniště a napojení na zdroje technické infrastruktury.

Příhradové vazníky budou dovezeny na stavbu v kuse na valníku Goldhofer SPZ DL 3, který bude vést tahač MAN TGA 14480 BLS. Tento tahač zastaví v nově budované výrobní zóně, tedy ulice Padělky – Zápolná a tam ho vyloží autojeřáb na staveniště. Automobil kvůli své délce nebude zajíždět na staveniště a po vyložení se pojede otočit na konec nově vybudované ulici, kde je vytvořena velká točna pro budoucí zásobování nákladními vozidly této výrobní zóna (průmyslové zóny). Výrobní zóna je však průjezdná na druhou stranu obce Lukov, a tím pádem nadměrné automobily mohou projet touto nově vybudovanou ulicí na druhý konec obce Lukov.

Objekty zařízení staveniště – kancelář pro stavbyvedoucího, kancelář pro mistra, šatny 2x, uzamykatelná skladovací buňka 3x, sanitární buňka – sprchy a toalety, kontejner na suť, kontejner na tříděný odpad 2x, mobilní WC. Řešení uspořádání buněk v příloze zařízení staveniště – zastřešení.

Vstup a příjezd na staveniště - bude shodný s navrhovaným konceptem viz výše v kapitole 3. Koncepce zařízení staveniště.

Skladování materiálu - bude na shodných plochách s konceptem viz výše pouze přesně využití a uspořádání je v příloze Zařízení staveniště – zastřešení.

Napojení staveniště na zdroje technické infrastruktury - bude shodný s navrhovaným konceptem viz výše v kapitole 4. Napojení staveniště na zdroje technické infrastruktury.

7.2. Zařízení staveniště – obvodový plášť KZS systém ETICS

Tyto práce začnou po veškerém dokončení hrubé stavby včetně zhotoveného zastřešení objektů a osazení okenních a dveřních výplní.

Základní části zařízení staveniště pro kontaktní zateplovací systém se skládá z: objekty zařízení staveniště, skladování materiálu, povrch staveniště, doprava na staveništi, vstup a příjezd na staveniště a napojení staveniště na zdroje technické infrastruktury

Objekty zařízení staveniště – kancelář pro stavbyvedoucího, uzamykatelná skladovací buňka 1x, sanitární buňka – sprchy a toalety, kontejner na suť, kontejner na tříděný odpad 2x,.

Vstup a příjezd na staveniště - bude shodný s navrhovaným konceptem viz výše v kapitole 3. Konceptce zařízení staveniště.

Skladování materiálu - bude na shodných plochách s konceptem.

Napojení staveniště na zdroje technické infrastruktury - bude shodný s navrhovaným konceptem viz výše v kapitole 4. Napojení staveniště na zdroje technické infrastruktury.

7.3. Likvidace zařízení staveniště

Demontáž zařízení staveniště proběhne ve chvíli, kdy budou dokončeny práce na obvodovém plášti a bude probíhat demontáž lešení. Po demontáži lešení bude probíhat likvidace ZS a budou se provádět okolní úpravy terénu, finální zpevněné plochy pro parkování atd. Buňky ZS budou postupně odvezeny a zůstane pouze buňka stavbyvedoucího, protože budou probíhat dokončovací práce, veškerý materiál se bude možno skladovat ve vnitřních prostorách objektů a sociální zařízení se již může využívat taktéž uvnitř objektů. Kancelář stavbyvedoucího bude odvezena v době po předání objektu a vydání kolaudačního rozhodnutí.

Časové plánování, budování, provoz a odstranění staveniště je částečně zaznačeno v harmonogramu pro celou stavbu – zařízení staveniště bude vybudováno po předání staveniště, tedy po sejmutí ornice a bude na stavbě po celou dobu výstavby až do zhotovení kompletní stavby. V průběhu stavby se bude staveniště měnit velmi málo, maximálně skladovací plochy, odvoz některých nepotřebných buněk při dokončovacích pracích nebo přeskládání buněk kvůli vybudování vnitrostaveništní komunikace.

8. Bezpečnost a ochrana při práci

Osoby pohybující se na staveništi budou dodržovat bezpečnostní pokyny, zvláště každá osoba musí být vybavena ochrannými pomůckami, které jsou přilba a reflexní vesta.

Pracovníci budou před zahájením výkonu činnosti seznámeni s předpisy BOZP a možnými riziky, které mohou nastat. Všichni pracovníci toto stvrdí svým podpisem do protokolu o školení BOZP.

Legislativy:

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Nařízení vlády č. 362/2005 sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky

Nařízení vlády č.378/2001 Sb., Stanovení bližších požadavků na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

Nařízení vlády č.101/2005 Sb., O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu

Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění nařízení vlády č.523/2002 Sb. s nařízením vlády č.441/2004

Nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek k bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Dále jeho změny 362/2007Sb. a 189/2008 Sb.

