



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ  
STAVEB

INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION  
MANAGEMENT

MĚSTSKÝ ÚŘAD PŘELOUČ, PŘÍPRAVA  
A ORGANIZACE VÝSTAVBY

PROJECT PLANNING AND MANAGEMENT OF CONSTRUCTION MUNICIPAL  
AUTHORITY PŘELOUČ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

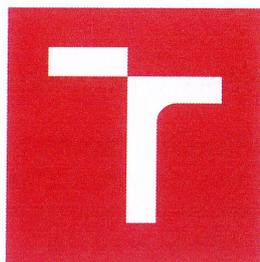
Bc. Marcel Malina

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. RADKA KANTOVÁ

BRNO 2017





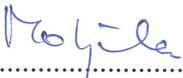
# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

STUDIJNÍ PROGRAM	N3607 Stavební inženýrství
TYP STUDIJNÍHO PROGRAMU	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
STUDIJNÍ OBOR	3607T043 Realizace staveb
PRACOVNÍŠTĚ	Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb

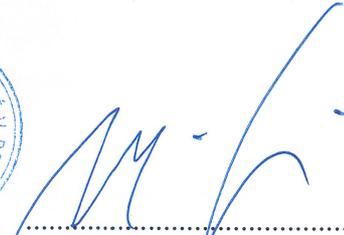
## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

DIPLOMANT	<b>Bc. Marcel Malina</b>
NÁZEV	Městský úřad Přelouč, příprava a organizace výstavby
VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE	Ing. Radka Kantová
DATUM ZADÁNÍ	31. 3. 2016
DATUM ODEVZDÁNÍ	13. 1. 2017

V Brně dne 31. 3. 2016

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



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

## PODKLADY A LITERATURA

- 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
- HENKOVÁ, S.: Stavební stroje (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2014
- 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
- HENKOVÁ,S., KANTOVÁ,R., VLČKOVÁ,J.: Ekologie a bezpečnost práce (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2016
- ŠLANHOF, J.: Automatizace stavebně technologického projektování (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2009
- BIELY,B.: Řízení stavební výroby (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2007
- Stavební část projektové dokumentace zadané stavby.

## 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. Radka Kantová

Vedoucí diplomové práce

**PŘÍLOHA K ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE**  
(Studijní obor Realizace staveb)

Diplomant: Bc. Marcel Malina

Název diplomové práce: **Městský úřad Přelouč, příprava a organizace výstavby**

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

1. Technická zpráva ke stavebně technologickému projektu
2. Koordinační situace stavby včetně dopravního značení
3. Časový a finanční plán stavby – objektový
4. Studie realizace hlavních technologických etap stavebního objektu.
5. Projekt zařízení staveniště: výkresová dokumentace - zpracování výkresu ZS a zprávy k ZS včetně bilancí zdrojů, časový plán budování a likvidace objektů ZS
6. Návrh hlavních stavebních strojů a mechanismů
7. Časový plán hlavního stavebního objektu, technologický normál a časový harmonogram
8. Plán zajištění materiálových zdrojů, posouzení dopravních tras
9. Technologický předpis pro provádění ŽB monolitický skelet
10. Kontrolní a zkušební plán kvality pro ŽB monolitický skelet
10. Jiné zadání: Položkový rozpočet pro SO01, Zpráva BOZP, Plán údržby objektu
11. Specializace z oblasti Vybrané stavebně technologické detaily

Podklady – část převzaté projektové dokumentace a potvrzený souhlas projektanta k využití projektu pro účely zpracování diplomové práce.

V Brně dne 31.3.2016.....

Vedoucí práce: .....



**SOUHLAS S POSKYTNUTÍM PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE**  
**PRO STUDIJNÍ ÚČELY**

Jméno a adresa organizace nebo oprávněné fyzické osoby, která zapůjčuje projektovou dokumentaci:

 **MYDAT** Chrudimská 1661  
spol.s r.o. **PŘELOUČ** PSČ:535 01  
IČO: 47471107  
Tel./fax:466 959 445

Udělujeme souhlas s využitím zapůjčené projektové dokumentace ke stavbě s názvem:

Studentovi,

Jméno a příjmení: Bc. Marcel Malina

Datum narození: 6.7.1992

Bydliště: Studentská 1349, Přelouč

který je studentem studijního oboru Realizace staveb

na Vysokém učení technickém v Brně, Fakultě stavební, Ústavu technologie, mechanizace a řízení staveb, Veveří 331/95, Brno 602 00.

Zapůjčená projektová dokumentace bude využita výlučně pro studijní účely, a to jako podklad pro vypracování vysokoškolské kvalifikační práce v akademickém roce 2016 /2017.

V Přelouči, dne

22. 7. 2016

  
-----  
podpis oprávněné osoby

razítko

 **MYDAT** Chrudimská 1661  
spol.s r.o. **PŘELOUČ** PSČ:535 01  
IČO: 47471107  
Tel./fax:466 959 445





## **ABSTRAKT**

Obsahem diplomové práce je stavebně technologický projekt novostavby administrativní budovy města Přelouče. Projekt obsahuje technologický předpis pro provedení železobetonové nosné konstrukce, návrh strojní sestavy, časový plán, kontrolní a zkušební plán, položkový rozpočet, organizaci výstavby, zařízení staveniště a bezpečnost práce.

## **PREFACE**

The content of this master's thesis is architectural and technological project of new built administration building Přelouč city. This project contains technological instruction how to build supporting structures from reinforced concrete, suggestion of used machinery, time schedule, quality plan, detailed costing, building management, design of work site and plan of work safety.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Železobetonová konstrukce, zemní práce, beton, bezpečnost práce, zařízení staveniště, rozpočet, kontrolní a zkušební plán, časový plán, základové konstrukce, stavební jáma, výkopové práce, pilotové založení, zdění

## **KEY WORDS**

reinforced concrete structure, earthworks, concrete, work safety, site equipment, costing, quality plan, time schedule, foundations, construction pit, earthworks, pile foundation, masonry

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP**

Bc. Marcel Malina Městský úřad Přelouč, příprava a organizace výstavby. Brno, 2017. 178 s., 9 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb. Vedoucí práce Ing. Radka Kantová

## **PROHLÁŠENÍ:**

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

V Brně dne 7.1.2017

.....  
podpis autora

Marcel Malina



# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>16</b>
<b>1 TECHNICKÁ ZPRÁVA KE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉMU PROJEKTU</b> .....	<b>17</b>
1.1 IDENTIFIKACE STAVBY:.....	18
1.2 POPIS STAVBY .....	18
1.3 ČASOVÝ A FINANČNÍ PLÁN VÝSTAVBY .....	19
1.4 STAVENIŠTĚ A STAVEBNÍ SITUACE .....	19
1.5 DOPRAVNÍ DOSTUPNOST STAVBY .....	20
1.6 ZPŮSOB REALIZACE OBJEKTU.....	20
1.7 ÚKONY NUTNÉ PŘED ZAHÁJENÍM VÝSTAVBY .....	20
<b>2 KOORDINAČNÍ SITUACE STAVBY VČETNĚ DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ</b> .....	<b>21</b>
<b>3 ČASOVÝ A FINANČNÍ PLÁN STAVBY - OBJEKTOVÝ</b> .....	<b>23</b>
<b>4 STUDIE REALIZACE HLAVNÍCH TECHNOLOGICKÝCH ETAP STAVEBNÍHO OBJEKTU</b> .....	<b>25</b>
4.1 OBECNÉ INFORMACE O STAVBĚ.....	26
4.2 ÚČEL STAVBY:.....	26
4.3 POPIS STAVENIŠTĚ .....	26
4.4 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY: .....	27
4.5 ROZBOR VLIVU VÝSTAVBY NA OMEZENÍ PŘILEHLÝCH KOMUNIKACÍ .....	27
4.6 SPODNÍ HRUBÁ STAVBA: .....	29
4.7 ZÁKLADOVÉ PRÁCE: .....	29
4.8 NOSNÝ SYSTÉM: .....	30
4.9 OCHRANA PROTI RADONU A VLHKOSTI .....	31
4.10 ZDĚNÉ KONSTRUKCE OBVODOVÉ.....	31
4.11 SVISLÉ NENOSNÉ KONSTRUKCE .....	31
4.12 VÝPLNĚ OTVORŮ .....	32
4.13 POVRCHY STĚNY A STROPŮ .....	33
4.14 PODLAHY:.....	33
4.15 STŘEŠNÍ KONSTRUKCE: .....	33
4.16 IZOLACE TEPELNÉ .....	34
4.17 ZÁMEČNICKÉ KONSTRUKCE A KLEMPÍŘSKÉ PRÁCE .....	35
4.18 ROZVODY INSTALACÍ .....	35
<b>5 PROJEKT ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ</b> .....	<b>37</b>
5.1 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY .....	38

5.2	HYGIENICKÉ A SOCIÁLNÍ OBJEKTY .....	40
5.3	SKLADOVACÍ BUŇKY A PLOCHY: .....	43
5.4	KONTEJNERY NA ODPAD .....	44
5.5	ZÁSOBNÍKY NA SUCHÉ SMĚSI.....	44
5.6	ZDROJE ENERGÍÍ PRO ÚČELY STAVENIŠTĚ .....	44
5.7	OPLOCENÍ STAVENIŠTĚ .....	47
5.8	ČASOVÝ A FINANČNÍ PLÁN ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ .....	47
<b>6</b>	<b>NÁVRH HLAVNÍCH STAVEBNÍCH STROJŮ A MECHANISMŮ.....</b>	<b>49</b>
6.1	PROVÁDĚNÍ ZEMNÍCH PRACÍ .....	50
6.2	PROVÁDĚNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ.....	55
6.3	ZVEDACÍ MECHANISMY .....	58
6.4	OSTATNÍ DOPRAVA A MANIPULACE .....	59
<b>7</b>	<b>ČASOVÝ PLÁN HLAVNÍHO STAVEBNÍHO OBJEKTU .....</b>	<b>61</b>
<b>8</b>	<b>PLÁN ZAJIŠTĚNÍ MATERIÁLOVÝCH ZDROJŮ .....</b>	<b>65</b>
8.1	ZAJIŠTĚNÍ MATERIÁLOVÝCH ZDROJŮ .....	66
8.2	ZAJIŠTĚNÍ LIDSKÝCH ZDROJŮ .....	71
8.3	ZAJIŠTĚNÍ STROJNÍ MECHANIZACE .....	72
8.4	POSOUZENÍ DOPRAVNÍCH TRAS .....	72
<b>9</b>	<b>TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO PROVÁDĚNÍ ŽB MONOLITICKÝ SKELET ..</b>	<b>77</b>
9.1	OBECNÉ INFORMACE O STAVBĚ.....	78
9.2	PŘEVZETÍ PRACOVÍŠTĚ, PŘIPRAVENOST STAVENIŠTĚ .....	79
9.3	MATERIÁLY A DOPRAVA.....	80
9.4	PRACOVNÍ PODMÍNKY .....	82
9.5	PRACOVNÍ POSTUP .....	85
9.6	PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ.....	91
9.7	STROJE, NÁŘADÍ A PRACOVNÍ POMŮCKY .....	92
9.8	JAKOST A KONTROLA KVALITY.....	94
9.9	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI – BOZP .....	95
9.10	EKOLOGIE – VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, NAKLÁDÁNÍ S ODPADY .....	96
<b>10</b>	<b>KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN KVALITY PRO ŽB MONOLITICKÝ SKELET .</b>	<b>97</b>
10.1	VSTUPNÍ KONTROLA .....	100
10.2	MEZIOPERAČNÍ KONTROLA.....	101
10.3	VÝSTUPNÍ KONTROLA .....	107
<b>11</b>	<b>POLOŽKOVÝ ROZPOČET PRO SO01, ZPRÁVA BOZP, PLÁN ÚDRŽBY</b>	
<b>OBJEKTU .....</b>	<b>109</b>	
11.1	POLOŽKOVÝ ROZPOČET STAVBY.....	110

11.2 NÁVOD NA UŽÍVÁNÍ STAVBY .....	145
11.3 ZPRÁVA BOZP .....	153
<b>12 ZÁVĚR .....</b>	<b>170</b>
<b>13 POUŽITÉ ZDROJE.....</b>	<b>171</b>
<b>14 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A OZNAČENÍ .....</b>	<b>175</b>
<b>15 SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK .....</b>	<b>176</b>
<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>178</b>

# ÚVOD

Jako zadání své diplomové práce jsem si vybral projekt výstavby městského úřadu v Přelouči. Důvodem bylo, že je to jedna z mála významných staveb v místě mého bydliště. Hlavním cílem práce zdokonalit se v rámci přípravy projektu a získat vědomosti, které budou prakticky využitelné v následujícím profesním životě. V rámci projektu se zaměřím na důležité aspekty plánování výstavby, a to je využitelnost lokálních zdrojů, plánování sledu prací, zajištění materiálu a návrh manipulačních prostředků. K časovému plánování je nutné vytvořit položkový rozpočet stavby s výkazem výměr. V rámci technologického předpisu se zaměřím na provádění nosného železobetonového skeletu k čemuž mě motivovala školní praxe na stavbě Palác Národní.





# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## **1 TECHNICKÁ ZPRÁVA KE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉMU PROJEKTU**

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. Marcel Malina

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. RADKA KANTOVÁ

BRNO 2017

## 1.1 Identifikace stavby:

Název stavby:	Výstavba nové budovy MěÚ Přelouč
Místo stavby:	Přelouč, p.č. st. 124/1, st. 124/2, st. 125, 56/1
Město:	Přelouč
Okres :	Pardubice
Investor:	Město Přelouč, Masarykovo náměstí 25, 535 01 Přelouč
Generální projektant:	MYDAT spol. s r.o., Pardubická 1400, 535 01 Přelouč
Kapacita objektu:	předpokládaný počet zaměstnanců MČÚ – 110 osob
Zastavěná plocha:	718 m <sup>2</sup>
Obestavený prostor:	cca 13800 m <sup>3</sup>
Orientace a oslunění:	Objekt je na volném prostranství, většina kancelářských prostor je orientovaná na východ, jih a západ.

## 1.2 Popis stavby

### 1.2.1 Účel a charakteristika

Účelem stavby je výstavba samostatně stojící budova nového, moderního objektu Městského úřadu Přelouč. V tuto chvíli jsou kanceláře MěÚ umístěny v nevyhovujících prostorách v objektech č.p. 25, 26 a 27 na náměstí TGM a také v pronajatých prostorech v budově bývalé Agry. V budově bude kromě správy města sídlit městská policie. Záměrem je postavit nový administrativní objekt městského úřadu o jednom podzemním a pěti nadzemních podlažích. Páté nadzemní podlaží je řešené jako vestavba do valbové střechy. Objekt je v souladu s platným územním plánem situován jižní od stávajících objektů městského úřadu, na pozemcích investora. Hmotové uspořádání vychází především z tvaru pozemku a možné orientace ke světovým stranám. Stavba má skoro čtvercový půdorys, největší půdorysné rozměry jsou 28,95 x 27,1 m, výška objektu po hřeben světlíku je cca 19 m. Nad střechu je umístěná i plošina pro VZDT jednotky chlazení – předpokládaná nejvyšší výška VZDT jednotky chlazení je cca 20,1 m. Kolem objektu jsou navržena parkovací místa pro 11 osobních automobilů a 2 parkovací místa pro zdravotně postižené. Ve dvorních částech MěÚ je navrženo 13 parkovacích míst pro

potřeby MěÚ. Příklad k parkovacím místům je Řešený z ulic Tůmy Přeloučského a Československé armády. část pozemku bude ozeleněna a doplněna vhodnou dosadbou nízké a případně i vysoké zeleně.

### **1.2.2 Dělení stavby na stavební objekty**

SO01 – nová budova MěÚ Přelouč

SO02 – plochy odstavné

SO03 – komunikace pro pěší

SO04 – vodovodní přípojka

SO05 – kanalizační přípojka

SO06 – plynovodní přípojka

SO07 – přípojka elektřiny

SO08 – elektrorozvod pro pouliční svítidla

SO09 – sdělovací kabely

SO010 – vegetační úpravy

### **1.3 Časový a finanční plán výstavby**

Výstavba je naplánována na termín začátku 1.3.2017 a konce 30.5.2018. Rozpočet hlavního stavebního objektu činí 74 167 986,32 Kč bez DPH. Sazba pro DPH je 21%. K výpočtu, který je uveden v kapitole 11, byl použit rozpočtovací program Buildpower S a cenová úroveň RTS 16/I. Některé položky byly kalkulovány individuálně dle cen dodavatelů. Na nacenění částí, jejichž projektová dokumentace nebyla k dispozici byly použity výpočty dle THU. Časový plán byl vyprojektován v programu Contec s použitím normohodin z databáze RTS a je rozebrán v rámci kapitoly 7.

### **1.4 Staveniště a stavební situace**

Stavba se nachází ve složité situaci, co se prostorového hlediska týče. Téměř veškerá plocha stavebního pozemku bude využita pro výstavbu hlavního stavebního objektu SO01. Dimenzování a návrh zařízení staveniště je uveden v kapitole 5. Zařízení staveniště bylo nutné naplánovat v záboru veřejného prostranství ulice Československé armády. K zásobování stavby materiálem byl navržen druhý dočasný zábor v ulici Tůmy

Přeloučského, který bude zřízen a odstraněn dle potřeby zásobování. Zábor je navržen tak, aby nenarušoval dopravní dostupnost dotčených ulic. V rámci zařízení staveniště jsou navrženy sociální, hygienické a skladovací prostory, kontejnery na uložení odpadu, zpevněné plochy a otevřené skladovací plochy a věžový jeřáb na transport velmi hmotných břemen.

## **1.5 Dopravní dostupnost stavby**

Dopravní dostupnost stavby je velice dobrá. Staveniště se nachází nedaleko hlavní silnice v ulici Pardubická mezi Pardubicemi a Kolínem. Na této trase nejsou žádná dopravní omezení a lze přepravovat jakákoli břemena. Mezi stavbou a hlavní silnicí v ulici Pardubická vede komunikace II. třídy. Při vjezdu a výjezdu z těchto komunikací jsou navrženy opatření v kapitole č. 4.

## **1.6 Způsob realizace objektu**

Pro potřebu realizace je popsána materiálová a konstrukční skladba řešeného objektu v kapitole 4. Pro potřeby zásobování stavby byl v kapitole 8 vypracován plán zajištění materiálových zdrojů s přehledem objemu a data potřeby materiálu dle časového plánu. V rámci kapitoly 6 je zpracován návrh hlavní strojní mechanizace. Návrh respektuje lokální dostupnost strojů. Na realizaci výstavby budou potřeba autodomíchače na přepravu čerstvého betonu na staveniště, čerpadlo na přepravu čerstvého betonu na staveništi, nákladní automobily na přepravu výkopku na místo skládkování, pilotovací souprava na zřízení pilotového založení a záporového pažení a rypadla na výkop stavební jámy. Hlavní část výstavbového procesu, a to realizace nosné konstrukce železobetonového skeletu je popsána v kapitole 9. Práce budou probíhat dle uvedených zásad a jejich kontrola bude probíhat v souladu s kontrolním a zkušebním plánem navrženým v kapitole 10.

## **1.7 Úkony nutné před zahájením výstavby**

Zadavatel je povinen zaslat oznámení o zahájení stavby na Oblastní inspektorát práce 8 dní před předáním staveniště prvnímu zhotoviteli. Dle zásad BOZP rozebraných v kapitole 10 je zadavatel povinen uzavřít smlouvu s koordinátorem stavby. Veškeré pravomoci koordinátora, dané smlouvou mezi koordinátorem a zadavatelem je nutno uvést ve smlouvě mezi zadavatelem a všemi zhotoviteli.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## **2 KOORDINAČNÍ SITUACE STAVBY VČETNĚ DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ**

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. Marcel Malina

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. RADKA KANTOVÁ

BRNO 2017

V této části bude pracována koordinační situace stavby s dopravním značením a odkazy na návaznost tras při dodávkách materiálu. Této kapitole bude odpovídat obsah přílohy A.1.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## **3 ČASOVÝ A FINANČNÍ PLÁN STAVBY - OBJEKTIVÝ**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**  
DIPLOMA THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

Bc. Marcel Malina

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

Ing. RADKA KANTOVÁ

BRNO 2017

V této části bude zpracován týdenní časový a finanční plán jednotlivých stavebních objektů. Rozpočet byl stanoven dle podobných realizovaných staveb dle JKSO a THU. Této kapitole bude odpovídat obsah přílohy A.2.





# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## **4 STUDIE REALIZACE HLAVNÍCH TECHNOLOGICKÝCH ETAP STAVEBNÍHO OBJEKTU**

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. Marcel Malina

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. RADKA KANTOVÁ

BRNO 2017

## 4.1 OBECNÉ INFORMACE O STAVBĚ

Název stavby:	Výstavba nové budovy MěÚ Přelouč
Místo stavby:	Přelouč, p.č. st. 124/1, st. 124/2, st. 125, 56/1
Město:	Přelouč
Okres :	Pardubice
Investor:	Město Přelouč, Masarykovo náměstí 25, 535 01 Přelouč
Generální projektant:	MYDAT spol. s r.o., Pardubická 1400, 535 01 Přelouč

## 4.2 Účel stavby:

Účelem stavby je výstavba nového, moderního objektu MěÚ Přelouč.

Po výstavbě nové budovy dojde k přesunutí veškerých pracovišť MČÚ do nové budovy.

Objekt je tvořen jedním podzemním podlažím(1.PP) a pěti nadzemními patry (1.NP-5.NP). Půdorysně má objekt tvar obdélníku o rozměrech cca. 29,00 x 27,15 m (v úrovni 1.NP). Podzemní podlaží je situováno jen pod částí půdorysu objektu. Páté nadzemní podlaží částečně ustupuje.

## 4.3 Popis staveniště

Řešený objekt se nachází na parcele š. 124/1, 124/2, a 125 v centru města Přelouč. Pozemek je přístupný z komunikace II. třídy na jihu z ulice Československé armády a Tůmy Přeloučského. Napojení na technickou infrastrukturu bude možné z ulice Československé armády a trafostanice v ulici Tůmy Přeloučského. Pozemek má mírně svažité charakter. Terén sestupuje ze severozápadu k jihovýchodu ve sklonu zhruba 1 m výšky na 20 m délky. Stavební pozemek je zatravněná nezastavěná plocha, oplocená plotovým pletivem. Parcela je ze západní a severní strany ohraničena zástavbou, ze strany jižní komunikací II. třídy a z východní pěší zónou. V prostoru budoucí stavby se nenachází žádné historické, architektonické ani přírodní památky. Pozemek stavby nezasahuje do povodňového území pro Q5, Q20 a Q100. Stavba se nenachází v žádném ochranném pásmu. Dle geologického posudku je geologická stavba jednotná a základové poměry jsou pro daný objekt dle ČSN hodnoceny jako jednoduché a při návrhu základových konstrukcí lze postupovat dle zásad 1.geotechnické kategorie. Geologický profil území je tvořen slabou vrstvou jílovito-hlinitopíščité zeminy, která leží přímo na

poloskalních horninách. Tyto horniny mají charakter zvětralých slínovců (R5), které směrem do hloubky přechází do navětralých slínovců (R4).

Hladina podzemní vody nebyla v geologických vrtech zastižena a její úroveň byla ověřena na základě hladiny vody ve stávajících studních, která dosahovala úrovně cca 205,75 m n.m.

#### **4.4 Členění stavby na objekty:**

- **SO01 – hlavní navrhovaný objekt** – nová budova MěÚ Přelouč
- **SO02 – plochy odstavné**
- **SO03 – komunikace pro pěší**
- **SO04 - vodovodní přípojka**

Materiál: PE 100 D 63

- **SO05 – kanalizační přípojka**

Materiál: Kamenina DN 200

- **SO06 – plynovodní přípojka**

Materiál: PE 100 SDR 17,6, DN 110x6,3

- **SO07 – přípojka elektřiny**
- **SO08 – elektrorozvod pro pouliční svítidla**
- **SO09 – sdělovací kabely**
- **SO010 – vegetační úpravy**

#### **4.5 Rozbor vlivu výstavby na omezení přilehlých komunikací**

Objekt zaujímá téměř veškerý prostor stavebního pozemku, z toho důvodu bude nutné přistoupit k záboru veřejného prostranství pro potřeby zařízení staveniště. Z východní strany je vedle stavebního pozemku pěší zóna, která spojuje náměstí a ulici vedoucí směrem k městskému kinu. Na této ploše bude zřízen trvalý zábor na celou dobu

výstavby, avšak podél budov na protější straně bude ponechán volný průchod šířky 2 m, který zajistí dostupnost objektů v této ulici a volný průchod ulic. Jako náhradní trasa pro pěší může sloužit vedlejší ulice Sladovní, která původní trasu prodlouží o 150 m. Další dočasný zábor veřejného prostranství bude v případě potřeby zřízen na komunikaci II. třídy v ulici Tůmy Přeloučského, jen pro dobu nezbytně nutnou pro naložení či složení vozidla. Zábor bude zřízen tak, že zachová průjezdnost obou ulic. Doprava bude dále omezena při vjezdu zásobovacích automobilů při vjezdu do ulice Československé armády a při výjezdu z ulice Riegerova na hlavní silnici v ulici Pardubická. Při vjezdu a výjezdu na hlavní silnici bude v případě tahačů s návěsem nutné zastavit provoz. Při vjezdu do ulice Československé armády bude zastaven provoz z nutnosti nadjetí vozidla do protisměrného pruhu a při výjezdu z ulice Riegerova z důvodu odbočování vlevo. V případě dodávání materiálu tahačem s návěsem bude v ulici Československé armády zakázáno parkování na dobu nutnou k průjezdu vozidla z důvodu, že auta větších délek při šikmém parkování omezují průjezdnost ulice. Tato skutečnost bude oznámena 5 dní před plánovanou situací dopravním značením s dodatkovou tabulí. Z místního pozorování byla stanovena jako optimální doba pro omezení provozu na hlavní silnici mezi 9:00 – 13:00 h, kdy je intenzita provozu nejnižší.



Obrázek 4.1 - Dopravní situace v okolí stavby

## 4.6 Spodní hrubá stavba:

Odstranění zeleně proběhne pomocí vlastních kapacit stavebníka před předáním staveniště. V rámci zhotovení zemních prací proběhne skrývka ornice o mocnosti 250 mm jak pod budovaným objektem, tak pod veškerými plochami, které budou v rámci celé výstavby provedeny. Pro uložení ornice potřebné na finální úpravy a zeminy pro zásyp spodní stavby bude zvolen pozemek, dle výběru investora, avšak ne v prostoru staveniště. Po skrývce ornice úprava pilotovací roviny. Poté budou geodetem vytyčeny polohy vrtů pro zřízení pilot. Piloty budou vrtány rotační technologií a budou paženy provozní ocelovou pažnicí, která bude hnána před počvou vrtu tak, aby nedošlo k provalení dna. Piloty budou zřizovány pro pilotové založení a pro osazení ocelových zápor. Vrty pro založení objektu budou prováděny v průměrech 620 a 900 mm. Po dokončení každého vrtu pro založení stavby a jeho vyčištění bude osazen armokoš dřívku piloty a bude provedena plynulá betonáž až do úrovně hlavy piloty. V případě vrtů pro záporové pažení bude provedena betonáž a osazení ocelového profilu. Záporové pažení je navrženo na většině obvodu stavební jámy ze samostatných profilů IPE 400 ve vrtech průměru 620 mm. V průběhu betonáže bude vrt postupně odpažován tak, aby nedošlo k jeho zavalení. Po provedení pilot budou postupně prováděny výkopy a bude postupně doplňována dřevěná výplň pažení výkopové jámy. Dno jámy se předpokládá na úrovni cca – 3.865 m od úrovně 0.000 m. Základová spára bude po dokončení výkopu bez zbytečného odkladu zakryta podkladním betonem. Vzhledem předpokládané hloubce se nepředpokládá zásadnější ohrožení stavební jámy povrchovou vodou. V případě mimořádně nepříznivého počasí bude provedeno osazení drenážních trub a svedení povrchové do čerpacích studní odkud bude voda odčerpána. Na výplň pilot bude potřeba beton třídy C25/30 XA2 pro pilotové základy a C8/10 pro záporové pažení. Na oboje specifikace vlastní certifikaci místní betonárna (cca 1 km od stavby). Alternativou je využití betonárny Cemex sídlící v Pardubicích (cca 14 km). Na výztuž pilot bude použita ocel 10505, nejbližší prodejna hutního materiálu a armovna KONDOR, s.r.o., sídlí v Pardubicích Semtín (cca 14 km). Nejbližší firma z blízkého okolí zabývající se pilotovým zakládáním je A-Z PREZIP a.s. sídlem v Chrudimi (cca 24 km).

## 4.7 Základové práce:

Přes piloty bude provedena na podkladní beton železobetonová deska, která je v místě pilot zesílena a budou provedeny další základové železobetonové konstrukce, např. dojezdy výtah a čerpací šachta kanalizace. Před provedením železobetonové základové desky bude provedena vodorovná hydroizolace spodní stavby hydroizolačními modifikovanými SBS pásy ve dvou vrstvách. V době provádění základových konstrukcí

bude budováno i uzemnění (bleskosvod) objektu. Uzemnění bude provedené oddálenou okružní uzemňovací soustavou. Materiál na hydroizolace je možné odebírat ve stavebninách WOODCOTE CZ, a.s. sídlem v Přelouči (cca 1 km od stavby).

#### **4.8 NOSNÝ SYSTÉM:**

Nosnou svislou konstrukci 1.PP. tvoří obvodové železobetonové monolitické stěny, vnitřní monolitické železobetonové stěny kolem schodišť, železobetonové monolitické šachty pro výtahy a nosné prefabrikované železobetonové sloupy.

Nosná konstrukce 1. až 4. NP. byla navržena jako skeletový systém – nosné železobetonové prefabrikované sloupy, železobetonové stěny kolem schodišť a železobetonové výtahové šachty.

Nosnou konstrukci 5.NP. tvoří ocelová konstrukce – ocelové rámy a průvlaky, které zároveň tvoří nosnou konstrukci zastřešení a železobetonová konstrukce výtahové šachty a schodišť.

Stropy nad 1.PP. až 4.NP. jsou železobetonové monolitické, nad částí 5.NP je železobetonová deska.

Vertikální komunikace mezi podlažími jsou zajištěny pomocí železobetonových prefabrikovaných schodišť, šířka ramene je 1300 mm resp. 1500 mm. Povrchovou úpravu schodišť bude tvořit keramická protiskluzová dlažba. Připojení schod. ramen ke stropní desce je navrženo na ozub stropní desky pomocí prvků tlumícími kročejový hluk Schock Tronsole F. Uložení mezipodesty do stěn schodišťového jádra je také řešeno pomocí prvků tlumícími kročejový hluk Schock Tronsole typ AZ . Schodišťová ramena a mezipodesty jsou po osazení ramen zmonolitněny pomocí tvarovaného profilování a vyčnívající výztuže z prefabrikovaných ramen.

Prefabrikovaná ramena schodišť a mezipodesty jsou od stěn schodišťového jádra oddilátovány 10 mm. Dilatační spára bude vyplněna miralonem tl.10 mm. Schodišťová ramena budou opatřena zábradlím. Dále bude vertikální komunikace zajištěna pomocí dvou lanových výtahů OTIS GeN2 Comfort 630 kg. Jedná se o výtahy s půdorysnou velikostí kabiny 1100 x 1400 mm. Tyto výtahy plní vyhovují požadavkům pro bezbariérového užívání staveb. Betonové konstrukce budou provedeny z betonů třídy C25/30 XC1 a XC2, C30/37 XC2 a C35/45 XC2. Na veškeré třídy betonu vlastní certifikáty místní betonárna. Výztuž konstrukcí je navržena z oceli 10505. Na bednění stropů, sloupů i stěn bude použito systémové bednění. Na přepravu čerstvého betonu se pro betonáž sloupů stropů i stěn využije čerpadlo betonové směsi z důvodu urychlení betonářských

prací. Betonáž stěn a sloupů lze alternativně řešit pomocí jeřábu a badie. Pro přepravu bednění a ocelové výztuže bude třeba vertikálního zvedacího mechanismu. Vzhledem k objemu prováděných prací bude využit věžový jeřáb. Nejkritičtější břemena budou pravděpodobně prefabrikovaná schodišťová ramena, která ovlivní návrh zvedacího mechanismu. V blízkém okolí jsou dostupné jeřáby MB 1030. Jestliže únosnost nebude dostatečná, využije se služeb půjčoven sídlících v Praze (cca 90 km). Nejbližší výrobní prefabrikovaných schodišťových ramen H.A.N.S. stavby, a.s. se nachází v obci Čeperka (cca 20 km). Vozidla pro dopravu betonu, především autodomývačů a čerpadla k pronájmu vlastní firma Cemex sídlem v Pardubicích (cca 14 km).

#### **4.9 Ochrana proti radonu a vlhkosti**

Objekt je izolován proti zemní vlhkosti. Jako izolace proti vodě je použit modifikovaný SBS pás ve dvou vrstvách. Dojezdy výtahů budou izolovány pomocí modifikovaného SBS pásu. Izolace proti vodě v prostorách hygienického zařízení bude řešena ve skladbě podlah použitím stěrkových izolací. V místnosti sprch bude zvaženo i použití stěrkových izolací pod obklady. Měření radonu prokázalo nízké radonové riziko.

#### **4.10 Zděné konstrukce obvodové**

Obvodové zdivo v 1. až 5.NP. a zdivo do atria bude provedeno z cihel POROTHERM 44 ECO na maltu POROTHERM TM. Nad okenními otvory, dveřními otvory a nikami jsou použity typové překlady POROTHERM. V 5.NP. jsou stěny atiky terasy provedeny z cihel POROTHERM 44 ECO a stěny v předokenní části – předsazeném parapetu z cihel POROTHERM 30. V 5.NP. jsou stěny na několika úrovních staženy železobetonovými věnci. Veškerý zdící materiál POROTHERM bude odebírán ze závodu Wienerberger sídlící v Holicích (cca 35 km).

#### **4.11 Svislé nenosné konstrukce**

V 1.PP. jsou stěny spisovny provedené s ohledem na požární požadavky z cihel POROTHERM 24 P+D. Ostatní příčky jsou vyzděny z cihel POROTHERM 11.5 P+D. V 1.NP. až 5.NP. jsou vnitřní příčky v prostoru hlavního schodiště ohraničující chráněnou únikovou cestu, příčky vytvářející samostatný požární úsek (šachty pro instalace a spisovny) a některé další vyhraněné prostory provedeny s ohledem na požární požadavky z cihel POROTHERM 11.5 P+D. Veškeré příčky tl. 100 a 150 mm v prostorech sociálního zařízení v 1. až 5. NP jsou provedeny z cihel Pk-CD 290x140x65. Ostatní příčky tl. 125 jsou sádkartonové. V prostorech WC ženy a WC muži jsou použity i sanitární dělicí

omyvatelné příčky s dveřmi. Železobetonové stěny v případě, že sousedí s kancelářskými prostory jsou dodatečně hlukově izolované – před stěnou je provedená SDK příčka s tepelně a hlukově izolační výplní. Hlukově izolační příčka bude provedena i u železobetonových stěn výtahové šachty v 2. až 5.NP., které sousedí s kancelářskými místnostmi.

#### **4.12 Výplně otvorů**

Boční schodiště, šikmé stěny na východní a západní straně v 5.NP a dvě strany vnitřního atria jsou zaskleny rastrovou hliníkovou fasádou. Konstrukce je zasklívána z vnějšku.

Prosklená rastrová fasáda atria bude kotvená do stropních železobetonových desek a v 1.NP. do betonového parapetu. Mezi některými svislými profily fasády budou i vyklápěcí okna. Zasklení bude provedené bezpečnostním sklem. Schodišťová stěna pomocného schodiště na východní straně fasády, která v 5.NP. přechází do šikmé části a navazuje na šikmé stěny v kanceláři v 5.NP., bude kotvená do podest. U šikmých stěn v kancelářích v 5.NP. bude spodní část kotvená k nosné ocelové konstrukci a do zděného parapetu, v horní části bude šikmá styčná kotvená do ocelového profilu, který bude kotvený k ocelové nosné konstrukci 5.NP. Profil bude kotven a dodán firmou, která bude dodávat prosklenou fasádu. Fasádní systém bude řešit a umožňovat i odvodnění střechy a napojení na střešní krytinu. Venkovní výplň – radarové dveře a prosklené stěny jsou hliníkové. Okna budou plastová venkovní část rámu oken bude v provedení šedá fólie – barva přírodní hliník, vnitřní rámů bude mít barvu bílou.

Kování u všech oken bude celoobvodové, u kancelářských oken bude umožňovat mikroventilaci. Vnitřní prosklené dveře na chodbách budou taktéž atypické hliníkové. Některé stěny s dveřmi jsou z bezpečnostních důvodů zasklené bezpečnostním sklem, některé dveře jsou řešené jako požární. Vnitřní dveře do běžných prostor – kanceláře, zasedací místnosti budou dřevěné do obložkových zárubní. Je použito dveří plných a dveří prosklených, některé dveře jsou požární, některé dveře mají zvýšenou zvukovou neprůzvučnost. Část vnitřních dřevěných plných požárních dveří, dveře v soc. zázemí a dveře v 1.PP. jsou osazené do ocelových zárubní. Některé dveře jsou součástí sanitárních omyvatelných dlících příček. Vnitřní parapety oken budou provedeny z DTD desek lamino. Nejbližší výrobce plastových oken je firma DOPOS Přelouč s.r.o. (cca 1 km od stavby).



### **4.13 Povrchy stěny a stropů**

Jako konečná úprava vnitřních povrchů jsou použity omítka vápenná štuková, keramický obklad nebo sádrokartonové příčky, které budou opatřeny malbou bílé barvy. Malba se provádí po penetraci podkladu snižující savost. Veškeré vnitřní omítky jsou navrženy z malty MVC, které budou nanášeny strojní omítačkou. Veškeré stropy v 1.NP. až 4.NP a prostor schodiště v 1.PP. budou mít završené podhledy Ecophon. Podhledy jsou umístěné v různých výškách – viz výkresy podhledů a tabulky v půdorysech. Skládané kazetové zavěšené podhledy budou mít rast 600 x 600 mm – viz. výkresy podhledů. V 5.NP. bude provedený sádrokartonový podhled. Venkovní fasáda nového objektu bude z větší části z malty MVC, některé části budou provedené jako fasádní zateplovací systém. Přechody mezi fasádním zateplovacím systémem a zdívkou budou ošetřeny přetažením perlinky. Vrchní vrstva fasády bude z části z ušlechtilé tenkovrstvé probarvené omítky – barvy světlý okr a z části bude obložena obkladovým páskem klinker červený hladký.

### **4.14 Podlahy:**

Jako konečná úprava povrchů v místnostech je použit – beton + nátěr, keramická dlažba, zátěžový koberec a linoleum. Dlažby budou použity na chodbách, schodištích a v soc. zařízeních (wc muži, wc ženy, wc invalidé, úklidové místnosti a sprchy). Beton + nátěr budou použity v technických a skladových zázemích a v spisovně v 1.PP. Linoleum bude použito v běžných kancelářských prostorech ve všech patrech MěÚ, zasedacích místnostech a spisovnách v 1. až 4.NP. Zátěžové koberce budou použity v některých kancelářích MěÚ.

Veškeré podlahy budou důsledně dilatovány, veškeré podlahy budou důsledně provedeny jako plovoucí – oddělit pomocí obvodového pásku. V konstrukci podlah jsou navrženy izolace kročejového hluku Orsil tl. 20 mm, roznášecí betonová mazanina proměnných tloušťek a separační vrstvy z PE folie

### **4.15 Střešní konstrukce:**

Střešní konstrukce bude provedena jako střecha plochá. Nosná konstrukce střechy je tvořena pomocí ocelové konstrukce a na ní osazených dřevěných trámů. Příčné hlavní ocelové rámy v rozteči 7 200 mm jsou navrženy z válcovaných profilů HEA 200. Vnitřní ocelové sloupy jsou navrženy trubkové a ostatní sloupy jsou navrženy z profilů HEA 160. Mezi hlavními rámy jsou navrženy polorámy z profilů HEA 160, které jsou

uloženy na podélné nosníky mezi hlavními rámy. Příčnou tuhost střešní konstrukce zajišťují příčné rámy v rozteči 7 200 mm které tvoří dva souměrné polorámy uložené na středovém sloupu nebo na žel. bet. konstrukci. V podélném směru je tuhost střešní konstrukce zajištěna osazením konstrukce na žel. bet. stěny v 5.NP. V rovině střešní konstrukce je navrženo zavětrování z trubkových profilů. Na ocelové konstrukci jsou osazeny dřevěné trámy ze smrkového řeziva o průřezu 160/100 mm a 120/100 mm pomocí úhelníkových profilů přivařených k ocelové konstrukci. Na trámech je navrženo laťování smrkovými latěmi o průřezu 40/60 mm, které je zaklopeno OSB deskami tl.22 mm. Plášť bude proveden s povrchem folie – Alkorplan. Odvodnění střechy budou zajišťovat střešní vpusti umístěné ve žlabech v předokenním prodlouženém parapetu v 5. NP. Zateplení Střechy bude provedeno ve střešní konstrukci, která bude provedena jako kombinace ocelových rámu s dřevěnými trámky. Nad střešní konstrukci je vytažena i ocelová pozink. konstrukce plošiny pro VZDT jednotky chlazení.

Terasa bude zateplena z vrchu, izolace proti vodě bude fóliová, umístěná pod dlažbu terasy, která bude položena na distanční podložky. Atrium, pod kterým je strop spisovny, bude zateplené z vrchu, izolace proti vodě bude fóliová, umístěná na tepelnou izolaci – pod dlažbu a betonový podklad. Dešťové vody z atria budou svedeny kanálky mimo objekt a puštěny do kanalizace. Dřevěné prvky na konstrukci střechy mohou být dodány firmou Dřevocentrum CZ, a.s. sídlící ve Lhotě (cca 3 km). Ocelovou konstrukci střechy a plošiny pro vzduchotechniku včetně povrchové úpravy a montáže jo možné zadat u firmy MONTIFER s.r.o. sídlící v Přelouči (cca 1 km od stavby).

#### **4.16 Izolace tepelné**

Železobetonové stěny v 1.PP. budou zateplené polystyrenem EPS perimeter tl.100 mm, který zároveň plní funkci ochrannou a tepelně izolační. Obdobně bude zateplena i železobetonová schodišťová stěny v atriu a některé nosné železobetonové sloupy směrem do atria. Ty budou zatepleny fasádním zateplovacím systémem tl. 150 mm s použitím klasické tepelné izolace. Součástí zateplovacího systému je i stěrková omítka s výztužnou sítí. Železobetonová konstrukce procházející k líci obvodové stěny bude chráněna tepelnou izolací Lignopor, vkládanou při betonáži do bednění. V místě rozhraní hmot bude provedeno překrytí spár výztužnou skelnou tkaninou a plnoplošné přetmělení. Tepelnou izolaci podlahy v 1.PP bude tvořit STYRODUR tl. 40 mm. Jako tepelná izolace Střechy bude použita izolace z minerální vaty G+H ISOVER Isophen-040 tl. 180 mm v střeše a tl. 160 mm v šikmé části – nad prosklenou šikmou fasádou v 5.NP.

#### **4.17 Zámečnické konstrukce a klempířské práce**

Veškerá oplechování jako parapety, oplechování atiky, střešní žlaby a svodná potrubí budou provedena z titanzinkového plechu. Zábradlí na terase, schodištích a venkovních opěrných stěnách, madla u prosklené fasády v 5.NP., plošina pro vzduchotechniku a žebřík pro přístup na Střechu budou ocelové trubkové, žárově pozinkované.

#### **4.18 Rozvody Instalací**

Rozvod vody v objektu bude zajištěn trubním vedením z materiálu PPR v drážkách a instalačních předstěnách. Montáž potrubí začíná od vodoměru, kdy je potrubí dotaženo za vnitřní líc objektu PE potrubím. Rozvod kanalizace je navržen z potrubí PP – HT, které vystupuje nad střešní rovinu větracím potrubím. Potrubí bude vedeno v drážkách a instalačních předstěnách.

Rozvod otopné vody a plynu bude proveden z Cu potrubí v drážkách. Je nutno důsledně řešit tepelné dilatace.

Rozvod elektrické energie bude proveden z kabelů CYKY v drážkách, instalačních předstěnách a sádrokartonových konstrukcích.





# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## 5 PROJEKT ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. Marcel Malina

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. RADKA KANTOVÁ

BRNO 2017

## **5.1 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

### **5.1.1 Informace o rozsahu a stavu staveniště, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé deponie a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště**

Staveniště se nachází na pozemku č.124/1, č.124/2, č.125, č.1780/21, č.1780/18, č.126 o celkové ploše 2179,3m<sup>2</sup>. Zpevněné plochy a komunikace zařízení staveniště budou tvořeny ponecháním stávajícího povrchu pěší zóny na pozemku č.1780/21, ze žulových dlažebních kostek a štěrku frakce 0-63 o mocnosti 150 mm zhutněné na parametry ID=0,9 a Edef,2=100MPa. Na tomto pozemku bude zřízen trvalý zábor veřejného prostranství o ploše 564 m<sup>2</sup>. Dle vyhlášky města Přelouče č.5/2010, část třetí je od poplatku za zábor veřejného prostranství osvobozen ten, kdo využívá veřejné prostranství na základě smlouvy uzavřené s městem Přelouč a provádí stavební práce, u nichž je město investorem. Konstrukce na této ploše bude rekonstruována v rámci projektu úpravy veřejného prostranství, která se bude realizovat po dokončení projektu výstavby MěÚ Přelouč. Oplocení staveniště bude řešeno pomocí neprůhledného mobilního plotu. Příjezd na staveniště bude umožněn z ulice Československé armády. Vzhledem k omezeným možnostem staveniště nebude zřízena mezideponie zeminy na staveništi.

### **5.1.2 Významné sítě technické infrastruktury**

Stavba se nenachází v žádném ochranném pásmu. Územní staveniště zasahuje do ochranných pásem inženýrských sítí, avšak výstavbou budou dotčeny pouze v případě přípojních míst.

### **5.1.3 Napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště apod.**

Staveniště bude napojeno na přípojku elektrické energie ukončenou na hranici pozemku v provizorním elektroměrném sloupku, do kterého bude zapojen staveništní rozvaděč a věžový jeřáb. Na zdroj vody bude staveniště napojeno na zbudovanou část vodovodní přípojky v provizorní vodovodní přípojku ve vodoměrné šachtě za vodoměrem. Na kanalizační přípojku bude staveniště napojeno na zbudovanou část kanalizační přípojky v místě provizorní kanalizační šachty.

#### **5.1.4 Úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace**

Staveniště bude oploceno do výšky 2 m neprůhledným mobilním plotem a přístupné přes uzamykatelnou bránu s upozorněním proti vstupu nepovolaných osob. Jestliže bude výstavba zasahovat mimo staveniště, bude tento prostor zřetelně označen a ohrazen překážkou zabraňující vstupu nepovolaných osob.

#### **5.1.5 Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů**

Uspořádání zařízení staveniště umožní vytvoření volně průchozích únikových pruhů. Materiál a technika bude skladována pouze na předepsaných místech předepsaným způsobem, který vyloučí nebezpečí vzniku ohrožení fyzických osob. U výjezdu ze staveniště bude v případě potřeby osoba pověřená kontrolou a očištěním vozidel vyjíždějících ze staveniště.

#### **5.1.6 Řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů**

Zařízení staveniště bude vybudováno po předání staveniště a bude tvořeno hygienickými, sociálními a skladovacími mobilními buňkami. Bude využito objektů přípojka elektrické energie, vodovodní přípojka a kanalizační přípojka pro na pojení staveniště na technickou infrastrukturu.

#### **5.1.7 Popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení**

Ohlášení dle §103 zákona č. 183/2006Sb. stavebního zákona vyžadují veškeré obytné, skladovací a sanitární buňky.

#### **5.1.8 Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci**

Veškerí pracovníci budou proškoleni a seznámeni se zásadami BOZP, záznam o proškolení bude veden v knize BOZP. Osoby nepovolané mohou vstoupit na staveniště pouze po proškolení a pouze s ochrannými pomůckami jako je přilba a reflexní vesta. V rámci výstavby bude dodržována platná legislativa, především:

**591/2006 Sb.** Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

**309/2006 Sb.** Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy.

**362/2005 Sb.** Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

**378/2001 Sb.** Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

### **5.1.9 Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě**

Práce budou probíhat v souladu se zákonem č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Při výstavbě dojde k možné zvýšené prašnosti a hlučnosti. Tyto důsledky se budou minimalizovat kropením vodou a prací v hodinách od 7:00 do 18:00. Dodavatel bude dbát zvýšené pozornosti vůči úniku motorových olejů a pohonných hmot pravidelnou prohlídkou a údržbou strojů. Nakládání s odpady bude probíhat v souladu s vyhláškou 383/2001 Sb., vyhláškou č. 93/2016 Sb. a zákonem 185/2001 Sb.

### **5.1.10 Orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících dílčích termínů**

Předpokládané zahájení stavby:	3/2017
Předpokládané zakončení stavby:	5/2018
Lhůta výstavby:	16 měsíců

## **5.2 HYGIENICKÉ A SOCIÁLNÍ OBJEKTY**

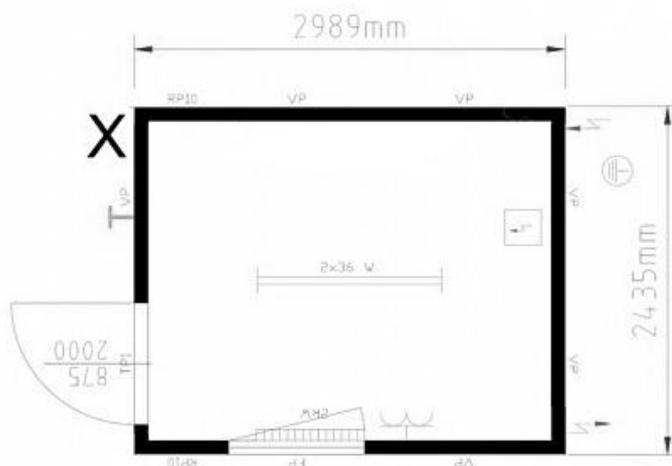
Na staveništi budou umístěny mobilní buňky sloužící jako kancelář, šatny a hygienické zařízení. Buňky budou uloženy a vyrovnány pomocí dřevěných hranolů s minimálně 6 podpěrnými body.



### Obytná buňka OB3 – vrátnice

Vnější rozměry	3000 x 2438 x 2600 mm
Vnitřní výška	2300 mm
Vybavení	vchodové dveře 875 x 2000 mm ISO okno 900 x 1200 mm s roletou
Topení	přímotopné panely 2 kW
CEE-venkovní připojovací zástrčka a zásuvka 380V/32A / 5-pólová	

Tabulka 5.1 - Obytná buňka OB3



Obrázek 5.1 - Obytná buňka OB3 [1]

### Obytná buňka OB6 - 2,3 – šatna pracovní čtyř, kancelář vedoucích pracovníků

Vnější rozměry	6055 x 2435 x 2591 mm
Vnitřní výška	2350 mm
Vybavení	vchodové dveře 875 x 2000 mm, ISO okno 1800 x 1200 mm roletou
Topení	přímotopné panely 2 kW
CEE-venkovní připojovací zástrčka a zásuvka 380V/32A / 5-pólová	

Tabulka 5.2 - Specifikace obytné buňky OB6

Potřebná plocha na 1 pracovníka – 1,25m<sup>2</sup>

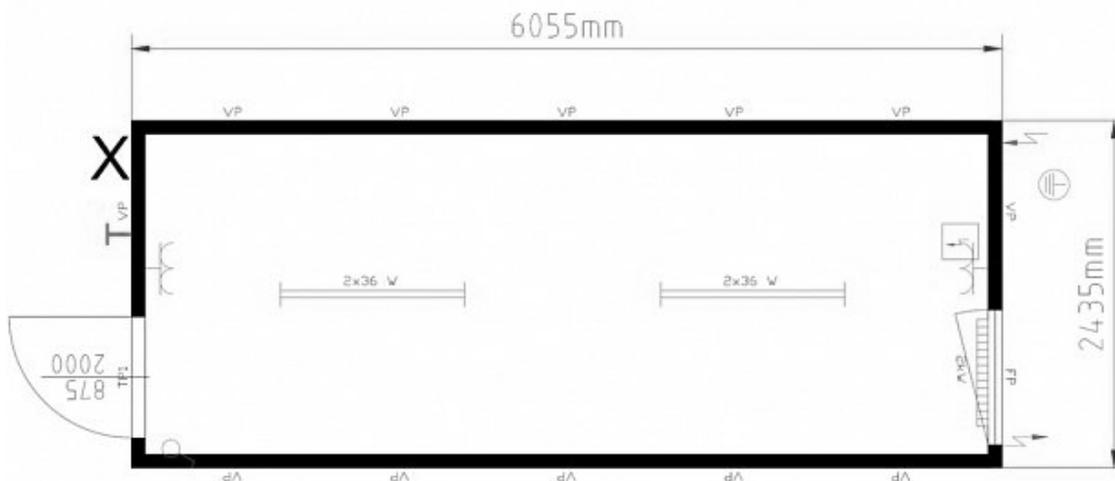
Vnitřní plocha buňky:  $S = (6,058 - 0,060) * (2,438 - 0,060) = 14,26m^2$

Počet pracovníků:  $P = \frac{14,26}{1,25} = 11,4 \rightarrow 11 \text{ osob}$

Maximální předpokládaný počet pracovníků: 32 osob

Pro potřeby vedení stavby jsou potřeba 2 buňky jako kanceláře.

Plánovaný počet buněk OB6: 5ks

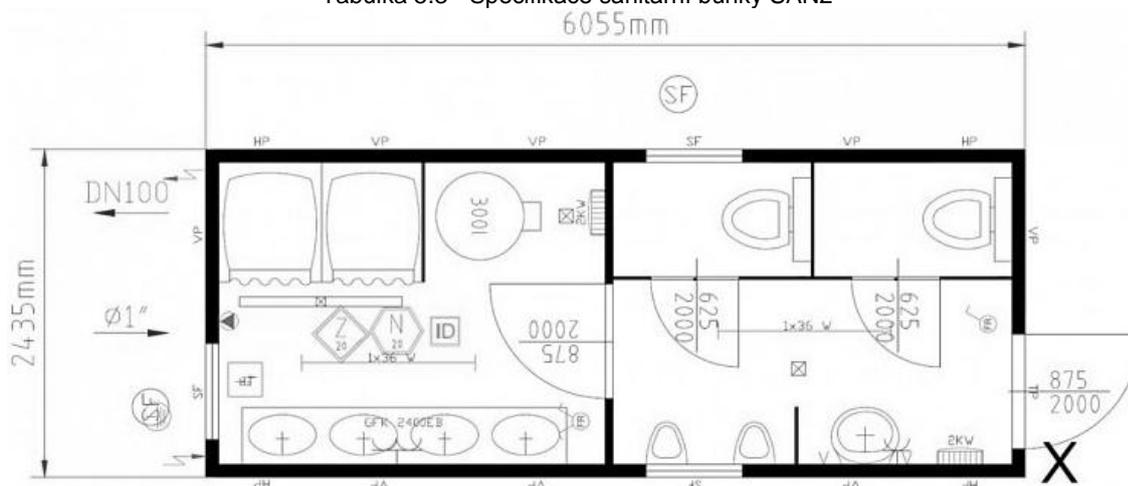


Obrázek 5.2 - Obytná buňka OB6 [2]

### SAN2 - sanitární buňka – hygienické zařízení

Vnější rozměry	6055 x 2435 x 2591 mm
Vnitřní výška	2350 mm
Vybavení	vchodové dveře 875 x 2000 mm, vnitřní dveře 625 x 2000 mm, ISO okna 600 x 600 mm, WC 2x, pisoár 2x, sprchový kouty 2x, umyvadlo 5x, bojler, zrcadla, poličky, misky na mýdlo, držáky toaletního papíru, háčky ručníků
Topení	přímotopné panely 2 kW
Přívod vody	PVC trubka ½", ¾" nebo 1"
Vývod odpadu	110 mm trubky, propojené v kontejneru
CEE-venkovní připojovací zástrčka a zásuvka 380V/32A / 5-pólová	

Tabulka 5.3 - Specifikace sanitární buňky SAN2



Obrázek 5.3 - Sanitární buňka SAN2 [3]

### Zajištění hygienických potřeb:

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

Sanitární buňka je dimenzována na 40 osob (limitní je počet sprch), což vyhovuje požadavku pro 32 osob.

Do doby, než bude zřízena část kanalizační a vodovodní přípojky, na kterou bude napojeno staveniště, bude na staveništi osazeno mobilní WC se zásobníkem vody na umytí rukou.

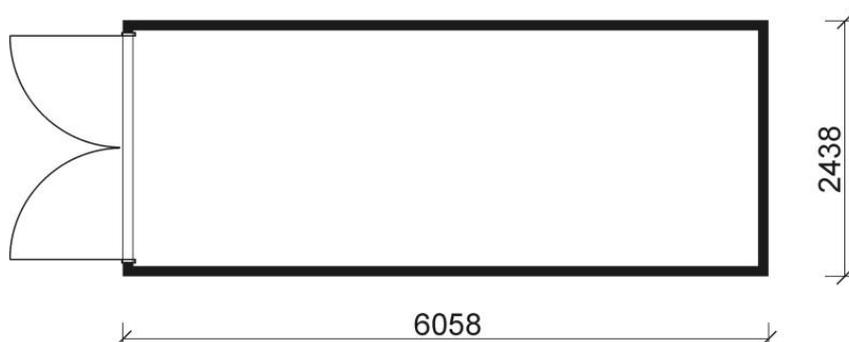
### 5.3 SKLADOVACÍ BUŇKY A PLOCHY:

Skladování bude řešeno pomocí uzamykatelného ocelového kontejneru a otevřenými skládkami se zpevněným povrchem ze žulových dlažebních kostek a šterku frakce 0-63 o mocnosti 150 mm zhutněným válcem na parametry ID=0,9 a Edef,2=100MPa.

#### Skladový kontejner - SK20

Vnější rozměry	6058 x 2438 x 2600 mm
Vrata	opatřena těsnící gumou jištění dvěma uzavíracími tyčemi úhel otevření max. 270 stupňů

Tabulka 5.4 - Specifikace skladového kontejneru SK20



Obrázek 5.4 - Skladový kontejner SK20 [4]

## **Skladovací plochy:**

SP1 – štěrky 165 m<sup>2</sup>

SP2 – dlažební kostky 36,7 m<sup>2</sup>

## **5.4 Kontejnery na odpad**

K likvidaci směsného odpadu budou na staveništi umístěny dva plastové kontejnery na směsný odpad. Na likvidaci stavebního materiálu bude na staveništi umístěn ocelový vratový kontejner.

## **5.5 Zásobníky na suché směsi**

Malta bude vyráběna ze suchých směsí, které budou skladovány ve velkokapacitních zásobnících (silo). Na stavbě budou umístěna dvě sila o objemu 12,5m<sup>3</sup> a půdorysném rozměru 2,1/ 2,1 m.

## **5.6 Zdroje energií pro účely staveniště**

### **5.6.1 Zásobování staveniště vodou**

Zásobování staveniště vodou bude stanoveno dle měsíce, kdy se počítá s největší spotřebou vody danou potřebou pro pracovníky a pro technologické účely. Dle sledu prací byly vybrány 2 kritické měsíce, u kterých se provede stanovení potřeby a výsledný výpočet. Stanoveny byly měsíce, kde je vysoký počet pracovníků a zároveň potřeba technologické vody na zdění či ošetřování betonu. Při potřebě vody na zdění se počítá s objemem zdiva na jeden pracovní den. Požární rozvod vody nebude navržen z důvodu, že v dosahu 200 m se nachází požární hydrant.

Staveniště bude napojeno na vodovod v místě vodoměrné šachty za vodoměrem.

$$\text{Spotřeba pitné vody – říjen 2017: } Q_n = \frac{P_n \times K_n}{t \times 3600} = \frac{1275 \times 2,7}{8 \times 3600} = 0,12 \frac{l}{s}$$

$$\text{Spotřeba pitné vody – listopad 2017: } Q_n = \frac{P_n \times K_n}{t \times 3600} = \frac{1995 \times 2,7}{8 \times 3600} = 0,19 \frac{l}{s}$$

$$\text{Spotřeba užitkové vody – říjen 2017: } Q_n = \frac{P_n \times K_n}{t \times 3600} = \frac{25518 \times 1,5}{8 \times 3600} = 1,33 \frac{l}{s}$$

$$\text{Spotřeba užitkové vody – listopad 2017: } Q_n = \frac{P_n \times K_n}{t \times 3600} = \frac{1792 \times 1,9}{8 \times 3600} = 0,09 \frac{l}{s}$$

Maximální potřeba vody je v měsíci říjen 2017 a to:  $Q = 0,12 + 1,33 = 1,45 \frac{l}{s}$

- Q<sub>n</sub> vteřinová spotřeba vody
- P<sub>n</sub> spotřeba vody v l na směnu
- K<sub>n</sub> koeficient nerovnoměrnosti pro danou spotřebu
- t doba, po kterou je voda odebírána (hod.)

Účel	MJ	Počet MJ	Spotřeba [l]	Množství[l]
Hygienické potřeby – říj. 17	osoba	15	40	600
Sprcha – říj. 17	osoba	15	45	675
Hygienické potřeby – lis. 17	osoba	23	40	920
Sprcha – lis. 17	osoba	23	45	1035
<b>Celkem pitné vody – říjen 2017</b>				<b>1275</b>
<b>Celkem pitné vody – listopad 2017</b>				<b>1955</b>
Ošetřování betonu – říj. 17	1 m <sup>3</sup>	215,62	100	21562
Zdění obvod. – říjen 17	1 m <sup>2</sup>	56,51	70	3956
Zdění 5NP – lis. 17	1 m <sup>2</sup>	25,6	70	1792
<b>Celkem užitková voda – říjen 2017</b>				<b>25518</b>
<b>Celkem užitková voda – listopad 2017</b>				<b>1792</b>

Tabulka 5.5 - Množství potřeby vody

## 5.6.2 Zásobování staveniště elektrickou energií

Výpočet spotřeby elektrické energie je vypočten pro zemní a základové práce a vzhledem k datu realizace se nepočítá s využíváním přímotopů s sociálních buňkách.

$$S = 1,1 \times \sqrt{(0,5 \times P_1 + 0,8 \times P_2 + P_3)^2 + (0,7 \times P_1)^2} =$$

$$= 1,1 \times \sqrt{(0,5 \times 50,32 + 0,8 \times 3 + 13,12)^2 + (0,7 \times 50,32)^2} = 59,2 \text{ kVA}$$

- S maximální současný zdánlivý příkon (kVA)
- K koeficient rezervy na nepředvídané zvýšení příkonu K= (1,1)
- P<sub>1</sub> součet štítkových výkonů elektromotorů (kVA)
- P<sub>2</sub> součet výkonů venkovního osvětlení (kVA)
- P<sub>3</sub> součet výkonů vnitřního osvětlení a topidel (kVA)

Zařízení	Počet kusů	Příkon [kVA]	Celkem [kVA]
Úhlová bruska 125	2	0,72	1,44
Úhlová bruska 230	1	2	2
Ponorný vibrátor	3	2	6
Elektrické kladivo	1	0,78	0,78
Věžový jeřáb	1	30	30
Omítačka	1	6,6	6,6
Míchačka	1	1,5	1,5
Bojler 80l	1	2	2
<b>Celkový příkon elektromotorů</b>			<b>50,32</b>
Reflektor vnější	6	0,5	3
<b>Celkový příkon vnějšího osvětlení</b>			<b>3</b>
Vnitřní osvětlení (buňky)	14	0,08	1,12
Přímotop buňky	6	2	12
<b>Celkový příkon vnitřního osvětlení a topidel</b>			<b>13,12</b>

Tabulka 5.6 - Příkon elektrických zařízení

Zásobování staveniště elektrickou energií bude realizováno staveništním rozvaděčem PER - ST 40A, který bude napojen na dočasnou přípojku. Připojovací kabel rozvaděče bude veden v zemi v kabelové chrániče KOPOFLEX 50. Rozvaděč musí být spojen se zemí pomocí pomocné sondy. Rozvaděč je vybaven vypínačem, který při nebezpečí vypne odběrovou část. Na stavbě budou osazeny dva rozvaděče.

1 x hlavní jistič	LPN-40B-3
1 x chránič	4P/0,03/40 A
1 x hlavní vypínač	40 A
2 x jistič	LPN-16B-1
1 x jistič	LPN-16B-3
1 x jistič	LPN-32B-3
2 x zásuvka	3P/16 A
2 x zásuvka	5P/16 A
2x zásuvka	5P/32 A

Tabulka 5.7 - Specifikace rozvaděče

## 5.7 Oplocení staveniště

Oplocení staveniště o délce 139 m bude tvořeno pomocí neprůhledného mobilního oplocení o výšce 2 m se vstupem pomocí uzamykatelné brány o šířce 5 m s označením zákazu vstupu nepovolaných osob.

## 5.8 Časový a finanční plán zařízení staveniště

### 5.8.1 Časový plán

Název	Počet MJ	Od	Do	Počet měsíců
Oplocení	139 m	1.3.2017	30.5.2018	16
Buňka OB6	5 ks	1.3.2017	30.5.2018	16
Buňka OB3	1 ks	1.3.2017	30.5.2018	16
Buňka SAN2	1 ks	1.3.2017	30.5.2018	16
Buňka SK20	1 ks	1.3.2017	30.5.2018	16
Silo	2 ks	19.7.2017	10.1.2018	5
Silo	2 ks	12.3.2017	27.3.2018	1
Věžový jeřáb	1 ks	9.5.2017	27.11.2017	7
Mobilní WC	1 ks	1.3.2017	10.3.2017	1
Vratový kontejner	1ks	11.4.2017	30.5.2018	14

Tabulka 5.8 - časový plán zařízení staveniště

### 5.8.2 Finanční plán

Název	Cena 1MJ/měsíc	Počet MJ	Počet měsíců	Celková cena
Oplocení	210	139	16	467 040
Buňka OB6	2300	5	16	184 000
Buňka OB3	1900	1	16	30 400
Buňka SAN2	4900	1	16	78 400
Buňka SK20	1900	1	16	30 400
Silo	550	2	6	16 500
Věžový jeřáb	60 000	1	7	420 000
Mobilní WC	1200	1	1	1 200
Vratový kontejner	500	1	14	7 000
Ostraha	17 000	1	16	272 000
Zpevněné pl - štěrk	159/m <sup>2</sup>	165+35	-	31800

Tabulka 5.9 - finanční plán zařízení staveniště

**Celková cena zařízení staveniště kalkulovaná: 1 538 740 Kč**

**Cena zařízení staveniště dle 2% z ceny stavby: 1 420 000 Kč**

Největší položka rozpočtu je pronájem mobilního oplocení. Cenu zařízení staveniště je možné snížit použitím vlastního oplocení. Zakoupení vlastního oplocení by stálo:

Panel 2,3m – 2200kč + 2x spojka 74kč + blok 240kč = 1125kč/m x 139m = 156 405kč





# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## **6 NÁVRH HLAVNÍCH STAVEBNÍCH STROJŮ A MECHANISMŮ**

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. Marcel Malina

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. RADKA KANTOVÁ

BRNO 2017

## 6.1 Provádění zemních prací

Návrh strojní sestavy se týká výkopových prací o objemu 3066,15m<sup>3</sup>. V rámci procesu proběhne odvoz a skládkování nepotřebného výkopku o objemu 3679,38 m<sup>3</sup> na skládce Spytovice firmy StaMat CZ, s.r.o., která je vzdálena 5,1km od místa realizace. Zemina využitelná na zásypové práce o objemu 264,16 m<sup>3</sup> bude skládkována na skládce Spytovice firmy StaMat CZ, s.r.o. o výšce deponie 2,5m a sklonu svahu 45°. Strojní sestava respektuje vozový park společnosti DELF CZ LŽIČAŘ s.r.o., sídlem Pardubice. Vzdálenost dopravy mechanizace činí 15km.

### Specifikace materiálu výkopu stavební jámy a stavebních rýh:

Třída těžitelnosti	4
Koeficient nakypření	1,2
Objemová hmotnost v rostlém stavu	2100 $\frac{kg}{m^3}$
Objemová hmotnost v nakypřeném stavu	1750 $\frac{kg}{m^3}$

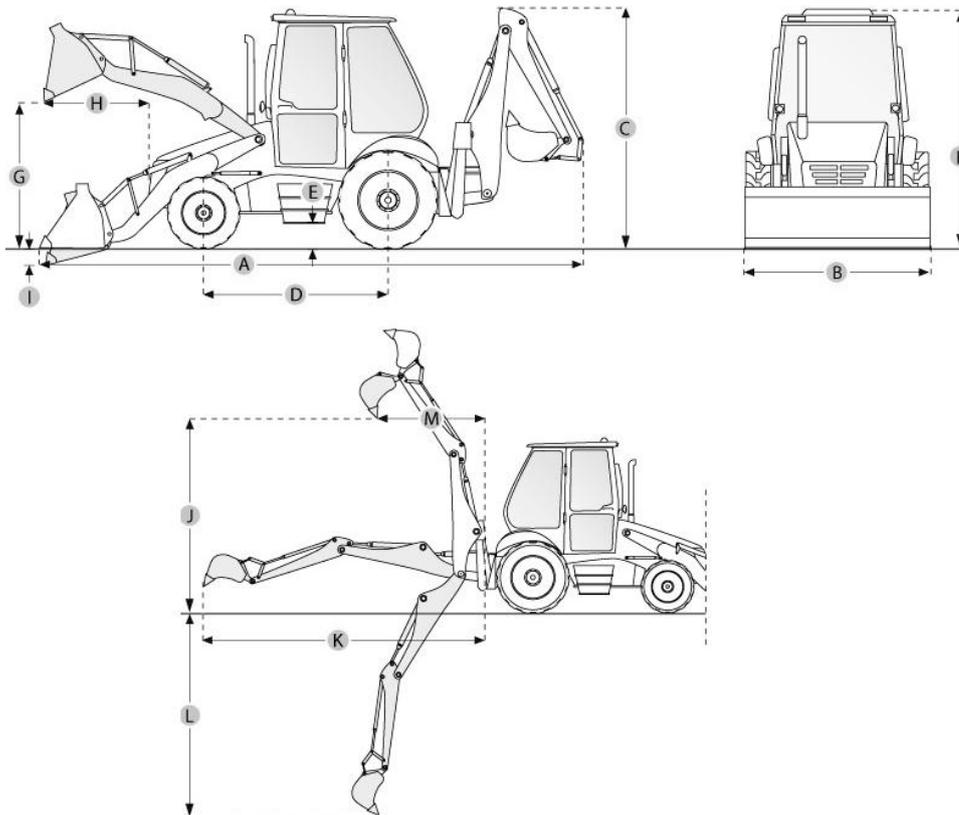
### 6.1.1 Smykem řízený nakladač Novotný Bobek 961

Nosnost	Provozní hmotnost	Výsypná výška	Výkon motoru	Navršený objem lopaty
1,2t	3,58t	2,719m	60kW	0,6m <sup>3</sup>

Tabulka 6.1 - specifikace Novotný Bobek 961

Stroj bude využit při zásypu stavební jámy o objemu 220m<sup>3</sup> a při práci na HTU. Stroj bude pronajat od firmy Martin Toman sídlem ve Břehách, vzdálené 2,6km od místa realizace.

## 6.1.2 Nakladač KOMATSU WB 97 – terénní úpravy, transport štěrku

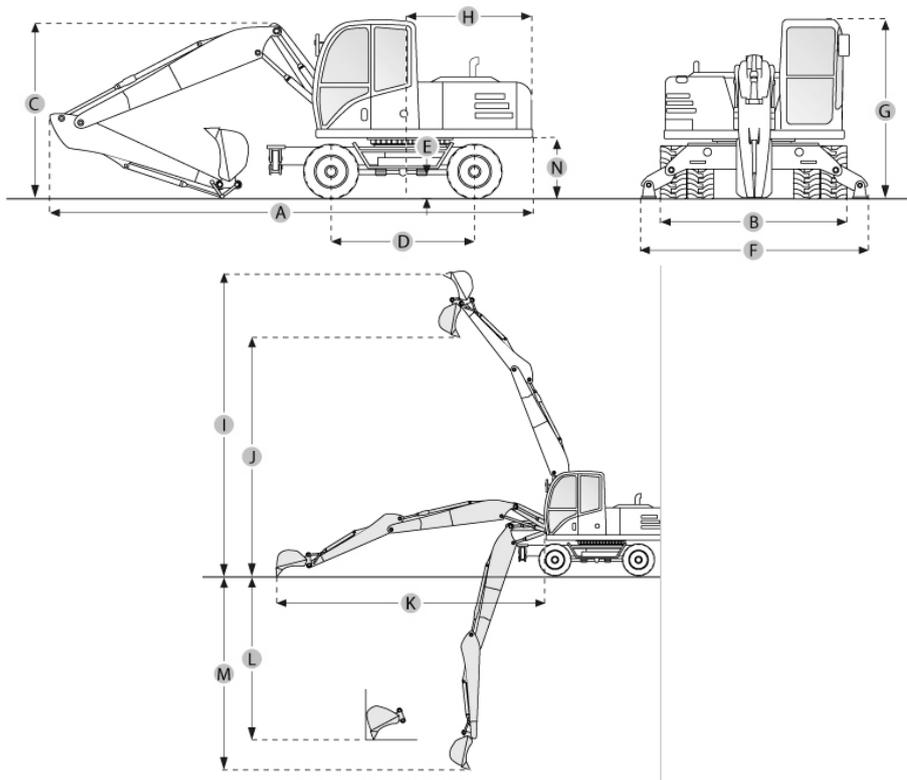


Obrázek 6.1 - Schéma nakladače Komatsu WB 97 [5]

A	Celková délka	5895 mm
B	Celková přepravní výška	2320 mm
C	Maximální výška závěsného čepu	3660 mm
D	Rozvor kol	2175 mm
E	Výška podlahy	430 mm
F	Výška ke kabině	2750 mm
G	Maximální výška přední radlice	2750 mm
H	Dosah přední radlice při maximální výšce	750mm
I	Hloubka kopání přední radlice	0,11m
J	Max. výška výsypu vадní radlice	3700
K	Dosah zadní radlice	5550
L	Hloubkový dosah zadní radlice	4500
M	Vzdálenost břitu od osy při maximální výšce	4238

Tabulka 6.2 - Specifikace nakladače Komatsu WB 97

### 6.1.3 Rypadlo Komatsu PW170ES - Výkop stavební jámy



Obrázek 6.2 - Schéma rypadla Komatsu PW170ES [6]

A	Převozní délka stroje	8624 mm
C	Převozní šířka stroje	3374 mm
I	Maximální výška rýpání	9046 mm
J	Maximální výška nabírábní	6369 mm
K	Maximální vodorovný dosah nástroje	8131 mm
L	Maximální hloubka kolmého řezu	4145 mm
M	Maximální hloubka výkopu	4958 mm
Rozměry		
B	Celková šířka	2462 mm
D	Rozvor kol	2600 mm
E	Výška podvozku	340 mm
F	Šířka při stabilizování stroje	3620 mm
G	Výška kabiny	3134 mm
H	Poloměr otáčení zádí nástavby	2567 mm
N	Světlá výška nosiče rýpadla	1275 mm

Tabulka 6.3 - Specifikace rypadla Komatsu PW170ES

### Výpočet:

Cyklus rypadla – 25s

Objem lopaty – 1,2 m<sup>3</sup>

Teoretická výkonnost:

$$Q = 3600 \times \left(\frac{V}{T}\right) = 3600 \times \left(\frac{1,20}{25}\right) = 173 \frac{m^3}{h}$$

K <sub>1</sub>	Úhel otáčení 180°	0,9
K <sub>2</sub>	Dobrá obsluha	1,0
K <sub>3</sub>	Středně rozpojitelná zemina	0,96
K <sub>4</sub>	Průměrně opotřeбенý stroj	0,9
K <sub>5</sub>	Poměr korby $\frac{8}{1,20} = 6,7$	1,0
K <sub>6</sub>	Časová využitelnost stroje 50min/hod	0,83

Tabulka 6.4 - Opravné koeficienty pro návrh rypadla

Pracovní výkonnost:

$$Q_p = Q \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_6 = 173 \times 0,9 \times 1,0 \times 0,96 \times 0,9 \times 1,0 \times 0,83 = 111,66 \frac{m^3}{h}$$

### 6.1.4 Nákladní automobil TATRA 815 S3 - Skrývka ornice, výkop stavební jámy, přeprava šterku

Objem korby	8 m <sup>3</sup>
Užitné zatížení	10 700kg
Celková hmotnost	22 000kg
Výkon motoru	208/2 200 kW/min-1

Tabulka 6.5 - Specifikace Tatra 815 S3

#### Výpočet pro odvoz zeminy při výkopu stavební jámy:

Koeficient nakypření zeminy – 1,2

$$\text{Objemová hmotnost zeminy po rozpojení: } \rho = \frac{2100}{1,2} = 1750 \frac{kg}{m^3}$$

$$\text{Objemová hmotnost ornice po rozpojení: } \rho = \frac{1610}{1,2} = 1340 \frac{kg}{m^3}$$

Max provozní objem dle hmotnosti zeminy:

$$V = \frac{10700}{1750} = 6,11m^3 - \text{rozhoduje max. užité zatížení } 6m^3.$$

**Pracovní cyklus stroje:**

Doba vyložení: 120 s=0,033h

Doba naložení při výkopu stavení jámy:  $t = \frac{6}{111,66} = 0,053h$

Jízda po staveništi: 30 s=0,008h

Čištění před výjezdem: 120 s=0,034h

**Výpočet cesty na skládku Spytovice:**

**Vzdálenost trasy v obci: 2,7km**

Rychlost v obci naloženého vozidla:  $30 \frac{km}{h} = 0,09h$

Rychlost v obci vyloženého vozidla:  $50 \frac{km}{h} = 0,054h$

**Vzdálenost trasy mimo obec: 2,4km**

Rychlost mimo obec naloženého vozidla:  $55 \frac{km}{h} = 0,05h$

Rychlost mimo obec vyloženého vozidla:  $70 \frac{km}{h} = 0,039h$

Celková doba cesty = 0,362h

Výkonnost stroje při odvozu výkopku ze stavební jámy:

$$Q = \frac{6}{0,362} = 16,57 \frac{m^3}{h}$$

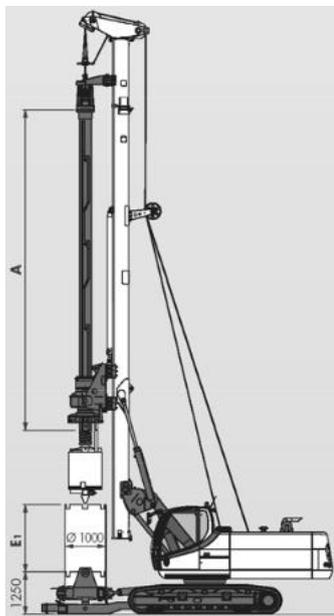
**Počet nákladních automobilů v jednotlivých fázích zemních prací:**

Výkon těžby při výkopu stavební jámy:  $111,66 \frac{m^3}{h}$

Počet strojů:  $S = \frac{111,66}{16,57} = 6,7 \Rightarrow 7 \text{ automobilů}$

### 6.1.5 Pilotovací souprava CASAGRANDE B125

Pilotovací souprava bude použita ke zřízení pilot pro základy stavby a pro záporové pažení. Pilotovací souprava bude dodána firmou A-Z PREZIP a.s. sídlem v Chrudimi, jenž je vzdálena 23,9km.



Obrázek 6.3 - pracovní rozměry pilotovací soupravy B125 [7]

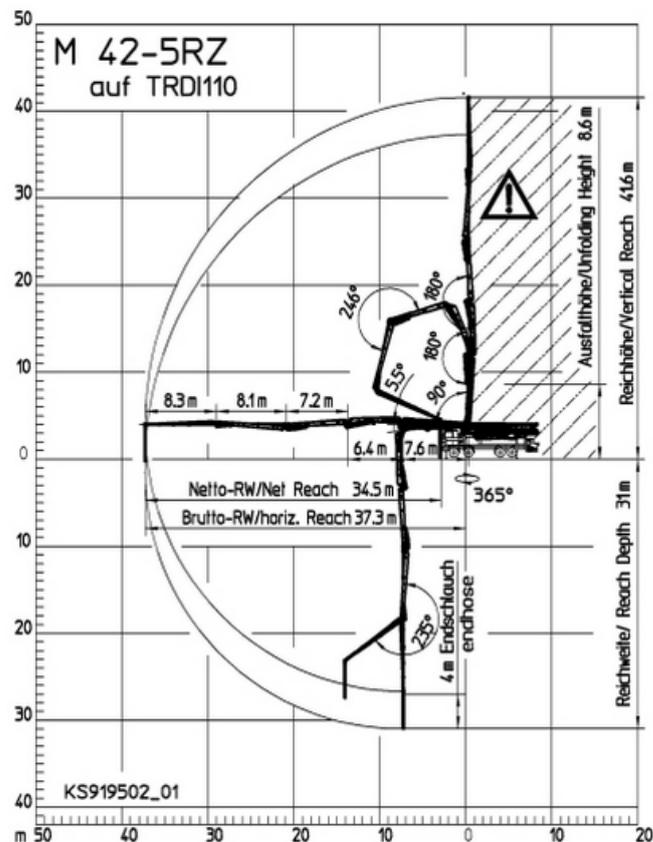
Maximální hloubka	32 m
Maximální průměr vrtu	1000 mm
A	7500 mm

Tabulka 6.6 - Specifikace pilotovací soupravy B125

### 6.2 Provádění betonových konstrukcí

Na provádění betonových konstrukcí bude využito dopravních prostředků společnosti CEMEX Czech Republic, s.r.o, sídlem Pardubice-Rosice nad Labem. Vzdálenost přepravy mechanizace činí 18,4km.