Základní povinnosti dodavatele stavebních prací

Dodavatel stavebních prací je povinen:

- vést evidenci pracovníků od jejich nástupu do práce až po opuštění pracoviště
- vybavit všechny osoby, které vstupují na staveniště osobními ochrannými prostředky, které pro tyto osoby z prováděných prací vyplývají
- vyškolit pracovníky z předpisů k zajištění bezpečnosti práce a tech. zařízení, popř. je prakticky zaučit v potřebném rozsahu a ověřovat jejich znalosti nejméně jednou za tři roky a při pracích ve výškách jednou za rok
- vést evidenci o školení, zaučení, zkouškách, odborné a zdravotní způsobilosti pracovníků
- nesmí pověřit pracovníky prováděním stavebních prací pokud nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilosti

Základní povinnosti pracovníků na stavbě

Pracovníci jsou povinni:

- respektovat pracovní řád, dodržovat pracovní dobu a plnit příkazy svých nadřízených
- absolvovat školení
- dodržovat technologické předpisy, pokyny, návody
- dodržovat bezpečnostní opatření, výstražné signály, upozornění a pokyny nadřízených
- používat při práci přidělené ochranné pomůcky

- obsluhovat stroje a jiná zařízení jen pokud k tomu mají oprávnění nebo jsou zaškolení

9. Životní prostředí a ekologie

S odpady vzniklémi výstavbou bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. a platnými vyhláškami ministerstva životního prostředí č. 294/2005 Sb. a č. 383/2001 Sb. Odpady budou tříděny a skladovány v označených kontejnerech dle druhu odpadu, které budou odváženy dodavatelskou firmou.

Likvidace odpadů dle vyhlášky č. 381/2001 Sb. katalog odpadů.

Při realizaci stavby vzniká odpad dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech změně některých dalších zákonů.

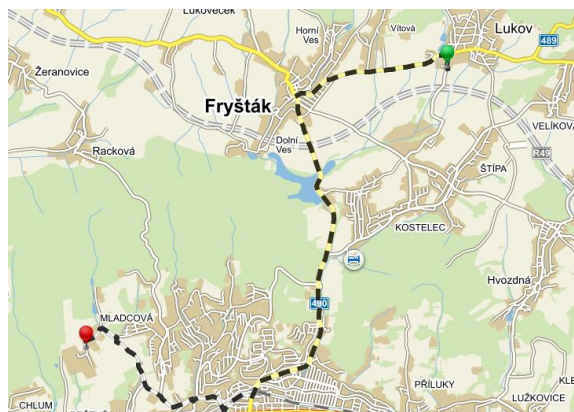
Odpady tř. 13 – odpady olejů a odpady kapalných procesů by se neměli na staveništi vyskytovat, protože stroje a mechanismy jsou po řádné kontrole a jsou v naprostém pořádku. Preventivně však zachytíme tak, že pod odstavené stroje obsluha umístí ocelovou vanu, která by měla sloužit pro zachycení unikajícího odpadu.

Odpady tř. 16 – plasty, 15 – odpadní obaly, 7 – plastový odpad budou předány k recyklaci ve sběrných dvorech.

Odpady tř. 17-beton, cihly, hliník, kovy budou odvezeny na skládku ve Zlíně - Mladcové přímo po vzniku nebo po naplnění kontejneru umístěného na staveništi dle výkresu ZS

Opad tř. 20- kovy a směsný odpad bude uložen v kontejneru nebo popelnici. Kontejner nebo popelnice bude vždy označena číslem dle katalogu odpadů podle určení. Odvoz budou zajišťovat technické služby města Zlín.

Suchý důl Zlín – Mladcová je cca 4km z centra Zlína, 16km ze staveniště, trasa ze staveniště na suchý důl cca 16min.



Obrázek 130 trasa Lukov staveniště - skládka odpadů Suchý důl Mladcová

Na stavbě a staveništi bude probíhat provoz v souladu s právní legislativou tak, aby byla zajištěna ochrana životního prostředí.

Pravidla a opatření k ochraně životního prostředí

Na staveništi je umístěn kontejner na stavební suť, který bude vyvážena a řádně recyklována dle charakteristiky suti. Dále jsou na staveništi umístěny dva kontejnery na třídění odpadu. Kontejnery budou pravidelně vyváženy min však 1x za 14 dní. Veškerý personál stavby je seznámen s povinností třídit odpad. Obaly od materiálů a chemikálií budou likvidovány dle pokynů výrobce a nebezpečný odpad bude likvidován ve sběrnách určených k likvidaci nebezpečného materiálu. Je nutné zabránit vniknutí nebezpečných látek do půdy. Na staveništi je to řešeno pomocí igelitu položeného na půdě zejména při míchání barev a roztoků, takto je speciálně upravena plocha na staveništi. O likvidaci odpadů budou vedeny záznamy a zápisy, které budou spolu s dodacími listy o likvidaci ze skládky předloženy při kolaudaci.

Budou dodržovány požadavky:

Všechny činnosti a práce probíhající na staveništi spojené s ochranou životního prostředí budou po celou dobu v souladu s těmito zákony, vyhláškami a nařízením vlády:

Zákon 17/1992 Sb., o životním prostředí v platném znění

Zákon 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů v platném znění

Zákon 81/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů v platném znění

Zákon 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů

Zákon 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění

Vyhláška 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady v platném znění

Vyhláška 381/2001 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů

Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší)

Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

B1.9. ZÁVĚR

V závěru bych chtěl konstatovat, že diplomová práce byla zpracována v rozsahu daném dle zadání. Cílem této diplomové práce bylo objasnit jakým způsobem bude administrativní objekt Kompresory Januška Zlín – Lukov postaven a z jakých materiálů.

Opláštění je navrženo jako kontaktní zateplovací systém a já jsem se rozhodoval mezi systémy kontaktního zateplení a bezkontaktního – tedy systému provětrávané fasády. Osobně si myslím, že systém provětrávané - větrané fasády i přes velkou finanční náročnost provedení je občas zanedbáván, ale vyniká hlavně kvůli velmi dobrým vlastnostem. Provětrávaná fasáda přinese budově vždy velmi výborné vlastnosti, protože vzduchovou mezerou akumuluje vzduch mezi obkladem a tep. izolací. Na této administrativní budově je použit kontaktní zateplovací systém Etics, na který jsem udělal v této práci technologický předpis včetně osazení nadokenních hliníkových slunolamů, které dodávají vnitřním prostorům větší pohodu. Slunolamy brání pronikání přímých slunečních paprsků do objektu, samozřejmě jen v určitém období, protože v zimě je slunce velmi nízko a tomu může bránit pouze svislé žaluzie.

Dále jsem na tuto budovu zpracoval technologický předpis pro provádění dřevěné vazníkové střešní konstrukce s plechovou trapézovou krytinou. Vyřešil jsem k této problematice dovoz vazníků v kuse na stavbu po konzultaci s prováděcí společností z důvodů kvality vazníků a jejich pevnosti.

Ve stavebně technologickém postupu byl stanoven vhodný postup prací s ohledem na dobu výstavby. Byly navrženy mechanizace pro dané etapy a jejich doprava na staveniště.

Rozpočet byl proveden v rozpočtovém programu BUILD POWER od firmy RTS a.s.. Na daný objekt se vztahuje 21% DPH.

Harmonogram postupu prací jsem provedl v MS Projectu 2010.

Výkresovou část jsem použil z podkladů od projektanta Ing. arch. Radka Pavlackého, který mi projektovou dokumentaci pověřil pro studijní účely. Detaily jsem tvořil přímo na daný objekt podle výrobce hliníkových slunolamů, kontaktního zateplovacího systému Weber tedy Saint-Gobain Construction Products CZ a.s..

Vytvořením stavebně technologického projektu celé administrativní budovy jsem získal vědomosti a poznatky, které jsou při přípravě realizace těchto technologických etap velmi důležité a nezanedbatelné. Získal jsem vědomosti ohledně časového plánování a technologických postupů.

Seznam zdrojů

Literatura:

- [1] Prospektový materiál a návod k montáži a používání rychlostavebnicového lešení RUX SUPER 100
- [2] Prospektový materiál – katalog aplikací, produktů a služeb HILTI 2013/2014
- [3] Prospektový materiál - katalog MITEK – Svět střešních konstrukcí
- [4] Prospektový materiál – katalog MITEK dřevěné vazníkové konstrukce
- [5] Prospektový materiál – katalog Střechy 92 (1995-2010, návrh – výroba – montáž
- [6] Prospektový materiál – CORTIZO, hliníkové produkty, lamely
- [7] Prospektový materiál – WEBER, SAINT-GOBAIN, realizační technologický předpis pro tepelně izolační kompozitní systém Weber therm klasik
- [8] Prospektový materiál – WEBER, SAINT-GOBAIN, WEBER RÁDCE 2014
- [9] Prospektový materiál – BAUMIT, technologický předpis – zateplovací systémy 1/2014
- [10] Prospektový materiál – Pelz spol.s r.o. – hliníkové zastiňovací systémy, lamely
- [11] Prospektový materiál – Lindab Trapézové plechy – montážní návod

Zákony a právní normy:

- [12] Vyhláška č. 381/2001 Sb. ze dne 17.října 2001, Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví katalog odpadů, Praha, vláda ČR 2001
- [13] Nařízení vlády 495/2001 Sb. ze dne 14. listopadu 2001, stanovení rozsahu a bližších podmínek poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, Praha, vláda ČR 2001
- [14] Nařízení vlády 494/2001 Sb. ze dne 14. listopadu 2001, Stanovení způsobů likvidace, hlášení a zasílání záznamů o úrazech, Praha, vláda ČR 2001
- [15] Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., ze dne 12. prosince 2006, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, Praha, vláda ČR 2006
- [16] Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., ze dne 17. srpna 2005, o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky, Praha, vláda ČR 2005
- [17] Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., ze dne 12. září 2001, Stanovení bližších požadavků na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, Praha, vláda ČR 2001
- [18] Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., ze dne 14. listopadu 2001, Stanovení vzhledu a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálu, Praha, vláda ČR 2001

- [19] Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., ze dne 26. ledna 2005, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, Praha, vláda ČR 2005
- [20] Zákon č. 62/2013 Sb., ze dne 29. března 2013, o dokumentaci staveb, Praha, vláda ČR 2013
- [21] ČSN EN 12810-1 Fasádní dílcová lešení – část 1. Požadavky na výrobky, Praha: Český normalizační institut, 2004
- [22] ČSN EN 12810-2 Fasádní dílcová lešení – část 1. Zvláštní postupy při navrhování konstrukce, Praha: Český normalizační institut, 2004
- [23] ČSN 73 8101 Lešení. Společná ustanovení, Praha: Český normalizační institut, 2005
- [24] ČSN 73 0202 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Základní ustanovení, Praha: Český normalizační institut, 1995
- [25] ČSN 73 0205 Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti, Praha: Český normalizační institut, 1995
- [26] ČSN 73 0212-5 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 5: Kontrola přesnosti stavebních dílců, Praha: Český normalizační institut, 1995
- [27] ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí, Český normalizační institut, 2008
- [28] ČSN EN 1090-1 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců, Praha: Český normalizační institut, 2010
- [29] ČSN EN 1090-3 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 3: Technické požadavky na hliníkové konstrukce, Praha: Český normalizační institut, 2009
- [30] ČSN EN ISO 15480 Samovrtné šrouby se závitem do plechu se šestihrannou hlavou a přírubou, Praha: Český normalizační institut, 2000
- [31]
- [32] ČSN ISO 13785-1 Zkoušky reakce na oheň pro fasády – Část 1: Zkouška středního rozměru, Praha: Český normalizační institut, 2010
- [33] ČSN EN 13111 Hydroizolační pásy a fólie – Pojistné hydroizolace pro skládané krytiny střech a stěn. Stanovení odolnosti proti propustnosti vody, Praha: Český normalizační institut, 2010
- [34] ČSN 73 2901 Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS), Praha: Český normalizační institut, 2005
- [35] ČSN 73 2902 Vnější tepelně izolační kompozitní systémy (ETICS) - Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladem (5.2011)
- [36] ČSN EN 13914-1 Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek – Část 1: Vnější omítky, Praha: Český normalizační institut, 2006