## 6.2.1 Autočerpadlo Putzmeister M 42-5



Obrázek 6.4 - Dosah výložníku autočerpadla M 42 – 5 [8]

Technická data	
Vertikální dosah	41,6 m
Horizontální dosah od osy otoče výložníku	37,3 m
Skládání výložníku	RZ
Počet ramen	5
Dopravní potrubí	DN 125
Délka koncové hadice	4 m
Zapatkování podpěr – přední	7,5 m
Zapatkování podpěr – zadní	7,9 m
Dopravované množství	160 m <sup>3</sup> /h
Tlak betonu	85 bar

Tabulka 6.7 - Specifikace autočerpadla M 42-5

Posouzení čerpadla na dosah výložníku viz příloha A.5



## 6.2.2 Návrh transportních prostředků betonové směsi při provádění vodorovných železobetonových konstrukcí

### Údaje o procesu:

Objem konstrukce: 192 m<sup>3</sup>

Dopravované množství čerpadlem: 160 m<sup>3</sup>/h

Hodinový výkon betonárny Přelouč: 35 m<sup>3</sup>/h → 7 m<sup>3</sup> za 12 min

### Betonář:

Norma času: 0,29 h/m<sup>3</sup>

Celková doba betonáže: 192×0,29 = 55,68h

Počet betonářů za 8 h směnu:  $\frac{55,68}{8} = 7$

Norma času čtyř 7 betonářů: 0,0414 h/m<sup>3</sup> → **24,15 m<sup>3</sup>/h**

### Transportní prostředek betonové směsi:

Autodomíchávač Stetter C3, Basic line AM 7 C – objem 7 m<sup>3</sup>

### Pracovní cyklus domíchávače:

Čas jízdy: 1,6km →  $\frac{30km}{h} \rightarrow 0,053h \times 2 = 0,106h$

Čas plnění na betonárně a opláchnutí vozidla: 780 s = 0,22h

Nájezd vozidla k čerpadlu: 60 s = 0,015h

Čas strávený při práci betonářů:  $\frac{7m^3}{24,15m^3/h} = 0,29h$

Celkový čas cyklu: 0,631h

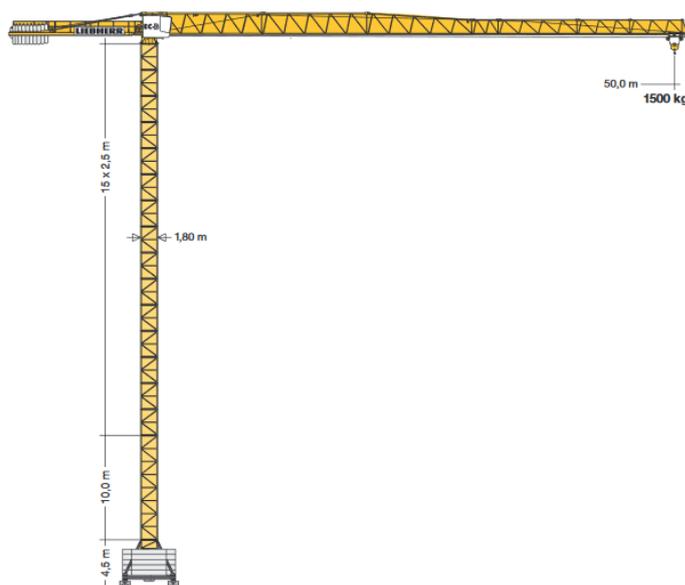
Objem transportovaného betonu 1 automobilem:  $\frac{7}{0,631} = 11,1 m^3/h$

Potřebný počet automobilů:  $\frac{24,15m^3/h}{11,1m^3/h} = 2,17 \rightarrow$  navrženy 3 automobily

Autodomíchávače a čerpadlo betonové směsi budou pronajaty od společnosti CEMEX Czech Republic, s.r.o, sídlem Pardubice-Rosice nad Labem. V případě potřeby bude zapůjčen domíchávač z betonárny Přelouč o objemu 5 m<sup>3</sup>. Optimalizace následujících prací bude provedena na základě údajů z betonáže vodorovné konstrukce 1NP.

## 6.3 Zvedací mechanismy

### 6.3.1 Věžový jeřáb Liebherr 90EC - B6



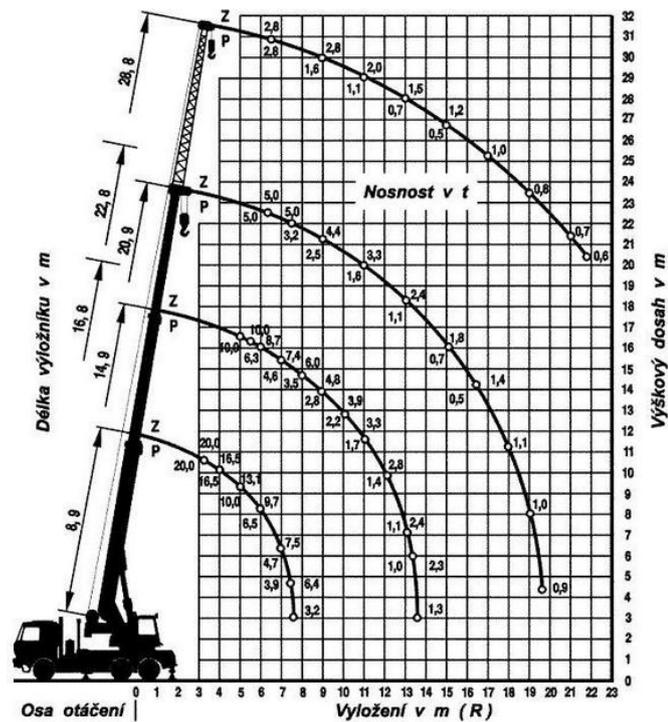
Obrázek 6.5 - Věžový jeřáb 90EC - B6 [9]

Délka výložníku	40 m
Zdvihací výška	31,8 m

Tabulka 6.8 - Specifikace věžového jeřábu 90EC - B6

Posouzení věžového jeřábu na únosnost a dosah výložníku viz příloha A.4

### 6.3.2 Mobilní jeřáb TATRA 815 AD 20



Obrázek 6.6 - Zátěžový diagram jeřábu AD 20 [10]

Jeřáb bude užíván do doby, než bude smontován věžový jeřáb. Jeřáb bude sloužit především ke zdvihání břemen při provádění pilot. Jeřáb bude pronajímán od firmy MONTIFER s.r.o., sídlem v Přelouči, která je vzdálená 0,8km od místa realizace. Minimální vzdálenost dovolí jeřáb využívat efektivně a minimalizovat náklady, jenž činí 750kč/h započaté práce.

## 6.4 Ostatní doprava a manipulace

### 6.4.1 IVECO CURSOR 180

Doprava ocelové výztuže, doprava ostatního stavebního materiálu.

Nosnost	Ložná plocha
9 t	6200/2450

Tabulka 6.9 - Specifikace automobilu Iveco Cursor 180





# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## **7 ČASOVÝ PLÁN HLAVNÍHO STAVEBNÍHO OBJEKTU, TECHNOLOGICKÝ NORMÁL**

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. Marcel Malina

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. RADKA KANTOVÁ

BRNO 2017



10.1.17

Index Etapa	Název činnosti	M. j. Dodavatel	Objem [M. j.]	R. cena [TKč]	Norma času Souč.nap.%	Pracnost normová Nh	Pracnost skutečná Ph	Pracovník Směnnost	Trvání Rezerva	Začátek možný	Konec možný
1	Zařízení staveniště	KS	1	0,00	0,000	320	320	5	8	1.3.17	10.3.17
10					100			1	0		
10	Skrývka ornice	M2	270	0,00	0,010	3	3	4	1	3.3.17	3.3.17
0					100			1	0		
20	Úprava pilotovací roviny	M2	825	0,00	0,045	37	37	5	1	6.3.17	6.3.17
0					100			1	0		
30	Zřízení pilot	M	581	0,00	0,780	453	453	4	14	7.3.17	24.3.17
1	+zápory				100			1	0		
40	Výkopy práce	M3	2354	0,00	0,080	188	188	4	6	3.4.17	10.4.17
0	+osazení pažení				100			1	0		
50	Podkladní beton	M3	60	0,00	0,850	51	51	6	1	11.4.17	11.4.17
1	+výztuž				100			1	0		
60	Základ šachet	M3	5	0,00	28,500	144	144	4	5	13.4.17	19.4.17
1	+bed,izol,výzt				100			1	0		
70	Vodorov. izolace	M2	1170	0,00	0,120	140	140	6	3	20.4.17	24.4.17
1					100			1	0		
80	Zákl. patky	M3	4	0,00	12,010	44	44	4	1	13.4.17	13.4.17
1	+bed,výz				100			1	42		
90	Základová deska	M3	154	0,00	1,510	233	233	6	5	25.4.17	2.5.17
1	+bed, výz				100			1	0		
100	Svis. keč 1PP	M3	107	0,00	9,500	1021	1021	10	13	9.5.17	25.5.17
2	+bed,výz				100			1	0		
105	Odbed.svis. 1PP	M2	896	0,00	0,340	305	305	8	5	30.5.17	5.6.17
2					100			1	0		
110	Vodorov. 1PP	M3	138	0,00	3,600	495	495	12	5	6.6.17	12.6.17
2	+bed, výz				100			1	0		
115	Odbed. vod. 1PP	M2	592	0,00	0,090	53	53	8	1	22.6.17	22.6.17
2					100			1	2		
120	Svislá izolace 1PP	M2	950	0,00	0,250	238	238	8	4	23.6.17	28.6.17
2					100			1	56		
122	TI spodní stavby	M2	391	0,00	0,210	82	82	6	2	28.6.17	29.6.17
2					100			1	56		
124	Zásyp spodní stavby	M3	220	0,00	0,200	44	44	3	2	30.6.17	3.7.17
2					100			1	56		
130	Svis. keč 1NP	M3	39	0,00	7,290	282	282	10	4	15.6.17	20.6.17
3	+bed, výz				100			1	0		
135	Odbed. svis. 1NP	M2	384	0,00	0,340	130	130	8	2	23.6.17	26.6.17
3					100			1	0		
137	Schodiště 1PP	KS	2	0,00	1,700	3	3	3	1	27.6.17	27.6.17
3	Osazení ramen				100			1	0		
140	Vodorov. 1NP	M3	179	0,00	3,310	592	592	12	6	27.6.17	4.7.17
3	+bed, výz				100			1	0		
145	Odbed. vod. 1NP	M2	766	0,00	0,090	69	69	8	1	18.7.17	18.7.17
3					100			1	2		
150	Svis. keč 2NP	M3	37	0,00	8,350	308	308	10	4	11.7.17	14.7.17
3					100			1	0		
155	Odbed. svis. 2NP	M2	396	0,00	0,340	135	135	8	2	19.7.17	20.7.17
3					100			1	0		
157	Schodiště 1NP	KS	2	0,00	1,700	3	3	3	1	21.7.17	21.7.17
3	Osazení ramen				100			1	0		
160	Vodorov. 2NP	M3	179	0,00	3,310	592	592	12	6	21.7.17	28.7.17
3					100			1	0		
165	Odbed. vod. 2NP	M2	766	0,00	0,090	69	69	8	1	9.8.17	9.8.17
3					100			1	3		
170	Svis. keč 3NP	M3	37	0,00	12,150	448	448	12	5	2.8.17	8.8.17
3					100			1	0		
175	Odbed. svis. 3NP	M2	396	0,00	0,340	135	135	8	2	11.8.17	14.8.17
3					100			1	0		
177	Schodiště 2NP	KS	2	0,00	1,700	3	3	3	1	15.8.17	15.8.17
3	Osazení ramen				100			1	0		
180	Vodorov. 3NP	M3	179	0,00	3,310	592	592	12	6	15.8.17	22.8.17
3					100			1	0		
185	Odbed. vod. 3NP	M2	766	0,00	0,090	69	69	8	1	1.9.17	1.9.17
3					100			1	2		
190	Svis. keč 4NP	M3	37	0,00	11,610	428	428	12	4	25.8.17	30.8.17
3					100			1	0		
195	Odbed. svis. 4NP	M2	396	0,00	0,340	135	135	8	2	4.9.17	5.9.17
3					100			1	0		
197	Schodiště 3NP	KS	2	0,00	1,700	3	3	3	1	6.9.17	6.9.17
3	Osazení ramen				100			1	0		

10.1.17

Index Etapa	Název činnosti	M. j. Dodavatel	Objem [M. j.]	R. cena [TKč]	Norma času Souč.nap.%	Pracnost normová Nh	Pracnost skutečná Ph	Pracovník Směnnost	Trvání Rezerva	Začátek možný	Konec možný
200	Vodorov. 4NP	M3	179	0,00	3,250	581	581	12	6	6.9.17	13.9.17
3					100			1	0		
205	Odbed. vod. 4NP	M2	760	0,00	0,180	137	137	8	2	27.9.17	29.9.17
3					100			1	0		
210	Svis. kce 5NP	M3	19	0,00	9,670	187	187	8	3	18.9.17	20.9.17
3					100			1	3		
215	Odbed. svis. 5NP	M2	197	0,00	0,350	69	69	8	1	25.9.17	25.9.17
3					100			1	3		
217	Schodiště 4NP	KS	2	0,00	1,700	3	3	3	1	26.9.17	26.9.17
3	Osazení ramen				100			1	3		
220	Vodorov. 5NP	M3	10	0,00	5,500	55	55	8	1	2.10.17	2.10.17
3					100			1	0		
225	Odbed. vod. 5NP	M2	64	0,00	0,090	6	6	8	1	18.10.17	18.10.17
3					100			1	0		
227	Montáž výtahu	KS	2	0,00	15,000	30	30	6	1	19.10.17	19.10.17
3					100			1	2		
230	Zdění stěn 1PP	M2	320	0,00	1,270	406	406	8	6	19.7.17	26.7.17
3					100			1	47		
235	Nosná kce střechy	T	14080	0,00	0,000	384	384	6	8	11.10.17	20.10.17
4	OK				100			1	2		
240	Zdění obv. 1NP	M2	224	0,00	1,450	325	325	10	4	10.8.17	15.8.17
3					100			1	37		
245	Zdění příčky 1NP	M2	137	0,00	0,890	122	122	10	2	16.8.17	17.8.17
3					100			1	73		
250	Zdění obv. 2NP	M2	226	0,00	1,450	328	328	10	4	4.9.17	7.9.17
3					100			1	24		
255	Zdění příčky 2NP	M2	191	0,00	0,890	170	170	10	2	8.9.17	11.9.17
3					100			1	58		
260	Zdění obv. 3NP	M2	226	0,00	1,450	328	328	10	4	2.10.17	5.10.17
3					100			1	9		
265	Zdění příčky 3NP	M2	189	0,00	0,890	168	168	10	2	6.10.17	9.10.17
3					100			1	41		
270	Zdění obv. 4NP	M2	226	0,00	1,450	328	328	10	4	19.10.17	24.10.17
3					100			1	0		
275	Zdění příčky 4NP	M2	169	0,00	0,890	150	150	10	2	25.10.17	26.10.17
3					100			1	30		
280	Zdění obv. 5NP	M2	307	0,00	3,050	937	937	10	12	25.10.17	9.11.17
3	+vénce V1-V7				100			1	0		
282	Skladba terasy	M2	162	0,00	1,320	214	214	5	5	30.10.17	3.11.17
4					100			1	4		
285	Zdění příčky 5NP	M2	112	0,00	0,890	100	100	10	1	10.11.17	10.11.17
3					100			1	20		
290	Střešní pláň	M2	510	0,00	1,420	724	724	10	9	10.11.17	23.11.17
4	+tesař., izolace				100			1	0		
292	OK plošina	T	1	0,00	35,000	50	50	4	2	24.11.17	27.11.17
4	pro VZT				100			1	0		
300	Montáž světlíku	M2	11	0,00	5,500	58	58	3	2	14.11.17	15.11.17
4					100			1	3		
310	Montáž oken	M2	384	0,00	1,060	407	407	8	6	6.11.17	13.11.17
9					100			1	7		
320	Montáž AL pláště	M2	402	0,00	1,050	422	422	8	7	14.11.17	23.11.17
9	fasádní stěna				100			1	0		
330	Klempířské kce	M2	472	0,00	0,430	203	203	6	4	22.11.17	27.11.17
9					100			1	0		
340	Práce instalační	M	0	0,00	0,000	3000	3000	15	25	26.10.17	30.11.17
5	vnitřní rozvody				100			1	12		
345	Konstrukce SDK	M2	1947	0,00	0,990	1928	1928	10	24	28.11.17	3.1.18
7	Příčky,předstěny				100			1	0		
350	Omitky vnitřní	M2	4097	0,00	0,280	1147	1147	10	14	19.12.17	10.1.18
6	jádro				100			1	0		
360	Omitky vnitřní	M2	3606	0,00	0,350	1262	1262	10	16	11.1.18	1.2.18
6	šuk				100			1	0		
370	Kce podlahy	M2	3129	0,00	0,430	1345	1345	12	14	18.1.18	6.2.18
6	Hrubá podlaha				100			1	0		
375	Pohledy	M2	2637	0,00	1,100	2900	2900	14	26	25.1.18	1.3.18
7					100			1	15		
380	Hydroizolace WC	M2	197	0,00	0,240	47	47	4	1	7.3.18	7.3.18
7					100			1	0		
390	Vyrovnávací stěrka	M2	1691	0,00	0,400	676	676	10	8	19.3.18	28.3.18
7					100			1	18		



10.1.17

Index Etapa	Název činnosti	M. j. Dodavatel	Objem [M. j.]	R. cena [TKč]	Norma času Souč.nap.%	Pracnost normová Nh	Pracnost skutečná Ph	Pracovníků Směnnost	Trvání Rezerva	Začátek možný	Konec možný
395	Obklad vnitřní stěn	M2	492	0,00	1,200	590	590	8	9	12.3.18	22.3.18
7					100			1	0		
400	Dlažba se sokly	M2	1171	0,00	1,320	1545	1545	12	16	23.3.18	13.4.18
7	podlahy, schody				100			1	0		
405	Zábradlí schodiště	M	97	0,00	1,300	126	126	4	4	19.4.18	24.4.18
8	prostor zrcadla				100			1	14		
410	Sanitární přičky		48	0,00	0,260	12	12	4	1	20.4.18	20.4.18
8	WC				100			1	0		
420	Vnitřní prosklená stěna	M2	55	0,00	0,830	46	46	4	1	20.4.18	20.4.18
8					100			1	0		
430	Omitka vnější	M2	1543	0,00	0,740	1142	1142	12	12	12.3.18	27.3.18
6	MVC				100			1	0		
440	KZS	M2	473	0,00	0,800	378	378	8	6	12.3.18	19.3.18
6	sokl, izol, om				100			1	31		
450	Tenkovrstvá omítka	M2	1528	0,00	0,300	458	458	10	6	9.5.18	16.5.18
6	fasádní				100			1	2		
455	Obklad vnější	M2	449	0,00	1,080	485	485	8	8	9.5.18	18.5.18
6					100			1	0		
460	Malby vnitřní	M2	7955	0,00	0,100	795	795	8	12	23.4.18	10.5.18
6					100			1	0		
465	Zábradlí u stěn	M	97	0,00	0,800	77	77	4	2	15.5.18	16.5.18
9	kot pr. před 460				100			1	2		
470	Podlahy	M2	1691	0,00	0,470	795	795	8	12	25.4.18	14.5.18
7	Nášlapné vrstvy				100			1	6		
480	Osazení parapetů	KS	222	0,00	0,800	178	178	5	4	9.5.18	14.5.18
9	vnitřní				100			1	0		
490	Zárubně obložkové	KS	155	0,00	2,400	372	372	5	9	15.5.18	25.5.18
8	+osazení dveří				100			1	0		
500	Zařizovací předměty	KS	52	0,00	1,500	78	78	4	2	11.5.18	14.5.18
8	sanitární				100			1	4		
510	Montáž komínu		39	0,00	1,300	51	51	4	2	30.3.18	2.4.18
9	kotvení k fasádě				100			1	32		
530	Úklid a předání	M2	4032	0,00	0,310	512	512	8	8	21.5.18	30.5.18
10					100			1	0		

	Cena HSV	Cena PSV	Cena cizí	Cena	Nh HSV	Nh PSV	Nh cizí	Nh celkem	Ph HSV	Ph PSV	Ph cizí	Ph celkem
Plán oddíl:	0	0	0	0	34686	0	0	34686	34686	0	0	34686
Plán celkem:	0	0	0	0	34686	0	0	34686	34686	0	0	34686
Skut. oddíl:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Skut. celkem:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Časový plán byl vytvořen dle měrných jednotek vypočtených ve výkazu výměr položkového rozpočtu a normohodin z databáze RTS. Časový plán objektu SO01 viz příloha A.6.





# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## **8 PLÁN ZAJIŠTĚNÍ MATERIÁLOVÝCH ZDROJŮ, POSOUZENÍ DOPRAVNÍCH TRAS**

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. Marcel Malina

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. RADKA KANTOVÁ

BRNO 2017

## 8.1 Zajištění materiálových zdrojů

Pro plynulý průběh plánovaných činností je třeba včas zajistit dodání potřebného materiálu. Vzhledem k omezené ploše skladovacích ploch bude materiál navážen v termín jeho skutečné potřeby. Materiál bude zajištěn od dodavatelů v blízkém okolí, případně přímo od výrobních závodů. Z důvodu zajištění včasného dodání bude každý vybraný dodavatel kontaktován, z důvodu zjištění potřebné lhůty objednání materiálu před datem potřebného dodání. Doba potřebná k vyřízení objednávky v daném objemu je pro dodavatele individuální. V přehledu budou uvedeni dodavatelé, jenž jsou vhodní z důvodu lokální dostupnosti nebo schopnosti dodávky velkého objemu materiálu a zároveň se jedná o materiály, jenž je nutné objednat s dostatečným předstihem.

Materiál	Dodavatel	Kontakt	Vzdálenost
Beton	Stavební podnik Přelouč	724 048 364	1 km
	Cemex	602 186 298	14 km
Ocel – armovna	Kondor	466 822 666	14 km
Bednění	Prima	730 806 316	40 km
	Terom	731 443 662	22 km
	Systémové bednění	603 814 930	17 km
Prefa – schodiště	H.A.N.S stavby	267 910 990	20 km
Keramické zdivo	Wienerberger – cihelna	383 822 780	35 km
Ocelové KCE	Montifer	608 672 751	1 km
Stavební řezivo	Dřevocentrum	774 432 002	3 km
Plastová okna	Dopos	737 231 218	1 km
Vnitřní dveře	CAG	800 262 929	17 km
Zábradlí	Chlebny	466 634 170	17km
Stavebniny	Woodcote	466 672 105	1km

Tabulka 8.1 - Lokální dodavatelé materiálu

V následujícím přehledu je výpis materiálů potřebných pro výstavbu železobetonového skeletu, zděných konstrukcí a dřevěné části krovu. Termín je stanoven dle nejdříve možného.

Činnost	Materiál	MJ	Množství	Datum potřeby
Provádění pilot, montáž pažení	C 25/30 - XC2, S3	m <sup>3</sup>	111,1	7.3.2017
	Ocel 10505	t	2,8	7.3.2017
	C 8/10 - XC2, S3	m <sup>3</sup>	56,3	7.3.2017
	Řezivo SM 50x120x3000	m <sup>3</sup>	17,3	3.4.2017
	IPE 400 S235	t	20,9	7.3.2017
Podkladní beton	C 12/20 - XC2, S3	m <sup>3</sup>	60,2	11.4.2017
	KARI KH 20 6/150/150	t	2,3	11.4.2017
Základ šachet	C 30/37 - XC2, S3	m <sup>3</sup>	3,4	14.4.2017
	Bednění Doka	m <sup>2</sup>	26,3	13.4.2017
	Ocel 10505	t	1,3	13.4.2017
Základové patky	C 30/37 - XC2, S3	m <sup>3</sup>	3,6	14.4.2017
	Bednění Doka	m <sup>2</sup>	26,3	13.4.2017
	Ocel 10505	t	1,3	13.4.2017
Základová deska	C 30/37 - XC2, S3	m <sup>3</sup>	155,9	29.4.2017
	Bednění Doka	m <sup>2</sup>	24,6	25.4.2017
	Ocel 10505	t	24,5	26.4.2017
Svislé konstrukce 1PP	C 30/37 - XC2, S3	m <sup>3</sup>	89,5	16.5.2017
	C 35/40 - XC2, S3	m <sup>3</sup>	2,6	16.5.2017
	C 25/30 - XC2, S3	m <sup>3</sup>	15,4	16.5.2017
	Ocel 10505 stěny	t	12,7	9.5.2017
	Ocel 10505 sloupy	t	0,9	9.5.2017
	Bednění stěny Doka	m <sup>2</sup>	872,8	15.5.2017
	Bednění sloupy Doka	m <sup>2</sup>	22,8	15.5.2017
Vodorovné konstrukce 1PP	C 25/30 - XC1, S3	m <sup>3</sup>	137,6	10.6.2017
	Ocel 10505	t	16,1	7.6.2017
	KARI KD 37 - 5/150/150 - 13KS	t	0,2	7.6.2017
	KARI Q 131 - 5/150/150 - 19KS	t	0,4	7.6.2017
	Bednění Doka	m <sup>2</sup>	585,6	6.6.2017
Svislé konstrukce 1NP	C 25/30 -XC1, S3	m <sup>3</sup>	38,7	20.6.2017
	Ocel 10505 stěny	t	3,1	15.6.2017
	Ocel 10505 sloupy	t	3,8	15.6.2017
	Bednění stěny Doka	m <sup>2</sup>	266,1	17.6.2017
	Bednění sloupy Doka	m <sup>2</sup>	117,6	17.6.2017
Vodorovné konstrukce 1NP	C 25/30 -XC1, S3	m <sup>3</sup>	178,7	4.7.2017
	Ocel 10505	t	20,6	28.6.2017
	KARI KD 37 - 5/150/150 - 30KS	t	0,4	28.6.2017
	Bednění Doka	m <sup>2</sup>	766,0	27.6.2017

Tabulka 8.2 - Zajištění materiálu 1/4

Činnost	Materiál	MJ	Množství	Datum potřeby
Svislé konstrukce 2NP	C 25/30 - XC1, S3	m <sup>3</sup>	36,9	14.7.2017
	Ocel 10505 stěny	t	2,9	11.7.2017
	Ocel 10505 sloupy	t	2,1	11.7.2017
	Bednění stěny Doka	m <sup>2</sup>	242,1	13.7.2017
	Bednění sloupy Doka	m <sup>2</sup>	117,9	13.7.2017
Vodorovné konstrukce 2NP	C 25/30 - XC1, S3	m <sup>3</sup>	178,7	28.7.2017
	Ocel 10505	t	20,8	22.7.2017
	KARI KD 37 - 5/150/150 - 30KS	t	0,4	22.7.2017
	Bednění Doka	m <sup>2</sup>	766,0	21.7.2017
Svislé konstrukce 3NP	C 25/30 - XC1, S3	m <sup>3</sup>	36,9	8.8.2017
	Ocel 10505 stěny	t	2,4	2.8.2017
	Ocel 10505 sloupy	t	2,0	2.8.2017
	Bednění stěny Doka	m <sup>2</sup>	242,1	4.8.2017
	Bednění sloupy Doka	m <sup>2</sup>	117,9	4.8.2017
Vodorovné konstrukce 3NP	C 25/30 - XC1, S3	m <sup>3</sup>	178,7	22.8.2017
	Ocel 10505	t	20,8	16.8.2017
	KARI KD 37 - 5/150/150 - 30KS	t	0,4	16.8.2017
	Bednění Doka	m <sup>2</sup>	766,0	15.8.2017
Svislé konstrukce 4NP	C 25/30 - XC1, S3	m <sup>3</sup>	36,9	30.8.2017
	Ocel 10505 stěny	t	2,2	25.8.2017
	Ocel 10505 sloupy	t	1,5	25.8.2017
	Bednění stěny Doka	m <sup>2</sup>	242,1	27.8.2017
	Bednění sloupy Doka	m <sup>2</sup>	117,9	27.8.2017
Vodorovné konstrukce 4NP	C 25/30 - XC1, S3	m <sup>3</sup>	178,7	13.9.2017
	Ocel 10505	t	20,8	7.9.2017
	KARI KD 37 - 5/150/150 - 30KS	t	0,4	7.9.2017
	Bednění Doka	m <sup>2</sup>	766,0	6.9.2017
Svislé konstrukce 5NP	C 25/30 - XC1, S3	m <sup>3</sup>	19,3	20.9.2017
	Ocel 10505 stěny	t	1,3	18.9.2017
	Bednění stěny Doka	m <sup>2</sup>	196,5	19.9.2017
Vodorovné konstrukce 5NP	C 25/30 - XC1, S3	m <sup>3</sup>	10,0	2.10.2017
	Ocel 10505	t	1,1	2.10.2017
	Bednění Doka	m <sup>2</sup>	64,1	2.10.2017
Schodiště	Ramena 1PP	ks	2,0	27.6.2017
	Ramena 1NP	ks	4,0	21.7.2017
	Ramena 2NP	ks	4,0	15.8.2017
	Ramena 3NP	ks	4,0	6.9.2017
	Ramena 4NP	ks	4,0	26.9.2017

Tabulka 8.3 - Zajištění materiálu 2/4

Podlaží	Materiál	MJ	Množství	KS na paletu	Palet	Datum po- třeby
1PP	Zdivo vnitřní 240mm	m <sup>2</sup>	111,9			
	POROTHERM 24 P+D	ks	1197,3	60	20,0	19.7.2017
	Zdivo vnitřní 115mm	m <sup>2</sup>	207,7			
	POROTHERM 11,5 P+D	ks	1695,0	100	16,9	19.7.2017
	Překlad PTH KP 11,5 1000mm	ks	1,0	40	0,0	19.7.2017
	Překlad PTH KP 11,5 1250mm	ks	12,0	40	0,3	19.7.2017
	Překlad PTH KP 11,5 1500mm	ks	2,0	40	0,1	19.7.2017
	Překlad PTH KP 11,5 2000mm	ks	2,0	40	0,1	19.7.2017
	Překlad PTH KP 11,5 2250mm	ks	8,0	40	0,2	19.7.2017
1NP	Zdivo vnitřní 300mm	m <sup>2</sup>	0,8			
	POROTHERM 30 P+D	ks	12,5	80	0,2	16.8.2017
	Zdivo obvodové 440mm	m <sup>2</sup>	224,0			
	POROTHERM 44 EKO +	ks	3536,8	60	58,9	10.8.2017
	Zdivo vnitřní 115mm	m <sup>2</sup>	48,6			
	POROTHERM 11,5 P+D	ks	396,6	100	4,0	16.8.2017
	Zdivo vnitřní 65mm	m <sup>2</sup>	51,8			
	Cihla dutinová Pk-CD 2	ks	1139,6	390	2,9	16.8.2017
	Zdivo vnitřní 65mm	m <sup>2</sup>	36,9			
	Cihla dutinová Pk-CD 2	ks	1586,7	390	4,1	16.8.2017
	Překlad PTH KP 11,5 1000mm	ks	3,0	40	0,1	16.8.2017
	Překlad PTH KP 7 2250mm	ks	5,0	20	0,3	10.8.2017
	Překlad PTH KP 7 2750mm	ks	10,0	20	0,5	10.8.2017
	Překlad PTH KP 7 1500mm	ks	40,0	20	2,0	10.8.2017
2NP	Zdivo obvodové 440mm	m <sup>2</sup>	226,0			
	POROTHERM 44 EKO +	ks	3569,2	60	59,5	4.9.2017
	Zdivo vnitřní 115mm	m <sup>2</sup>	116,0			
	POROTHERM 11,5 P+D	ks	946,2	100	9,5	8.9.2017
	Zdivo vnitřní 65mm	m <sup>2</sup>	39,7			
	Cihla dutinová Pk-CD 2	ks	874,3	390	2,2	8.9.2017
	Zdivo vnitřní 65mm	m <sup>2</sup>	35,4			
	Cihla dutinová Pk-CD 2	ks	1522,2	390	3,9	8.9.2017
	Překlad PTH KP 11,5 1000mm	ks	2,0	40	0,1	8.9.2017
	Překlad PTH KP 11,5 1250mm	ks	2,0	40	0,1	8.9.2017
	Překlad PTH KP 7 1750mm	ks	10,0	20	0,5	4.9.2017
	Překlad PTH KP 7 2750mm	ks	50,0	20	2,5	4.9.2017
Překlad PTH KP 7 1500mm	ks	65,0	20	3,3	4.9.2017	
3NP	Zdivo obvodové 440mm	m <sup>2</sup>	226,0			
	POROTHERM 44 EKO +	ks	3569,2	60	59,5	2.10.02017
	Zdivo vnitřní 115mm	m <sup>2</sup>	107,4			
	POROTHERM 11,5 P+D	ks	876,1	100	8,8	6.10.2017
	Zdivo vnitřní 65mm	m <sup>2</sup>	46,4			
	Cihla dutinová Pk-CD 2	ks	1019,9	390	2,6	6.10.2017
Zdivo vnitřní 65mm	m <sup>2</sup>	35,4				

Tabulka 8.4 - Zajištění materiálu 3/4

Podlaží	Materiál	MJ	Množství	KS na paletu	Palet	Datum po- třeby
3NP	Cihla dutinová Pk-CD 2	ks	1522,2	390	3,9	6.10.2017
	Překlad PTH KP 11,5 1000mm	ks	2,0	40	0,1	6.10.2017
	Překlad PTH KP 11,5 1250mm	ks	2,0	40	0,1	6.10.2017
	Překlad PTH KP 7 1750mm	ks	10,0	20	0,5	2.10.02017
	Překlad PTH KP 7 2750mm	ks	50,0	20	2,5	2.10.02017
	Překlad PTH KP 7 1500mm	ks	65,0	20	3,3	2.10.02017
4NP	Zdivo obvodové 440mm	m <sup>2</sup>	226,0			
	POROTHERM 44 EKO +	ks	3569,2	60	59,5	19.10.2017
	Zdivo vnitřní 115mm	m <sup>2</sup>	86,8			
	POROTHERM 11,5 P+D	ks	708,0	100	0,1	25.10.2017
	Zdivo vnitřní 65mm	m <sup>2</sup>	46,4			
	Cihla dutinová Pk-CD 2	ks	1019,9	390	2,6	25.10.2017
	Zdivo vnitřní 65mm	m <sup>2</sup>	35,4			
	Cihla dutinová Pk-CD 2	ks	1522,2	390	3,9	25.10.2017
	Překlad PTH KP 11,5 1000mm	ks	2,0	40	0,1	25.10.2017
	Překlad PTH KP 11,5 1250mm	ks	1,0	40	0,0	25.10.2017
	Překlad PTH KP 7 1750mm	ks	10,0	20	0,5	19.10.2017
	Překlad PTH KP 7 2750mm	ks	50,0	20	2,5	19.10.2017
	Překlad PTH KP 7 1500mm	ks	65,0	20	3,3	19.10.2017
	5NP	Zdivo vnitřní 300mm	m <sup>2</sup>	49,8		
POROTHERM 30 P+D		ks	766,6	80	9,6	10.11.2017
Zdivo obvodové 440mm		m <sup>2</sup>	229,9			
POROTHERM 44 EKO +		ks	3630,1	60	60,5	25.10.2017
Zdivo vnitřní 115mm		m <sup>2</sup>	26,6			
POROTHERM 11,5 P+D		ks	217,1	100	2,2	10.11.2017
Zdivo vnitřní 65mm		m <sup>2</sup>	48,9			
Cihla dutinová Pk-CD 2		ks	1075,1	390	2,8	10.11.2017
Zdivo vnitřní 65mm		m <sup>2</sup>	36,6			
Cihla dutinová Pk-CD 2		ks	1573,4	390	4,0	10.11.2017
Překlad PTH KP 11,5 1000mm		ks	1,0	40	0,0	10.11.2017
Překlad PTH KP 7 1750mm		ks	10,0	20	0,5	25.10.2017
Překlad PTH KP 7 2750mm		ks	20,0	20	1,0	25.10.2017
Překlad PTH KP 7 1500mm		ks	5,0	20	0,3	25.10.2017
Překlad PTH KP 7 1250mm		ks	5,0	20	0,3	25.10.2017
Ocel 10505 věnců		t	0,9			26.10.2017
Bednění věnců		m <sup>2</sup>	98,4			26.10.2017
Beton věnců C 25/30 - XC1, S3		m <sup>3</sup>	17,4			26.10.2017
Krov	Hranonol SM 120/100mm	m	670,0			10.11.2017
	Hranonol SM 160/100mm	m	88,0			10.11.2017
	Lať SM 60/40mm	m	500,0			10.11.2017
	OSB 12mm	m <sup>2</sup>	451,0			10.11.2017
	OSB 22mm	m <sup>2</sup>	493,0			10.11.2017

Tabulka 8.5 - Zajištění materiálu 4/4

## 8.2 Zajištění lidských zdrojů

Pro plánové činnosti budou poptáni subdodavatelé. Plánovaný počet pracovníků pro jednotlivé činnosti je uveden v technologickém normálu a časovém plánu. Následující přehled zobrazuje počet pracovníků v jednotlivých měsících.

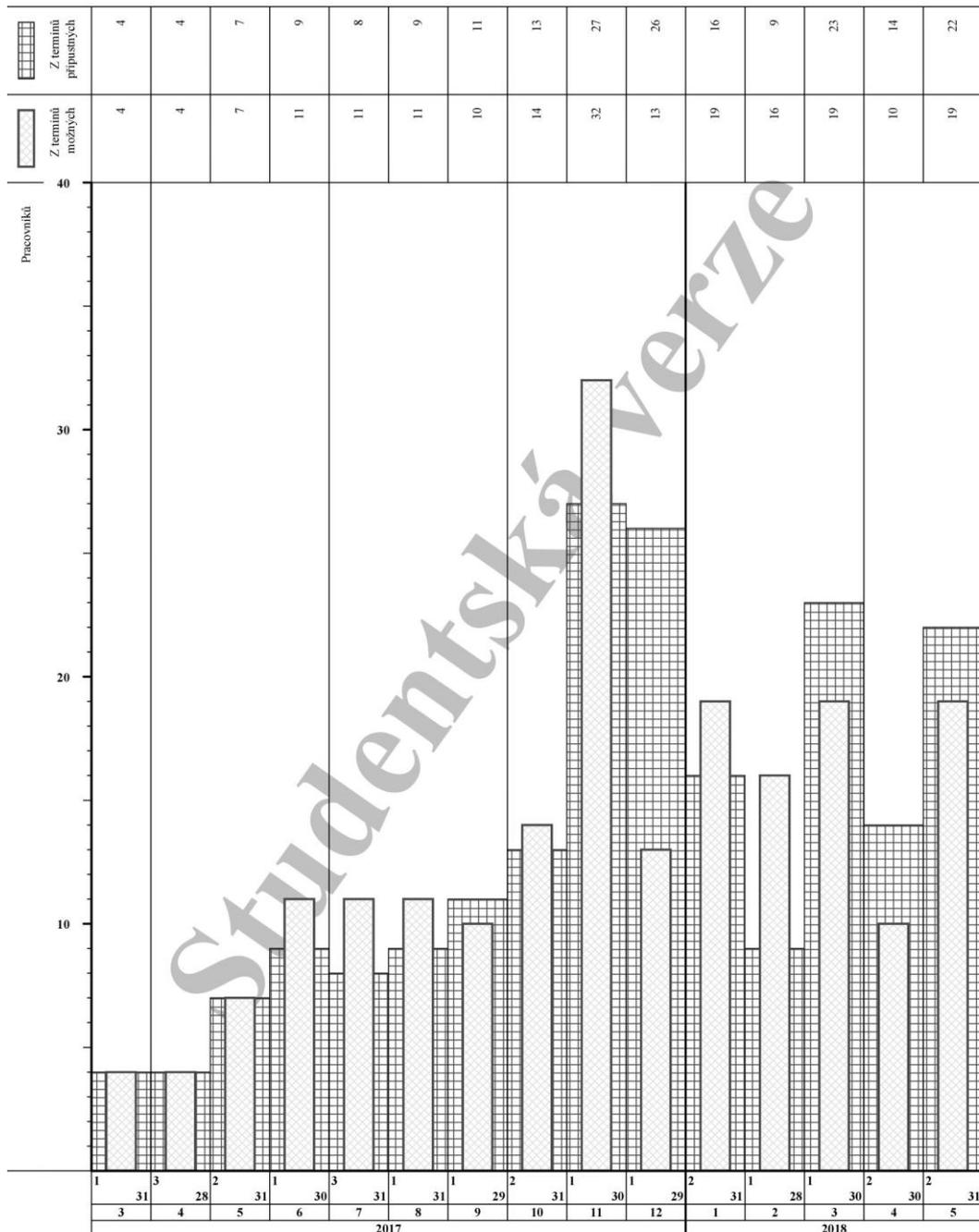


CONTEC - Akce: 00110011 MěÚ Přelouč

Strana: 1

1.1.17

Graf potřeby pracovníků celkem v měsících [Pracovníků] - průběžně



Obrázek 8.1 - Přehled nasazení pracovníků

### 8.3 Zajištění strojní mechanizace

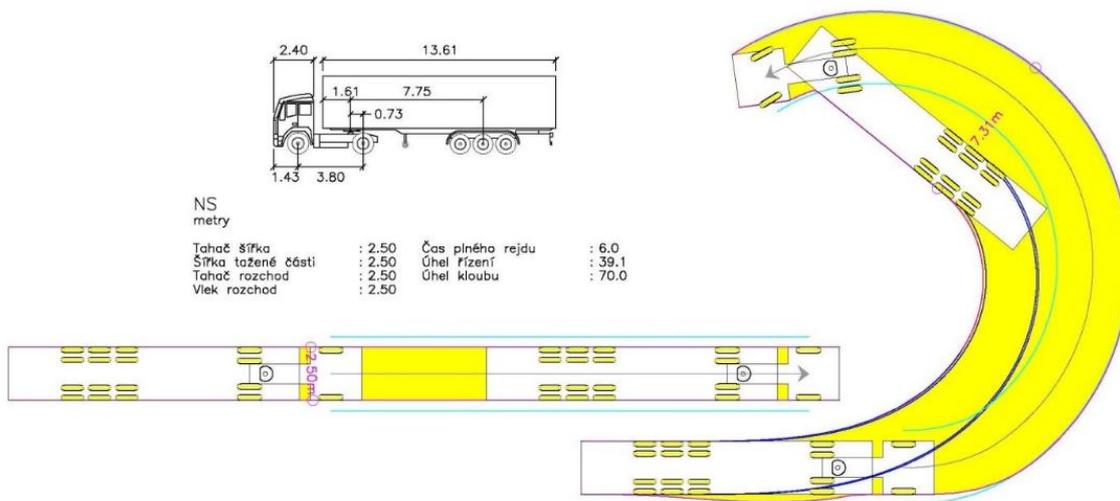
Nasazení strojní mechanizace je řešeno v příloze A.6.