- [37] ČSN EN ISO 9229 Tepelná izolace - Terminologie, Praha: Český normalizační institut, 2008
- [38] Zákon č. 86/2002 Sb., ze dne 14. února 2002, o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší), Praha, vláda ČR 2002
- [39] Vyhláška č. 383/2001 Sb., ze dne 17. října 2001, o podrobnostech nakládání s odpady, Praha, vláda ČR 2001
- [40] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ze dne 24. října 2011, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, Praha, vláda ČR 2011
- [41] Zákon č. 114/1992 Sb., ze dne 19. února 1992, o ochraně přírody a krajiny, jak vyplývá z pozdějších změn, Praha, vláda ČR 1992
- [42] Vyhláška č. 268/2009 Sb., ze dne 12. srpna 2009, o technických požadavcích na stavby, Praha, vláda ČR 2009
- [43] ČSN EN 12811-1 Dočasné stavební konstrukce – Část 1: Pracovní lešení – Požadavky na provedení a obecný návrh, Praha: Český normalizační institut, 2004
- [44] ČSN 73 3610 - Navrhování klempířských konstrukcí
- [45] ČSN 73 1901 Navrhování střech - Základní ustanovení
- [46] ČSN 73 2810 Dřevěné stavební konstrukce. Provádění
- [47] ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [48] ČSN EN 1995-1-2 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru
- [49] ČSN 49 0600-1 Ochrana dřeva - Základní ustanovení - Část 1: Chemická ochrana
- [50] ČSN 73 1702 Navrhování, výpočet a posuzování dřevěných stavebních konstrukcí - Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [51] ČSN EN 14250 Dřevěné konstrukce - Požadavky na prefabrikované nosné prvky s kovovými styčnickovými deskami s prolisovanými trny
- [52] Zákon č. 350/2012 Sb. ze dne 1. Ledna 2013, o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), Praha, vláda ČR 2013
- [53] Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů, Praha, vláda ČR 2001

Zdroje dostupné z internetu:

- [54] WEBER, SAINT-GOBAIN Products CZ.a.s., systém ETICS – kompletní skladba. [online], [cit. 2014]

Dostupné z <http://www.weber-terranova.cz/>

- [55] WEBER, SAINT-GOBAIN Product CZ a.s., konstrukční detaily. [online], [cit. 2014]
Dostupné z http://www.cad-detail.cz/pa_prip/terranova/index.htm
- [56] HILTI ČR spol. s r.o.: HRD-HF 10x80 Rámová hmoždinka [online], [cit. 2013-02-20]
Dostupné z http://www.hilti.cz/holcz/page/module/product/prca_productdetail.jsf?lang=cs&nodeId=-343915&selProdOid=960514
- [57] HILTI ČR spol. s r.o.: TE 70-ATC kombinované kladivo [online], [cit. 2013-02-20]
Dostupné z http://www.hilti.cz/holcz/page/module/product/prca_productdetail.jsf?lang=cs&nodeId=-92712&selProdOid=414332
- [58] HILTI ČR spol. s r.o.: TE 7 DRS vrtací kladivo s odsáváním [online], [cit. 2013-02-20]
Dostupné z http://www.hilti.cz/holcz/page/module/product/prca_productdetail.jsf?lang=cs&nodeId=-346082&selProdOid=960595
- [59] HILTI ČR spol. s r.o.: PD 42 Laserový dálkoměr [online], [cit. 2013-02-20]
Dostupné z http://www.hilti.cz/holcz/page/module/product/prca_rangedetail.jsf?lang=cs&nodeId=-93630
- [60] HILTI ČR spol. s r.o.: PR 35 Rotační laser [online], [cit. 2013-02-20]
Dostupné z http://www.hilti.cz/holcz/page/module/product/prca_rangedetail.jsf?lang=cs&nodeId=-347167
- [61] HILTI ČR spol. s r.o.: DCG 180-P úhlová bruska [online], [cit. 2013-02-20]
Dostupné z http://www.hilti.cz/holcz/page/module/product/prca_productdetail.jsf?lang=cs&nodeId=-266741&selProdOid=418619
- [62] DIADEX s r.o. Česká Republika: Diamantové kotouče CZS-ZENESIS pro úhlové brusky [online], [cit. 2013-02-20]
Dostupné z http://www.diadex.cz/dex_kot_cz.html
- [63] RAMIRENT s r.o.: Stavební a lešenářský vrátek GEDA maxi 120 [online], [cit. 2013-02-20]
Dostupné z http://www.ramirent.cz/files/146_stavebni_a_lesenarsky_vratek_geda_maxi_120.pdf
- [64] STAVOSPOL, spol. s r.o.: Fasády, zateplovací systémy [online], [cit. 2013-02-21]
Dostupné z <http://www.stavospol.cz/produkty/fasady-zateplovaci-systemy/?stranka=3>
- [65] DEKTRADE a.s. – skupina DEK a.s.: Materiály [online], [cit. 2013-02-20]
Dostupné z <http://dektrade.cz/produkty/?id=99>
- [66] Český úřad zeměměřický a katastrální: Nahlížení do map [online], [cit. 2013-02-21]
Dostupné z <http://nahlizeniidokn.cuzk.cz/VyberKatastrMapa.aspx>
- [67] CEMEX Buildinf the future, betonárna Zlín. [online], [cit. 2014]