### 8.4 Posouzení dopravních tras

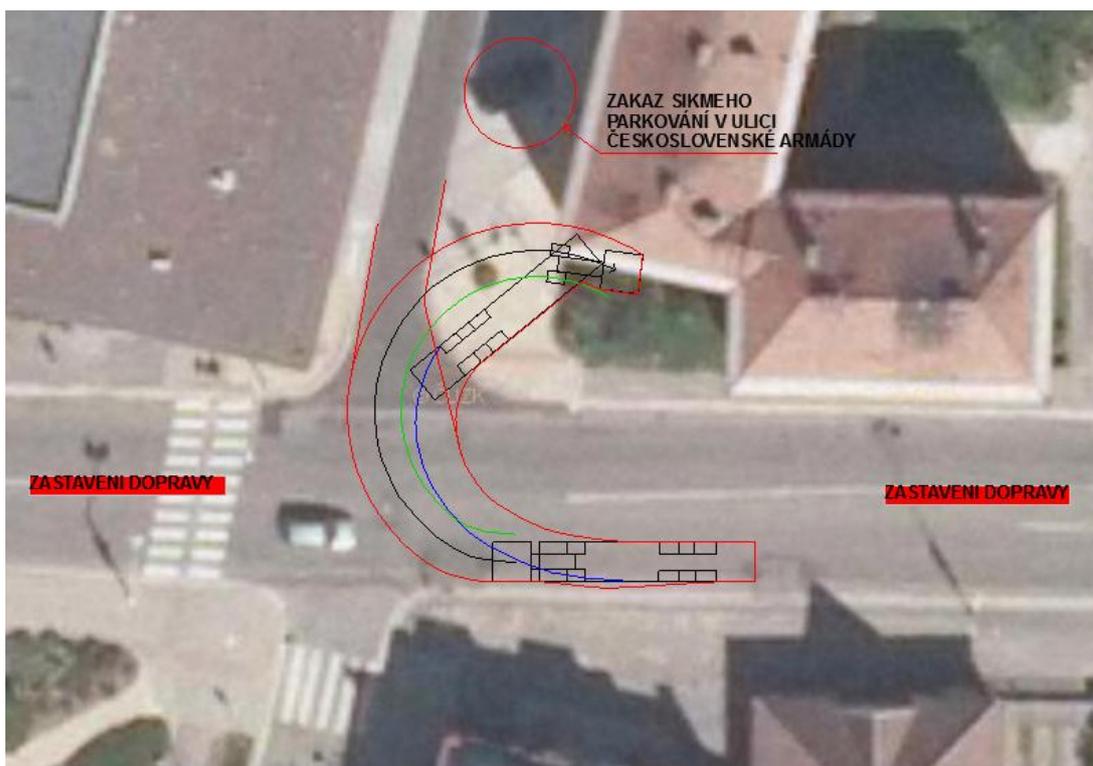
Z hlediska dopravní dostupnosti leží město Přelouč ve velice dobré poloze. Hlavní silnice v ulici Pardubická představuje hlavní spojení mezi městy Pardubice a Kolín. Mezi Přeloučí a Pardubicemi neleží žádné dopravní omezení, na komunikaci se nenachází podjezd ani most s omezenou nosností. Komunikace splňuje veškeré podmínky pro velkotonážní automobilovou dopravu. S tím souvisí i dopravní dostupnost z jiných měst. Pardubická rychlodráha je hlavní spojnicí mezi městy Hradec králové a Chrudim. Přímo na Pardubické rychlodráze leží sjezd na trasu Pardubice – Přelouč. Jedná se o sjezd u pardubického Parama. Přelouč je tedy dostupná z měst Pardubice, Hradec králové a Chrudim bez jakéhokoli omezení. Přeloučské podniky Stavební podnik a stavebniny Woodcote leží přímo u hlavní silnice z města Pardubice. Potenciální dodavatel Dřevocentrum sídlí v obci Lhota. Obec Lhota leží přímo na hlavní silnici mezi Přeloučí a Kolínem. Mezi podnikem a hlavní silnicí leží komunikace II. třídy, pomocí které dochází k běžnému zásobování podniku, toto místo je tedy vyhovující pro kamionovou dopravu a nebude posuzováno. Město Holice, v němž sídlí výrobní cihel je s městem Pardubice spojena hlavní silnicí umožňující nákladní dopravu, a tudíž je vhodná k dodávání materiálu do města Přelouč. Podnik Kondor nabízející hutní materiál leží přímo u hlavní silnice v obci Pardubice – Semtín. Tato komunikace navazuje na pardubickou rychlodráhu v místě sjezdu u hypermarketu Globus. Dovoz ocelových prvků je možno realizovat nákladní dopravou. Podnik, jenž je potenciálním dodavatelem prefabrikovaného schodiště sídlí v obci Čeperka. V této obci leží sjezd na pardubickou rychlodráhu mezi Hradcem Králové a Pardubicemi. Dovoz prefabrikátů je tedy možný bez omezení. Alternativní trasou mezi Přeloučí a Pardubicemi – Semtín je hlavní silnice vedoucí přes město Lázně Bohdaneč. Trasa je zhruba o 4 kilometry kratší než přes pardubickou rychlodráhu. Jediným místem na trase se sníženým poloměrem otáčení je kruhový objezd v centru města Lázně Bohdaneč. Tento kruhový objezd je však dimenzován na běžnou nákladní dopravu. Na této trase dále leží jeden most s hmotnostním omezením 25t. Leží na řece Labe na začátku Přelouče směrem od města Lázně Bohdaneč. Jediným posuzovaným místem tedy zbývá spojení mezi hlavní silnicí v ulici Pardubická a stavenišťem. Posuzovaná místa budou celkem tři. První je vjezd do ulice Československé armády, druhé je levotočivá zatáčka navazující na ulici Tůmy Přeloučského a třetí je sjezd z ulice Reigerova zpět na hlavní silnici. K posouzení byla využita vlečná křivka z internetového zdroje. Šablona vlečné křivky není úplně vhodná pro dané posouzení, protože je vytvořena pro



daleko menší poloměr otáčení, než je třeba, avšak dostáváme se tím na stranu bezpečnou, skutečná vlečná křivka vozidla bude příznivější. Vlečná křivka odpovídá běžnému návěsu o délce 13,6m s tahačem. Posouzení je platné pro dodání veškerého materiálu.

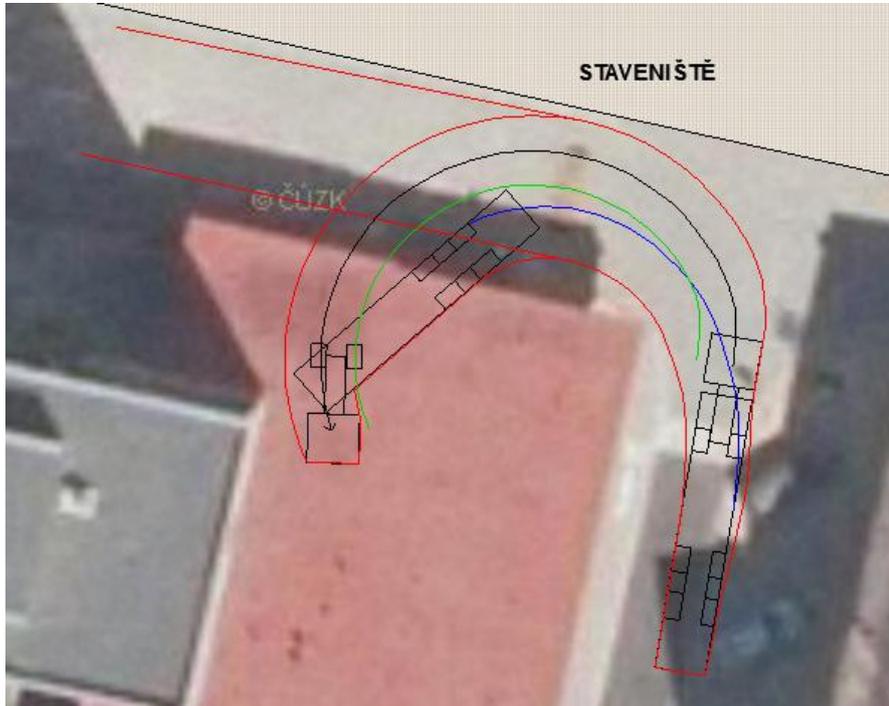


Obrázek 8.2 - Vlečná křivka dopravního prostředku [11]



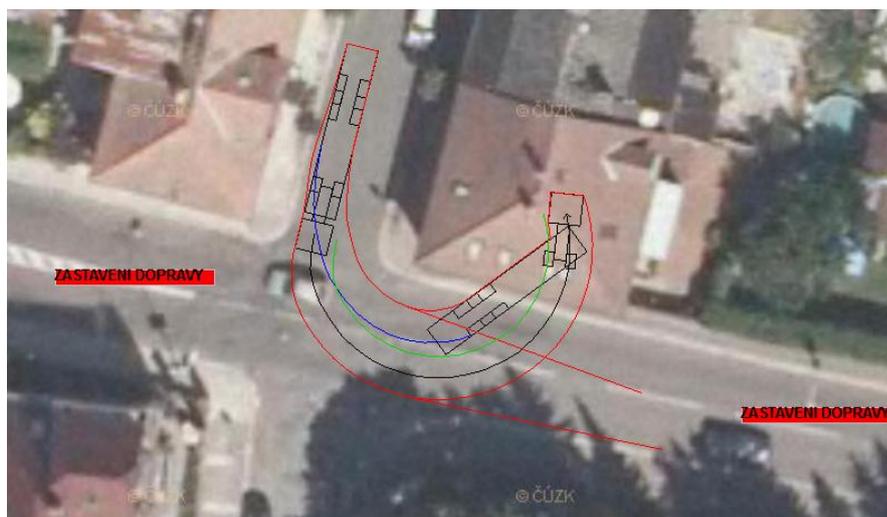
Obrázek 8.3 - Vjezd do ulice Československé armády

Při vjezdu do ulice Československé armády je nutné vjet do protisměru. Automobilová doprava bude po tuto dobu pozastavena. V rámci dodávky materiálu je nutné zakázat šikmé parkování v ulici Československé armády z důvodu, že delší auta omezují průjezdnost jednosměrné ulice. Zatáčka vyhovuje parametrům vozidla.



Obrázek 8.4 - odbočení z ulice Čs. arm. do ulice Tůmy Přel.

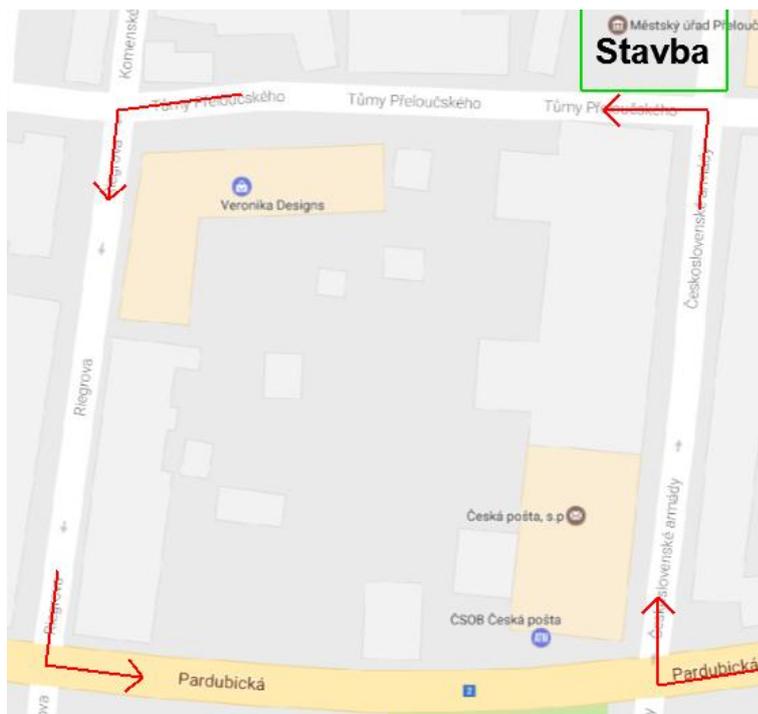
Zabočením do ulice Tůmy Přeloučského se nákladní automobil dostane přímo na místo dočasného záboru veřejného prostranství, za kterého probíhá složení materiálu. Tato zatáčka vyhovuje parametrům vozidla.



Obrázek 8.5 - sjezd z ulice Riegerova na hlavní silnici

Poslední posuzované místo je sjezd z ulice Riegerova na hlavní silnici. Je nutno vykonat úkon odbočení vlevo, což na hlavní silnici vyvolává rizikovou situaci. Doprava bude na dobu nutnou k úkonu pozastavena. Zatáčka vyhovuje parametrům vozidla.

Vzhledem k omezením na hlavní silnici je vhodné plánovat dodávky materiálu pomocí tahače s přívěsem na dobu mezi 9:00 – 13:00, kdy je hustota dopravy ve městě nejnižší



Obrázek 8.6 - celkový přehled posuzované situace





# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## **9 TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO PROVÁDĚNÍ ŽB MONOLITICKÝ SKELET**

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. Marcel Malina

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. RADKA KANTOVÁ

BRNO 2017

## 9.1 OBECNÉ INFORMACE O STAVBĚ

### 9.1.1 Informace o stavbě

Název stavby :	Výstavba nové budovy MěÚ Přelouč
Místo stavby :	Přelouč, p.č. st. 124/1, st. 124/2, st. 125, 56/1
Město :	Přelouč
Okres :	Pardubice
Investor :	Město Přelouč, Masarykovo náměstí 25, 535 01 Přelouč
Generální projektant:	MYDAT spol. s r.o., Pardubická 1400, 535 01 Přelouč

Řešený objekt se nachází na parcele st. 124/1, st. 124/2, st. 125, 56/1 v centru města Přelouč. Pozemek je přístupný z komunikace II. třídy z ulic Tůmy Přeloučského a Čs. armády. Pozemek je svažité o maximálním převýšení 1 výškového metru na 20 m délky. V prostoru budoucí stavby se nenachází žádné historické, architektonické ani přírodní památky. Pozemek stavby nezasahuje do povodňového území pro Q5, Q20 a Q100. Stavba se nenachází v žádném ochranném pásmu.

Jedná se o stavbu administrativní budovy s funkcí Městského úřadu města Přelouč o jednom podzemním a pěti nadzemními podlažími, přičemž páté nadzemní podlaží je řešeno jako vestavba do valbové střechy. Hmotové uspořádání vychází především z tvaru pozemku a možné orientace ke světovým stranám. Stavba má skoro čtvercový půdorys, největší půdorysné rozměry jsou 28, 95 x 27,1 m, výška objektu po hřeben světlíku je cca 19 m. Nad střechu je umístěná i plošina pro VZDT jednotky chlazení – předpokládaná nejvyšší výška VZDT jednotky chlazení je cca 20.1 m. Objekt je řešený jako bezbariérový, pohyb mezi podlažími je zajištěný 2 schodišti a dvojicí výtahů s parametry pro vozíčkáře. Kolem objektu jsou navržena parkovací místa pro 11 osobních automobilů a 2 parkovací místa pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. V dvorních částech MěÚ je navrženo 13 parkovacích míst pro potřeby MěÚ. Příjezd k parkovacím místům je řešený z ulic Tůmy Přeloučského a Čs. armády.

Kapacita objektu:	předpokládaný počet zaměstnanců MěÚ – 110 osob
Zastavěná plocha:	718 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	cca 13800 m <sup>3</sup>

Orientace a oslunění: Objekt je na volném prostranství, většina kancelářských prostor je orientovaná na východ, jih a západ.

### **9.1.2 Obecné informace o procesu**

Předpokládané datum začátku realizace je 1. 3. 2017. V rámci realizace vodorovné konstrukce bude provedeno bednění stropní konstrukce a vedlejších podest, montáž ocelové výztuže, betonáž konstrukce a odbednění. V rámci svislých konstrukcí bude provedeno bednění, výztuž a betonáž sloupů a stěn. Před procesem vyztužování a betonáže bude provedeno osazení bednění včetně prvků ochrany proti pádu zaměstnanců a pádu materiálu.

## **9.2 PŘEVZETÍ PRACOVISŤE, PŘIPRAVENOST STAVENIŠŤE**

### **9.2.1 Převzetí pracoviště**

Při převzetí pracoviště musí být dokončeny veškeré práce na základové konstrukci v plném rozsahu. Zkontrolují se především parametry základové desky a konstrukce šachet. Zkontroluje se veškeré zařízení staveniště včetně oplocení a přípojných bodů technické infrastruktury a pořídí se fotodokumentace. Při předání bude přítomen zástupce stavebníka, stavbyvedoucí, projektant a technický dozor investora. Provede se zápis do stavebního deníku o předání pracoviště.

### **9.2.2 Připravenost staveniště**

Staveniště bude oploceno plotem o výšce 2 m, který bude tvořen mobilním oplocením. Staveniště bude přístupné uzamykatelnými vraty o šířce 5 m s upozorněním proti vstupu nepovolaných osob dle zákona. Sanitární buňky jsou napojeny na kanalizační přípojku v revizní šachtě kanalizační přípojky na území staveniště. Staveništní rozvod vody je napojen na přípojku vodovodu ve vodoměrné šachtě za vodoměrem na území staveniště. Staveništní rozvaděč je napojen na dočasnou přípojku elektrické energie zakončenou sloupkem na hranici pozemku kabelem v ochranné chráničce, který je veden v zemi.

### 9.3 MATERIÁLY A DOPRAVA

Pro dodání materiálu budou vybrány dodavatelé z okolí. Návrh strojní sestavy bude respektovat vozový park dodavatelů blízkého okolí, zejména firmy CEMEX Czech Republic, s.r.o. Výztuž bude dodávána firmou KONDOR, s.r.o.

#### **Materiál typického podlaží 1NP:**

##### **Beton:**

Beton pro vodorovné konstrukce: C25/30 – 178,74 m<sup>3</sup>

Beton pro svislé konstrukce: C25/30 – 38,69 m<sup>3</sup>

konzistence S3

stupeň vlivu prostředí XC1

maximální obsah chloridů CL 0,2

maximální zrno kameniva 16 mm

##### **Ocelová výztuž:**

Výztuž pro vodorovné konstrukce ocel 10505 – 20,622 t

Výztuž pro vodorovné konstrukce KARI KD 37–5/150/150–30 KS, 0,378 t

Výztuž pro svislé konstrukce ocel 10505 – 6,89 t

Distančníky pro výztuž – plastové liniové distančníky délky 2m - 421KS

Betonové distanční tělísko – 632ks

Plastový distanční kroužek ring – 517ks

##### **Bednění:**

Odbedňovací přípravek Doka OptiX – 20ml/m<sup>2</sup> – celkem 16 l

Bednění stěn Doka Framax Xlife – plocha konstrukce 266,13 m<sup>2</sup>

Bednění sloupů Doka Framax Xlife – výška 3,35m, průřez 0,45/0,45 m, 14 ks

Bednění sloupů Doka RS – výška 3,35m, průměr 0,45 m, 7 ks



Bednění Doka 1-2-4 - 766,01m<sup>2</sup>, výpis prvků viz příloha A.7

Rozpis materiálu pro ostatní podlaží je součástí kapitoly č. 8 – plán zajištění materiálových zdrojů.

Dodávka prefabrikovaného schodišťového ramene	18ks
Prvek Shock Tronsole AZ	36ks
Prvek Shock Tronsole F	16ks
Lignopor (Kombidoska) 75 mm	133*1,05=139,65m <sup>2</sup>

### 9.3.1 Primární doprava

Pro dopravu ocelové výztuže bude využit nákladní automobil IVECO CURSOR 180 s ložnou plochou 6200 x 2450 mm a tahač s návěsem. Ocelové prvky budou přepravovány z prodejny hutních materiálů KONDOR, s.r.o. sídlem Pardubice Semtín, která je vzdálena 14,8km od místa realizace. Doprava čerstvého betonu bude zajištěna pomocí autodomíchávače Stetter C3, Basic line AM 7 C s objemem 7m<sup>3</sup>. Beton bude přepravován z betonárny Stavební podnik s.r.o Přelouč vzdálené 1,2km od místa realizace stavby.

### 9.3.2 Sekundární doprava

Doprava čerstvého betonu do místa uložení bude realizována pomocí autočerpadla Putzmeister M 42-5.

#### Skladování

Vzhledem k omezené ploše zařízení staveniště a skladovací plochy bude materiál navážen průběžně dle sledu prováděných prací. Bednění svislých konstrukcí bude skladováno na skladovací ploše, jejíž povrch je tvořen žulovými kostkami ve spádu, jenž zamezuje tvoření kaluží nebo na zpevněné odvodněné ploše, která bude tvořena vrstvou zhutněného štěrku frakce 0-63 o mocnosti 150 mm. Bednění svislých konstrukcí bude ihned po demontáži a očištění transportováno do vyššího podlaží, kde bude skladováno na povrchu betonové konstrukce a následně bude probíhat jeho montáž. Ocelová výztuž bude dodávána postupně tak, aby jí bylo možné ihned přemístit na bednění prováděné konstrukce. Výztuž bude po ploše rovnoměrně rozprostřena tak, aby lokálně nezatěžovala bednění. Polohu skladování výztuže po konzultaci se statikem určí mistr tak, aby byl materiál uložen dle postupu železářských prací a nepřekážel pracovníkům při práci. Pro skladování výztuže může být též použita volná kapacita skladovacích ploch. Výztuž

bude při skladování oddělena od povrchu dřevěnými podkladky. Odbedňovací přípravek Doka – OptiX musí být skladován výhradně v originálních uzavřených nádobách při teplotě nad -4 °C a mimo dosah přímého slunečního záření.

## **9.4 PRACOVNÍ PODMÍNKY**

### **9.4.1 Obecné pracovní podmínky**

Staveniště je po obvodu oploceno do výšky 2 m a řádně označeno upozorněním proti vstupu nepovolaných osob. Vjezd na staveniště je umožněn pomocí vedlejší komunikace, která je napojena na ulici Partyzánská. Zařízení staveniště bude provedeno pomocí pěti obytných buněk, přičemž jedna bude využívána jako kancelář stavbyvedoucího, jedna jako kancelář vedoucích pracovních čet a tři jako šanta pracovní čty. Pro potřeby skladování bude zřízen jeden skladový kontejner. Z důvodu zajištění hygienických potřeb bude sloužit sanitární kontejner s WC a sprchou, který bude napojen na kanalizační přípojku v místě revizní šachty. Voda bude přístupná z vodovodní přípojky v místě vodoměrné šachy. Přívod elektřiny bude zajištěn pomocí staveništního rozvaděče, který bude napojen na dočasnou přípojku revizním technikem, který provede revizi staveništního rozvaděče. Všichni pracovníci budou seznámeni a proškoleni z BOZP, seznámeni s provozem staveniště, seznámeni s obsluhou strojů a zařízení, jejichž provoz jim bude svěřen. Veškeré náležitosti budou zapsány do stavebního deníku a knihy BOZP.

### **9.4.2 Pracovní podmínky procesu**

Práce s jeřábem nesmí probíhat za snížené viditelnosti menší než 30 m a jestliže čerstvý vítr přesáhne rychlost nad 11 m.s-1. Práce též nesmí probíhat za bouře, deště, sněžení nebo tvoření námrazy nebo teplota prostředí během provádění prací nižší než -10 °C. Ohrožený prostor, kde je vyloučen provoz, je stanoven 2 m od paty svislice, která prochází vnější hranou volného okraje pracoviště ve výšce. Práce nad sebou jsou zakázány.

Ošetřování betonu probíhá dle požadavku na maximální odpařování vody z povrchu, který se stanoví dle pravidel uvedených v pracovních podmínkách procesu a provádí kropením či zakrytím povrchu. Teploty pod 5 °C se vzhledem k datu realizace předpokládají maximálně při realizaci 5NP. Při teplotách nad 30 °C se musí přistoupit k opatřením

Veškeré práce ve výškách budou prováděny za bezpečnostních opatření, ke kterým patří zřízení zábradlí na volném okraji plochy, ze které hrozí pád z výšky nebo použití osobních ochranných prostředků proti pádu z výšky. Drobné prostupy budou překryty topolovou překližkou, která bude pevně připevněna k podkladu zatloukacími hmoždinkami či jiným pevným spojem.

Teplota povrchu betonu nesmí klesnout pod 0 °C, dokud pevnost v tlaku povrchu betonu není minimálně 5 MPa. Jestliže jsou teploty nižší, přikročí se k prohřívání konstrukce pomocí tepelných agregátů a ochranných stanů. Při provádění je nutné dodržet teplotní režim, při kterém: teplota do 3 h od zamíchání nesmí překročit 30 °C, teplota do 4 h nemá překročit 40°C, maximální teplota prohřevu nesmí překročit 60°C, dovolený nárůst teploty je maximálně 20°C za hodinu, dovolený pokles teploty při chladnutí je maximálně 10°C za hodinu. Vzhledem ze sledu prováděných prací jsou konstrukce ohrožené nízkými teplotami zhotoveny pouze z betonu C25/30. Ošetřování betonu musí probíhat, jestliže dochází k rychlejšímu odpařování vody z povrchu betonu než  $1 \frac{kg}{m^2h}$ , minimálně však prvních 1,5 dne. Jestliže dojde k prudkému dešti, přikročí se k zakrytí konstrukce ochrannou fólií, aby nedocházelo k vymývání cementového mléka. Rychlost odpařování se určí dle diagramu (obr. 9.1). Práce se rovněž přeruší za husté mlhy, kdy viditelnost klesne pod 10 m, kdy pojiždění strojů na staveništi není bezpečné.

**Stanovení doby v dnech, po které dosáhne beton C25/30 pevnosti 5MPa při 20 °C:**

$$R_{bd} = R_{b28d} \times (0,28 + 0,5 \log d)$$

$$5 = 30 \times (0,28 + 0,5 \log d) \rightarrow d = 0,6 \text{ dne} = 14,5 \text{ hodin}$$

**Za jiných teplot zjistíme pevnost pomocí faktoru zrání, avšak za předpokladu, že teplota prostředí nepřekročí 40°C. Konečná hodnota bude spočítána stavbyvedoucím dle naměřených hodnot:**

$$f = (t + 10) \times d \rightarrow \text{obecný vzorec faktoru zrání}$$

$$d_{kon} = \frac{30 \times d}{(t + 10)}$$

$d_{kon}$  = doba, po které dosáhne beton požadované pevnosti při naměřené teplotě.

f – faktor zrání (°C dny), t – průměrná denní teplota (°C), d – dny (ze stanovení dle  $R_{bd}$ )

$$t = (t_7 + t_{13} + t_{21} + t_{21}) \div 4$$

t – indexy značí časy měření jednotlivých teplot

## Stanovení doby pro odbednění vodorovných železobetonových prvků z betonu C 25/30.

Vodorovné konstrukce budou odbedněny nejdříve po dosažení 70 % pevnosti v tlaku, minimálně však po dosažení 20Mpa. Beton C 25/30 dosáhne 70 % při pevnosti 21Mpa.

$$R_{bd} = R_{b28d} \times (0,28 + 0,5 \log d)$$

$$21 = 30 \times (0,28 + 0,5 \log d) \rightarrow d = 6,92 \text{ dne}$$

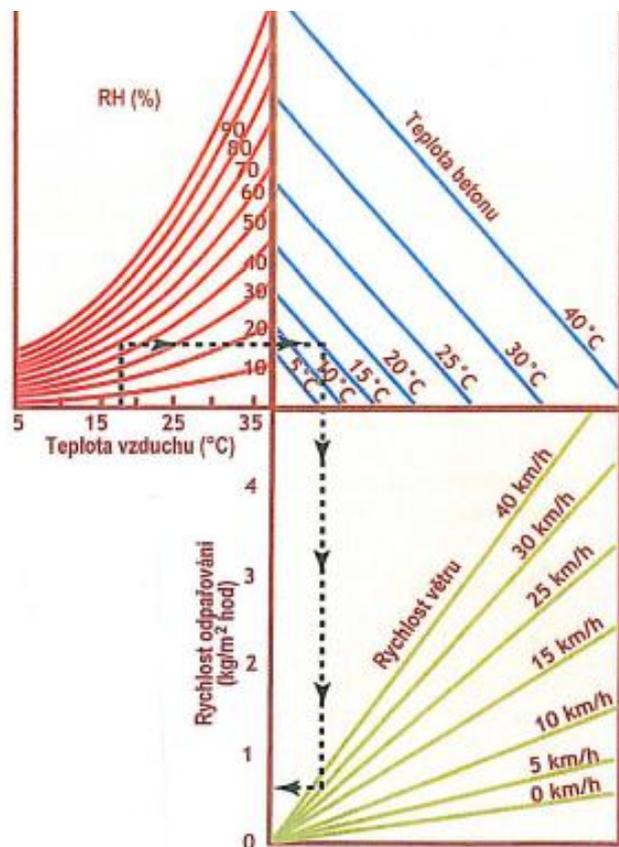
Hodnoty dnů pro odbednění budou stanoveny dle vztahu:  $d_{kon} = \frac{30 \times 6,92}{(t+10)}$

Měsíc	led	úno	bře	dub	kvě	čvn	čvc	srp	zář	říj	lis	pro
Prům. teplota „t“ [°C]	2,3	2,9	4,9	9,6	15,5	19,3	20,8	19,6	18,4	9,3	3,7	0,5
Odbednění $d_{kon}$ [dny]	16,9	16,1	13,9	10,6	8,1	7,1	6,7	7,0	7,3	10,8	15,2	19,8

Tabulka 9.1 - Doba odbednění dle měsíce

Hodnoty odbednění jsou orientační, stanovené dle průměrných teplot v Přelouči za rok 2016. Skutečnou dobu odbednění je nutno přepočítat při realizaci z naměřených hodnot dle vztahu pro výpočet průměrné denní teploty a dle udaných vztahů pro  $d_{kon}$ .

Obrázek 9.1 - diagram pro ošetřování betonu [12]



## 9.5 PRACOVNÍ POSTUP

### 9.5.1 Postup prací

Bednění vodorovné konstrukce bude provedeno pomocí systému Doka 1-2-4, který bude zahrnovat i bednění obvodové hrany stropní konstrukce a bednění průvlaků. Pro bednění smějí být použity pouze nepoškozené bednicí dílce, řádně očištěné po odbednění předchozího záběru. Na okrajové bednění bude osazeno zábradlí, které zajistí kolektivní ochranu pracovníků před pádem z výšky. Položí se podélné a příčné nosníky po obvodu. Nastavovacím třmenem se provede hrubé výškové nastavení stropní podpěry. Zasadí se spouštěcí hlavice H20 do stropní podpěry. Postaví se opěrná trojnožka. Postaví se stropní podpěra do opěrné trojnožky a upevní se upínací pákou. Před vstupem na bednění se zkontroluje ještě jednou správné upevnění. Pomocí montážních vidlic se uloží podélné nosníky do spouštěcích hlavic. Znivelují se podélné nosníky podle výšky stropu. U desek s rozpětím rovno nebo větším, než 6 m se provede nadvýšení vzepětím o 1/400 rozpětí desky. Pomocí montážních vidlic se uloží s přesahem příčné nosníky. Přidržovací hlavice H20 DF se nasadí na vnitřní trubku stropní podpěry a zajistí se integrovaným třmenem. Provede se montáž mezipodpěr. Uloží se panely Dokadur kolmo k příčným nosníkům. Provede se bednění obvodové hrany konstrukce a montáž ochranných prvků proti pádu z výšky. Bednění obvodové hrany se provede v případě obvodového okraje desky bez průvlaků nenavazující na železobetonovou konstrukci pomocí univerzálního bednicího úhelníku 30 cm připevněného 4 kusy hřebíku k vodorovnému panelu Dokadur a svislé bednicí desky Doka 3-SO. Maximální vzdálenost bednicích úhelníků je 0,5m. Tento okraj se zajistí sloupkem ochranného zábradlí S s dvěma výškami dřevěného zábradlí tak, že se ochranná prkna zábradlí nemontují rovnoběžně se sekundárními nosníky a montují se jen na takové nosníky, které jsou zajištěny proti překlopení. Ochranný sloupek se montuje vždy k nosníku, nesmí se montovat pouze k panelu Dokadur. Obvodová hrana konstrukce, jenž navazuje na železobetonovou konstrukci se bední pomocí svorky pro obednění čela stropní desky Doka. Montáž tohoto prvku musí započít již při bednění svislých konstrukcí, na jehož bednění se osadí konus vynášející kotvu římsového bednění, která se připevní vázacím drátem k výztuži. Po odbednění se konus odstraní a pomocí kotvy se osadí odbedňovací prvek, který podepírá obvodové bednění z bednicích fošen a zároveň slouží pro osazení sloupku pro zábradlí. Volný okraj již vybetonované desky se zabezpečuje pomocí sloupku osazeného do šroubovací botky XP, jejíž vzdálenost od okraje je minimálně 100 mm. Osová vzdálenost sloupků pro osazení zábradlí je 2 m. K vnitřnímu líci bednění obvodové hrany stropní desky bude osazena tepelná izolace lignopor tl. 75 mm, která bude zajištěna hřebíky

proti pohybu při betonáži. Panely Dokadur se postříkají odbedňovacím prostředkem Doka – OptiX tlakovým postřikovačem na odbedňovací olej. Systémové bednění bude doplněno dořezy z topolové překližky.

Pro bednění svislých stěn bude použito rámové bednění Doka Framax Xlife. Bednění se osazuje až po dokončení montáže výztuže. Připravené prvky bednění se montují naležato na rovné ploše. Každé sousední díly musí být spojeny dvěma spojovacími prvky. K bednění se namontují podpěry bednění a žebřík. Na protilehlé bednění se namontuje zábradlí. Bednění se zdvihá výhradně pomocí jeřábových ok Framax. Jednotlivé bloky bednění se na straně bednicí plochy ošetří odbedňovacím prostředkem Doka - OptiX tlakovým postřikovačem na odbedňovací olej a poté se usadí na svou pozici dle projektové dokumentace. Odbedňovací prostředek smí být používán pouze nad teplotu  $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , nesmí se nanášet za deštivého počasí a může být nanášen pouze na čisté bednicí plochy. Montáž začíná od rohu výsledné konstrukce. Následuje montáž dalších bednicích bloků a jejich vzájemné spojení po usazení. Na konstrukci se nachází pouze pravoúhlé rohy.

Vnější pravoúhlý roh se provádí pomocí universálního prvku Framax Xlife a vnitřní roh pomocí rohového prvku Framax Xlife. Přizpůsobení délky bednění se provádí v poli mezi dvěma bloky bednění pomocí vyrovnávacích dřevěných hranolů a v případě vyrovnání mezery délky 17–80 cm pomocí dřevěných profilů a bednicích desek. Vyrovnání je nutné doplnit vložením upínacích kolejnic kotev v místech vkládání vyrovnávacích prvků (do šířky 30 cm jednu, nad 30 cm dvě v každé upínací kolejnici). Otvory se bední při montáži výztuže. Bednění otvorů se provede pomocí bednicích desek jejichž tloušťka odpovídá tloušťce betonové stěny. Bednicí desky se připevní na bednicí rám ze smrkového řeziva, který je dostatečně únosný a tuhý. V případě bednění dveřních otvorů výtahových šachet se bednicí rám provede ze smrkových hranolů 100/100 mm. Při bednění schodišťového prostoru se dle projektové dokumentace osadí plastová forma prvku Shock Tronsole AZ, která slouží k osazení mezipodesty. Plastová forma se vyměří a vodorovně pevně přibije na bednění. Údaj „OK lager“ na zadní straně prvku znázorňuje úroveň uložení prvku v rámci provádění výztuže. Bednění otvorů se následně sepne protilehlými stěnovými bednicími bloky. Kotvení protilehlých dílců bednění se provádí pomocí kotevního systému Doka. Na kotevní tyč se z jedné strany namontuje matka s podložkou, osadí se univerzální kónus a vloží se do otvoru pro kotvení. Z druhé strany se na kotevní tyč osadí univerzální kónus a bednění se sepne matkou s podložkou. Bednění Doka Framax Xlife bude použito i na bednění sloupů čtyřúhelníkového průřezu. Bednění oblých sloupů bude provedeno pomocí sloupového bednění Doka RS. Bednění sloupů bude složeno ze dvou částí a jejich spojení proběhne až na místě plánované

konstrukce po montáži výztuže. Nejprve se na místo osadí první část, přikotví se k podkladu a poté proběhne osazení čisti druhé. Na bednění sloupů musí být osazeny 2 vzpěry. Zvláště se dbá na to, aby byly veškeré povrchy ve styku s čerstvou betonovou směsí ošetřeny odbedňovacím přípravkem Doka – OptiX před montáží výztuže, či před sepnutím protilehlých dílců bednění.

Montáž bednění bude probíhat v souladu s návodem k montáži a použití firmy Doka pro bednění Framax Xlife, RS a Dokaflex 1-2-4.

Pro železářské práce bude dopravena nakláčená a naohýbaná výztuž dle specifikace v projektové dokumentaci z armovny KONDOR, s.r.o. Výztuž stropní konstrukce ukládají železáři dle výkresu výztuže jednotlivých konstrukcí a dbá se na dodržení polohy a krytí vymezené pomocí plastových liniových distančníků v případě stropní konstrukce a betonových distančních tělísek v případě svislých ploch. Krycí vrstva musí odpovídat projektové dokumentaci a její přehled je stanoven v tabulce. Důsledně se dbá na to, aby nebyly zaměněny jednotlivé průměry výztuže.

Stykování se provádí pomocí přesahu a zajištěním prutů vázacím drátem dle projektové dokumentace. V případě nutnosti stykování v rozporu s dokumentací musí proběhnout konzultace se statikem. Jednotlivé pruhy se ukládají ručně na místě konstrukce, nebo se na stavbě zhotoví armokoše, které se na místo montáže osadí jeřábem. Při provádění železářských prací dojde v rámci výztuže mezipodest k osazení prvku Shock Tronsole AZ, jehož jedna část je zabetonována v požadované poloze ve svislé konstrukci. Z viditelné části prvku se odstraní ochranná folie, vyjme rozpěrný hranol, osadí se nadoraz rámeček a vloží nadoraz nosný element s vyčnívající výztuží. Výztuž se dále naváže na výztuž mezipodesty dle pokynů statika. Poloha jednotlivých prutů betonářské výztuže, jejich vzájemná vzdálenost, vzdálenost mezi jednotlivými vrstvami výztuže bude zhotovitelem kontrolována průběžně při její ukládce, před přejímkou výztuže a před betonáží dle KZP. Výztuž nesmí přijít v žádném případě do kontaktu s odbedňovacím prostředkem, v opačném případě se musí důkladně očistit. Po ukončení všech montážních prací bude bednění vyčištěno vyfoukáním stlačeným vzduchem od veškerého nežádoucího materiálu jako jsou zbytky vázacích drátů, piliny, odřezky a další nečistoty. Po dokončení osazení veškeré výztuže bude přivolán statik, který spolu se stavbyvedoucím výztuž zkontroluje a provede se fotodokumentace a zápis do stavebního deníku.

Konstrukce	Hodnota krytí dle PD
Sloupy 1PP-4NP	25 mm
Stěny 1NP-5NP	20 mm
Stěny obvodové 1PP	25 mm
Stěny vnitřní 1PP	20 mm
Stropní desky 1PP-5NP	20 mm od spodního líce a svislých ploch / 25 mm od horního líce

Tabulka 9.2 - výpis krytí výztuže

Na betonáž bude použit beton dle specifikace ve výkazu materiálu. Beton musí být zpracován tak, aby po ukončení zpracování betonu na staveništi, při dané teplotě betonu a vnějšího prostředí dosáhl penetrační odpor čerstvého betonu, stanovený zkouškou podle ČSN 73 1332 nejvýše 0,5 MPa, což je při teplotě do 25 °C 90 minut, při teplotě vyšší 40 minut. Teplota čerstvého betonu při dodání se měří dotykovým teploměrem na vzorku odebraném z autodomíchávače do korby kolečka a nesmí být nižší než 10°C. Při každé dodávce se převezme a zkontroluje dodací list. Do betonové směsi se nesmí přidávat dodatečná voda kvůli zlepšení zpracovatelnosti. Beton bude ukládán pomocí čerpadla čerstvého betonu.

Beton má být ukládán plynule bez přerušení v souvislých vodorovných vrstvách, přičemž maximální výška ukládání betonu je 1500 mm. Tloušťka vrstev při ukládání je cca 300-500 mm, nesmí však převyšovat 1,25násobek délky hlavice ponorného vibrátoru. Betonáž bude probíhat v rozsahu dle projektové dokumentace – pracovní spáry a dilatační spáry budou umístěny pouze v navržených místech. Před ukládáním betonu se zajistí, že bednění je čisté, bez úlomku, nánosů a stojaté vody. Při ukládání je zakázáno manipulovat betonem pomocí vibrátoru. Po uložení betonové vrstvy se beton zhutní ponorným vibrátorem Perles AM 35/3. Počáteční akční rádius se stanoví jako deseti násobek průměru hlavice vibrátoru, což činí 350 mm. Na stavbě se tento akční rádius použitého vibrátoru zkontroluje a případně upraví následujícím způsobem. Vedle ponořeného vibrátoru bude kolmo k betonu přikládán prut ocelové výztuže. Jestliže bude prut klesat směrem dolů, nachází se v akčním rádiusu vibrátoru, výztuž se vyjme a opakuje se ve větší vzdálenosti. Bod, za kterým zkušební tyč neklesne do požadované hloubky, je akční rádius vibrátoru. Vzdálenost sousedních vpichů vibrátoru se volí jako hodnota akčního rádiusu vynásobeného hodnotou 1,5, přičemž nesmí přesáhnout 1,4násobek viditelného poloměru účinnosti vibrátoru. Dbá se na to, aby nezůstala žádná nezhutněná místa konstrukce. Rychlost ponořování a vytahování vibrátoru je 8 cm/s. Při hutnění nesmí dojít ke kontaktu hlavice vibrátoru s bedněním či výztuží. Nejmenší vzdálenost mezi



vibrátorem a bedněním je 200 mm. Horní úroveň ukládaného betonu stropní desky se určí pomocí latě a detektoru paprsku rotačního laseru, která bude přikládána k povrchu v rastru 2x2m. Horní okraj bude stržen stahovací vibrační lištou. Hutnění bude probíhat vibračními lištami v pruzích takovým způsobem, že se budou plochy účinnosti vibrátoru překrývat o 100 až 200 mm. Posun vibrátoru bude 1 m/s. Hutnění se provádí, dokud neustane vytlačování zadržovaného vzduchu a to doby, dokud se na povrchu nevytloučí cementové mléko. Po zhutnění následuje uložení další vrstvy. Hutnění probíhá stejným způsobem, avšak vibrátor musí být ponořen 50 až 100 mm do předchozí zhutněné vrstvy. Při betonáži mezipodest se dbá na důkladné nanesení betonu a jeho zhutnění v oblasti uložení prvků Shock Tronsole AZ.