Dostupné z <http://www.cemex.cz/betonarna-zlin.aspx>

- [68] Jihomoravský kraj: Katalog odpadů [online], [cit. 2013-02-20]
Dostupné z <http://www.kr-jihomoravsky.cz/websouhlasy/katalog.php?akce=vse&js=1>
- [69] EnviWeb s.r.o.: Odpady – Katalog odpadů [online], [cit. 2013-02-20]
Dostupné z <http://www.enviweb.cz/katalog/?id=29>
- [70] Effer: Jeřábní ruka Effer 305-4S [online], [cit. 2013-02-15]
Dostupné z <http://www.versalifteast.com/Truck-Mounted-Cranes-Effer-175.htm>
- [71] Effer S.p.A. Italy: Jeřábní ruka Effer 305-4S [online], [cit. 2013-02-15]
Dostupné z <http://www.effer.com/>
- [72] Střechy 92 spol. s r.o., příhradové vazníky. [online], [cit. 2014-10-10]
Dostupné z <http://www.strechy92.cz/reference-stycnikove-desky.html>
- [73] MITEK INDUSTRIES spol. s r.o., Česká Republika. [online], [cit. 2012]
Dostupné z http://www.mitek.cz/Kotevni_prvky/
- [74] Bova s.r.o., kotevní prvky pro vazníky. [online], [cit. 2006]
Dostupné z <http://www.bovanail.cz/spojovaci-prostredky-stresni-konstrukce/stycnikove-desky.php>
- [75] Krytiny-Střechy, trapézové plechy – montáž. [online], [cit. 2014-13-10]
Dostupné z http://www.krytiny-strechy.cz/aktuality/?nid=20010-rezani-a-kotveni-trapezovych-plechu-serial.html#.Vltlx_l5Nhx
- [76] SVP – půjčovna s r.o.: Mobilní oplocení Heras M200 [online], [cit. 2008]
Dostupné z <http://www.svp.cz/1-mobilni-oploceni-heras.html>
- [77] CKD Mobilní jeřáby a.s., Autojeřáb Ad 20 TATRA. [online], [cit. 2013-05-02]
Dostupné z <http://www.ckd-jeraby.cz/produkty/rada-ad-20/ad-20-tatra.html>
- [78] Systém Container s r.o., Obytné kontejnery [online], [cit. 2013-05-02]
Dostupné z <http://www.systemcontainer.cz/vyroba-obytnych-kontejneru.html>
- [79] Systém Container s r.o., Skladové kontejnery [online], [cit. 2013-05-02]
Dostupné z <http://www.systemcontainer.cz/vyroba-skladovych-kontejneru.html>
- [80] IVECO Czech Republic, a.s. – divize Trucks: Nákladní automobil Iveco Eurocargo ML 100E 22-FP [online], [cit. 2013-02-20]
Dostupné z <http://web.iveco.com/Czech/Pages/homepage.aspx>
- [81] MAN Truck & Bus Czech Republic s. r.o.: Nákladní automobil Man TGL12184 12t [online], [cit. 2013-02-20]
Dostupné z http://www.mantruckandbus.cz/cz/n_kladn__automobily/man_trucknology____lkw_fuer_jeden_einsatzzweck.html

- [82] CTS – servis, a.s.: Nákladní automobil Mercedes-Benz ATEGO 916 4x2 + Nosič CTS 5038 [online], [cit. 2013-02-20]
Dostupné z <http://www.cts-servis.cz/aktualni-nabidka/mercedes-benz-atego-916-4x2-nosic-cts-5038/>
- [83] CTS – servis, a.s.: Kontejner Velkoobjemový se sklopnými bočnicemi [online], [cit. 2013-02-20]
Dostupné z <http://www.cts-servis.cz/static/soubory/kategorie-11/velkoobjemove-kontejneryc-2-34-38-kvobcz2009-34.pdf>
- [84] Navara a.s.: Kontejnery [online], [cit. 2013-02-20]
Dostupné z <http://www.navara.cz/kontejnery/kontejnerove-zasobniky.php>
- [85] RAMIRENT s r.o.: Kloubové a teleskopické plošiny - dieselové [online], [cit. 2013-02-20]
Dostupné z http://www.ramirent.cz/katalog_94_kloubove_a_teslopicke_plosiny_dieselove.htm
- [86] RAMIRENT s r.o.: Samohybná kloubovo-teleskopická pracovní plošina HA 18PX [online], [cit. 2013-02-20]
Dostupné z http://www.ramirent.cz/files/133_plosina_haulotte_ha_18_pxspk.pdf
- [87] Dopravní značení EU: Dopravní značky – dodatkové tabulky [online], [cit. 2013-04-08]
Dostupné z <http://www.dopravni-znacen.eu/znacky/dopravni-znacky-dodatkovetabulky/>
- [88] Portál veřejné správy: Vyhláška 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci [online], [cit. 2013-05-14]
Dostupné z <http://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?page=0&idBiblio=63298&recShow=11&fulltext=13~2F1997&nr=&part=&name=&rpp=15#parCnt>
- [89] Portál veřejné správy: Vyhláška 362/2005 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky [online], [cit. 2013-05-14]
Dostupné z <http://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?page=0&idBiblio=60408&recShow=5&fulltext=&nr=362~2F2005&part=&name=&rpp=15#parCnt>
- [90] RUX ČR s.r.o.: Fasádní lešení Super 100 [online], [cit. 2013-03-19]
Dostupné z <http://www.rux.cz/systemove-dily-fasadni-leseni-super-100.html>
- [91] TOI TOI, sanitární systémy s r.o.: Mobilní toaleta POLYJOHN III. [online], [cit. 2013-05-02]
Dostupné z http://www.toittoi.cz/detail-produkty-k-prodeji-mobilni-wc-prodej-mobilni-toaleta-polyjohn-iii.html?_ID=1492010131825
- [92] Hilti ČR spol.s r.o., HDM ruční dávkovač [online], [cit. 2014]

Dostupné z https://www.hilti.cz/kotevn%C3%AD-technika/c-CLS_ANCHOR_SYSTEMS

- [93] Půjčovna nářadí Vlk s r.o., Půjčovna nářadí, stavební a zahradní techniky [online], [cit. 2013-02-20]

Dostupné z <http://www.pujcovna-vlk.cz/pujcovna/>

- [94] Cortizo – hliníkové systémy pro architekturu, lamely. [online], [cit. 2013]

Dostupné z <http://www.cortizo.cz/cortizo-systemy/slunecni-ochrana/lamely>

- [95] Alaris Czech Republic s r.o., produkty – Alaris Umbra. [online], [cit. 2014]

Dostupné z <http://www.alaris.cz/alaris-umbra>

- [96] Reynares aluminium, produkty – stínící technika BRISE SOLEIL 100. [online], [cit. 2014]

Dostupné z <http://www.reynaers.cz/cs-CZ/products/brise-soleil-100>

- [97] JUTA, a.s.: JUTADACH [online], [cit. 2013-02-20]

Dostupné z <http://www.juta.cz/vyrobní-programy/strechy-a-steny/vyroby/materialy-pro-exterior-strechy/jutadach-160-rf.html>

- [98] Hilti ČR spol.s r.o., Kotevní systém HIT-HY200 [online], [cit. 2015]

Dostupné z <https://www.hilti.cz/technicke-poradenstvi/novinky-a-reference/kotevni-system-hit-hy200>

- [99] Divize Isover, Saint-Gobain Construction Products CZ a.s.: Isover FASSIL [online], [cit. 2013-02-20]

Dostupné z <http://www.isover.cz/isover-fassil>

Seznam použitých zkratk a symbolů

NN	Nízké napětí
VN	Vysoké napětí
SO	Stavební objekt
DN	jmenovitý průměr
TP	technologický předpis
PD	Projektová dokumentace
ZS	Zařízení staveniště
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
OOPP	Osobní ochranné pracovní pomůcky
SD	Stavební deník
SOD	Smlouva o dílo
C	Certifikát
DL	Dodací list
P	Protokol
TL	Technický list
TP	Technologický předpis
SV	Stavbyvedoucí
TDI	Technický dozor investora
STR	Strojník
G	Geodet
VČ	Vedoucí čety
ČSN	Česká norma
EN	Evropská norma
KZP	Kontrolní a zkušební plán
Sb.	Sbírka
VUT	Vysoké učení technické
ŽB	Železobeton
Např.	například
Tzv.	takzvaně
Tl.	tloušťka
K.ú.	Katastrální úřad
DP	diplomová práce

Seznam obrázků

Obrázek 1 schéma příhradového vazníku	79
Obrázek 2 náhled styčnickových desek	80
Obrázek 3 schéma úhelníku	81
Obrázek 4 schéma možnosti kotevních úhelníků.....	81
Obrázek 5 závitová tyč vč. univerzální lepící hmoty HIT-HY 200-A.....	81
Obrázek 6 Závitová tyč HILTI HIT-HY 200	82
Obrázek 7 pojistná difúzní fólie.....	82
Obrázek 8 těsnící a lepící komponenty - lepící páska.....	83
Obrázek 9 střešní latě a kontralatě	84
Obrázek 10 schéma vybraného trapézového plechu tl. 1mm.....	84
Obrázek 11 odstíny vybraného trapézového plechu - červená	85
Obrázek 12 ventilační hlavice Lomanco.....	85
Obrázek 13 hřeben trapézové krytiny	86
Obrázek 14 vlnová těsnící lišta TRAPEZ	86
Obrázek 15 primární doprava vazníků na staveniště z výroby	87
Obrázek 16 sekundární doprava autojeřábem	87
Obrázek 17 sekundární doprava pomocí lešenářského vrátku.....	88
Obrázek 18 skladování vazníků na stavbě ve svislé / vodorovné poloze	88
Obrázek 19 skladování latí, kontralatí a trapézového plechu	88
Obrázek 20 zakrytí plachtou veškerý skladovaný materiál	89
Obrázek 21 montážní nářadí	96
Obrázek 22 ochranné pracovní pomůcky.....	96
Obrázek 23 osazení příčného prvku, dvojice přímých vazníků, a finální střešní krytina	97
Obrázek 24 manipulace s prvky - upozornění od výrobce.....	98
Obrázek 25 styčnickové desky vlisovány ve spojích vazníku	98
Obrázek 26 kotvení vazníku - bude provedeno chemickými kotvami Hilti a závitovou tyčí.....	99
Obrázek 27 vrtání a osazování závitových tyčí HILTI HIT-HY 200 na chemické kotvu	100
Obrázek 28 příčný vazník, podklad pro podélné vazníky na přístřeškem	100
Obrázek 29 osazení dvojice vazníků.....	100
Obrázek 30 jednotlivé vazníky na celý objekt	101
Obrázek 31 zkrácené vazníky osazené na příčný vazník - přístřešek	101
Obrázek 32 ztužení bránící vybočení v rovině střechy	102