Ukládání betonu můžeme přerušit pouze na tak dlouho, dokud čerstvý beton nedosáhne pevnosti 3,5 MPa. V opačném případě se musí vytvořit pracovní spára a pokračování betonáže je možné nejdříve za 18 hodin, přičemž se mechanicky odstraní nespojené částice ztvrdlého betonu, cementový povlak a jiné nečistoty. Spára se omyje a důkladně provlhčí, přičemž voda z prohlubní se důkladně odstraní. Při betonování za nízkých teplot (pod 5 °C) nesmí teplota betonové směsi před ukládáním klesnout pod 10 °C. Podklad, na který se betonuje, musí mít teplotu 5 °C. Uložený beton vodorovných konstrukcí musí být zakryt plachtou (poté, co je povrch pochozí) a svislé konstrukce se v rámci ochrany ponechají v bednění do té doby, než beton nedosáhne pevnosti 15MPa. Při betonování za vysokých teplot musí být teplota betonu nejvýše 25 °C. Před betonováním musí být bednění a výztuž očištěny od sněhu a námrazků. Dojde-li k porušení části konstrukce mrazem, musí být tato část odstraněna. Na stavbě musí být při provádění betonáže min. 1 záložní vibrátor.

#### **Stanovení doby v dnech, po které dosáhne beton C25/30 pevnosti 3,5MPa:**

$$R_{bd} = R_{b28d} \times (0,28 + 0,5 \log d)$$

$$3,5 = 30 \times (0,28 + 0,5 \log d) \rightarrow d=0,47 \text{ dne} = 11,3 \text{ hodin}$$

Pro konstrukce z betonu C30/37 činí tato hodnota 0,43 dne (10,3h) a pro konstrukce z betonu C35/45 0,39 dne (9,5h).

#### **Stanovení doby v dnech, po které dosáhne beton C25/30 pevnosti 3,5MPa:**

$$15 = 30 \times (0,28 + 0,5 \log d) \rightarrow d=2,75 \text{ dne}$$

Svislé konstrukce jsou zhotoveny i z betonů vyšších pevností, avšak v podlažích, jejichž realizace se nepředpokládá v zimním období. Konstrukce, jejichž provádění je ohroženo nízkými teplotami jsou zhotoveny pouze z betonu C25/30.

Za jiných teplot proběhne výpočet pomocí faktoru zrání dle postupu v pracovních podmínkách procesu.

Ošetřování betonu probíhá dle požadavku na maximální odpařování vody z povrchu, který se stanoví dle pravidel uvedených v pracovních podmínkách procesu a provádí kropením vodou 2x denně, zakrytím vlhkou geotextilií nebo zakrytím povrchu. Jestliže dojde krátce po betonáži k prudkému dešti, zakryje se konstrukce fólií, aby nedocházelo k vymývání cementového mléka.

Odbednění svislých konstrukcí může být provedeno nejdříve za 24 hodin po dokončení betonáže, avšak při dosažení minimální pevnosti v tlaku 8Mpa. Odbednění vodorovných konstrukcí může být plášť bednění odstraněn nejdříve 6dní od dokončení betonáže, vždy však nejdříve při dosažení 70 % pevnosti v tlaku, ale minimálně 20Mpa. Ověření skutečné pevnosti se provede Schmidtovým kladívkem na 3 místech konstrukce. Při odstranění pláště bednění se musí ponechat podpěrné stojky v rastru 2,5/2,5m. Podpěrná konstrukce může být odstraněna po 28 dnech od dokončení betonáže. Orientační časy pro odbednění vodorovných konstrukcí jsou uvedeny v pracovních podmínkách procesu.

Odbednění stěnového bednění a sloupového proběhne tak, že se na jeřábový závěs uchyty jedna strana bednění. Odstraní se kotvy a spojovací prvky bloků a blok se přenese na místo, kde se demontuje nebo uskladní ve svislé poloze pro další využití. Dílce skladované ve svislé poloze se musí zajistit ukotvením. Prvky se po demontáži vždy očistí od zatvrdlého betonu.

Odbednění stropního bednění proběhne tak, že se odstraní konstrukce proti pádu osob z výšky. Demontují se bednění obvodových hran konstrukce a bednění průvlaků. Demontují se mezilehlé strojky. Stojky základního rastru se stočením matice sníží tak, aby šly sklopit a odebrat sekundární nosníky. Ponechají se nosníky, které jsou pod stykem bednicích desek. Odeberou se desky a poté ostatní nosníky. Veškeré prvky se očistí od zatvrdlého betonu a bednicí desky se ošetří odebňovacím olejem.

### **9.5.2 Návaznost prací:**

Práce budou započaty prováděním svislých konstrukcí 1PP. Po odbednění svislých konstrukcí se přistoupí k bednění vodorovných konstrukcí, tj. stropní desky a vedlejší podesty a následných železářských a betonářských prací na vodorovných konstrukcích 1PP. Po dvou dnech dojde k provádění svislých konstrukcí 1NP, přičemž je

nutné dbát zvýšené opatrnosti především při montáži bednění tak, aby nebyla poškozena stropní konstrukce. Po odbednění svislých konstrukcí 1NP se uvolní prostor vrchního líce stropní desky tak, že je možné osadit schodišťová ramena 1PP. Schodišťová ramena se osazují pomocí věžového jeřábu na ozub připravený na mezipodestě a stropní desce. Je nutné osadit mezi schodišťové rameno a stropní desku prvek Shock Tronsole F eliminující přenos kročejového hluku. Přes vzniklou spáru mezi ramenem a stropní deskou, se povrchově aplikuje pás montážní pěny, aby do mezery nevnikaly nečistoty z následující výstavby. Zároveň s osazováním schodišťových ramen budou probíhat bednicí práce stropní desky 1NP, přičemž vedoucí pracovník zajistí, aby práce nekolidovaly. Jeden stavební cyklus v určeném pořadí tvoří: Realizace svislých konstrukcí podlaží „N“, odbednění vodorovných konstrukcí podlaží „N-1“, odbednění svislých konstrukcí podlaží „N“, osazení schodišťových ramen podlaží „N-1“, realizace vodorovných konstrukcí podlaží „N“. Tento cyklus bude opakován ve všech podlažích.

## 9.6 PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ

Stavební práce bude řídit stavbyvedoucí nebo jím stanovený vedoucí pracovní čety. Strojníci musí mít platný strojnický průkaz a platné certifikáty o školení. Svářeč musí mít platný svářečský průkaz. Vazač musí být proškolen a mít platný vazačský průkaz. Veškerí pracovníci musí být obeznámeni a proškoleni v BOZP, předpisy viz zpráva BOZP. Tyto skutečnosti zkontroluje stavbyvedoucí a bude veden zápis ve stavebním deníku.

Svislé konstrukce:		
Pozice	Počet	Doklad
Jeřábník	1	Jeřábnický průkaz třídy B
Vazač	1	Vazačský průkaz
Železář	7	Alespoň 1 pracovník průkaz odborné způsobilosti svářeče ZK 111 1.1
Strojník čerpadla betonu	1	Řidičský průkaz skupiny C, profesní průkaz řidiče
Řidič autodomíhávače	3	Řidičský průkaz skupiny C, profesní průkaz řidiče
Betonář	5	
Tesař	5	Alespoň 1 pracovník průkaz obsluhy přenosné řetězové pily
Pomocný dělník	3	

Tabulka 9.3 - Personální obsazení svislé KCE

Vodorovné konstrukce:		
Pozice	Počet	Doklad
Jeřábník	1	Jeřábnický průkaz třídy B
Vazač	1	Vazačský průkaz
Železář	7	Alespoň 1 pracovník průkaz odborné způsobilosti svářeče ZK 111 1.1
Strojník čerpadla betonu	1	Řidičský průkaz skupiny C, profesní průkaz řidiče
Řidič autodomíchače	3	Řidičský průkaz skupiny C, profesní průkaz řidiče
Betonář	7	
Tesař	9	Alespoň 1 pracovník průkaz obsluhy přenosné řetězové pily
Pomocný dělník	3	

Tabulka 9.4 - Personální obsazení vodorovné KCE

## 9.7 STROJE, NÁŘADÍ A PRACOVNÍ POMŮCKY

### 9.7.1 Stroje

Výpočet potřeby strojů a jejich přesná specifikace je stanovena v části návrh strojní sestavy.

#### **Doprava výztuže na stavbu:**

IVECO CURSOR 180, tahač s návěsem

#### **Doprava výztuže a bednění na místo montáže:**

Věžový jeřáb Liebherr 90EC - B6

#### **Doprava běžného stavebního materiálu:**

IVECO CURSOR 180

#### **Doprava čerstvého betonu:**

Stetter C3, Basic line AM 7C o objemu 7m<sup>3</sup>

Autočerpadlo Putzmeister M 42-5

**Nářadí a pomůcky:**

Dotykový povrchový teploměr testo 905-T2	1ks
Meteostanice GARNI 1029X	1ks
Ohebná hřídel Perles AM 35/3	3ks
Ponorný vibrátor Perles CMP – motor	3ks
Stahovací vibrační lišta Enar Tornádo H	3ks
Úhlová bruska Makita GA9050R, 230mm	1ks
Vibrační pěch Wacker BS 60-4	1ks
motorová pila Oleo-Mac OM 932	1ks
Tlakový postřikovač na odbedňovací olej – 10l	1ks
Theodolit GEOFENNEL FET 500	1ks
Laserový rotační přístroj TOPCON RL-H4C + detektor	1ks
Reflektor na stativu 500W x1 R6501-CR přenosný	6ks
Olovnice s provázkem 0,3kg	2ks
Hliníková lať 2m	2ks
Hliníková lať 3m	1ks
Vodováha 2m	2ks
Vodováha 0,8m	3ks
Pomůcky BOZP	

Všichni pracovníci budou užívat následující ochranné pomůcky: ochranná stavební přilba, reflexní vesta, pracovní oděv, pracovní obuv, ochranné rukavice, ochranné brýle, chrániče sluchu. Pracovníci pracujících ve výškách mimo plochu, jejíž okraj je opatřen zábradlím budou jištěny postrojem s lanem.

## 9.8 JAKOST A KONTROLA KVALITY

### 9.8.1 Vstupní kontrola

Kontroluje se rozsah a kvalita provedení svíslé nosné konstrukce. Odchylna sloupů může být maximálně 15 mm na výšku sloupu. Horní výška sloupů se měří nivelačním přístrojem a povolená odchylna je 5 mm. Při dodání čerstvého betonu se kontroluje soulad projektové dokumentace a dodacího listu v těchto bodech: pevnostní třída betonu v tlaku, stupeň vlivu prostředí, maximální jmenovitá horní mez kameniva, stupeň obsahu chloridů a stupeň konzistence. Kontroluje se čas na dodacím listu, který musí odpovídat požadavkům na zpracování betonu dle pracovního postupu. Při dodání ocelové výztuže se kontroluje její kvalita, množství, délka a průměr profilu. Kontrola probíhá pomocí visaček na materiálu a dodacího listu. Při dodání bednění se kontroluje jeho kvalita a počet prvků dle dodacího listu. Dodané stavební řezivo musí být suché, nepoškozené, čisté, kontroluje se přímota a rotace kolem podélné osy. Před zahájením prací se provede kontrola veškerých průkazů a certifikátů pracovníků, a jestliže jejich platnost vyprší v průběhu prací, zajistí se prodloužení platnosti, nebo se zajistí náhrada pracovníkem s platnými dokumenty. Totéž platí o kontrole technické způsobilosti strojů po celou délku provádění stavebních prací. Výsledek kontrol se zapíše do stavebního deníku.

### 9.8.2 Mezioperační kontrola

Vedoucí pracovní čtyři po celou dobu průběhu prací kontroluje dodržování bezpečnosti s průběh prováděných prací v souladu s technologickým předpisem a projektovou dokumentací. Kontroluje se správné osazení bednění, především jeho rozměry měřením délek a úhlopříček, těsnost, stabilita, čistota. Průběžně se dohlíží na montáž výztuží, kontroluje se stykování, krytí, použité průměry a vzdálenosti prutů. Ke kontrole zhotovené výztuže bude přivolán statik a provede se zápis do stavebního deníku. Při ukládání betonu se kontroluje výška ukládání, která nesmí překročit 1500 mm, plynulost ukládání a hutnění. Po celou dobu ukládání betonu se kontroluje stabilita bednění. Pracovníci musí dodržovat předepsané pokyny a práce musí po celou dobu probíhat plynule. Při odbedňování se kontroluje povrch a hrany odbedněných konstrukcí. Pravidelně se provádí kontrola teploty betonu, rychlosti větru a teploty ovzduší dle čehož se provádí stanovení ošetřování betonu. Při hutnění se kontroluje dodržování ukládání zeminy ve vrstvách a dostatečné zhutnění. Vedoucí pracovní čtyři kontroluje povětrnostní podmínky a přikročí k přerušení práce, jestliže tyto podmínky ohrožují zdraví pracovníků nebo požadované dodržování technologie procesu. Pravidelně se kontroluje technický stav

strojů. Při zjištění závady se zastaví práce se strojem, dokud nedojde k odstranění závady. Kontroluje se správné skladování, zajištění strojů a očištění po dokončení práce. Kontroly se řídí dle kontrolního a zkušebního plánu a výsledky kontrol za zapíše do stavebního deníku.

### **9.8.3 Výstupní kontrola**

Kontrolu povrchu provede stavbyvedoucí a technický dozor investora. Povrch betonových konstrukcí musí být čistý, bez větších dutin a štěrkových hnízd. Celková plocha vadných míst nesmí překročit 5 % z celkového povrchu dané části konstrukce. Nosná výztuž nesmí být obnažena. Kontrolu geometrické přesnosti provede stavbyvedoucí a technický dozor investora. Maximální odchylka rovinnosti stropní desky je 15 mm na celou délku nebo 6mm na délce 2m. Odchylka průvlaků je max. 20mm na 6m, ale max. 5mm na 2m. Výsledek zkoušky musí odpovídat projektové dokumentaci a provede se zápis do stavebního deníku a KZP.

## **9.9 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI – BOZP**

**591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích**

**Zákon č. 309/2006 Sb.**

**Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).**

**Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky**

**Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí**

## 9.10 EKOLOGIE – VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, NAKLÁDÁNÍ S

### ODPADY

Při veškerých pracích budou dodržovány limity hluku dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Stavební práce budou probíhat v rozmezí 7:00 – 18:00. Práce budou prováděny tak, aby se minimalizovalo šíření prachu do okolí, při zvýšené prašnosti přistoupíme ke kropení vodou. Budou provedeny opatření pro snížení hluku. Pro práci budou vybírána taková zařízení, jenž mají nízké emise hluku. Bude apelována na pracovníky, aby omezovali vzájemný náraz kovových těles. Zvýšená péče o zařízení, jejich revize a včasná výměna opotřebených částí. Proti úniku motorových pohonných hmot a olejů se nařídí zvýšená kontrola strojů a jejich pravidelná údržba. Pod odstavené stroje se v místě motoru a převodovky umístí nádoba k zachycení těchto látek. Jestliže dojde ke kontaminaci zeminy, bude tato zemina neprodleně odtěžena a provede se zápis do stavebního deníku. Na staveništi nebude docházet k manipulaci s ekologicky nebezpečným materiálem. Nakládání s odpady bude probíhat v souladu s vyhláškou 383/2001 Sb., vyhláškou č. 93/2016 Sb. a zákonem 185/2001 Sb.

Kód odpadu	Název odpadu	Nakládání s odpadem
13 02 06	Syntetické motorové, převodové a mazací oleje	Skládkování
13 07 01	Topný olej a motorová nafta	Skládkování
13 07 02	Motorový benzín	Skládkování
15 01 01	Papír a lepenka	Recyklace
15 01 02	Plastové obaly	Recyklace
17 01 01	Beton	Recyklace
17 02 01	Dřevo	Recyklace
17 04 05	Železo a ocel	Skládkování
17 04 07	Směsné kovy	Recyklace
20 03 01	Směsný komunální odpad	Skládkování

Tabulka 9.5 - tabulka odpadů





# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## **10 KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN KVALITY PRO ŽB MONOLITICKÝ SKELET**

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. Marcel Malina

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. RADKA KANTOVÁ

BRNO 2017

## KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN MONOLITICKÝ ŽELEZOBETONOVÝ SKELET

č.	Předmět kontroly	Popis	Rozsah měření	Způsob posouzení	Kontrolu provede	Četnost kontrol	Způsob kontrol	Provedení	Vyh./Nevyh.	Provedl	Prověřil	Převzal
1	Kontrola dokumentace	Platnost, úplnost	Kontrola výkresů dle seznamu v příloze, kontrola úředních náležitostí	62/2013Sb., 268/2009Sb., 183/2006Sb., ČSN 013481	ST, TDS	Při každém dodání dokumentace	Vizuální	SD		Jméno: Dne: Podpis:	Jméno: Dne: Podpis:	Jméno: Dne: Podpis:
2	Kontrola staveniště	Kontrola přístupových cest, zařízení staveniště, technické infrastruktury	Nápojná místa. Veškeré prvky zařízení staveniště, průjezdnost přístupové cesty	PD, TP, 591/2006Sb.	ST, TDS	Jednorázově při předání	Vizuální, měření pásmem	SD, protokol předání		Jméno: Dne: Podpis:	Jméno: Dne: Podpis:	Jméno: Dne: Podpis:
3	Kontrola základových prací	Kontrola kompletnosti a kvality provedení	Měření v celém rozsahu konstrukce, měření jednotlivých odchylek dle KZP	PD, TP, ČSN 13670	ST	Jednorázově při předání	Vizuální, měření pásmem a metrem	SD, protokol		Jméno: Dne: Podpis:	Jméno: Dne: Podpis:	Jméno: Dne: Podpis:
4	Pracovní pomůcky a stroje	kontrola protokolů a dokladů	Vše co podléhá revizním kontrolám,	TP	ST, Mistr	Průběžně	Vizuálně	Protokol		Jméno: Dne: Podpis:	Jméno: Dne: Podpis:	Jméno: Dne: Podpis:
5	Povětrnostní podmínky	Kontrola parametrů kvůli přerušení prací	Měření teploty, rychlosti větru, posouzení viditelnosti	TP, 591/2006Sb.	Mistr	Průběžně	Vizuálně, měřením přístroji	SD		Jméno: Dne: Podpis:	Jméno: Dne: Podpis:	Jméno: Dne: Podpis:
6	Technický stav strojů	Kontrola technického stavu strojů a jejich odstavení	Každý stroj před začátkem práce, při přebrání nového stroje	591/2006Sb., vyhl.378/2001Sb.	ST, Mistr	Průběžně	Vizuálně	SD, protokol		Jméno: Dne: Podpis:	Jméno: Dne: Podpis:	Jméno: Dne: Podpis:
7	Způsobilost pracovníků	Kontrola způsobilosti, oprávnění, certifikace	Fyzická způsobilost a oprávnění k činnosti všech pracovníků	TP	Mistr	Průběžně	Vizuální	Kniha BOZP		Jméno: Dne: Podpis:	Jméno: Dne: Podpis:	Jméno: Dne: Podpis:
8	Bednění	a) Čistota b) Nástřík odebívacím přípravkem c) Tuhost d) Těsnost e) Kontrola prostupů - poloha, ukotvení	Kontrola použitého bednění v celém rozsahu	TP	Mistr	Průběžně	Vizuálně	SD		Jméno: Dne: Podpis:	Jméno: Dne: Podpis:	Jméno: Dne: Podpis:
9	Výztuž	a) Poloha uložení prutů a kontrola stykávání b) Kontrola použitých profilů c) Kontrola osazení distančníků d) Kontrola dodržení krytí	Kontrola v celém rozsahu namátrově při provádění, důsledně jako celek před betonáží	TP, ČSN EN 13670, DP	Mistr, ST, TDS, Statik	Průběžně, jednorázově před betonáží	Vizuálně, měřením	SD		Jméno: Dne: Podpis:	Jméno: Dne: Podpis:	Jméno: Dne: Podpis:
10	Zabetonované prvky	Kontrola kompletnosti, polohy osazení a stability	Kontrola veškerých zabetonovaných prvků dle PD	TP, PD, technické listy výrobků	Mistr	Jednorázově	Vizuálně, měření	SD		Jméno: Dne: Podpis:	Jméno: Dne: Podpis:	Jméno: Dne: Podpis:
11	Podklad	Kontrola podkladu - čistota a provlhnění	Kontrola v celém rozsahu konstrukce	TP, ČSN EN 13670	Mistr	Jednorázově	Vizuálně	SD		Jméno: Dne: Podpis:	Jméno: Dne: Podpis:	Jméno: Dne: Podpis:
Mezoperace												
Vstupní												

Tabulka 10.1 - Kontrolní a zkušební plán 1/2



## 10.1 Vstupní kontrola

### 1 Kontrola stavební dokumentace

Projektová dokumentace musí být kompletní a platná, schválená příslušným stavebním úřadem dle vyhl. 62/2013 Sb., vyhl. 268/2009 Sb. a zákona 183/2006 Sb. Proveďte se kontrola vlastnických listů předávaných pozemků. V případě chybějících dokumentů dojde k nápravě a dodání. Proveďte se zápis do stavebního deníku.

### 2 Kontrola staveniště

Předání a převzetí staveniště probíhá za účasti stavbyvedoucího a technického dozoru stavebníka. Staveniště musí být přístupné vyhovující pozemní komunikací včetně značení. Staveniště musí být v souladu s nařízením vlády č. 591/2006 Sb., projektovou dokumentací a technologickým předpisem. Proveďte se kontrola technické infrastruktury a vymezení staveniště, kde se sleduje poloha dle projektové dokumentace, ohraničení a celkové zabezpečení dle přílohy č. 1 k nařízením vlády č. 591/2006 Sb. Proveďte se kontrola geodetických bodů a jejich soulad s projektovou dokumentací. Zkontroluje se stav staveniště a přípojních bodů technické infrastruktury dle smluvních podmínek a pořídí se fotodokumentace. Proveďte se zápis do stavebního deníku a protokolu o převzetí staveniště.

### 3 Kontrola provedení základových prací

Kontrolu geometrické přesnosti základové desky provede stavbyvedoucí a technický dozor investora pomocí měřičských pomůcek a nivelačního přístroje s nivelační latí. Kontrolují se rozměry včetně úhlopříček dle tabulky 10.3, výškové a půdorysné osazení, osazení prostupů, rovinnost a soulad s projektovou dokumentací. Základové konstrukce musí být osazeny polohově s odchylkou  $\pm 25$  mm a výškově s odchylkou  $\pm 20$  mm. Rovinnost povrchu musí být dle ČSN EN 13670  $\pm 15$  mm/2 m,  $\pm 6$  mm/0,2 m. Prostupy musí být provedeny s odchylkou  $\pm 25$  mm od projektové dokumentace. Proveďte se zápis do stavebního deníku.

	Základní rozměry v m				
	Do 4	Nad 4 do 8	Nad 8 do 16	Nad 16 do 25	Nad 25
Rozměry v půdorysu	$\pm 12$ mm	$\pm 15$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 25$ mm	$\pm 30$ mm

Tabulka 10.3 - rozměrové tolerance

#### **4 Kontrola pracovních pomůcek a strojů**

Stavbyvedoucí zkontroluje stav pracovních strojů a pomůcek. Kontroluje se platnost technické způsobilosti strojů a protokolů přístrojů užívaných v rámci výstavby. Platnost musí odpovídat lhůtě výstavby, v opačném případě se musí naplánovat včasné prodloužení platnosti. Provede se zápis do stavebního deníku.

### **10.2 Mezioperační kontrola**

#### **5 Kontrola povětrnostních podmínek**

Vedoucí pracovní čety bude provádět průběžné měření teploty vzduchu. Průměrná denní teplota se vypočte jako aritmetický průměr teploty v 7:00, 13:00 a dvakrát v 21:00. Zhotovitel přeruší práci, jakmile by její další pokračování vedlo k ohrožení životů nebo zdraví fyzických osob na staveništi nebo v jeho okolí, popřípadě k ohrožení majetku nebo životního prostředí vlivem nepříznivých povětrnostních vlivů. Přerušeni prací se řídí dle nařízení vlády 591/2006 Sb. Měří se teplota okolního vzduchu a v souladu s technologickým předpisem se práce přeruší, nebo se přistoupí k navrženým opatřením. Práce se přeruší dle nařízení vlády č. 362/2005 Sb. Jestliže povětrnostní podmínky výrazně zvyšují nebezpečí pádu či uklouznutí, a to z důvodu deště, námrazy, snížené viditelnosti, kdy je dohled v místě práce menší než 30 m, je-li teplota menší než -10 °C nebo je-li rychlost větru nad 11 m.s-1. Práce se rovněž přeruší, jestliže vzhledem k povětrnosti nemůžeme zajistit správnou technologii procesu. Naměřená teplota, opatření a přerušeni práce se zapisuje do stavebního deníku.

#### **6 Kontrola technického stavu strojů a zajištění po přerušeni práce**

Pravidelně se kontroluje technický stav strojů. Při zjištění závady se zastaví práce se strojem, dokud nedojde k odstranění závady. Kontroluje se správné odstavení, zajištění a očištění strojů po dokončení práce dle nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Pravidelně se kontrolují zařízení na únik olejů či pohonných hmot. Kontrolu prování průběžně každý strojník přiděleného stavebního stroje a vedoucí pracovní čety. Technický stav a závady se zapíše do stavebního deníku.

#### **7 Kontrola způsobilosti pracovníků**

Každý pracovník musí být způsobilý k provádění činnosti. Kontroluje se řidičské oprávnění, svářečské průkazy, kvalifikovanost, proškolení pracovníků, platnost certifikátů. Orientační dechová zkouška na zjištění hladiny alkoholu v dechu se provádí pravidelně,

namátkově a při podezření. Kontrolu provádí vedoucí pracovní čety a výsledky kontrol zapíše do stavebního deníku.

## **8 Bednění**

### **Čistota a stav prvků**

Při přejímce bednění se kontroluje kompletnost dodávky, počet prvků v dodacím listu musí souhlasit s objednávkou. Prvky se kontrolují namátkově. Musí být čisté, bez zjevného poškození omezující správnou funkci bednění a kvalitu výsledného díla. Stav prvků bednění se kontroluje před každou montáží.

Před každým nasazením je nutno zkontrolovat funkčnost dílců bednění, které mají vliv na bezpečnost práce i kvalitu monolitických konstrukcí.

Stojky musí být rovné, nepokřivené. Patní desky nesmí být deformované tak, že by způsobily vychýlení stojek od svislice. Závity musí být čisté, prosté zatvrdlého betonu. Zajišťovací čep musí být součástí každé stojky. Koroze stojek nesmí dosahovat úrovně, kdy by zjevně omezovala jejich únosnost. Při montáži se stojky nesmí podkládat podložkami, které umožní vytvoření statického kloubu.

Bednicí dílce nesmí být zkrouceny, plášť nesmí být nadměrně poškozen, žebra nesmí být nadměrně deformovaná tak, že je zjevně ovlivněna rovinatost nebo únosnost. Všechny svary musí být neporušeny.

Padací hlavice musí být čisté, veškeré páky musí být funkční a kompletní, včetně zajišťovacích prvků. Veškeré svary musí být neporušeny.

Dřevěné nosníky nesmí být naříznuty nebo naštípnuty tak, že je zjevně snížena jejich únosnost. Spojení mezi stojnou a pásnicí musí být neporušeno.

Šplhací konzoly a lešeňové látky musí být čisté, závity nesmí být stržené, nosné prvky nesmí být deformované. Prvky nesmí být nadměrně zkorodované. Prvky musí být kompletní včetně veškerých zajišťovacích prvků, šroubků a řetízků. Dřevo nesmí být degradované tak, že je zjevně snížena jeho únosnost.

Jeřábové závěsy musí být kontrolovány před každým použitím a musí být funkční dle návodu výrobce.

## **Poloha a návaznost na ostatní konstrukce**

Kontrolují se zejména rozměry, tvar a provedení bednění, podpěr, výztuh, správnost umístění bednění otvorů, prostupů, těsnost bednicích dílců, čistota bednění. Veškerá poloha musí odpovídat projektové dokumentaci. Odchytky musí splňovat požadavky ČSN 73 0210-1. Odchytka stejnohlých svislých hran ve spáře je 5 mm. Požadovaná svislost je  $\pm h/200$  mm. O kontrole se provede zápis do stavebního deníku. Za kontrolu zodpovídá vedoucí pracovní čety a stavbyvedoucí dané stavby.

Kontrolu návaznosti na předchozí konstrukce provede a zodpovídá na ní stavbyvedoucí dané stavby. O provedené kontrole učiní stavbyvedoucí společně s dozorem investora záznam do stavebního deníku.

## **Nástřik odbedňovacím přípravkem**

Kontrola se provádí před uložením výztuže. Přípravek musí být nanesen plošně ve vrstvě, která zamezí nadměrné stékání či tvoření kaluží. Bednicí dílce se natírají odbedňovacím nátěrem ihned po demontáži a očištění dílců. Za provedenou kontrolu zodpovídá vedoucí pracovní čety.

## **Těsnost a tuhost bednění**

Bednění musí být tuhé. Jednotlivé prvky musí být stabilní, nesmí být voně položené nebo nedotažené. Bednění musí být v celé ploše těsné, aby bylo zamezeno protékání betonové směsi. Za provedenou kontrolu zodpovídá vedoucí pracovní čety.

## **Kontrola prostupů – poloha, ukotvení**

Veškeré prostupy musí být umístěny dle projektové dokumentace. Před betonáží se provede kontrola veškerých prostupů. Prostupy musí být provedeny s odchylkou  $\pm 25$  mm od projektové dokumentace. Dále se kontroluje dostatečné kotvení ke konstrukci bednění tak, aby nedošlo ke změně polohy při betonáži. Za provedenou kontrolu zodpovídá vedoucí pracovní čety.

## 9 Výztuž

### Kontrola dodaného materiálu

Při kontrole dodaného materiálu se zjišťuje, zda dodaná výztuž odpovídá objednávce, projektové dokumentaci a dodacímu listu. Kontroluje se druh oceli, průměr dle jednotlivých prvků, délky, tvarování povrchu výztuže, počet kusů, čistota povrchu výztuže. Kontroluje se doklad o jakosti výztuže. Za kontrolu jsou zodpovědní stavbyvedoucí a mistr.

### Poloha uložení prutů a kontrola stykání

Přesah výztužných sítí musí odpovídat projektové dokumentaci, avšak nesmí být menší než 2 oka. Poloha jednotlivých prutů výztuže, jakož i vzdálenost mezi jednotlivými nosnými pruty, mezi jednotlivými vrstvami výztuže při vyztužování v několika vrstvách nad sebou, mezi třmínky, mezi rozdělovacími pruty jednoho směru se nesmějí lišit od hodnot vyznačených, popř. předepsaných v projektové dokumentaci více, než o  $\pm 20\%$ , nejvýše však 30 mm. Odchytky poloh styků a svarů podélných prutů ve směru jejich délky nesmí překročit  $\pm 30$  mm. Odchytky poloh os prutů v čelech svařovaných koster stykovaných na místě nesmí překročit  $\pm 5$  mm při průměru prutů do 40 mm,  $\pm 10$  mm při průměru prutů nad 40 mm. Jestliže je nutné stykovat výztuž jinak, než je uvedeno v projektu, je tato změna nutno konzultovat se statikem. Za kontrolu jsou zodpovědní stavbyvedoucí a mistr.

### Kontrola použitých profilů, kontrola osazení distančníků a kontrola dodržení krytí

Kontroluje se použitý průměr výztuže. Profily musí odpovídat projektové dokumentaci. Je nepřipustné použít výztuž menšího průměru. Kontroluje se osazení distančníků. Distančníky musí pevně vymezovat prostor mezi výztuží a bedněním. Jestliže je distančník v jiné poloze, nařídí se náprava. Namátkově a při podezření se kontroluje počet distančníků dle projektové dokumentace. Tloušťka krycí vrstvy musí u všech konstrukcí odpovídat při horním a dolním povrchu i na bocích konstrukce hodnotám v projektové dokumentaci. Odchytky jsou přípustné dle ČSN EN 13670, přičemž skutečné minimální krytí je  $-10$  mm / + hodnota stanovená výpočtem dle tloušťky konstrukce a to  $h \leq 150$  mm  $+10$  mm, pro  $h=400$  mm  $+15$  mm, pro  $h \geq 2500$  mm  $+20$  mm s lineární interpolací mezilehlých hodnot.



## **10 Zabetonované prvky**

Provede se kontrola polohy osazení veškerých zabetonovaných prvků (Shock tronsole AS). Poloha musí odpovídat projektové dokumentaci. Za kontrolu zodpovídá mistr.

## **11 Podklad**

Před betonáží další části skeletu, například betonáž sloupů navazující na konstrukci stropní desky bude provedena kontrola podkladu. Styčná spára musí být čistá, bez uvolněných částí, bez organických látek. Podklad musí být důkladně provlhčen.

## **12 Příprava pro betonáž**

Před objednáním čerstvého betonu bude provedena kontrola výroby. Zkontroluje se, zda výroba splňuje podmínky dle legislativy. Zejména platnost certifikátů na výrobu požadované třídy betonové směsi.

## **13 Ukládání čerstvého betonu**

Čerstvý beton musí vyhovovat požadavkům ČSN 206. Při každém dodání se kontroluje soulad objednaných specifikací a dodacího listu v těchto bodech: pevnostní třída betonu v tlaku, stupeň vlivu prostředí, maximální jmenovitá horní mez kameniva, stupeň obsahu chloridů a stupeň konzistence. Konzistence čerstvého betonu se zkouší při první dodávce, při provádění zkoušek zatvrdlého betonu v tlaku a při pochybnostech. Konzistence se zkouší pověřeným a proškoleným pracovníkem zkouškou sednutím dle ČSN EN 12350–2. Konzistenci S1 odpovídá sehnutí kužele o 10 až 40 mm, konzistenci S2 pokles o 50 až 90 mm, konzistenci S3 pokles o 100 až 150 mm a konzistenci S4 pokles o 160 až 210 mm. Jestliže se kužel usmýkne a je nesymetrický, zkouška je neplatná a je třeba ji opakovat. Vizuálně se kontroluje stejnorodost dodávky čerstvého betonu. Čas dodání musí vyhovovat podmínkám uvedených v technologickém předpisu. Teplota čerstvého betonu se měří dotykovým teploměrem a nesmí být nižší než 10°C. Výsledek zkoušky se zapíše do stavebního deníku. Po kontrole všech parametrů se provede zápis do dodacího listu a stavebního deníku. Provádí se zkouška ztvrdlého betonu dle ČSN EN 12390. Norma stanovuje způsob vytvoření zkušebních těles, samotná zkouška bude provedena firmou Ústav stavebního zkušebnictví s.r.o., sídlem v Pardubicích, která dodá výsledný protokol o zkoušce. Výsledek se zapíše do stavebního deníku.

## **14 Ukládání čerstvého betonu**

Kontrola se provádí vizuálně průběžně po celou dobu betonování. Ukládání betonu musí probíhat dle ČSN EN 13670. Ukládání čerstvého betonu může probíhat z výšky nejvýše 1500 mm. Vedoucí pracovní čety kontroluje stejnorodost ukládaného betonu, plynulost ukládání a rovinnost povrchu. Rovinnost povrchu musí být dle ČSN EN 13670  $\pm 15\text{mm}/2\text{m}$ ,  $\pm 6\text{mm}/0,2\text{m}$ . Bednění musí být po i během ukládání čerstvého betonu stabilní. Při betonáži se nesmí změnit poloha bednění, výztuže a prostupů. O průběhu betonáže se provede zápis do stavebního deníku.

## **15 Hutnění betonu**

Hutnění betonu musí probíhat dle technologického postupu a v souladu s ČSN EN 13670. Hutnění se provádí, dokud neustane vytlačování zadržného vzduchu a to doby, dokud se na povrchu nevyloučí cementové mléko. Konečná úprava zhutněného betonu nemá způsobit vyloučení cementového mléka. Vedoucí pracovní čety kontroluje používání vibrátorů, především vzdálenosti vpichů, rychlost a plynulost ponořování vibrátoru dle pokynů v technologickém předpisu.

## **16 Dilatační a pracovní spáry**

Dilatační spáry musí být provedeny pouze dle projektové dokumentace. Pracovní spáry musí odpovídat technologickému předpisu a nesmí ohrozit funkci konstrukce. Spáry musí být provedeny v souladu s ČSN EN 13670. Mistr kontroluje správný technologický postup při provedení pracovní spáry dle technologického předpisu. Provede se zápis do stavebního deníku.

## **17 Ošetřování betonu**

Mistr kontroluje průběh ošetřování betonu. Měří se teplota vzduchu, teplota povrchu betonové konstrukce a rychlost větru. Dle naměřených parametrů se přikročí k ošetřování. Povrch betonu nesmí vykazovat trhliny. Ošetřování musí probíhat dle technologického předpisu a ČSN EN 13670. O ošetřování a naměřených hodnotách se provede zápis do stavebního deníku.

## **18 Kontrola odbedňování**

Průběžně se kontroluje postup odbedňování. Postup musí probíhat v souladu s technologickým předpisem. Postup odbednění musí probíhat v souladu s ČSN EN

13670. K odbednění může dojít v době stanovené dle technologického předpisu. Při odbedňování nesmí dojít k poškození konstrukce, především hran a rohů. Na odbedňování dohlíží mistr a provede zápis do stavebního deníku.

## **10.3 Výstupní kontrola**

### **19 Ztvrdlý beton – zkoušky pevnosti nedestruktivními metodami**

Kontrolu provede stavbyvedoucí. Kontrola se provádí pomocí Schmidtova tvrdoměru. Pro vyhodnocení jednoho místa je třeba alespoň pět platných vtisků. Zkouška probíhá na vybraném místě 100 mm/100 mm, které musí být suché, hladké a s odstraněnou povrchovou vrstvou. Úderník se opře o povrch a odaretuje mírným tlakem. Poté se pouzdro přitlačí k betonu do té doby, dokud nenastane ráz. Pouzdro se poté zaaretuje a zapíšeme si naměřené čtení na celé jednotky. Postup opakujeme. Zaznamenáváme i polohu zkušebního přístroje (svisle, vodorovně). Výsledky se vyhodnotí dle ČSN 73 1373.

### **20 Dokončená konstrukce – kontrola geometrické přesnosti**

Kontrolu geometrické přesnosti provede stavbyvedoucí a technický dozor investora pomocí měřičských pomůcek a nivelačního přístroje s nivelační latí. Odchytky musí odpovídat hodnotám, které jsou stanoveny v normě ČSN EN 13670. Kontrolují se rozměry včetně úhlopříček, výškové a půdorysné osazení, osazení prostupů, rovinnost a soulad s projektovou dokumentací.

Rovinnost povrchu desky musí být  $\pm 15\text{mm}/2\text{m}$ ,  $\pm 6\text{mm}/0,2\text{m}$ . Prostupy musí být provedeny s odchylkou  $\pm 25\text{mm}$  od projektové dokumentace. Detailní parametry ohledně kontroly geometrické přesnosti jsou uvedeny v normě ČSN EN 13670, jejich zveřejnění v plném rozsahu by bylo v rozporu s § 5 odst. 8 zákona č. 22/1997 Sb. O kontrole se provede se zápis do stavebního deníku.

### **21 Kontrola povrchu konstrukce**

Kontrolu povrchu provede stavbyvedoucí a technický dozor investora. Povrch musí být čistý, bez větších dutin a štěrkových hnízd. Celková plocha vadných míst nesmí překročit 5 % z celkového povrchu dané části konstrukce. Nosná výztuž nesmí obnažena. Povrch musí splňovat požadavky stanovené v technologickém předpisu. Provede se zápis do stavebního deníku.





# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## **11 POLOŽKOVÝ ROZPOČET PRO S001, ZPRÁVA BOZP, PLÁN ÚDRŽBY OBJEKTU**

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. Marcel Malina

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. RADKA KANTOVÁ

BRNO 2017



## Rekapitulace dílů

Číslo	Název	Typ dílu			Celkem	%
1	Zemní práce	HSV			2 701 553,29	4
2	Základy a zvláštní zakládání	HSV			4 460 059,45	6
3	Svislé a kompletní konstrukce	HSV			7 987 363,77	11
4	Vodorovné konstrukce	HSV			8 811 987,64	12
43	Schodiště	HSV			601 735,20	1
5	Komunikace	HSV			72 568,34	0
6	Úpravy povrchu, podlahy	HSV			330 828,22	0
61	Úpravy povrchů vnitřní	HSV			1 454 265,72	2
62	Úpravy povrchů vnější	HSV			1 039 599,70	1
63	Podlahy a podlahové konstrukce	HSV			1 378 262,46	2
64	Výplně otvorů	HSV			1 058 218,90	1
94	Lešení a stavební výtahy	HSV			477 445,30	1
95	Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách	HSV			314 877,37	0
99	Staveništní přesun hmot	HSV			1 539 358,34	2
711	Izolace proti vodě	PSV			494 388,12	1
712	Živičné krytiny	PSV			400 216,14	1
713	Izolace tepelné	PSV			7 388 586,08	10
721	Vnitřní kanalizace	PSV			990 000,00	1
722	Vnitřní vodovod	PSV			990 000,00	1
725	Zařizovací předměty	PSV			343 445,06	0
728	Vzduchotechnika	PSV			2 520 000,00	3
730	Ústřední vytápění	PSV			3 628 000,00	5
762	Konstrukce tesařské	PSV			467 209,94	1
764	Konstrukce klempířské	PSV			563 136,38	1
766	Konstrukce truhlářské	PSV			1 262 170,78	2
767	Konstrukce zámečnické	PSV			1 507 672,82	2
767-1	Prosklené fasády	PSV			6 027 731,25	8

771	Podlahy z dlaždic a obklady	PSV			1 323 354,17	2
776	Podlahy povlakové	PSV			1 085 198,44	1
777	Podlahy ze syntetických hmot	PSV			436 719,58	1
781	Obklady keramické	PSV			791 314,09	1
784	Malby	PSV			442 285,21	1
M21	Elektromontáže	MON			5 935 000,00	8
M33	Montáže dopravních zařízení a vah-výtahy	MON			1 260 000,00	2
M34	Montáže energetických a tepelných zařízení	MON			156 800,00	0
M43	Montáže ocelových konstrukcí	MON			739 200,00	1
VN	Vedlejší náklady	VN			2 626 280,42	4
ON	Ostatní náklady	ON			561 154,14	1
Cena celkem					74 167 986,32	100



**Položkový rozpočet**

S:	1	Stavba
O:	01	Objekt
R:	4	Rozpočet s VV

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
Díl:	1	Zemní práce				2 701 553,29
1	131301203R00	Hloubení zapažených jam v hor.4 do 10000 m3 Stavební jáma : 24,56*27,15*3,07 27,15*2,17*3,07/2 12,9*1,3*3,07 27,15*5,0*0,9 2,35*2,35*0,25*6 1,74*1,74*0,79 6,04*4,37*0,94	m3	2 346,66914 2 047,08828 90,43529 51,48390 122,17500 8,28375 2,39180 24,81111	304,50	714 560,75
2	121101101R00	Sejmutí ornice s přemístěním do 50 m Skrývka : 33,25*32,450*0,25	m3	269,74063 269,74063	61,80	16 669,97
3	133301101R00	Hloubení šachet v hor.4 do 100 m3 patky : 1,95*1,95*0,9*5 odvodňovací studna : 3,14*0,4*0,4*2,0*4	m3	21,13045 17,11125 4,01920	1 475,00	31 167,41
4	161101102R00	Svislé přemístění výkopku z hor.1-4 do 4,0 m koef 7% : 2346,67*0,07	m3	164,26690 164,26690	133,50	21 929,63
5	161101103R00	Svislé přemístění výkopku z hor.1-4 do 6,0 m odvodňovací studna - koef 40% : 3,14*0,4*0,4*2,0*4	m3	4,01920 4,01920	267,50	1 075,14
6	162701105R00	Vodorovné přemístění výkopku z hor.1-4 do 10000 m  skryvka : 269,741 výkop : 2346,67+21,13 zemina z pilot : 99,579+108,898 zemina na zásyp : 220,13 Nakypnění zeminy - koef 1,2 : 0,2	m3	3 679,37760  269,74100 2 367,80000 208,47700 220,13000 613,22960	250,50	921 684,09
7	171201201R00	Uložení sypaniny na skl.-sypanina na výšku přes 2m Položka pořadí 8 : 264,16020	m3	264,16020 264,16020	15,00	3 962,40
8	174101101R00	Zásyp jam, rýh, šachet se zhutněním včetně strojního přemístění materiálu pro zásyp ze vzdálenosti do 10 m od okraje zásypu Zásyp spodní stavby : ((24,56*0,85*2+1,3*0,85+25,45*0,85+1,3*1,73)*3,2+2,2*2,2*2,715/2)*1,2	m3	264,16020	94,80	25 042,39
9	199000002R00	Poplatek za skládku horniny 1- 4 Položka pořadí 6 : 3679.37760	m3	3 679,37760 3 679,37760	260,00	956 638,18
10	181101102R00	Úprava pláně v zářezech v hor. 1-4, se zhutněním Úprava dna a svahu stavební jamy : 29,7*27,2+12,9*1,3	m2	824,61000 824,61000	10,70	8 823,33
Díl:	2	Základy a zvláštní zakládání				2 078 359,54
11	224313131R00	Zřízení pilot,vytaž.pažnic, z BP do 30 m, D 650 mm Viz výpis pilot : 7,8+6,47+8,97+8,3+8,97+8,97+7,4+7,9+8,3+9,22+8,4+8,3+7,8	m	106,80000 106,80000	717,00	76 575,60
12	224313132R00	Zřízení pilot,vytaž.pažnic, z BP do 30 m, D 1250mm Viz výpis pilot : 9,97+10,97+10,47+10,97+10,22+9,22+10,47+10,97+8,72+10,47+10,22+10,72+9,47+9,97+11,47+10,97+8,47	m	173,74000 173,74000	1 518,00	263 737,32
13	224311431R00	Výplň pilot z C 25/30 XA2, bez suspenze Začátek provozního součtu	m3	108,89806	2 395,00	260 810,85

		Delka pilot DN620 : 6,0+3,5+6,0+6,5+6,0+6,0+3,5+4,0+6,5+6,0+4,5+6,5+6,0		71,00000		
		Konec provozního součtu Objem : 3,14*0,31*0,31*71,0*1,1		23,56699		
		Začátek provozního součtu Delka pilot DN900 : 7,0+8,0+7,5+8,0+7,0+6,0+7,5+8,0+5,5+7,5+7,0+7,5+6,5+ 7,0+8,5+8,0+5,5		122,00000		
		Konec provozního součtu Objem : 3,14*0,45*0,45*122,0*1,1		85,33107		
14	224361114R00	Výztuž pilot betonovaných do země z oceli 10505(R)	t	2,82900	37 620,00	106 426,98
		Viz statika výk. č. 01.02-P1 : 2,829		2,82900		
15	273321611R00	Železobeton základových desek C 30/37 Zakl.deska : 22,75*25,15*0,25-(4,0*2,32*0,25)	m3	154,38438	2 770,00	427 644,73
		Angl. dvorek : 10,0*1,3*0,25		140,72063		
		Zesílení : 2,25*2,25*0,25*6		3,25000		
		Výt. šachta : 4,0*2,35*0,3		7,59375		
16	273351215R00	Bednění stěn základových desek - zřízení	m2	2,82000		
		Obvod desky : (22,75+26,45)*2*0,25		24,60000	576,00	14 169,60
17	273351216R00	Bednění stěn základových desek - odstranění	m2	24,60000	83,50	2 054,10
		Včetně očištění, vytrídění a uložení bedního materiálu. Položka pořadí 16 : 24,60000		24,60000		
18	273361821R00	Výztuž základových desek z beton. oceli 10505 (R) Viz stat. část 01-02-200 - DV+KV : 16,014	t	24,49600	32 800,00	803 468,80
		Viz stat. část 01-02-201 - HV : 8,482		16,01400		
19	275321611R00	Železobeton základových patek C 30/37 Zakl. hlavice XC2, XD1 : 0,9*0,9*0,9*5	m3	8,48200	2 770,00	10 096,65
20	275351215R00	Bednění stěn základových patek - zřízení	m2	3,64500		
		(0,9+0,9)*2*0,9*5		16,20000	432,50	7 006,50
21	275351216R00	Bednění stěn základových patek - odstranění	m2	16,20000	83,50	1 352,70
		Včetně očištění, vytrídění a uložení bednicího materiálu. Položka pořadí 20 : 16,20000		16,20000		
22	275361821R00	Výztuž základ. patek z betonářské oceli 10 505 (R) Viz stat. část 01-02-203 - Hlavice H3 : 0,855	t	0,85500	32 680,00	27 941,40
23	274272110RT3	Zdivo základové z bednicích tvárníc, tl. 15 cm, výplň tvárníc betonem C 16/20	m2	0,85500	765,00	7 068,60
		Stěny angl. dvorek : 1,1*4,2*2		9,24000		
24	279321511R00	Železobeton základových zdí C 30/37 C30/37 XC2 : 4,0*0,3*0,885 1,8*0,3*0,885*2 4,0*0,25*0,885	m3	3,40520	2 805,00	9 551,59
		Mezisoučet		1,06200		
		(1,0+0,6)*2*0,2*0,785		0,95580		
		Mezisoučet		0,88500		
		(1,0+0,6)*2*0,2*0,785		2,90280		
		Mezisoučet		0,50240		
25	279351105R00	Bednění stěn základových zdí, oboustranné-zřízení	m2	0,50240	433,50	11 379,38
		(4,0+2,35)*2*0,94		26,25000		
		(3,4+1,8)*2*0,89		11,93800		
		Mezisoučet		9,25600		
		1,0*4*0,79		21,19400		
		0,6*4*0,79		3,16000		
		Mezisoučet		1,89600		
26	279351106R00	Bednění stěn základových zdí, oboustranné-odstran.	m2	5,05600	182,50	4 790,63
		Včetně očištění, vytrídění a uložení bednicího materiálu. Položka pořadí 25 : 26,25000		26,25000		
27	279361821R00	Výztuž základových zdí z betonář. oceli 10 505 (R) Viz stat. část 01-02-202 - Dojezd v. : 1,187	t	1,25700	35 230,00	44 284,11
				1,18700		

		Výztuž bed. tvárnice : 0,07		0,07000		
Díl:	2	Základy a zvláštní zakládání				2 381 699,91
28	264411412R00	Víty pro piloty nezap.do 650 mm hl.nad 5 m hor.4 Viz výpis pilot : Z2 - Z43 : 7,0*42 Z1 + Z44 : 3*2	m	300,00000 294,00000 6,00000	3 840,00	1 152 000,00
29	224313131R00	Zřízení pilot,vytaž.pažnic, z BP do 30 m, D 650 mm Vypln : 42*3,94 + 2*2,1	m	169,68000 169,68000	717,00	121 660,56
30	589311202R	Beton tř.C 8/10 SPC, fr. do 22 mm, S3 Vypln 42*3,94m + 2*2,1m : 3,14*0,31*0,31*(3,94*42+2*2,1)*1,1	m3	56,32178 56,32178	1 907,00	107 405,63
31	233953111R00	Zřízení nasazen. stěn ze dřeva mezi. vodící piloty Pažení : (27,3+28,8+13,2+1,3+14,7)*3,07	m2	261,87100 261,87100	112,50	29 460,49
32	60512680R	Fošna SM/BO l.jak tl.30-60mm dl. do 3m š. do 120mm Viz výkaz pažení : 261,871*0,06*1,1	m3	17,28349 17,28349	5 415,00	93 590,10
33	226941111R00	Osazení zápor ocelových jednoduchých do dl. 8 m Z1 : 3,0 Z2-Z43 : 7,0*42 Z44 : 3	m	300,00000 3,00000 294,00000 3,00000	1 565,00	469 500,00
34	13482750R	Tyč průřezu IPE 400, hrubé, jakost oceli S235, 11375 Zápor. pažení : 300,0*0,0663*1,05	t	20,88450 20,88450	19 540,00	408 083,13
Díl:	3	Svislé a kompletní konstrukce				7 987 363,77
35	310239211R00	Zazdivka otvoru plochy do 4 m2 cihlami na MVC 1PP - vyzdivka angl. dvorek : (2,95*2,7-0,9*0,9*2)*0,25	m3	1,58625 1,58625	3 980,00	6 313,28
36	311238114R00	Zdivo POROTHERM 24 P+D P15 na MC 10, tl. 240 mm 5,78*3,165-0,8*2,1 (5,55+6,98)*2,915-1,8*2,1 (3,1+3,3+1,83+2,7+1,7)*3,165-(0,9+1,6)*2,1 (6,3+3,55)*3,165-1,6*2,1 1.NP : (6,1+27,1+6,1)*0,7 5.NP - terasa :	m2	139,40785 16,61370 32,74495 34,72395 27,81525 27,51000	873,00	121 703,05
37	311238116R00	Zdivo POROTHERM 30 P+D P15 na MC 10, tl. 300 mm 3,25*0,25 1.NP : 4,5*3,6 5.NP : (0,82+0,82+18,9)*0,75 (0,82+22,6+0,82)*0,75 5.NP - žlab u prosklené fasády :	m2	50,59750 0,81250 16,20000 15,40500 18,18000	1 049,00	53 076,78
38	311238264R00	Zdivo POROTHERM 44 EKO+ Profi P8, tl. 440 mm (11,38+0,8+6,6+6,75+6,75+12,6+22,95+8,65+6,45)*3,35  -2,85*1,0*2 -2,25*2,05*2 -2,85*2,05*6 -1,6*2,4 1.NP : (18,9+0,88+0,88+6,35+27,1+28,05+27,1-3,8)*3,15 5,55*2,8 -2,85*2,05*12 -2,25*2,05*8 -2,05*1,8*2 -1,43*2,05*2 -1,0*1,45 2.NP : (18,9+0,88+0,88+6,35+27,1+28,05+27,1-3,8)*3,15 5,55*2,8	m2	1 131,99475 277,81550 -5,70000 -9,22500 -35,05500 -3,84000 332,19900 15,54000 -70,11000 -36,90000 -7,38000 -5,86300 -1,45000 332,19900 15,54000	1 482,00	1 677 616,22

		-2,85*2,05*12			-70,11000		
		-2,25*2,05*8			-36,90000		
		-2,05*1,8*2			-7,38000		
		-1,43*2,05*2			-5,86300		
		-1,0*1,45			-1,45000		
		3.NP :					
		(18,9+0,88+0,88+6,35+27,1+28,05+27,1-3,8)*3,15			332,19900		
		5,55*2,8			15,54000		
		-2,85*2,05*12			-70,11000		
		-2,25*2,05*8			-36,90000		
		-2,05*1,8*2			-7,38000		
		-1,43*2,05*2			-5,86300		
		-1,0*1,45			-1,45000		
		4.NP :					
		(18,15+21,7)*1,0			39,85000		
		24,7*4,05*2			200,07000		
		5,55*3,66			20,31300		
		1,23*0,7*2			1,72200		
		-2,25*2,05*4			-18,45000		
		-0,8*2,25			-1,80000		
		-1,43*1,0*2			-2,86000		
		-1,0*1,45			-1,45000		
		-(12,1+8,75+12,1+8,75+25,0)*0,45*0,25			-7,50375		
		5.NP :					
39	311238293R00	Příplatek za maltu PTH TM pro tl. zdíva 440 mm	m2	1 131,99475	27,50	31 129,86	
		Položka pořadí 38 : 1131.99475		1 131,99475			
40	317168111R00	Překlad POROTHERM plochý 115x71x1000 mm	kus	11,00000	181,50	1 996,50	
		Včetně dodávky překladů.					
		1PP : 1		1,00000			
		1NP : 3		3,00000			
		2NP : 2		2,00000			
		3NP : 2		2,00000			
		4NP : 2		2,00000			
		5NP : 1		1,00000			
41	317168112R00	Překlad POROTHERM plochý 115x71x1250 mm	kus	17,00000	253,50	4 309,50	
		Včetně dodávky překladů.					
		1PP : 6+6		12,00000			
		2NP : 2		2,00000			
		3NP : 2		2,00000			
		4NP : 1		1,00000			
42	317168113R00	Překlad POROTHERM plochý 115x71x1500 mm	kus	2,00000	284,50	569,00	
		Včetně dodávky překladů.					
		1PP : 2		2,00000			
43	317168115R00	Překlad POROTHERM plochý 115x71x2000 mm	kus	2,00000	352,00	704,00	
		Včetně dodávky překladů.					
		1PP : 2		2,00000			
44	317168116R00	Překlad POROTHERM plochý 115x71x2250 mm	kus	8,00000	435,00	3 480,00	
		Včetně dodávky překladů.					
		1PP : 6+2		8,00000			
45	317168131R00	Překlad POROTHERM 7 vysoký 70x235x1250 mm	kus	5,00000	332,00	1 660,00	
		5NP : 5		5,00000			
46	317168133R00	Překlad POROTHERM 7 vysoký 70x235x1750 mm	kus	40,00000	470,00	18 800,00	
		2NP : 5*2		10,00000			
		3NP : 5*2		10,00000			
		4NP : 5*2		10,00000			
		5NP : 5*2		10,00000			
47	317168135R00	Překlad POROTHERM 7 vysoký 70x235x2250 mm	kus	5,00000	676,00	3 380,00	
		1NP : 5		5,00000			

48	317168137R00	Překlad POROTHERM 7 vysoký 70x235x2750 mm 1NP : 5*2 2NP : 5*10 3NP : 5*10 4NP : 5*10 5NP : 5*4	kus	180,00000 10,00000 50,00000 50,00000 50,00000 20,00000	892,00	160 560,00
49	317168132R00	Překlad POROTHERM 7 vysoký 70x235x1500 mm 1NP : 5*8 2NP : 5*12+5 3NP : 5*12+5 4NP : 5*12+5 5NP : 5	kus	240,00000 40,00000 65,00000 65,00000 65,00000 5,00000	384,50	92 280,00
50	317998111R00	Izolace mezi překlady polystyren tl. 50 mm 1PP : (2,25*3+1,5+1,25*3)/2	m	6,00000 6,00000	61,60	369,60
51	317998113R00	Izolace mezi překlady polystyren tl. 80 mm 1NP : 2,75*2+3,5*8+2,25*1 2NP : 2,75*10+3,5*12+1,75*2+1,5*1 3NP : 2,75*10+3,5*12+1,75*2+1,5*1 4NP : 2,75*10+3,5*12+1,75*2+1,5*1 5NP : 2,75*4+1,75*2+1,5*1+1,25*1	m	276,50000 35,75000 74,50000 74,50000 74,50000 17,25000	73,30	20 267,45
52	330321410R00	Beton sloupů a pilířů železový C 25/30 Beton C25/30, XC1, S3 : S1 : 0,45*0,45*3,35*13 S2 : 0,45*0,45*3,35 S3 : 3,14*0,225*0,225*3,35 S4 : 3,14*0,225*0,225*3,35 S5 : 3,14*0,225*0,225*3,35*5 Sloupy 1.NP : S1 : 0,45*0,45*3,15*19 S2 : 0,45*0,45*3,15 S3 : 3,14*0,225*0,225*3,15 Sloupy 2.NP : S1 : 0,45*0,45*3,15*19 S2 : 0,45*0,45*3,15 S3 : 3,14*0,225*0,225*3,15 Sloupy 3.NP : S1 : 0,45*0,45*3,15*19 S2 : 0,45*0,45*3,15 S3 : 3,14*0,225*0,225*3,15 Sloupy 4.NP :	m3	52,99962 8,81888 0,67838 0,53252 0,53252 2,66262 12,11963 0,63788 0,50073 12,11963 0,63788 0,50073 12,11963 0,63788 0,50073	3 415,00	180 993,70
53	330321411R00_I	Beton sloupů a pilířů železový C 35/45, XC2, S3 Sloupy v 1.PP : S1 : 0,45*0,45*3,165*2 S2 : 0,45*0,45*3,165 S3 : 0,45*0,45*3,165	m3	2,56365 1,28183 0,64091 0,64091	3 765,18	9 652,60
54	331351101R00	Bednění sloupů čtyřúhelníkového průřezu - zřízení S1 : (0,45+0,45)*2*3,165*2 S2 : (0,45+0,45)*2*3,165 S3 : (0,45+0,45)*2*3,165 Sloupy v 1.PP : S1 : (0,45+0,45)*2*3,35*13 S2 : (0,45+0,45)*2*3,35 Sloupy v 1.NP : S1 : (0,45+0,45)*2*3,15*19 S2 : (0,45+0,45)*2*3,15 Sloupy v 2.NP : S1 : (0,45+0,45)*2*3,15*19 S2 : (0,45+0,45)*2*3,15	m2	447,40800 11,39400 5,69700 5,69700 78,39000 6,03000 107,73000 5,67000 107,73000 5,67000	463,00	207 149,90

		Sloupy v 3.NP :				
		S1 : (0,45+0,45)*2*3,15*19		107,73000		
		S2 : (0,45+0,45)*2*3,15		5,67000		
		Sloupy v 4.NP :				
55	331351102R00	Bednění sloupů čtyřúhelníkového průřezu-odstranění	m2	447,40800	77,90	34 853,08
		Položka pořadí 54 : 447.40800		447,40800		
56	332351101R00	Bednění sloupů oblých - zřízení	m2	46,48770	976,00	45 372,00
		S3 : 3,14*0,45*3,35		4,73355		
		S4 : 3,14*0,45*3,35		4,73355		
		S5 : 3,14*0,45*3,35*5		23,66775		
		Sloupy 1.NP :				
		S3 : 3,14*0,45*3,15		4,45095		
		Sloupy 2.NP :				
		S3 : 3,14*0,45*3,15		4,45095		
		Sloupy 3.NP :				
		S3 : 3,14*0,45*3,15		4,45095		
		Sloupy 4.NP :				
57	332351102R00	Bednění sloupů oblých - odstranění	m2	46,48770	90,60	4 211,79
		Položka pořadí 56 : 46.48770		46,48770		
58	331361821R00	Výztuž sloupů hranatých z betonář. oceli 10505 (R)	t	8,50600	34 810,00	296 093,86
		Viz stat. část 01-02-350 - 1PP : 0,913		0,91300		
		Viz stat. část 01-02-351 - 1NP : 2,239		2,23900		
		Viz stat. část 01-02-352 - 2NP : 1,954		1,95400		
		Viz stat. část 01-02-353 - 3NP : 1,954		1,95400		
		Viz stat. část 01-02-354 - 4NP : 1,446		1,44600		
59	332361821R00	Výztuž sloupů oblých z betonářské oceli 10 505(R)	t	1,84200	34 810,00	64 120,02
		Viz stat. část 01-02-351 - 1NP : 1,588		1,58800		
		Viz stat. část 01-02-352 - 2NP : 0,127		0,12700		
		Viz stat. část 01-02-353 - 3NP : 0,069		0,06900		
		Viz stat. část 01-02-354 - 4NP : 0,058		0,05800		
60	341321410R00	Beton nosných stěn železový C 25/30	m3	131,04920	2 855,00	374 145,47
		ST01 : 1,8*3,165*0,2*3+1,8*0,2*0,25		3,50820		
		ST02 : 3,8*3,165*0,2-0,88*2,15*0,2*2		1,64860		
		Výtahová šachta 1.PP :				
		ST11 : 1,8*3,35*0,2*3+1,8*0,2*0,25+1,8*0,2*0,89		4,02840		
		ST12 : 3,8*3,35*0,2-0,88*2,14*0,2*2		1,79272		
		ST13 : 3,8*3,35*0,2		2,54600		
		Výtahová šachta 1.NP :				
		ST21 : 1,8*3,15*0,2*3+1,8*0,2*0,25		3,49200		
		ST22 : 3,8*3,15*0,2-0,88*2,14*0,2*2		1,64072		
		ST23 : 3,8*3,15*0,2		2,39400		
		Výtahová šachta 2.NP :				
		ST31 : 1,8*3,15*0,2*3+1,8*0,2*0,25		3,49200		
		ST32 : 3,8*3,15*0,2-0,88*2,14*0,2*2		1,64072		
		ST33 : 3,8*3,15*0,2		2,39400		
		Výtahová šachta 3.NP :				
		ST41 : 1,8*3,15*0,2*3+1,8*0,2*0,25		3,49200		
		ST42 : 3,8*3,15*0,2-0,88*2,14*0,2*2		1,64072		
		ST43 : 3,8*3,15*0,2		2,39400		
		Výtahová šachta 4.NP :				
		ST51 : 1,8*3,4*0,2*3		3,67200		
		ST52 : 3,8*3,4*0,2-0,88*2,14*0,2*2		1,83072		
		ST53 : 3,8*3,4*0,2		2,58400		
		Výtahová šachta 5.NP :				
		ST01 : 7,65*2,92*0,2		4,46760		
		ST02 : 5,7*3,165*0,2		3,60810		
		ST03 : 3,4*3,165*0,2		2,15220		
		Schodišťové stěny SCH1 v 1.PP :				

		ST11 : 7,65*3,35*0,2		5,12550		
		ST12 : 5,7*3,35*0,2		3,81900		
		ST13 : 3,4*3,35*0,2		2,27800		
		Schodišťové stěny SCH1 v 1.NP :				
		ST21 : 7,65*3,15*0,2		4,81950		
		ST22 : 5,7*3,15*0,2		3,59100		
		ST23 : 3,4*3,15*0,2		2,14200		
		Schodišťové stěny SCH1 v 2.NP :				
		ST31 : 7,65*3,15*0,2		4,81950		
		ST32 : 5,7*3,15*0,2		3,59100		
		ST33 : 3,4*3,15*0,2		2,14200		
		Schodišťové stěny SCH1 v 3.NP :				
		ST41 : 7,65*3,15*0,2		4,81950		
		ST42 : 5,7*3,15*0,2		3,59100		
		ST43 : 3,4*3,15*0,2		2,14200		
		Schodišťové stěny SCH1 v 4.NP :				
		ST51 : 7,65*3,35*0,2		5,12550		
		ST52 : 5,7*3,35*0,2		3,81900		
		ST53 : 3,4*3,35*0,2		2,27800		
		Schodišťové stěny SCH1 v 5.NP :				
		ST11 : 4,4*3,35*0,2		2,94800		
		ST12 : 4,4*3,35*0,2		2,94800		
		Schodišťové stěny SCH2 v 1.NP :				
		ST21 : 4,4*3,15*0,2		2,77200		
		ST22 : 4,4*3,15*0,2		2,77200		
		Schodišťové stěny SCH2 v 2.NP :				
		ST31 : 4,4*3,15*0,2		2,77200		
		ST32 : 4,4*3,15*0,2		2,77200		
		Schodišťové stěny SCH2 v 3.NP :				
		ST41 : 4,4*3,15*0,2		2,77200		
		ST42 : 4,4*3,15*0,2		2,77200		
		Schodišťové stěny SCH2 v 4.NP :				
61	341321610R00	Beton nosných stěn železový C 30/37	m3	89,50000	3 095,00	277 002,50
		ST01 :		18,12144		
		22,75*3,165*0,25+0,33*0,45*3,165*2+0,05*2+0,5*0,5*3,1				
		65*2-(0,9*1,1+2,94*2,7+1,2*0,9)*0,25				
		ST02 :		19,83219		
		22,75*3,165*0,25+0,33*0,45*3,165*2+0,05*2+0,5*0,5*3,1				
		65				
		ST03 - průjezd :		20,71745		
		24,65*3,165*0,25+0,33*0,45*3,165*3+0,05*3-				
		5,55*0,25*0,25				
		ST04 : 24,65*3,165*0,25+0,33*0,45*3,165*2+0,05*2		20,54432		
		ST05 - angl. dv. : 10,0*4,215*0,2		8,43000		
		ST06 - angl. dv. : 1,1*4,215*0,2*2		1,85460		
		Obvodové stěny a sloupy v 1.PP :				
62	341351105R00	Bednění stěn nosných oboustranné - zřízení	m2	2 061,62110	411,00	847 326,27
		ST01 : 22,75*3,165*2+0,33*3,165*2*2+1,0*2-		135,03930		
		(0,9*1,1+2,94*2,7+1,2*0,9)*2+1,0+2,82+1,05				
		ST02 : 22,75*3,165*2+0,33*3,165*2*2+1,0*2		150,18530		
		ST03 : 24,65*3,165*2+0,33*3,165*2*3+1,0*3		165,30120		
		ST04 : 24,65*3,165*2+0,33*3,165*2*2+1,0*2		162,21230		
		ST05 : 10,0*4,215*2		84,30000		
		ST06 : 1,1*4,215*2*2		18,54600		
		Obvodové stěny a sloupy v 1.PP :				
		ST01 : 1,8*3,165*2*3+1,8*0,25*2		35,08200		
		ST02 : 3,8*3,165*2-0,88*2,15*2*2+(2,15+0,88+2,15)*0,2*2		18,55800		
		Výtahová šachta 1.PP :				
		ST11 : 1,8*3,55*2*3+1,8*0,25*2+1,8*0,9*2		42,48000		

ST12 : 3,8*3,55*2-0,88*2,14*2*2+(2,14+0,88+2,14)*0,2*2	21,51120
ST13 : 3,8*3,55*2	26,98000
Výtahová šachta 1.NP :	
ST21 : 1,8*3,15*2*3+1,8*0,25*2	34,92000
ST22 : 3,8*3,15*2-0,88*2,14*2*2+(2,14+0,88+2,14)*0,2*2	18,47120
ST23 : 3,8*3,15*2	23,94000
Výtahová šachta 2.NP :	
ST31 : 1,8*3,15*2*3+1,8*0,25*2	34,92000
ST32 : 3,8*3,15*2-0,88*2,14*2*2+(2,14+0,88+2,14)*0,2*2	18,47120
ST33 : 3,8*3,15*2	23,94000
Výtahová šachta 3.NP :	
ST41 : 1,8*3,15*2*3+1,8*0,25*2	34,92000
ST42 : 3,8*3,15*2-0,88*2,14*2*2+(2,14+0,88+2,14)*0,2*2	18,47120
ST43 : 3,8*3,15*2	23,94000
Výtahová šachta 4.NP :	
ST51 : 1,8*3,4*2*3	36,72000
ST52 : 3,8*3,4*2-0,88*2,14*2*2+(2,14+0,88+2,14)*0,2*2	20,37120
ST53 : 3,8*3,4*2	25,84000
Výtahová šachta 5.NP :	
ST01 : 7,65*2,92*2+0,2*2,92	45,26000
ST02 : 5,7*3,165*2+0,2*3,165	36,71400
ST03 : 3,4*3,165*2	21,52200
Schodišťové stěny SCH1 v 1.PP :	
ST11 : 7,65*3,35*2+0,2*3,35	51,92500
ST12 : 5,7*3,35*2+0,2*3,35	38,86000
ST13 : 3,4*3,35*2	22,78000
Schodišťové stěny SCH1 v 1.NP :	
ST21 : 7,65*3,15*2+0,2*3,15	48,82500
ST22 : 5,7*3,15*2+0,2*3,15	36,54000
ST32 : 3,4*3,15*2	21,42000
Schodišťové stěny SCH1 v 2.NP :	
ST31 : 7,65*3,15*2+0,2*3,15	48,82500
ST32 : 5,7*3,15*2+0,2*3,15	36,54000
ST33 : 3,4*3,15*2	21,42000
Schodišťové stěny SCH1 v 3.NP :	
ST41 : 7,65*3,15*2+0,2*3,15	48,82500
ST42 : 5,7*3,15*2+0,2*3,15	36,54000
ST43 : 3,4*3,15*2	21,42000
Schodišťové stěny SCH1 v 4.NP :	
ST51 : 7,65*3,35*2+0,2*3,35	51,92500
ST52 : 5,7*3,35*2+0,2*3,35	38,86000
ST53 : 3,4*3,35*2	22,78000
Schodišťové stěny SCH1 v 5.NP :	
ST11 : (4,4+0,2)*2*3,35	30,82000
ST12 : (4,4+0,2)*2*3,35	30,82000
Schodišťové stěny SCH2 v 1.NP :	
ST21 : (4,4+0,2)*2*3,15	28,98000
ST22 : (4,4+0,2)*2*3,15	28,98000
Schodišťové stěny SCH2 v 2.NP :	
ST31 : (4,4+0,2)*2*3,15	28,98000
ST32 : (4,4+0,2)*2*3,15	28,98000
Schodišťové stěny SCH2 v 3.NP :	
ST41 : (4,4+0,2)*2*3,15	28,98000
ST42 : (4,4+0,2)*2*3,15	28,98000
Schodišťové stěny SCH2 v 4.NP :	



63	341351106R00	Bednění stěn nosných oboustranné - odstranění Položka pořadí 62 : 2061.62110	m2	2 061,62110 2 061,62110	182,50	376 245,85
64	341361821R00	Výztuž stěn a příček z betonářské oceli 10 505(R) Víz stat. část 01-02-301 - OBV. ST. 1PP : 10,708 Víz stat. část 01-02-303 - VÝT. Š. 1PP : 0,729 Víz stat. část 01-02-304 - VÝT. Š. 1NP : 1,018 Víz stat. část 01-02-305 - VÝT. Š. 2NP : 0,971 Víz stat. část 01-02-306 - VÝT. Š. 3NP : 0,676 Víz stat. část 01-02-307 - VÝT. Š. 4NP : 0,676 Víz stat. část 01-02-308 - VÝT. Š. 5NP : 0,544 Víz stat. část 01-02-309 - SCH1 1PP : 1,227 Víz stat. část 01-02-310 - SCH1 1NP : 1,321 Víz stat. část 01-02-311 - SCH1 2NP : 1,253 Víz stat. část 01-02-312 - SCH1 3NP : 1,238 Víz stat. část 01-02-313 - SCH1 4NP : 0,998 Víz stat. část 01-02-314 - SCH1 5NP : 0,793 Víz stat. část 01-02-315 - SCH2 1NP : 0,71 Víz stat. část 01-02-316 - SCH2 2NP : 0,668 Víz stat. část 01-02-317 - SCH2 3NP : 0,467 Víz stat. část 01-02-317 - SCH2 4NP : 0,521	t	24,51800 10,70800 0,72900 1,01800 0,97100 0,67600 0,67600 0,54400 1,22700 1,32100 1,25300 1,23800 0,99800 0,79300 0,71000 0,66800 0,46700 0,52100	33 730,00	826 992,14
65	342241165R00	Příčky z cihel podélně děrovaných Pk-CD2, tl.65 mm Včetně pomocného lešení výšky do 1900 mm a pro zatížení do 1,5 kPa. (5,9+3,65+1,9+0,6+1,0+0,3+0,6)*3,35-0,8*2,0*4 (2,39+1,45)*3,35-0,7*2,0 1.NP : (1,6+3,65+1,9+0,6+5,9+0,6+0,4)*3,15-0,8*2,0*4 2.NP : (2,1+1,6+3,65+1,9+0,6+5,9+0,6+0,4)*3,15-0,8*2,0*4 3.NP : (2,1+1,6+3,65+1,9+0,6+5,9+0,6+0,4)*3,15-0,8*2,0*4 4.NP : (2,1+1,6+3,65+1,9+0,6+5,9+0,6+0,4)*3,3-0,8*2,0*4 5.NP :	m2	233,14400 40,33250 11,46400 39,74750 46,36250 46,36250 48,87500	369,00	86 030,14
66	342241166R00	Příčky z cihel podél. děrovaných Pk-CD2, tl.140 mm Včetně pomocného lešení výšky do 1900 mm a pro zatížení do 1,5 kPa. (3,65+4,0)*3,35 (2,05+2,0)*2,8 1.NP : (3,65+4,0)*3,15 (2,05+2,0)*2,8 2.NP : (3,65+4,0)*3,15 (2,05+2,0)*2,8 3.NP : (3,65+4,0)*3,15 (2,05+2,0)*2,8 4.NP : (3,65+4,0)*3,3 (2,05+2,0)*2,8 5.NP :	m2	179,86500 25,62750 11,34000 24,09750 11,34000 24,09750 11,34000 24,09750 11,34000 25,24500 11,34000 25,24500 11,34000	601,00	108 098,87
67	342248112R00	Příčky POROTHERM 11,5 P+D na MVC 5, tl. 115 mm (7,3+8,84+4,65+4,98+2,2)*3,165-0,9*2,1*4-1,8*2,1 (5,3+2,2+6,98+3,55+6,43+5,78+5,78+5,35+1,83+0,5)*3,1 65-(1,8+0,7+0,9+1,6+1,6+0,8+0,7)*2,1 (0,7+0,78+0,38)*3,165 (0,33+0,2)*3,165*2 1.PP : (2,58+5,3+5,3+1,55+0,25*3+1,0+0,7+0,6+0,6+0,2)*3,35	m2	592,98235 77,18505 121,30050 5,88690 3,35490 62,24300	525,00	311 315,73

		-3,1*2,2*2				-13,64000		
		1.NP :						
		(5,28+3,77+2,2+2,2+1,5+0,25*3)*3,15-0,8*2,0				47,85500		
		(3,6+5,97+5,68-0,45+2,37+0,25*2+0,75+1,92+0,63*2+0,33+0,2)*3,15-0,8*2,0				68,10950		
		2.NP :						
		(2,2+2,2+1,5+0,25*3+2,2+5,15+0,25+0,7)*3,15-0,8*2,0				45,49250		
		(3,6+5,97+5,68-0,45+2,37+1,92+0,53*2)*3,15-0,8*2,0				61,87250		
		3.NP :						
		(2,2+2,2+1,5+0,25*3)*3,15				20,94750		
		(3,6+5,97+5,68-0,45+2,37+0,25*2+0,75+1,92+0,53*2)*3,15-0,8*2,0				65,81000		
		4.NP :						
		(2,2+2,2+1,5+0,25*3)*3,3				21,94500		
		(0,35+0,7+0,35)*3,3				4,62000		
		5.NP :						
68	342948112R00	Ukotvení příček k beton.koám přístřelenými kotvami Včetně dodávky kotev i spojovacího materiálu.	m			172,20500	98,40	16 944,97
		1PP : 3,165*17				53,80500		
		1NP : 3,35*7				23,45000		
		2NP : 3,15*8				25,20000		
		3NP : 3,15*11				34,65000		
		4NP : 3,15*8				25,20000		
		5NP : 3,3*3				9,90000		
69	346244811R00	Přízdívky izol. z cihel dl.29 cm, MC 10, tl. 65 mm	m2			3,08000	478,50	1 473,78
		Jímka : (1,0+1,2)*2*0,7				3,08000		
70	346244821R00	Přízdívky izol. z cihel dl.29 cm, MC 10, tl.140 mm	m2			12,63500	729,00	9 210,92
		Vytah. šachta : (4,0+2,65)*2*0,95				12,63500		
71	346245999R00	Příplatek za ochranu izolace maltou min. MC 10	m2			15,71500	169,00	2 655,84
		Položka pořadí 69 : 3.08000				3,08000		
		Položka pořadí 70 : 12.63500				12,63500		
72	342901112R00	Osazování stěn s dveřmi	m2			47,86000	94,30	4 513,20
		Sanitární dělicí příčky :						
		V.1.06,V.2.01,V.3.04,V.4.01,V.5.01 : (2*2+1,55*2-1,97*0,6*2)*5				23,68000		
		V.1.07,V.2.02,V.3.05,V.4.02,V.5.02 : (2*2,05+1,55*2-1,97*0,6*2)*5				24,18000		
73	60721536.AR_I	Plná příčka z dřevotřískových desek s melaminovou, nárazuvzdornou vrstvou	m2			47,86000	2 700,00	129 222,00
		Položka pořadí 72 : 47.86000				47,86000		
74	342012322RT4	Příčka SDK tl.125 mm,ocel.kce,1x opláštění,RF 12,5mm, izolace tloušťky 80 mm, EI 45	m2			1 158,44100	755,00	874 622,96
		(4,28+8,2+3,6+0,7)*3,35-0,8*2,0*2-1,6*2,0				49,81300		
		(6,17+5,3+0,7)*2*3,35-0,8*2,0*4				75,13900		
		(5,3+6,75+3,3+3,4+5,27+0,35+0,7)*3,35-0,8*2,0*6				74,38450		
		1.NP :						
		(3,48+3,7+0,25*3+0,7*2)*3,15-0,8*2,0				27,78950		
		(5,55+6,23*2+1,5+0,45+0,45+1,6+5,55+5,55+1,8+0,7+1,5)*3,15-0,8*2,0*5				108,89650		
		(2,83+4,95+5,2+5,2+4,95+25,23+4,1+0,88*2)*3,15-0,8*2,0*7				159,59300		
		2.NP :						
		(5,15+3,8+0,88*2+5,15+3,55+0,7+0,88+16,2)*3,15-0,8*2,0*9				102,74850		
		(6,05+5,55+6,23+5,55+0,9+6,23+5,55+0,9+1,9+1,6+5,55+5,55)*3,15-0,8*2,0*12				143,21400		
		3.NP :						
		(5,15+3,8+0,88*2+5,15+3,55+0,7+0,88+16,2)*3,15-0,8*2,0*6				107,54850		

		(2,33+1,8+5,55+0,9+6,23+0,7+1,2+2,0)*3,15-0,8*2,0*5		57,23650		
		4.NP :				
		(3,85*3+12,5)*3,3-0,8*2,0*7		68,16500		
		(7,01+7,01+5,3+3,8+1,96+1,96+0,15+5,75+1,96+0,15+1,96+6,7+3,31+3,77+5,5)*3,3-0,8*2,0*7		174,55700		
		(1,67+0,7+0,25+0,7)*3,3-0,8*2,0		9,35600		
		5.NP :				
75	342013221RT1	Příčka SDK tl.125 mm, ocel.kce,2x oplášt.,RB 12,5mm, izolace tloušťky 80 mm, EI 60	m2	649,63350	953,00	619 100,73
		(9,0+3,77)*3,35-0,8*2,0		41,17950		
		1.NP :				
		(3,83+0,88+0,88+5,15+0,88+3,58+0,7+10,9)*3,15-0,8*2,0*4		78,02000		
		2.NP :				
		(5,8+3,58+0,25*4+0,7*2+0,36)*3,15-0,8*2,0		36,64100		
		(4,95*4+0,88*2+3,63+0,88+0,7+3,4+0,88+0,7+3,4+25,2)*3,15-0,8*2,0*10		174,10250		
		(4,1+1,33)*3,15-0,8*2,0		15,50450		
		3.NP :				
		(5,8+3,58+0,25*3+0,7*2)*3,15-0,8*2,0		34,71950		
		(1,6+5,55+5,55+5,55+0,88*2+5,05+1,2)*3,15-0,8*2,0*2-1,6*2,0		76,31900		
		(0,88+0,7+3,4)*2*3,15-0,8*2,0*2		28,17400		
		(17,8+7,15+3,3)*3,15-0,8*2,0*5		80,98750		
		4.NP :				
		(3,59+2,1+1,96+0,15+1,96)*3,3-0,8*2,0		30,60800		
		(6,95+6,95+0,25*4+0,7*2+0,36)*3,3-0,8*2,0		53,37800		
		5.NP :				
76	347015135R00	Předstěna SDK,tl.115mm, ocel. kce CW, 1x MA 12,5mm	m2	139,35300	587,00	81 800,21
		Včetně:				
		- nezbytné úpravy desek na příslušný rozměr				
		- úpravy rohů, koutů a hran konstrukcí ze sádrokartonu				
		- standardního tmelení Q2, to je: základní tmelení Q1+ dodatečné tmelení (tmelení najemno) a případné přebroušení.				
		(4,28+0,7)*3,35		16,68300		
		1.NP :				
		(4,4+4,3+0,45+2,37+0,7)*3,15		38,49300		
		2.NP :				
		(4,3+4,3+0,45+2,37+0,7)*3,15		38,17800		
		3.NP :				
		(4,3+4,3+0,45+2,37+0,7)*3,15		38,17800		
		4.NP :				
		2,37*3,3		7,82100		
		5.NP :				
Díl:	4	<b>Vodorovné konstrukce</b>				<b>8 811 987,64</b>
77	411321414R00	Stropy deskové ze železobetonu C 25/30	m3	837,35673	2 680,00	2 244 116,04
		22,75*25,15*0,25		143,04063		
		-5,02*3,4*0,25		-4,26700		
		-3,4*1,8*0,25		-1,53000		
		-14,5*5,55*0,25		-20,11875		
		14,95*6,2*0,2		18,53800		
		(14,95+5,55)*0,45*0,05		0,46125		
		14,95*0,2*0,05		0,14950		
		Strop nad 1.PP :				
		28,79*26,94*0,25		193,90065		
		-3,4*4,72*0,25		-4,01200		
		-3,25*4,3*0,25		-3,49375		
		-3,41*1,35*0,25		-1,15088		

		-3,4*1,8*0,25				-1,53000		
		-7,45*5,9*0,25				-10,98875		
		Strop nad 1.NP :						
		28,79*26,94*0,25				193,90065		
		-3,4*4,72*0,25				-4,01200		
		-3,25*4,3*0,25				-3,49375		
		-3,41*1,35*0,25				-1,15088		
		-3,4*1,8*0,25				-1,53000		
		-7,45*5,9*0,25				-10,98875		
		Strop nad 2.NP :						
		28,79*26,94*0,25				193,90065		
		-4,72*3,4*0,25				-4,01200		
		-3,25*4,3*0,25				-3,49375		
		-3,41*1,35*0,25				-1,15088		
		-3,4*1,8*0,25				-1,53000		
		-7,45*5,9*0,25				-10,98875		
		Strop nad 3.NP :						
		28,79*26,94*0,25				193,90065		
		-4,52*3,4*0,25				-3,84200		
		-3,25*4,3*0,25				-3,49375		
		-3,41*1,35*0,25				-1,15088		
		-3,4*1,8*0,25				-1,53000		
		-7,45*5,9*0,25				-10,98875		
		Strop nad 4.NP :						
		14,5*3,8*0,2				11,02000		
		2,2*3,8*0,15				1,25400		
		-4,35*2,6*0,2				-2,26200		
		Strop nad 5.NP :						
78	411351203R00	Bednění stropů deskových, podepření, do 3,5m, 10kPa	m2	3 580,66390	561,00	2 008 752,45		
		22,25*24,65				548,46250		
		(22,75+25,15)*2*0,25				23,95000		
		-3,4*5,02				-17,06800		
		(3,4+5,02)*2*0,25				4,21000		
		-3,4*1,8				-6,12000		
		(3,4+1,8)*2*0,25				2,60000		
		(14,95+6,2+14,95)*0,25				9,02500		
		(14,5+5,55)*2*0,3				12,03000		
		Strop nad 1.PP :						
		28,79*26,94				775,60260		
		(28,79+26,94)*2*0,25				27,86500		
		-3,4*4,72+(3,4+4,72)*2*0,25				-11,98800		
		-3,25*4,3+(3,25+4,3+4,3)*0,25				-11,01250		
		-3,41*1,35				-4,60350		
		-3,4*1,8+(3,4+1,8)*2*0,25				-3,52000		
		-6,75*5,55				-37,46250		
		Strop nad 1.NP :						
		Mezisoučet				1 311,97060		
		28,79*26,94				775,60260		
		(28,79+26,94)*2*0,25				27,86500		
		-3,4*4,72+(3,4+4,72)*2*0,25				-11,98800		
		-3,25*4,3+(3,25+4,3+4,3)*0,25				-11,01250		
		-3,41*1,35				-4,60350		
		-3,4*1,8+(3,4+1,8)*2*0,25				-3,52000		
		-6,75*5,55				-37,46250		
		Strop nad 2.NP :						
		Mezisoučet				734,88110		
		Strop nad 3.NP - viz 2NP : 734,88110				734,88110		
		Strop nad 4.NP - viz 2NP : 734,88110				734,88110		

		14,5*3,8+(14,5+3,8)*2*0,2		62,42000		
		2,2*3,8+(2,2+3,8)*2*0,15		10,16000		
		-4,35*2,6+(4,35+2,6)*2*0,2		-8,53000		
		Strop nad 5.NP :				
79	411351204R00	Odstranění bednění stropů deskových do 3,5m, 10kPa	m2	3 580,66390	167,50	599 761,20
		Položka pořadí 78 : 3580.66390		3 580,66390		
80	411361821R00	Výztuž stropů z betonářské oceli 10505(R)	t	98,97100	33 860,00	3 351 158,06
		Viz stat. část 01-02-204 - DV : 8,188		8,18800		
		Viz stat. část 01-02-205 - HV : 7,776		7,77600		
		Strop nad 1.PP :				
		Viz stat. část 01-02-206 - DV : 8,599		8,59900		
		Viz stat. část 01-02-207 - HV : 11,766		11,76600		
		Strop nad 1.NP :				
		Viz stat. část 01-02-208 - DV : 8,604		8,60400		
		Viz stat. část 01-02-209 - HV : 11,905		11,90500		
		Strop nad 2.NP :				
		Viz stat. část 01-02-210 - DV : 8,599		8,59900		
		Viz stat. část 01-02-211 - HV : 11,909		11,90900		
		Strop nad 3.NP :				
		Viz stat. část 01-02-212 - DV : 8,605		8,60500		
		Viz stat. část 01-02-213 - HV : 11,903		11,90300		
		Strop nad 4.NP :				
		Viz stat. část 01-02-214 - D+H : 1,117		1,11700		
		Strop nad 5.NP :				
81	411361921R00	Výztuž stropů svařovanou sítí	t	2,09000	28 840,00	60 275,60
		Viz stat. část 01-02-205 - HV 1PP : 0,578		0,57800		
		Viz stat. část 01-02-207 - HV 1NP : 0,378		0,37800		
		Viz stat. část 01-02-209 - HV 2NP : 0,378		0,37800		
		Viz stat. část 01-02-211 - HV 3NP : 0,378		0,37800		
		Viz stat. část 01-02-213 - HV 4NP : 0,378		0,37800		
82	413321414R00	Nosníky z betonu železového C 25/30	m3	15,70575	2 660,00	41 777,30
		0,45*0,25*1,1		0,12375		
		Strop nad 1.PP :				
		5,55*0,35*0,6*2		2,33100		
		7,45*0,35*0,6		1,56450		
		Strop nad 1.NP :				
		5,55*0,35*0,6*2		2,33100		
		7,45*0,35*0,6		1,56450		
		Strop nad 2.NP :				
		5,55*0,35*0,6*2		2,33100		
		7,45*0,35*0,6		1,56450		
		Strop nad 3.NP :				
		5,55*0,35*0,6*2		2,33100		
		7,45*0,35*0,6		1,56450		
		Strop nad 4.NP :				
83	417321414R00	Ztužující pásy a věnce z betonu železového C 25/30	m3	17,36456	2 750,00	47 752,54
		Ztužující věnce viz. stav. část 01-PP-010 :				
		V1 : 0,3*((0,207+0,219)/2)*(21,5+23,9)		2,90106		
		V2 : 0,25*0,25*40,0		2,50000		
		V3 : 0,37*0,25*(12,1+8,75)		1,92863		
		V4 : 0,37*0,25*25,0		2,31250		
		V5 : 0,45*0,25*25,0*2		5,62500		
		V6 : 0,37*0,25*(12,1+8,75)		1,92863		
		V7 : 0,45*0,25*1,5		0,16875		
84	417351115R00	Bednění ztužujících pásů a věnců - zřízení	m2	98,44040	305,00	30 024,32
		V1 : ((0,207+0,219)/2)*(21,5+23,9)*2		19,34040		
		V2 : 0,25*40,0*2		20,00000		
		V3 : 0,25*(12,1+8,75)*2		10,42500		

		V4 : 0,25*25,0*2		12,50000		
		V5 : 0,25*25,0*2*2		25,00000		
		V6 : 0,25*(12,1+8,75)*2		10,42500		
		V7 : 0,25*1,5*2		0,75000		
85	417351116R00	Bednění ztužujících pásů a věnců - odstranění	m2	98,44040	65,00	6 398,63
		Položka pořadí 84 : 98,44040		98,44040		
86	417361821R00	Výztuž ztužujících pásů a věnců z oceli 10505(R)	t	0,94898	33 390,00	31 686,44
		Začátek provozního součtu				
		Délka ztužujících věnců :		203,60000		
		21,5+23,9+40+12,1+8,75+25+2*25+12,1+8,75+1,5				
		Konec provozního součtu				
		KV 4*R12 : 0,006*0,006*pi*203,6*7,850*4		0,72304		
		tr. R6 po 300mm, dl1500mm :		0,22595		
		0,003*0,003*pi*((203,6/0,3)*1,5)*7,850				
87	413351107R00	Bednění nosníků - zřízení	m2	70,83500	473,50	33 540,37
		(0,25+0,45+0,25)*1,1		1,04500		
		Strop nad 1.PP :				
		(5,9+7,45+5,9)*0,35		6,73750		
		(5,55+6,75+5,55)*0,6		10,71000		
		Strop nad 1.NP :				
		(5,9+7,45+5,9)*0,35		6,73750		
		(5,55+6,75+5,55)*0,6		10,71000		
		Strop nad 2.NP :				
		(5,9+7,45+5,9)*0,35		6,73750		
		(5,55+6,75+5,55)*0,6		10,71000		
		Strop nad 3.NP :				
		(5,9+7,45+5,9)*0,35		6,73750		
		(5,55+6,75+5,55)*0,6		10,71000		
		Strop nad 4.NP :				
88	413351108R00	Bednění nosníků - odstranění	m2	70,83500	186,50	13 210,73
		Položka pořadí 87 : 70,83500		70,83500		
89	416023233R00_I	Podhledy SDK, RIGIPS, požární odolnost R30 bez TI	m2	454,41000	756,00	343 533,96
		s úpravou rohů, koutů a hran konstrukcí, přebroušení a tmelení spár,				
		Viz stav. část 01-PP-025 - Podhledy 5NP, 10% ztravné :		454,41000		
		(575,36-162,26)*1,1				
Díl:	43	Schodiště				601 735,20
90	430321414R00	Schodišťové konstrukce, železobeton C 25/30	m3	9,76560	3 480,00	33 984,29
		Podesta P1 :		6,07200		
		(3,4*1,4*0,24+0,4*0,15*0,24+0,3*0,2*0,24*4)*5				
		Podesta P2 :		3,69360		
		(3,25*1,05*0,24+0,65*0,3*0,24+0,3*0,2*0,24*4)*4				
91	431351121R00	Bednění podest přímočarých - zřízení	m2	62,10000	1 549,00	96 192,90
		s pomocným lešením o výšce podlahy do 1900 mm a pro zatížení do 1,5 kPa,				
		Podesta P1 : ((0,25+1,4+0,25)*3,4+1,0)*5		37,30000		
		Podesta P2 : ((0,25+1,1+0,25)*3,25+1,0)*4		24,80000		
92	431351122R00	Bednění podest přímočarých - odstranění	m2	62,10000	103,50	6 427,35
		Položka pořadí 91 : 62,10000		62,10000		
93	430361821R00	Výztuž schodišťových konstrukcí z oceli 10505(R)	t	1,14600	42 210,00	48 372,66
		Viz stat. část 01-02-400 - P1 : 0,681		0,68100		
		Viz stat. část 01-02-400 - P2 : 0,465		0,46500		
94	435123902R00	Montáž schodišť. ramen v budov. H do 18 m, do 5 t	kus	18,00000	1 197,00	21 546,00
		SCH1 : 10		10,00000		
		SCH2 : 8		8,00000		
95	59372193R_I	Prefabrikované rameno schodišťové C25/30 vč. vyztužení	m3	23,13700	12 000,00	277 644,00
		Viz stat. část 01-02-108 - SCH1 :				
		R1 : 1,039		1,03900		
		R2 : 1,496		1,49600		
		R3 : 1,497		1,49700		
		R4 : 1,451		1,45100		

		R5 : 3*1,362		4,08600		
		R6 : 3*1,374		4,12200		
		Víz stat. část 01-02-109 - SCH2 :				
		R10 : 1,101		1,10100		
		R11 : 1,223		1,22300		
		R12 : 1,183*3		3,54900		
		R13 : 1,191*3		3,57300		
96	430364700R00	Prvek zvukoizolační Schöck Tronsole AZ	kus	36,00000	2 400,00	86 400,00
		SCH1 : 5*4		20,00000		
		SCH2 : 4*4		16,00000		
97	430364222R00	Prvek zvukoizolač. Schöck Tronsole F1,2 s ložiskem	kus	16,00000	1 948,00	31 168,00
		SCH1 : 9		9,00000		
		SCH2 : 7		7,00000		
<b>Díl: 5</b>		<b>Komunikace</b>				<b>72 568,34</b>
98	564811111R00	Podklad ze štěrkodrti po zhuštění tloušťky 5 cm	m2	77,17500	54,90	4 236,91
		Víz stav. část. 01-PP-030 skl. podlah :				
		N6.02 : 77,175		77,17500		
99	596215020R00	Kladení zámkové dlažby tl. 6 cm do drtě tl. 3 cm	m2	77,17500	181,00	13 968,68
		Víz stav. část. 01-PP-030 skl. podlah :				
		N 6.02 : 77,175		77,17500		
100	59245268R	Dlažba BEST KLASIKO barevná 20x10x6, povrch STANDARD	m2	78,71850	329,50	25 937,75
		Položka pořadí 99 : 77.17500*1,02		78,71850		
101	597072114R00_I	D+M Zakrytí angl. dv. ocelový rošt, žár. zinek vč. rámu	m2	11,37000	2 500,00	28 425,00
		Angl. dv. : 1,77*1		1,77000		
		Výstup VZT : 9,6*1		9,60000		
<b>Díl: 6</b>		<b>Úpravy povrchu, podlahy</b>				<b>330 828,22</b>
102	602015187RT7	Omitka stěn tenkovrstvá weber.pas silikon, zatíraná, tloušťka vrstvy 2,0 mm	m2	1 093,64700	278,00	304 033,87
		omítka stěn : 1513,364		1 513,36400		
		omítka sloupů : 29,673		29,67300		
		vnější obklad : -449,39		-449,39000		
103	602015193R00	Podkladní nátěr stěn weber.podklad A	m2	1 093,64700	24,50	26 794,35
		omítka stěn : 1513,364		1 513,36400		
		omítka sloupů : 29,673		29,67300		
		vnější obklad : -449,39		-449,39000		
<b>Díl: 61</b>		<b>Úpravy povrchů vnitřní</b>				<b>1 454 265,72</b>
104	612473181R00	Omitka vnitř.zdiva ze suché směsi, hladká, strojně včetně postřiku.	m2	491,59000	207,50	102 004,93
		Plocha pod obkladem :				
		Položka pořadí 276 : 491.59000		491,59000		
105	612473182R00	Omitka vnitř.zdiva ze such.směsi, štuková, strojně včetně postřiku a jádrové omítky.	m2	3 426,00025	330,00	1 130 580,08
		001 : (10,8+3,48)*2*3,17-3,6*2-1,6*2+0,96*2		82,05520		
		002 : (14,65+2,2)*2*3,17-18,07-3,2*4-3,6-1,6-1,8*2-1,4		65,75900		
		003 : (3,9+6,43)*2*3,17-1,8		63,69220		
		004 : (2,95+6,43)*2*3,17-3,2		56,26920		
		005 : (6,43+3,55+6,43)*3,17-3,2		48,81970		
		006 : (6,43+3,6+6,43)*3,17-3,2		48,97820		
		007 : (8,88+7,3)*3,17-3,2+1,91		50,00060		
		008 : (7,18+3,3+7,18)*3,17-1,8+0,8		54,98220		
		009 : (3,3+1,83+0,35)*3,17-1,6		15,77160		
		010 : (1,88+2,2)*2*3,17-1,4		24,46720		
		011 : (8,84+2,2)*2*3,17-1,8*4-3,6*2		55,59360		
		012 : (4,98+2,59+2,98)*3,17-1,8		31,64350		
		013 : (4,98+3,0+4,98)*3,17-1,8		39,28320		
		014 : (4,98+3,0+4,98)*3,17-1,8		39,28320		

015 : (3,14+7,3)*3,17-1,8-1,6	29,69480
016 : (7,0+5,55+5,78)*3,17+1,9+6,66-3,6-1,6	61,46610
1.PP :	
101 : 3,03*3,35+6,7	16,85050
102 : (0,45*2+4,1+6,03+4,1)*3,35-1,6*3-3,5+8,0	50,38550
103 : (2,85+2,58+0,13)*3,35	18,62600
104 : (4,39+0,45)*3,35-2,13+0,9	14,98400
105 : (3,47+0,45)*3,35-2,13+0,9	11,90200
106 : (6,15+3,58+6,15)*3,35-3,3	49,89800
107 : (10,8+3,55)*2*3,35-1,6*2+0,96*2-10,38*2	74,10500
108 : (1,8+2,39)*2*3,35-1,4*2	25,27300
109 : (2,37+11,0+0,4+0,4)*3,35-10,38-1,4	35,68950
110 : (1,83+3,2)*3,35	16,85050
111 : (7,2+3,18)*3,35-4,05+1,17	31,89300
112 : (8,85+3,76)*3,35+3,1-4,05+1,17-5,13+1,29	38,62350
113 : (3,48+0,45)*3,35-5,13+1,29	9,32550
114 : (3,48+0,45)*3,35-5,13+1,29	9,32550
115 : (3,48+0,45)*3,35-5,13+1,29	9,32550
116 : (3,48+0,45)*3,35-5,13+1,29	9,32550
117 : (3,77+6,16+1,4)*3,35-5,13+1,29	34,11550
118 : (1,9+1,6)*2*3,35-1,6	21,85000
119 : (3,85+2,05)*2*3,35-1,6	37,93000
120 : (1,95+1,9)*2*3,35+(3,5+2,0)*2*3,35-1,6*3	57,84500
ost. : 0,125*3,35*10	4,18750
1.NP :	
201 : (10,8+3,55)*2*3,15-1,6*2+0,96*2-9,76*2	69,60500
202 :	159,42050
(1,6+2,0+6,13+0,6+1,35+5,55+3,7+6,22+5,68+0,45+2,5+0,4+8,89+4,4*2)*3,15-1,6*6-3,17*2	
1,03*2-9,7+1,8	-5,84000
203 : (5,15+3,77+0,45)*2*3,15-1,6-5,13+1,29	53,59100
204 : (3,48+3,77)*3,15-5,13+1,29	18,99750
205 : 3,48*3,15-5,13+1,29	7,12200
206 : 3,48*3,15-5,13+1,29	7,12200
207 : (3,55+0,88)*3,15-5,13+1,29	10,11450
208 : (0,88+6,23+7,04+0,45*3)*3,15-4,05*2+1,17*2	43,06500
209 : 2,88*3,15-4,05+1,17	6,19200
210 : (5,88+0,45*2)*3,15-4,05*2+1,17*2	15,59700
211 : (5,88+0,45*2)*3,15-4,05*2+1,17*2	15,59700
212 : (4,04+0,45*2)*3,15-4,05+1,17	12,68100
213 : (5,43+5,97+0,3)*2*3,15-1,6	72,11000
214 : 10,42*3,15-5,13*3+1,29*3	21,30300
215 : 7,08*3,15-5,13*2+1,29*2	14,62200
216 : 3,48*3,15-5,13+1,29	7,12200
217 : (3,77+4,95+0,45*2)*3,15-5,13+1,29	26,46300
218 : (4,45+3,77+0,45*3)*3,15-2,57*2+1,0*2	27,00550
219 : (1,9+1,6)*2*3,15-1,6	20,45000
220 : (3,85+2,05)*2*3,15-1,6	35,57000
221 : (1,95+1,9)*2*3,15+(3,5+2,0)*2*3,15-1,6*3	54,10500
222 : (2,0+1,6)*2*3,15-1,6-1,2+0,7	20,58000
ost. : 0,125*3,15*15	5,90625
2.NP :	
301 : (10,8+3,55)*2*3,15-1,6*2+0,96*2-9,76*2	69,60500
302 :	125,91950
(1,6+2,0+6,13+0,6+1,35+6,22+11,25+0,5+0,5+2,7+3,48+0,4+4,4*2)*3,15-1,6*6-9,7+1,8	
303 : (5,15+3,77+0,45*2)*3,15-5,13+1,29	27,09300
304 : 3,48*3,15-5,13+1,29	7,12200
305 : 3,48*3,15-5,13+1,29	7,12200



306 : 3,48*3,15-5,13+1,29	7,12200
307 : (3,55+0,88)*3,15-5,13+1,29	10,11450
308 : (0,88+6,23+4,04+0,45*2)*3,15-4,05+1,17	35,07750
309 : (2,88+0,45)*3,15-4,05+1,17	7,60950
310 : (2,88+0,45)*3,15-4,05+1,17	7,60950
311 : (2,88+0,45)*3,15-4,05+1,17	7,60950
312 : (2,88+0,45)*3,15-4,05+1,17	7,60950
313 : (2,88+0,45)*3,15-4,05+1,17	7,60950
314 : (7,04+2,83+0,45*3)*3,15-4,05*2+1,17*2	29,58300
315 : (5,55+3,7)*3,15-3,17*2+1,03*2	24,85750
316 : (5,43+5,97+0,3)*2*3,15-1,6	72,11000
317 : (5,29+2,37)*2*3,15-1,6	46,65800
318 : 3,22*3,15-5,13+1,29	6,30300
319 : 3,48*3,15-5,13+1,29	7,12200
320 : 3,48*3,15-5,13+1,29	7,12200
321 : 3,48*3,15-5,13+1,29	7,12200
322 : 3,48*3,15-5,13+1,29	7,12200
323 : 3,48*3,15-5,13+1,29	7,12200
324 : (3,77+4,95+0,45*2)*3,15-5,13+1,29	26,46300
325 : (4,45+1,4+0,45*3)*3,15-2,57*2+1,0*2	19,54000
327 : (1,9+1,6)*2*3,15-1,6	20,45000
328 : (3,85+2,05)*2*3,15-1,6	35,57000
329 : (1,9+1,95)*2*3,15+(3,5+2,0)*2*3,15-1,6*3	54,10500
330 : (2,0+1,63)*2*3,15-1,6-1,2+0,7	20,76900
ost. : 0,125*3,15*15	5,90625
3.NP :	
401 : (10,8+3,55)*2*3,15-1,6*2+0,96*2-9,76*2	69,60500
402 :	95,14400
(1,6+2,0+6,13+0,6+1,35+6,22+5,68+2,49+0,4+8,89+0,4)*3,15-1,6*6-9,7+1,8	
403 : (5,55+3,7)*3,15-3,17*2+1,03*2	24,85750
404 : (0,88+6,23+13,04+0,45*5)*3,15-4,05*4+1,17*4	59,04000
405 : (2,88+0,45)*3,15-4,05+1,17	7,60950
406 : (2,88+0,45)*3,15-4,05+1,17	7,60950
407 : (3,32+0,88)*3,15-5,13+1,29	9,39000
408 : 3,48*3,15-5,13+1,29	7,12200
409 : 3,48*3,15-5,13+1,29	7,12200
410 : 3,48*3,15-5,13+1,29	7,12200
411 : (3,77+5,15+0,45*2)*3,15-5,13+1,29	27,09300
412 : (0,45+2,37+1,4+0,4)*3,15-2,57+1,0	12,98300
413 : (3,77+7,04+0,45*2)*3,15-2,57+1,0-5,13+1,29	31,47650
414 : 3,48*3,15-5,13+1,29	7,12200
415 : 7,08*3,15-5,13*2+1,29*2	14,62200
416 : 7,02*3,15-5,13*2+1,29*2	14,43300
417 : (7,04+6,23+0,45*3)*3,15-4,05*2+1,17*2-5,13+1,29	36,45300
418 : (5,43+5,97+0,3)*2*3,15-1,6	72,11000
419 : (1,9+1,6)*2*3,15-1,6	20,45000
420 : (3,85+2,05)*2*3,15-1,6	35,57000
421 : (1,95+1,9)*2*3,15+(3,5+2,0)*2*3,15-1,6*3	54,10500
422 : (1,6+2,0)*2*3,15-1,6-1,2+0,7	20,58000
ost. : 0,125*3,15*15	5,90625
4.NP :	
501 : (10,8+3,55)*2*3,3-1,6*2+0,96*2-9,76*2	73,91000
502 : (9,01+0,4)*3,3-9,7+1,8	23,15300
503 : (1,6+2,0+6,13+0,6+4,4+5,93)*3,3-1,6*4	61,77800
504 : 4,16*3,3+3,46*1,0	17,18800
505 : 3,48*1,0	3,48000
506 : 3,48*1,0	3,48000

		507 : 3,24*1,0		3,24000		
		508 : 4,0*1,0+4,16*3,3		17,72800		
		509 : 5,79*3,3-4,05*2+1,17*2		13,34700		
		510 : 4,76*3,3-4,05+1,17		12,82800		
		511 : 2,97*3,3-4,05+1,17		6,92100		
		512 : 4,49*3,3+7,02*1,0		21,83700		
		513 : 3,48*1,0		3,48000		
		514 : 10,97*1,0+2,95*3,3		20,70500		
		515 : (5,79+1,4+0,4)*3,3-1,07*2+0,6*2		24,10700		
		516 : (3,6+1,79+0,4*2)*3,3		20,42700		
		517 : (1,9+1,6)*2*3,3-1,6		21,50000		
		518 : (3,85+2,05)*2*3,3-1,6		37,34000		
		519 : (1,95+1,9)*2*3,3+(3,5+2,0)*2*3,3-1,6*3		56,91000		
		520 : (2,0+1,63)*2*3,3-1,6-1,2+0,7		21,85800		
		ost. : 15,129		15,12900		
		5.NP :				
		Odpčet plochy za obklad : -491,59		-491,59000		
106	612481211RT2	Montáž výztužné sítě (perlinky) do stěrky-stěny, včetně výztužné sítě a stěrkového tmelu Baumit	m2	816,57274	180,50	147 391,38
		Položka pořadí 109 : 1513.36350*0,2		302,67270		
		Položka pořadí 105 : 3426.00027*0,15		513,90004		
107	613421173R00	Omítka sloupů, plocha rovná, MVC, štuková	m2	159,48000	410,00	65 386,80
		1NP : 0,45*4*3,35*2		12,06000		
		2NP : 0,45*4*3,15*9		51,03000		
		3NP : 0,45*4*3,15*8		45,36000		
		4NP : 0,45*4*3,15*9		51,03000		
108	613422173R00	Omítka sloupů, plocha oblá, MVC, štuková	m2	20,09600	443,00	8 902,53
		1NP : 3,14*0,5*3,35		5,25950		
		2NP-4NP : 3,14*0,5*3,15*3		14,83650		
<b>Díl: 62</b>		<b>Úpravy povrchů vnější</b>				<b>1 039 599,70</b>
109	622421131R00	Omítka vnější stěn, MVC, hladká, složitost 1-2	m2	1 513,36350	281,00	425 255,14
		22,95*3,1		71,14500		
		(28,95+1,2+1,2)*11,55		362,09250		
		-7,42*3,1+(3,1+7,42)*0,1		-21,95000		
		-2,85*0,75*2+0,9*2		-2,47500		
		-2,85*1,8*15+1,29*15		-57,60000		
		-3,25*14,5+9,7		-37,42500		
		Pohled V :				
		22,95*3,1		71,14500		
		28,95*11,55		334,37250		
		-2,85*1,8*27+1,29*27		-103,68000		
		Pohled Z :				
		25,35*3,1		78,58500		
		27,1*11,55		313,00500		
		(24,65+21,0)/2*3,35		76,46375		
		-5,9*3,1+(3,1+5,9)*0,1		-17,39000		
		-1,43*1,8*6+1,0*6		-9,44400		
		-1,0*1,2*4+0,7*4		-2,00000		
		-1,43*0,75*2+0,6*2		-0,94500		
		KZS : -3,8*17,4		-66,12000		
		Pohled S :				
		(25,35+7,65+7,65)*3,1		126,01500		
		27,1*11,55		313,00500		
		(24,65+21,0)/2*3,35		76,46375		
		-5,25*3,1		-16,27500		
		-1,6*2,2+2,3		-1,22000		
		-2,25*1,8*30+1,17*30		-86,40000		
		-0,8*2,0+1,04		-0,56000		
		terasa : (26,6+6,1)*2*0,6		39,24000		

		Pohled J :				
		5,25*16,8		88,20000		
		-2,05*1,55*6+1,03*6		-12,88500		
		Atrium :				
110	622319135RT3	Zatepl. Webertherm elastic, fasáda, EPS F 160 mm, s omítkou weber.pas silikon 3,3 kg/m2	m2	434,47000	1 095,00	475 744,65
		Izolace výtahové šachty : 3,8*17,6		66,88000		
		Izolace atria : 6,5*17,7		115,05000		
		Izolace sloupů 1NP : 0,45*3,1*4		5,58000		
		Plocha podhledu 1NP :				
		22,95*0,9*2		41,31000		
		27,1*6,0		162,60000		
		8,2*5,25		43,05000		
111	622319522RV1	Zateplovací systém Weber, sokl, XPS tl. 100 mm, zakončený stěrkou s výztužnou tkaninou	m2	38,17500	958,00	36 571,65
		Angl. dvorek v místě komínu : 1,77*1,5		2,65500		
		Anglický dvorek : 9,6*3,7		35,52000		
112	622391001R00	Příplatek-mtž KZS podhledu, izolant, tenkovrst. om.	m2	246,96000	139,50	34 450,92
		Nanesení lepicího tmelu na izolační desky, nalepení desek, zajištění talířovými hmoždinkami (6 ks/m2), natažení stěrky, vtažení výztužné tkaniny (1,15 m2/m2), rohových listů (0,14 m/m2), přehlazení stěrky, nanesení druhé vyrovnávací stěrky, kontaktní nátěr, tenkovrstvá omítka.				
		Bez dodávky materiálu.				
		Plocha podhledu 1NP :				
		22,95*0,9*2		41,31000		
		27,1*6,0		162,60000		
		8,2*5,25		43,05000		
113	622319015R00	Soklová lišta hliník KZS Weber tl. 160 mm	m	7,05000	184,00	1 297,20
		Izolace atria : 7,05		7,05000		
114	623422131R00	Omítka vnější sloupů, s pl.oblymi hladká slož. 2	m2	29,67300	485,50	14 406,24
		Vnější kruhové sloupky : 3,14*0,45*4,2*5		29,67300		
115	625981123R00_J	Obklad vnějších beton. konstr. Lignopor tl. 75mm	m2	133,01000	390,00	51 873,90
		(28,95+26,94)*2*0,25		27,94500		
		5,55*0,6		3,33000		
		1,33*0,25*2		0,66500		
		-(3,25+3,8)*0,25		-1,76250		
		Strop nad 1.NP :				
		(28,95+26,94)*2*0,25		27,94500		
		5,55*0,6		3,33000		
		1,33*0,25*2		0,66500		
		-(3,25+3,8)*0,25		-1,76250		
		Strop nad 2.NP :				
		(28,95+26,94)*2*0,25		27,94500		
		5,55*0,6		3,33000		
		1,33*0,25*2		0,66500		
		-(3,25+3,8)*0,25		-1,76250		
		Strop nad 3.NP :				
		(28,95+26,94)*2*0,25		27,94500		
		5,55*0,6		3,33000		
		1,33*0,25*2		0,66500		
		-(3,25+3,8)*0,25		-1,76250		
		Strop nad 4.NP :				
		V3 : 12,1*0,25		3,02500		
		V4 : 25,0*0,25		6,25000		
		V5 : 12,1*0,25		3,02500		
		Věnce :				
Díl:	63	<b>Podlahy a podlahové konstrukce</b>				<b>1 378 262,46</b>
116	631312611R00	Mazanina betonová tl. 5 - 8 cm C 16/20	m3	188,35555	2 925,00	550 939,98
		Včetně vytvoření dilatačních spár, bez zaplnění.				
		Víz stav. část 01-PP-030 Skl. podlah :				

		N 0.01 : 88,95*0,065		5,78175		
		N 0.02 : 4,13*0,062		0,25606		
		N 0.03 : 55,28*0,075		4,14600		
		N 0.04 : 18,92*0,075		1,41900		
		N 1.01-5.01 :		55,08790		
		(140,11+196,25+168,9+176,78+104,93)*0,07				
		N 1.02 : 20,16*0,07		1,41120		
		N 1.04-5.04 : (25,62+24,7+24,26+24,55+24,61)*0,067		8,29058		
		N 1.05+2.03-5.03 :		103,80816		
		(197,58+367+365,86+248,74+262,6)*0,072				
		N 3.06+4.06 : (13,12+112,34)*0,065		8,15490		
117	631313611R00	Mazanina betonová tl. 8 - 12 cm C 16/20	m3	109,59032	2 785,00	305 209,04
		Včetně vytvoření dilatačních spár, bez zaplnění.				
		Viz stav. část 01-PP-030 Skl. podlah :				
		N0.05+N0.06 : (171+176,93)*0,115		40,01195		
		N1.06+N2.05-N4.05 : (6,05+32,2+44,46+32,2)*0,082		9,42262		
		podkladní beton : (25,45*23,05+10,3*1,45)*0,1		60,15575		
118	631319171R00	Příplatek za stržení povrchu mazaniny tl. 8 cm	m3	188,35555	264,00	49 725,87
		Položka pořadí 116 : 188.35555		188,35555		
119	631319173R00	Příplatek za stržení povrchu mazaniny tl. 12 cm	m3	109,59032	132,00	14 465,92
		Položka pořadí 117 : 109.59032		109,59032		
120	631361921RT5	Výztuž mazanin svařovanou sítí, průměr drátu 6,0, oka 150/150 mm KH20	t	14,15454	26 140,00	369 999,68
		Podkladní beton : (25,45*23,05+10,3*1,45)*0,0033*1,15		2,28291		
		Viz stav. část 01-PP-030 Skl. podlah :				
		N 0.01 : 88,95*0,0033*1,15		0,33757		
		N 0.02 : 4,13*0,0033*1,15		0,01567		
		N 0.03 : 55,28*0,0033*1,15		0,20979		
		N 0.04 : 18,92*0,0033*1,15		0,07180		
		N 1.01-5.01 :		2,98655		
		(140,11+196,25+168,9+176,78+104,93)*0,0033*1,15				
		N 1.02 : 20,16*0,0033*1,15		0,07651		
		N 1.04-5.04 :		0,46959		
		(25,62+24,7+24,26+24,55+24,61)*0,0033*1,15				
		N 1.05+2.03-5.03 :		5,47156		
		(197,58+367+365,86+248,74+262,6)*0,0033*1,15				
		N 3.06+4.06 : (13,12+112,34)*0,0033*1,15		0,47612		
		N 0.05 : 171,0*0,0033*1,15		0,64895		
		N 0.06 : 176,93*0,0033*1,15		0,67145		
		N1.06+N2.05-N4.05 :		0,43608		
		(6,05+32,2+44,46+32,2)*0,0033*1,15				
121	632922913R00	Kladení dlaždic 50 x 50 cm na terče plastové	m2	162,30000	222,00	36 030,60
		Viz. skladby podlah terasa N 5.06 : 162,3		162,30000		
122	59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm šedá	m2	170,41500	304,50	51 891,37
		Dlažba +5% ztratiné :				
		Položka pořadí 121 : 162.30000*1,05		170,41500		
<b>Díl: 64</b>		<b>Výplně otvorů</b>				<b>1 058 218,90</b>
123	642942111RT3	Osazení zárubní dveřních ocelových, pl. do 2,5 m2, včetně dodávky zárubně 70 x 197 x 11 cm	kus	1,00000	1 253,00	1 253,00
124	642942111RT4	Osazení zárubní dveřních ocelových, pl. do 2,5 m2, včetně dodávky zárubně 80 x 197 x 11 cm	kus	6,00000	1 266,00	7 596,00
125	642942111RT5	Osazení zárubní dveřních ocelových, pl. do 2,5 m2, včetně dodávky zárubně 90 x 197 x 11 cm	kus	4,00000	1 276,00	5 104,00
126	642942221RT2_1	Osazení zárubní dveřních ocelových, pl. do 4,5 m2, včetně dodávky zárubně 180 x 197 x 11 cm	kus	1,00000	1 518,00	1 518,00
127	642945111R00	Osazení zárubní ocel. požár.1kříd., pl. do 2,5 m2	kus	7,00000	4 345,00	30 415,00
128	642945112R00	Osazení zárubní ocel. požár.2kříd., pl. do 6,5 m2	kus	6,00000	5 395,00	32 370,00
129	61160128R	Dveře vnitřní hladké plné 1 kříd. 60x197 lak B	kus	10,00000	1 302,00	13 020,00
		Dveře do sanitární dělící přičky : 10		10,00000		
130	641954451R00_1	D+M okna plastová	m2	383,70750	2 520,00	966 942,90

		Plastová okna viz 01-PP-018 výpis oken :					
		OH01 : 2,85*1,8*42			215,46000		
		OH02,OH03 : 2,25*1,8*(15+15)			121,50000		
		OH04 : 1,425*1,8*6			15,39000		
		OH05 : 2,85*0,75*2			4,27500		
		OH06 : 1,425*0,75*2			2,13750		
		OH07 : 1*1,2*4			4,80000		
		OH08,OH09 : 2,05*1,55*(3+3)			19,06500		
		OH10 : 1,2*0,9			1,08000		
<b>Díl:</b>	<b>94</b>	<b>Lešení a stavební výtahy</b>					<b>477 445,30</b>
131	941941032R00	Montáž lešení leh.řad.s podlahami,š.do 1 m, H 30 m	m2	2 512,87000	47,60		119 612,61
		Včetně kotvení lešení.					
		obvodové : ((28,95+3,0)+(27,1+3,0))*2*17,2		2 134,52000			
		atrium : (6,5+5,25)*2*16,1		378,35000			
132	941941192RT3	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol.1032, lešení pronajaté	m2	7 538,61000	36,30		273 651,54
		Pronájem lešení : 2512,87 * 3		7 538,61000			
133	941941832R00	Demontáž lešení leh.řad.s podlahami,š.1 m, H 30 m	m2	2 512,87000	33,50		84 181,15
		Položka pořadí 131 : 2512.87000		2 512,87000			
<b>Díl:</b>	<b>95</b>	<b>Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách</b>					<b>314 877,37</b>
134	952901111R00	Vyčištění budov o výšce podlaží do 4 m	m2	4 031,72050	78,10		314 877,37
		1PP : 22,95*25,35+2,37*1,3+10,2*1,3		598,12350			
		1.NP : 22,32*25,35		565,81200			
		2.NP : 28,95*27,1-6,5*5,25-3,25*1,2		746,52000			
		3.NP : 28,95*27,1-6,5*5,25-3,25*1,2		746,52000			
		4.NP : 28,95*27,1-6,5*5,25-3,25*1,2		746,52000			
		5.NP : 22,60*27,1-6,5*5,25-3,25*1,2		574,43500			
		terasa 5.NP (koef. 1/3) : 163,0*0,33		53,79000			
<b>Díl:</b>	<b>99</b>	<b>Staveništní přesun hmot</b>					<b>1 539 358,34</b>
135	998011003R00	Přesun hmot pro budovy zděné výšky do 24 m	t	5 886,64757	261,50		1 539 358,34
<b>Díl:</b>	<b>711</b>	<b>Izolace proti vodě</b>					<b>494 388,12</b>
136	711111001R00	Izolace proti vlhkosti vodor. nátěr ALP za studena	m2	585,16250	8,30		4 856,85
		Deska : 22,75*25,15		572,16250			
		Angl. dvorek : 10,0*1,3		13,00000			
137	711112001R00	Izolace proti vlhkosti svis. nátěr ALP, za studena	m2	407,22500	18,70		7 615,11
		Obvod : (22,75+25,15+1,3)*2*3,9		383,76000			
		Přesah angl. dvorku : (1,3+10,0+1,3)*0,55		6,93000			
		Jímka : (1,0+1,0)*2*0,8		3,20000			
		Výt. šach. : (4,0+2,35)*2*1,05		13,33500			
138	11163111R	Lak asfaltový izolační ALP-PENETRAL, sud	kg	0,33563	48,70		16,35
		Vodor. nátěr 0,33kg/m2 : 585,163*0,00033		0,19310			
		Svis. nátěr 0,35kg/m2 : 407,225*0,00035		0,14253			
139	711212001RT1	Hydroizolační povlak - nátěr, Saniflex (fa Schömburg), proti vlhkosti	m2	197,26400	211,00		41 622,70
		Izolace podlah viz stav. část. 01-PP-030 skl. podlah :					
		N0.02,N1.04, 2.04,3.04,N4.04,N5.04 :		115,22000			
		4,13+4,21+3,04+7,79*4+10,58+2,95*3+10,71+10,62+3,04+7,83+10,43+10,62					
		Vytažení na stěny a ztrátové +20% : 0,2		23,04400			
		Izol. stěn u umyvadel a sprch :					
		1.NP : 1,9*2,0*2		7,60000			
		2.NP : 1,9*2,0*2+(1,9+1,6)*2,0		14,60000			
		3.NP : 1,9*2,0*2+(1,9+1,6)*2,0		14,60000			
		4.NP : 1,9*2,0*2		7,60000			
		5.NP : 1,9*2,0*2+(1,9+1,6)*2,0		14,60000			
140	711212000RT1	Penetrace podkladu pod hydroizolační nátěr, ASO-Unigrund (fa Schömburg)	m2	197,26400	41,90		8 265,36
		Položka pořadí 139 : 197.26400		197,26400			