Obrázek 33 ztužení v rovině dolních pásů	102
Obrázek 34 ztužení střech a vazníků.....	102
Obrázek 35 difúzně pojistná fólie do exteriéru	103
Obrázek 36 montáž pojistné difúzní fólie, latí.....	103
Obrázek 37 montáž latí	103
Obrázek 38 kladení kontralatí - podklad pro střešní krytinu	104
Obrázek 39 ukázka kotvení trapézového plechu do podkonstrukce, na střešní latě	104
Obrázek 40 kotvení trapézové krytiny k podkladu	105
Obrázek 41 schéma postupného kladení střešní krytiny	105
Obrázek 42 montáž střešní trapézové krytiny	105
Obrázek 43 schéma vytvoření otvoru, zatěsnění kolem prostupu	105
Obrázek 44 lemování, osazení hřebene.....	106
Obrázek 45 příklad provedení střešní krytiny - podobná střešní konstrukce.....	106
Obrázek 46 lepicí hmota Weber therm klasik LZS 710 pro lepení EPS.....	115
Obrázek 47 lepicí hmota Weber therm elastik LZS 720 na XPS - sokl.....	115
Obrázek 48 soklová základací lišta	116
Obrázek 49 rohový profil	117
Obrázek 50 talířové hmoždinky s plastovým trnem	118
Obrázek 51 síťovina včetně stěrkové hmoty Weber pro EPS - LZS 710, XPS – LZS 720.....	118
Obrázek 52 Weber podkladní nátěr UNI	119
Obrázek 53 Weber podkladní nátěr UNI MAR	119
Obrázek 54 omítka Weber pas silikát	120
Obrázek 55 omítka soklu – kamenivo.....	120
Obrázek 56 hliníkové stínící lamely - nadokenní	121
Obrázek 57 lamela šíře 120mm kotvena úchytem ježek pod úhlem 45°	121
Obrázek 58 schéma ukotvení slunolamu na nosnou „FeZn“ podkonstrukci	122
Obrázek 59 termoizolační podložka	123
Obrázek 60 ochranné pracovní pomůcky.....	130
Obrázek 61 základací alu profil délek 2,5m	131
Obrázek 62 schéma ukotvení slunolamů - nosná patka	131
Obrázek 63 nanášení lepicí hmoty na izolant	132
Obrázek 64 desky na vazbu	132
Obrázek 65 správně řešení zateplovacího systému - EPS.....	133
Obrázek 66 rozmístění hmoždinek 8ks/m2.....	134

Obrázek 67 kotevní schéma - nároží 8ks/m ²	134
Obrázek 68 zapuštěná montáž s víčkem hmoždinek	134
Obrázek 69 vyztužení rohů a hran	135
Obrázek 70 diagonální armování u oken	135
Obrázek 71 schéma základní vrstvy.....	136
Obrázek 72 nanášení druhé vyrovnávací vrstvy	136
Obrázek 73 schéma zakrytí děr po kotvách lešení	138
Obrázek 74 dokončené slunolamy před podobnou hotovou fasádou	138
Obrázek 75 Mapa - dostupnost a zásobování stavby	148
Obrázek 76 Odbočka z hlavní cesty na pozemek č.1571/79.....	148
Obrázek 77 schéma nákladního vozu Iveco.....	149
Obrázek 78 nákladní automobil s hydraulickou rukou Effer	150
Obrázek 79 hydraulická ruka Effer	150
Obrázek 80 hydraulická ruka Effer – zatěžovací diagram	151
Obrázek 81 Man tahač TGA	151
Obrázek 82 Valník GOLDHOFER SPZ DL3	152
Obrázek 83 technické parametry podvalníku.....	152
Obrázek 84 dozer Caterpillar	153
Obrázek 85 rypadlo - nakladač Volvo	154
Obrázek 86 Rypadlo - nakladač Volvo	154
Obrázek 87 schéma rozměru Tatry T 815.....	155
Obrázek 88 ilustrativní foto nákladního vozu Tatra T815	155
Obrázek 89 základní rozměry Schwingu 34X	156
Obrázek 90 autočerpadlo Schwing 34 X.....	156
Obrázek 91 graf dosahu autočerpadla Schwing 34 X.....	157
Obrázek 92 autodomíchávač Stetter C3 BASIC LINE	157
Obrázek 93 schéma velikosti autodomíchávače Stetter AM 9 C.....	158
Obrázek 94 autojeřáb TATRA.....	158
Obrázek 95 Zatěžovací graf autojeřábu TATRA	159
Obrázek 96 nákladní automobil Mercedes-Benz	160
Obrázek 97 velkoobjemový kontejner	160
Obrázek 98 schéma velkoobjemového kontejneru - velikost	161
Obrázek 99 vibrační deska.....	161
Obrázek 100 bubnová míchačka	162

Obrázek 101 tandemový válec pro vytvoření pojezdové komunikace	162
Obrázek 102 fasádní lešení Rux Super 100	163
Obrázek 103 okružní pokosová pila.....	164
Obrázek 104 ruční dávkovač HDM - Hilti.....	164
Obrázek 105 stroje na řezání plechu - doporučeno od výrobce	165
Obrázek 106 ruční elektrické nůžky na plech	165
Obrázek 107 kombinované kladivo HILTI	166
Obrázek 108 vrtací kladivo HILTI.....	166
Obrázek 109 akumulátorový rázový utahovák HILTI	167
Obrázek 110 úhlová bruska HILTI s diamantovým kotoučem, a s řezným kotoučem.....	168
Obrázek 111 horkovzdušná pistole BOSCH.....	169
Obrázek 112 vrátek lešenářský GEDA	169
Obrázek 113 laserový dálkoměr	170
Obrázek 114 rotační laser	170
Obrázek 115 řezačka na polystyren	171
Obrázek 116 ponorný vibrátor	171
Obrázek 117 Zákazy na staveništi, ochranné prostředky a pomůcky.	180
Obrázek 118 příklad čištění veřejné komunikace - manuálně, strojně	181
Obrázek 119 příkon staveništních objektů - vnější osvětlení	186
Obrázek 120 osazení staveništních buněk na betonový panel	187
Obrázek 121 kancelář stavbyvedoucího, šatny	188
Obrázek 122 toalety, sprchy.....	189
Obrázek 123 mobilní toaleta	190
Obrázek 124 skladovací kontejner SC - 21.....	190
Obrázek 125 oplocení staveniště.....	191
Obrázek 126 staveništní rozvaděč.....	192
Obrázek 127 velkoobjemový kontejner	192
Obrázek 128 kontejner na tříděný odpad	193
Obrázek 129 osvětlení staveniště.....	193
Obrázek 130 trasa Lukov staveniště - skládka odpadů Suchý důl Mladcová.....	199

Seznam tabulek

Tabulka 1 Výpis z katastru nemovitostí.....	18
Tabulka 2 zemní práce	55

Tabulka 3 základy	57
Tabulka 4 svislé nosné konstrukce.....	59
Tabulka 5 vodorovné konstrukce	60
Tabulka 6 zastřešení.....	62
Tabulka 7 výplně otvorů	65
Tabulka 8 podhledy SDK.....	66
Tabulka 9 omítky, malby	67
Tabulka 10 podlaha.....	68
Tabulka 11 Voda pro hygienické účely	184
Tabulka 12 Voda pro provozní účely.....	184
Tabulka 13 příkon stavebních strojů.....	185
Tabulka 14 příkon staveništních objektů – vnitřní příkony	186
Tabulka 15 kanceláře	188
Tabulka 16 ekonomické vyhodnocení nákladů na zařízení staveniště - předběžné.....	195

Seznam příloh:

B-STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÁ ČÁST

B2.PŘÍLOHY K DIPLOMOVÉ PRÁCI

- B2.1. Stavební situace stavby
- B2.2. Širší dopravní vztahy
 - B2.2.1. Dopravní Značení
 - B2.2.2. Body zájmu – doprava betonové směsi
 - B2.2.3. Body zájmu – doprava dřevěných příhradových vazníků 2a (nevyhovuje)
 - B2.2.4. Body zájmu – doprava dřevěných příhradových vazníků 2b
 - B2.2.5. Body zájmu – doprava ostatní materiál
 - B2.2.6. Body zájmu – zakres do fotomapy
- B2.3. Průkaz zvedacích mechanismů
 - B2.3.1. průkaz autojeřábu – zatěžovací graf
 - B2.3.2. zatěžovací diagram – hydraulická ruka EFFER 305 – 4S
- B2.4. Zařízení staveniště – zastřešení dřevěnými příhradovými vazníky
- B2.5. Časový harmonogram realizace celé stavby
- B2.6. Specializace stavební detaily
 - B2.6.1. Detail nadokenních slunolamů

B2.6.2. Nadokenní slunolamy – graf zastínění

B2.6.3. Detail u parapetu

B2.6.4. Detail ukončení a odvětrání u hřebene střechy – VAR A1 – Lomanco

B2.6.5. Detail ukončení a odvětrání u hřebene střechy – VAR A2 – hřebenáč

B2.6.6. Detail ukončení a odvětrání u hřebene střechy – VAR B – průběžné větrání

B2.6.7. Hliníkové nadokenní slunolamy – obecně textová část

B2.7. Odborná konzultace

B2.7.1. Technologický předpis kontaktního zateplovacího systému Etics – Weber Saint-Gobain Constructions Products a.s.

B2.7.2. Specializace zaměřené na stavební detaily a nadokenní slunolamy s realizační společností slunolamů Atena spol.s r.o. a autorizovanou osobou pozemního stavitelství

B2.7.3. Ověření únosnosti kotvení na kompletní stavbu diplomové práce – HILTI ČR spol.s r.o.

B2.8. Kontrolní a zkušební plán zastřešení vazníkové konstrukce a kontaktního zateplení

B2.9. Bilance hlavních zdrojů pro výstavbu (vytížení pracovníků, stavebních mechanismů)

B2.10. Časový a finanční objektový plán celé stavby dle THU

B2.11. Rozpočet celé stavby – hlavního stavebního objektu

B2.12. Bezpečnostní rizika na staveništi