141	711141559RT1	Izolace proti vlhk. vodorovná pásy přitavením, 1 vrstva - materiál ve specifikaci 2 vrstvy izolace : Položka pořadí 136 : 585.16250*2	m2	1 170,32500	78,00	91 285,35
142	711142559RT1	Izolace proti vlhkosti svislá pásy přitavením, 1 vrstva - materiál ve specifikaci 2 vrstvy izolace : Položka pořadí 137 : 407.22500*2	m2	814,45000	92,70	75 499,52
143	62833159R	Pás asfaltovaný těžký Sklobit 40 mineral G 200 S40 Svislá izolace 15% ztratiné : Položka pořadí 142 : 814.45000*1,15	m2	2 282,49125	83,10	189 675,02
144	711212002RT2	Vodorovná izolace 15% ztratiné : Položka pořadí 141 : 1170.32500*1,15 Hydroizolační povlak - nátěr nebo stěrka, Aquafin 2K (fa Schömburg), proti tlak. vodě, tl. 2,5mm dvouvrstvá jímka svis/vodor : (0,6+0,6)*2*0,9+0,6*0,6 angl.dvorek svis/vodor : (1,0+1,77)*2*2,8+1,0*1,77 angl.dvorek svis/vodor : (1,5+1,1)*2*4,2+(3,0+1,1)*2*4,2+(4,8+1,1)*2*4,2+1,65+3,3+5,28	m2	1 345,87375 135,87200	477,50	64 878,88
145	998711103R00	Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 60 m	t	12,22564	873,00	10 672,98
<b>Díl: 712 Živičné krytiny</b>						<b>400 216,14</b>
146	712311101R00	Povlaková krytina střech do 10°, za studena ALP Viz stav. část. 01-PP-030 skl. podlah : N5.06 : 162,3 N6.02 : 77,175	m2	239,47500	8,30	1 987,64
147	11163230R	Nátěr asfaltový penetrační DEKPRIMER Položka pořadí 146 : 239.47500*0,33	kg	79,02675	43,10	3 406,05
148	712341559R00	Povlaková krytina střech do 10°, NAIP přitavením Viz stav. část. 01-PP-030 skl. podlah : 6.02 : 77,175	m2	77,17500	76,30	5 888,45
149	62852252R	Pás modifikovaný asfalt Elastek 50 special mineral Položka pořadí 148 : 77.17500*1,15	m2	88,75125	178,50	15 842,10
150	712341659R00	Povlaková krytina střech do 10°, NAIP bodově Viz stav. část. 01-PP-030 skl. podlah : N 5.06 : 162,3 N 6.02 : 77,175	m2	239,47500	64,50	15 446,14
151	62852265R	Pás modifikovaný asfalt Glastek 40 special mineral Položka pořadí 150 : 239.47500*1,15	m2	275,39625	152,00	41 860,23
152	712391171RZ3	Povlaková krytina střech do 10°, podklad. textilie, 1 vrstva - včetně dodávky textilie Arabeva Viz stav. část. 01-PP-030 skl. podlah : střecha : 510 terasa : 182 N6.02 : 77,175*2	m2	846,35000	53,40	45 195,09
153	712371801R00	Povlaková krytina střech do 10°, fólii PVC Viz stav. část. 01-PP-030 skl. podlah : Střecha plochá : 510 terasa : 182	m2	692,00000	114,00	78 888,00
154	28322017R	Fólie ALKORPLAN 35177 tl. 1,5 mm š. 2050 mm, se skelnou výztuží, šedá Položka pořadí 153 : 692.00000*1,15	m2	795,80000	236,50	188 206,70
155	998712103R00	Přesun hmot pro povlakové krytiny, výšky do 24 m	t	3,77102	927,00	3 495,74
<b>Díl: 713 Izolace tepelné</b>						<b>7 388 586,08</b>
156	713151112R00	Izolace tepelná střech PTB 500, tl. do 10 cm Viz stav. část 01-PP-030 Skl. podlah : N 5.06 terasa - spádová vrstva 1% : 162,3*0,08	m2	12,98400	165,00	2 142,36
157	713151113R00	Izolace tepelná střech PTB 500, tl. nad 10 cm 5.NP - v místě žlabu : (18,3+22,0)*0,5*0,22	m2	15,77773	200,50	3 163,43

		Viz skladby podlah N 6.02 spádová vrstva : 77,175*0,147		11,34473		
158	58931821R	Lehký beton LC 16/18 S5, třída objemové hmotnosti D 1,4	m3	29,04934	2 755,00	80 030,93
		Spádové vrstvy :				
		Položka pořadí 157 : 15.77772*1,01		15,93550		
		Položka pořadí 156 : 12.98400*1,01		13,11384		
159	713121111R00	Izolace tepelná podlah na sucho, jednovrstvá	m2	2 914,99170	24,30	70 834,30
		Položka pořadí 160 : 170.62560		170,62560		
		Položka pořadí 161 : 2548.43940		2 548,43940		
		Položka pořadí 162 : 117.20820		117,20820		
		Položka pořadí 163 : 78.71850		78,71850		
160	2837634002R	Deska XPS Styrodur 3035 CN 2510 x 610 x 40 mm	m2	170,62560	154,00	26 276,34
		Viz stav. část. 01-PP-030 skl. podlah :				
		N0.01, N0.02, N0.03, N0.04 : 88,95+4,13+55,28+18,92		167,28000		
		2% zrtarné : 0,02		3,34560		
161	63166811R	Deska Rotaflex TSPS 02 tl.20 mm útlum kroč. hluk	m2	2 548,43940	93,10	237 259,71
		Viz stav. část. 01-PP-030 skl. podlah :				
		N1.01, N1.02,N1.04,N1.05 : 140,11+20,16+25,62+197,58		383,47000		
		N2.01, N2.03, N2.04 : 196,25+367+24,7		587,95000		
		N3.01, N3.03, N3.04, N3.06 : 168,9+365,86+24,62+13,12		572,50000		
		N4.01, N4.03, N4.04, N4.06 : 176,78+248,74+24,55+112,34		562,41000		
		N5.01, N5.03, N5.04 : 104,93+262,6+24,61		392,14000		
		Ztratné 2% : 0,02		49,96940		
162	28375317R	Mirelon pás B izolační tl. 10 mm šířka 1000 mm, barvený/šedočerný	m	117,20820	78,60	9 212,56
		Viz stav. část. 01-PP-030 skl. podlah :				
		N1.06, N2.05, N3.05, N4.05 : 6,05+32,2+44,46+32,2		114,91000		
		Ztratné 2% : 0,02		2,29820		
163	28376330R	Deska Styrodur 5000 CS 1250 x 600 x 40 mm zelená	m2	78,71850	318,00	25 032,48
		Viz stav. část. 01-PP-030 skl. podlah :				
		N6.02 : 77,175*1,02		78,71850		
164	713131131RT2	Izolace tepelná stěn lepením, lepicí stěrka weber.tec 915	m2	390,69000	310,00	121 113,90
		Očištění povrchu stěny od prachu, nařezání izolačních desek na požadovaný rozměr, nanesení lepicího tmelu, osazení desek.				
		Izolace spodní stavby :				
		(22,75+25,15+1,3)*2*3,9		383,76000		
		(1,3+10,0+1,3)*0,55		6,93000		
165	283758905R	Deska izolační polystyrenová PERIMETER tl. 100 mm	m2	410,22450	351,50	144 193,91
		Položka pořadí 164 : 390.69000		390,69000		
		Ztratné 5% : 0,05		19,53450		
166	713141131R00	Izolace tepelná střeš plně lep.za studena,1vrstvá	m2	162,26000	203,50	33 019,91
		Viz stav. část. 01-PP-030 skl. podlah :				
		N5.06 : 162,26		162,26000		
167	28375706R	Deska izolační stabilizov. EPS 200S 1000 x 500 mm	m3	165,50520	2 960,00	489 895,39
		Položka pořadí 166 : 162.26000		162,26000		
		Ztratné 2% : 0,02		3,24520		
168	713141151R00	Izolace tepelná střeš kladená na sucho 1vrstvá střešcha : 510	m2	542,24000	21,30	11 549,71
		zateplení u žlabu viz. 5NP, řez C-C : (18,3+22,0)*0,8		32,24000		
169	631508606R	Pás izolační ISOVER UNIROL PLUS 3300x1200 tl.180mm	m2	553,08480	198,50	109 787,33
		Položka pořadí 168 : 542.24000		542,24000		
		Ztratné 2% : 0,02		10,84480		
170	998713103R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 24 m	t	91,52698	869,00	79 536,95

171	713562111R00_I	Protipožární podhled Ecophon Focus Ds 600/600/20 mm	m2	2 169,20000	2 717,29	5 894 345,47
		Montáž roštu z požárně ochranných T profilů na pozinkované dráty. Osazení minerální izolace. Kazety jsou osazeny do rastru v jedné vrstvě. Podhled je demontovatelný. V ceně je i dodávka roštu, minerální izolace, spojovacích prostředků a kazet.				
		Viz stav. část 01-PP-020 - Podhledy1PP : 37,3		37,30000		
		Viz stav. část 01-PP-021 - Podhledy1NP : 410,05		410,05000		
		Viz stav. část 01-PP-022 - Podhledy2NP : 620,15-32,2		587,95000		
		Viz stav. část 01-PP-023 - Podhledy3NP : 615,95-32,2-12,26		571,49000		
		Viz stav. část 01-PP-040 - Podhledy4NP : 594,61-32,2		562,41000		
172	713111211RK6	Montáž parozábrany krovů spodem s přepleněním spojů, Jutafole N AL170 speciál včetně dodávky fólie a spojovacích prostředků.	m2	515,00400	99,40	51 191,40
		Viz stav. část 01-PP-014 Krov : (21,7*24,65-6,5*5,2-2,5*4,25)*1,05		515,00400		
<b>Díl:</b>	<b>721</b>	<b>Vnitřní kanalizace</b>				<b>990 000,00</b>
173	7210000_I	Vnitřní kanalizace dle THU	kč	990 000,00000	1,00	990 000,00
<b>Díl:</b>	<b>722</b>	<b>Vnitřní vodovod</b>				<b>990 000,00</b>
174	7220000_I	Vnitřní vodovod dle THU	kč	990 000,00000	1,00	990 000,00
<b>Díl:</b>	<b>725</b>	<b>Zařizovací předměty</b>				<b>343 445,06</b>
175	725119401R00	Montáž předstěnových systémů pro zazdění	soubor	21,00000	706,00	14 826,00
		Montáž WC : 21		21,00000		
176	28696750R	Modul-WC ovl. zepředu Kombifix Eco UP320, h=108 mm	kus	21,00000	4 950,00	103 950,00
		wc : 21		21,00000		
177	28696717R	Deska ovládací WC pro ovlád. zepředu FRIAFIX F304	kus	21,00000	1 415,00	29 715,00
		wc : 21		21,00000		
178	64240053R	Mísa klozet. závěsná OLYMP bílá hlub. splach.	kus	21,00000	2 065,00	43 365,00
		wc : 21		21,00000		
179	725122221R00	Pisoár Domino s automatickým splachovačem, SLP 17	soubor	10,00000	7 115,00	71 150,00
		10		10,00000		
180	725219401R00	Montáž umyvadel na šrouby do zdiva	soubor	20,00000	578,00	11 560,00
		Včetně dodání zápachové uzávěrky.				
		um : 20		20,00000		
181	64212130R	Umyvadlo Eurovit 85x44 cm bílé s otv. pro bat., 850x440x193 mm, včetně upevňovací sady, odkládací plochy	kus	20,00000	2 490,00	49 800,00
		um : 20		20,00000		
182	725212370R00	Umyvadlo pro invalidy, se zápachovou uzávěrkou	soubor	1,00000	2 185,00	2 185,00
		um : 1		1,00000		
183	55144200R	Baterie umyvadlová Suzan SN 012.00	kus	21,00000	774,00	16 254,00
		um : 21		21,00000		
184	998725103R00	Přesun hmot pro zařizovací předměty, výšky do 24 m	t	1,14093	561,00	640,06
<b>Díl:</b>	<b>728</b>	<b>Vzduchotechnika</b>				<b>2 520 000,00</b>
185	7280000_I	Vzduchotechnika dle THU	kč	2 520 000,00000	1,00	2 520 000,00
<b>Díl:</b>	<b>730</b>	<b>Ústřední vytápění</b>				<b>3 628 000,00</b>
186	7331111_I	Rozvod potrubí pro vytápění dle THU	kč	1 538 000,00000	1,00	1 538 000,00
187	7341000_I	Montáž armatur dle THU	kč	1 100 000,00000	1,00	1 100 000,00
188	7351500_I	Otopná tělesa dle THU	kč	990 000,00000	1,00	990 000,00
<b>Díl:</b>	<b>762</b>	<b>Konstrukce tesařské</b>				<b>467 209,94</b>
189	762911111R00	Impregnace řeziva máčením Bochemit QB	m2	377,15520	14,30	5 393,32
		Viz stav. část 01-PP-014 Krov :				
		Trámy : (0,1+0,14)*2*670+(0,1+0,16)*2*88		367,36000		
		Latě : (0,04*0,06)*2*500		2,40000		
		Ztratné 2% : 0,02		7,39520		



190	762334110RT5	M.vázan.krovů pravidelných do 120cm2 ocel.spojkami, včetně dodávka řeziva, hranoly 10/12 cm	m	670,00000	203,00	136 010,00
		Víz stav. část 01-PP-014 Krov : 670		670,00000		
191	762332120RT2	Montáž vázaných krovů pravidelných do 224 cm2, včetně dodávky řeziva, hranoly 12/14	m	88,00000	285,00	25 080,00
		Víz stav. část 01-PP-014 Krov : 88		88,00000		
192	763611132R00	Bednění střech z desek do tl.18 mm, P+D,šroubo.	m2	430,00000	102,50	44 075,00
		Víz stav. část 01-PP-014 Krov onz. f : 430		430,00000		
193	60726010.AR	Deska dřevoštěpková OSB 3 N - 4PD tl. 12 mm	m2	451,50000	114,50	51 696,75
		Položka pořadí 192 : 430.00000		430,00000		
		Ztratné 5% : 0,05		21,50000		
194	763611232R00	Bednění střech z desek nad tl.18 mm,na P+D,šroubo.	m2	470,00000	102,50	48 175,00
		Víz stav. část 01-PP-014 Krov ozn. b+c : 430+40		470,00000		
195	60726016.AR	Deska dřevoštěpková OSB 3 N - 4PD tl. 22 mm	m2	493,50000	212,00	104 622,00
		Položka pořadí 194 : 470.00000		470,00000		
		Ztratné : 0,05		23,50000		
196	762342204RT4	Montáž laťování střech, svislé, vzdálenost 100 cm, včetně dodávky řeziva, latě 4/6 cm	m2	430,00000	34,80	14 964,00
		Montáž svislého laťování ve vzdálenosti 100 cm bez dodávky řeziva a spojovacích prostředků.				
		Víz stav. část 01-PP-014 Krov - plocha 430m2 : 430		430,00000		
197	762395000R00	Spojovací a ochranné prostředky pro střechy	m3	11,98800	1 179,00	14 133,85
		Hranoly : (0,1*0,14)*670+(0,16*0,10)*88		10,78800		
		Latě : (0,06*0,04)*500		1,20000		
198	998762103R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 24 m	t	17,93159	1 286,00	23 060,02
<b>Díl: 764</b>		<b>Konstrukce klempířské</b>				<b>563 136,38</b>
199	764510450R00	Oplechování parapetů včetně rohů Ti Zn, rš 330 mm	m	226,31000	526,00	119 039,06
		Parapety : 2,9*42+2,3*15+2,3*15+1,45*6+2,9*2+1,48*2+1,05*4+2,1*3+2,1*3+1,25		226,31000		
200	764532640R00	Oplech.zdi TiZn RHEINZINK,rš.500, kotv.USD spojkou včetně spojovacích prostředků.	m	39,80000	993,00	39 521,40
		Atika K01 : 39,8		39,80000		
201	764533670R00	Oplech.zdi TiZn RHEINZINK,tl.0,8,rš.1000,plochá sp včetně spojovacích prostředků a dodávky plechových tabulí a svitků.	m	119,28500	1 075,00	128 231,38
		Předokení část K02, K08 rš. 2100mm : (22,6+19)*2,1		87,36000		
		Atrium K06, rš. 1300mm : 23,5*1,3		30,55000		
		Terasa K12 rš. 400mm : 1*0,4		0,40000		
		Atika K08 rš. 0,75 : 1,3*0,75		0,97500		
202	764292651R00	Lemování TiZn RHEINZINK,napojení na stěnu jednodíl	m	218,00000	478,50	104 313,00
		Lemování K03 : 2*22		44,00000		
		Lemování K13 : 174		174,00000		
203	764532650R00	Oplech.zdi TiZn RHEINZINK,tl.0,8,rš 670,USD spojka včetně spojovacích prostředků.	m	124,00000	1 147,00	142 228,00
		Atika K04, K05, K17, K18, K19, K20 : 21+21+4+4+4+4		58,00000		
		Atika K13 : 66		66,00000		
204	764242411R00	Lemování trub průměr 110 mm, TiZn RHEINZINK včetně dodávky plechových tabulí.	kus	5,00000	500,00	2 500,00
		Prostup K10 : 5		5,00000		
205	764242415R00	Lemování trub průměr 250 mm, TiZn RHEINZINK včetně dodávky plechových tabulí.	kus	3,00000	658,00	1 974,00
		Prostup K11 : 1		1,00000		
		Prostup K14 : 2		2,00000		
206	764252604R00	Žlab podokapní půlkulatý TiZn RHEINZINK rš. 333 mm včetně dilatace a spojovacích prostředků.	m	28,00000	593,00	16 604,00
		Žlab K21 : 15,0+13,0		28,00000		
207	764551603R00	Svod z Ti Zn RHEINZINK, kruhový, D 100 mm včetně objímek a spojovacího materiálu.	m	7,00000	477,50	3 342,50

208	998764103R00	Svody K22 : 2*3,5 Přesun hmot pro klempířské konstr., výšky do 24 m	t	7,00000 3,75386	1 434,00	5 383,04
Díl:	766	Konstrukce truhlářské				1 262 170,78
209	766670011R00	Montáž obložkové zárubně a dřevěného křídla dveří Položka pořadí 210 : 117.00000 Položka pořadí 211 : 1.00000	kus	118,00000 117,00000 1,00000	1 303,00	153 754,00
210	61181151R	Zárubeň obložková š. 60-90 cm/st. 65-140 mm ERKADO Viz stav. část 01-PP-017 výp. dveří : 117	kus	117,00000	1 395,00	163 215,00
211	61181103R	Zárubeň obl. protipožár. š 80 cm/st. 8-30cm kašír, pož. odolnost 30 minut A10/P : 1	kus	1,00000 1,00000	3 150,00	3 150,00
212	766670013R00	Montáž obložkové zárubně a křídla dveří dvoukříd. D15/L, D17/L : 2	kus	2,00000 2,00000	1 563,00	3 126,00
213	61181583R	Zárubeň obložková NORMAL š. 185cm/st.36-50cm fólie, bílá, dub, buk, třešeň, javor, ořech AM Položka pořadí 212 : 2.00000	kus	2,00000 2,00000	2 915,00	5 830,00
214	766694111R00	Montáž parapetních desek š.do 30 cm,dl.do 100 cm OH07 : 4	kus	4,00000 4,00000	119,50	478,00
215	766694112R00	Montáž parapetních desek š.do 30 cm,dl.do 160 cm OH04, OH06, OH10 : 6+2+1	kus	9,00000 9,00000	161,50	1 453,50
216	766694113R00	Montáž parapetních desek š.do 30 cm,dl.do 260 cm OH02, OH03,OH08,OH09 : 15+15+3+3	kus	36,00000 36,00000	218,50	7 866,00
217	766694114R00	Montáž parapetních desek š.do 30 cm,dl.nad 260 cm OH01, OH05 : 42+2	kus	44,00000 44,00000	245,00	10 780,00
218	60780033R	Parapet interiér Topset Slim I š. 300 mm, bez nosu Viz stav. část 01-PP-019 výp. parapetů : OH01 - OH10 : 2,85*42+2,25*30+1,43*6+2,85*2+1,43*2+1,0*4+2,05*6+1,2*1	m	221,84000 221,84000	223,50	49 581,24
219	766664121R00	Montáž dveří, oc. zárubeň, kyvné 1kř. š. do 1 m Včetně montáže okopného plechu, stavěče křidel a držadel kyvných dveří.	kus	28,00000	518,00	14 504,00
220	766664141R00	Osazení křidel do OC zárubně : 11 Osazení dveří do sanitární dělící přičky : 10 Osazení pož. dveří : 7 Montáž dveří, oc. zárubeň, kyvné 2kř. š. nad 1,45m Včetně montáže okopného plechu, stavěče křidel a držadel kyvných dveří.	kus	11,00000 10,00000 7,00000 6,00000	821,00	4 926,00
221	61162102R	Osazení křidel do OC zárubně : 6 Dveře vnitřní fóliované plné 1kř.70x197 cm D01/P : 1	kus	6,00000 1,00000 1,00000	1 112,00	1 112,00
222	61162103R	Dveře vnitřní fóliované plné 1kř.80x197 cm D02/P : 1 D16/L : 5	kus	6,00000 1,00000 5,00000	1 112,00	6 672,00
223	61162104R	Dveře vnitřní fóliované plné 1kř.90x197 cm D03/P : 3 D21/P : 1	kus	4,00000 3,00000 1,00000	1 112,00	4 448,00
224	611617012R	Dveře vnitřní dýha KLASIK plné 1kř. 70x197 cm, dub, buk, mahagon, gabon D04/P : 1	kus	1,00000 1,00000	2 500,00	2 500,00
225	611617013R	Dveře vnitřní dýha KLASIK plné 1kř. 80x197 cm, dub, buk, mahagon, gabon D05/L : 4 D05/P : 10 D06/L : 5 D09/L : 1 D12/L : 10 D12/P : 16 D13/L RW=min32dB : 13 D13/P RW=min32dB : 11 D20/L : 1	kus	76,00000 4,00000 10,00000 5,00000 1,00000 10,00000 16,00000 13,00000 11,00000 1,00000	2 500,00	190 000,00

		D22/P : 2		2,00000		
		D23/L RW=min32dB : 1		1,00000		
		D24/L RW=min32dB : 1		1,00000		
		D24/P RW=min32dB : 1		1,00000		
226	611617033R	Dveře vnitřní dýha KLASIK 2/3 sklo 1kř. 80x197 cm, dub, buk, mahagon, gabon	kus	38,00000	3 615,00	137 370,00
		D07/L : 1		1,00000		
		D11/L : 17		17,00000		
		D11/P : 20		20,00000		
227	61169501R_I	Dveře dřevěné posuv. na stěnu, dýha buk, 2/3 sklo, vč. posuvného kompletu a kování, bez zárubně	kus	1,00000	12 270,00	12 270,00
		D08/P, 1600/1970 : 1		1,00000		
228	61162109R	Dveře vnitřní fóliované plně 2kř. 180x197 cm	kus	1,00000	2 715,00	2 715,00
		D15/L : 1		1,00000		
229	611617018R	Dveře vnitřní dýha KLASIK plně 2kř. 160x197 cm, dub, buk, mahagon, gabon	kus	1,00000	5 000,00	5 000,00
		D17/L, RW=min32dB : 1		1,00000		
230	611617014R_I	Dveře vnitřní dýha KLASIK plně 1kř. 100x197 cm, dub, buk, mahagon, gabon	kus	2,00000	2 500,00	5 000,00
		D19/P : 1		1,00000		
		D25/P : 1		1,00000		
231	61165702R	Dveře protipožární CPL EI30 DP3 80x197 P. ERKADO, jednokřídlové	kus	1,00000	3 255,00	3 255,00
		A10/P : 1		1,00000		
232	55341453_I	Protipožární dveře EI 90 DP1 ADORY IV jednokřídlové 90/197	kus	1,00000	21 000,00	21 000,00
		A01/P : 1		1,00000		
233	55341454_I	Protipožární dveře EI 45 DP1 ADORY III jednokřídlové 90/197	kus	1,00000	7 800,00	7 800,00
		A03/P : 1		1,00000		
234	55341455_I	Protipožární dveře EW 30 DP1 ADORY III jednokřídlové 80x197	kus	1,00000	7 400,00	7 400,00
		A02/L : 1		1,00000		
235	55341456_I	Protipožární dveře EI 90 DP1 ADORY IV dvoukřídlové 1600/1970	kus	2,00000	37 500,00	75 000,00
		A04/L : 1		1,00000		
		1		1,00000		
236	55341457_I	Protipožární dveře EI 30 DP1 ADORY III dvoukřídlové 1600/1970 mm	kus	1,00000	17 800,00	17 800,00
		A05/L : 1		1,00000		
237	55341458_I	Protipožární dveře EI 45 DP1 ADORY III dvoukřídlové 1600/1970	kus	1,00000	18 400,00	18 400,00
		A06/P : 1		1,00000		
238	55341459_I	Protipožární dveře EW 30 DP1 ADORY III dvoukřídlové 1800/1970	kus	1,00000	18 400,00	18 400,00
		A07/P : 1		1,00000		
239	55341460_I	Protipožární dveře EI 90 DP1 ADORY IV dvoukřídlové 1800/1970	kus	1,00000	39 600,00	39 600,00
		A09/P : 1		1,00000		
240	55341461_I	Protipožární dveře EW 60 DP1 ADORY IV jednokřídlové 800/1970 mm	kus	4,00000	3 000,00	12 000,00
		A16/P : 1		1,00000		
		A16/L : 3		3,00000		
241	55341462_I	Dveře kovové prosklené Hasil 190/217,5 PB 30	kus	10,00000	21 500,00	215 000,00
		Dveře do prosklené stěny :				
		A11/P, A12/P, A14/P, A14/L, A15/P, A15/L : 10		10,00000		
242	55341463_I	Dveře kovové prosklené Hasil 150/217,5 PB 30	kus	1,00000	21 500,00	21 500,00
		Dveře do prosklené stěny :				
		A09/L : 1		1,00000		
243	998766203R00	Přesun hmot pro truhlářské konstr., výšky do 24 m	%	12 429,05740	1,55	19 265,04
<b>Díl:</b>	<b>767</b>	<b>Konstrukce zámečnické</b>				<b>1 507 672,82</b>
244	55341411R	Stěna Al prosklená Pyroshield PB 30	m2	54,99750	14 450,00	794 713,88

		A09/L : 1,75*3,35-1,5*2,175		2,60000		
		A11/P : 3,1*3,35-1,9*2,175		6,25250		
		A12/P : 3,1*3,35-1,9*2,175		6,25250		
		A14/L, A14/P : (3,1*3,15-1,9*2,175)*6		33,79500		
		A15/L, A15/P : 3,1*3,3-1,9*2,175		6,09750		
245	767113140R00	Montáž stěn pro zasklení,byt,z Al-profilů,do 16 m2	m2	54,99750	226,50	12 456,93
		Položka pořadí 244 : 54.99750		54,99750		
246	767311350R_I	D+M Pásový sedlový světlík 4,25/2,5m	m2	10,62500	10 000,00	106 250,00
		Dodávka světlík sedlový : 4,25*2,5		10,62500		
247	767162220R00_I	Montáž zábradlí z profilů na konstrukci do 30 kg	m	193,60000	110,50	21 392,80
		Viz stav. část 01-PP-031 :				
		Z.2.01 : 26,6		26,60000		
		Z.2.02 : 22,2		22,20000		
		Z.1.09 : 16,3		16,30000		
		Z.1.01 : 6,65		6,65000		
		Z.1.11 : 5,55		5,55000		
		Z.5.02 : 21,8		21,80000		
		Z.5.03 : 18,2		18,20000		
		Z.1.03 : (3,3+0,4)*2*5+1,5		38,50000		
		Z.1.04 : (3+0,65)*2*5+1,3		37,80000		
248	14470107R_I	Dodávka zábradlí ocelové, žárový pozink, madlo nerezová ocel	m	193,60000	2 100,00	406 560,00
		Položka pořadí 247 : 193.60000		193,60000		
249	998767203R00	Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 24 m	%	14 759,40110	2,15	31 732,71
250	767995108R00	Výroba a montáž kov. atypických konstr. nad 500 kg	kg	1 415,00000	21,10	29 856,50
		Viz stat. část 01-02-111 - OK PLOŠINA : 1415		1 415,00000		
251	404459521R_I	Materiál OK PLOŠINA, ocelové profily žárový pozink	kg	1 415,00000	74,00	104 710,00
		Položka pořadí 250 : 1415.00000		1 415,00000		
<b>Díl:</b>	<b>767-1</b>	<b>Prosklené fasády</b>				<b>6 027 731,25</b>
252	767AL1_I	D+M Venkovní AL prosklená stěna s radarovými dveřmi 2800/2250 mm	m2	44,77275	15 000,00	671 591,25
		Vstup do objektu viz. výpis výrobků :		44,77275		
		7,445*3,35+5,92*3,35				
253	767AL2_I	D+M Vnitřní AL prosklená stěna s radarovými dveřmi 2800/2250 mm	kus	24,60575	15 000,00	369 086,25
		7,345*3,350		24,60575		
254	767AL01	D+M Vnější fasádní stěna schodiště z AL profilů pevně zasklená 3250/14770 mm	m2	48,00250	15 000,00	720 037,50
		Pohled východní : 3,25*14,77		48,00250		
255	767AL02	D+M Vnější fasádní stěna střešní části z AL profilů s 11x výklop. okny 21600/2050 mm	m2	44,28000	15 000,00	664 200,00
		21,6*2,05		44,28000		
256	767AL03	D+M Vnější fasádní stěna střešní části z AL profilů s 12x výklop. okny 21700/2050 mm	m2	44,48500	15 000,00	667 275,00
		21,7*2,05		44,48500		
257	767AL05	D+M Vnější fasádní stěna atria z AL profilů	m2	195,70275	15 000,00	2 935 541,25
		Atrium : 5,3*16,515+6,55*16,515		195,70275		
<b>Díl:</b>	<b>771</b>	<b>Podlahy z dlaždic a obklady</b>				<b>1 323 354,17</b>
258	771275105R00	Obklad keram.schod.stupňů hladkých do tmele 15x15	m2	122,01200	597,00	72 841,16
		SCH1 stupnice :		45,90000		
		1,5*(9+11+11+11+10+10+10+10+10)*0,3				
		SCH2 stupnice : 1,3*(11+11+10+10+10+10+10)*0,3		31,98000		
		SCH1 podstupnice :		26,01000		
		1,5*(9+11+11+11+10+10+10+10+10)*0,17				
		SCH2 podstupnice :		18,12200		
		1,3*(11+11+10+10+10+10+10)*0,17				
259	59781347R	Obkládačka 15x15 světle šedá mat, Color One	m2	134,21320	264,00	35 432,28
		Obklad schodiště + 10% ztratné :				
		Položka pořadí 258 : 122.01200*1,1		134,21320		

260	771445034R00	Obklad soklíků hutných, schod. stupň., tmel, v. 100 mm SCH1 : 0,57*(9+11+11+11+10+10+10+10+10) SCH2 : 0,57*(11+11+10+10+10+10+10)	m	104,88000 58,14000 46,74000	135,00	14 158,80
261	597623082R	Dlaždice 10x20 Color Two šedá mat Obklad soklu chodiště + 5% ztratiné : 96,6 Položka pořadí 260 : 104,88000*1,05	m2	206,72400 96,60000 110,12400	529,00	109 357,00
262	771445014R00	Obklad soklíků hutných, rovných, tmel, v. do 100 mm 001 : 10,8*3,475-2,2-0,88*2 002 : 14,65*2,2-1,6*4-0,9*2-0,8-0,7-1,8 011 : 8,837*2,2-0,9*4-1,8*2 1PP : 101 : 2,725 103 : 4,4-1,6 102 : 4,1+6,025-0,8*3+0,45+8,4-0,8*2+8,665+2,575+2,85  107 : 10,8*3,4-3,1*2-0,88*2 109 : 16,263*2,363-0,8*7-0,7-3,1 1NP : 201 : 10,8*3,4-3,1*2-0,88*2 202 : 5,575+1,0,3+5,675+0,17*2+6,2- 0,8+3,7+5,538+1,85*2+0,25+3,6+0,125+0,45*2+0,2+0,45 +6,025-0,8*3+1,663+0,8+16,350-0,8*5+15,587+0,17*2- 0,8*4+17,812-0,8*4+4,450-0,8+0,45*4  222 : 2*2+1,6*2-0,8 2NP : 301 : 10,8*3,4-3,1*2-0,88*2 302 : 2,65- 0,8+0,17+0,45+0,17+4,425+0,7+1,625+0,45+0,17*2+3,6+ 12,126-0,8+4,3+0,17+0,45*2+0,45+6,025- 0,8*3+2+0,8+16,35+0,4+0,4+12,063+0,17*5- 0,8*5+0,9+0,17+0,84+1,962- 0,8+0,84+0,9+3,15+3,6+0,45+1,625+0,7+4,425+0,45+0,4 5+3,312+1,325-0,8*7+1,962+1,325+2,425+0,213  330 : 2*2+1,6*1,6-0,8 3NP : 401 : 10,8*3,4-3,1*2-0,88*2 402 : 5,575+2,488+5,675+0,17*2+12,125- 0,8*2+3,725+0,17+0,55+0,45+0,45+6,025- 0,8*3+2+0,8+16,350-0,8*3+16,012+0,17*6- 0,8*5+0,17+3,15+5,675+5,575+3,312-0,8*3+4,45- 0,8*2+0,213+0,45*4  422 : 2*2+1,6*1,6-0,8 4NP : 501 : 10,8*3,4-3,1*2-0,88*2 502 : 10,675*2,363-3,1-0,8*3-1 503 : 0,45+6,025-0,8*3+2+0,8+16,350-0,8*5+1,913+6,95- 0,8+0,45*2+0,17 520 : 2*2+1,6*1,6-0,8	m	604,44189 33,57000 20,73000 12,24140  2,72500 2,80000 29,06500  28,76000 29,02947  28,76000 87,98000  6,40000  28,76000 88,03800       5,76000  28,76000 83,70000       5,76000  28,76000 18,72503 28,35800  5,76000	88,10	53 251,33
263	597623202R	Sokl s požlábkem vnitřní roh 2,4x10 šedá mat, Color Two  Obklad sokl vnitřní +5% ztratiné : Položka pořadí 262 : 604,44190*1,05	kus	634,66399 634,66399	123,00	78 063,67
264	771575109R00	Montáž podlah keram., hladké, tmel, 30x30 cm Viz. tabulky místností stav. část : 1PP : 37,28+32,23+4,13+19,44 1NP : 20,16+69,88+10,67+20,53+21,64+4,21+37,92+3,04+7,79 +10,58 2NP : 22,09+174,16+2,95+7,79+10,71+3,25 3NP : 22,66+146,24+2,95+7,79+10,62+3,25	m2	1 048,75000 93,08000 206,42000  220,95000 193,51000	402,00	421 597,50

265	597623142R	4NP : 22,66+154,12+3,04+7,83+10,43+3,25+3,92 5NP : 3,25+10,62+7,79+2,95+57,52+24,97+22,44 Dlaždice 30x30 Color Two šedá mat Dlažba vnitřní +5% ztratiné :	m2	1 101,18750	440,50	485 073,09
266	771101210RT1	Položka pořadí 264 : 1048,75000*1,05 Penetrace podkladu pod dlažby, penetrační nátěr Primer G	m2	1 101,18750	38,30	40 167,13
267	998771103R00	Položka pořadí 264 : 1048,75000 Přesun hmot pro podlahy z dlaždic, výšky do 24 m	t	1 048,75000	446,50	13 412,21
<b>Díl: 776</b>		<b>Podlahy povlakové</b>				<b>1 085 198,44</b>
268	775542011R00_I	Fólie PE podlahy, stropy, střechy Viz stav. část. 01-PP-030 skl. podlah : N1.01-5.01 : 140,11+196,25+168,9+176,78+104,93 N 1.02 : 20,16 N 1.04-5.04 : 25,62+24,7+24,62+24,55+24,61 N 2.03-5.03 : 367+365,86+248,74+262,6 N 1.05+2.05-4.05 : 197,58+32,2+44,46+32,2 N 1.06+3.06+4.06 : 6,05+13,12+112,34	m2	2 613,38000	32,40	84 673,51
269	776421100RU1	Lepení podlahových soklíků z PVC a vinylu, včetně dodávky soklíku PVC Obvodová lišta v místnostech : 1.10 : (1,825+3,375)*2-0,8 1.11-1.17 : (3,375+7,2+3,762+8,850+3,475*3+6,162*3+3,763+6,162)* 2-13*0,8+1,625 2.13 : (5,963-5,425)*2-0,8 2.03-2.07 : (3,763+3,475*3+3,312+5,15*5)*2-5*0,8 2.08-2.11+2.12 : (7,074+2,875*3+6,225*4+2,825+4,04)*2- 6*0,8 2.14-2.17+2.18 : (10,412+7,075+3,475+3,763+4,95*4+4,35+3,763)*2-6*0,8  3.16+3.17 : (5,425+5,963+2,363+5,287)*2-2*0,8 3.03-3.07 : (3,763+3,475*3+3,312+5,15*5)*2-13*0,8 3.08-3.13+3.14 : (4,037+2,875*5+6,225*6+7,038+4,625)*2- 18*0,8 3.18-3.24 : (3,212+3,475*5+3,763+4,950*7)*2-10*0,8 4.18+4.03 : (5,963+5,425+5,537+3,575)*2-2*0,8 4.04-4.06+4.17 : (13,037+2,875*2+7,038+6,225*4)*2- 5*0,8-1,6 4.07-4.11 : (3,763+3,475*3+3,312+5,15*5)*2-13*0,8 4.14-4.16 : (3,475+7,075+7,012+4,950*3)*2-5*0,8 4.13+4.12+4.23 : (7,038+3,763+3,762+2,263+1,8+2,2)*2- 4*0,8 5.15+5.16 : (5,685+3,763+1,663+3,5)*2-2*0,8 5.04-5.08 : (3,237+3,475*2+3,462+4,035*4)*2-11*0,8 5.09-5.12 : (5,788+2,963+4,762+4,035+7,012*4)*2-6*0,8  5.13-5.14 : (3,475+10,962+5,923*2)*2-5*0,9	m	1 264,76100	64,60	81 703,56
270	776521100RU2	Lepení povlak. podlah z pásů PVC na Chemopren, včetně podlahoviny Novoflor extra, tl. 2,0 mm Viz stav. část 01-PP-030 Skl. podlah : N 1.05+2.03-5.03 : 197,58+376+365,86+248,74+262,6  N 1.06+2.05-4.05 : 6,05+32,2+44,46+32,2	m2	1 565,69000	521,00	815 724,49
271	776572100RV1	Lepení povlakových podlah z pásů textilních, včetně zátěžového koberce Viz stav. část 01-PP-030 Skl. podlah : N 3.06+4.06 : 13,12+112,34	m2	125,46000	802,00	100 618,92
272	998776103R00	Přesun hmot pro podlahy povlakové, výšky do 24 m	t	6,46144	383,50	2 477,96
<b>Díl: 777</b>		<b>Podlahy ze syntetických hmot</b>				<b>436 719,58</b>
273	777531023R00	Výrovnání podlah, samonivel. hmota Rovinal tl.3 mm	m2	1 691,15000	223,00	377 126,45

		Položka pořadí 270 : 1565.69000		1 565,69000		
		Položka pořadí 271 : 125.46000		125,46000		
274	777615213RT2	Nátěry podlah betonových 2x Saduritem Z 1, Sadurit Z 1 bílý, Telalit 160 Viz stav. část 01-PP-030 Skl. podlah : N 0.03 : 55,38 N 0.04 : 18,92 N 0.05 : 171 N 0.06 : 176,93	m2	422,23000	129,00	54 467,67
275	998777103R00	Přesun hmot pro podlahy syntetické, výšky do 24 m	t	10,21008	502,00	5 125,46
Díl:	781	<b>Obklady keramické</b>				<b>791 314,09</b>
276	781210121R00	Obkládání stěn obkl. pórovin. do tmele do 150x150 010 : (2,2+1,9)*2*2,05-1,4 1.PP : 108 : (2,2+1,9)*2*2,6-1,4 118 : (1,9+1,6)*2*2,6-1,6 119 : (3,85+2,05)*2*2,6-1,6 120 : (1,9+1,95)*2*2,6+(2,0+3,5)*2*2,6-1,6*3 1.NP : 219 : (1,6+1,9)*2*2,6-1,6 220 : (3,85+2,05)*2*2,6-1,6 221 : (1,9+1,95)*2*2,6+(2,0+3,5)*2*2,6-1,6*3 222 : (0,6+1,6+0,6)*0,6 2.NP : 327 : (1,6+1,9)*2*2,6-1,6 328 : (3,85+2,05)*2*2,6-1,6 329 : (1,9+1,95)*2*2,6+(2,0+3,5)*2*2,6-1,6*3 330 : (0,6+1,6+0,6)*0,6 3.NP : 419 : (1,6+1,9)*2*2,6-1,6 420 : (3,85+2,05)*2*2,6-1,6 421 : (1,9+1,95)*2*2,6+(2,0+3,5)*2*2,6-1,6*3 422 : (0,6+1,6+0,6)*0,6 423 : (0,6+2,2+0,6)*0,6 4.NP : 517 : (1,6+1,9)*2*2,6-1,6 518 : (3,85+2,05)*2*2,6-1,6 519 : (1,9+1,95)*2*2,6+(2,0+3,5)*2*2,6-1,6*3 520 : (0,6+1,6+0,6)*0,6 5.NP :	m2	491,59000	397,50	195 407,03
277	59781346R	Obkládačka 15x15 bílá lesk, Color One Obklad vnitřní : Položka pořadí 276 : 491.59000 +5% profez : 491,59*0,05	m2	516,16950	246,00	126 977,70
278	597813728R	Obkládačka 20x40 světle šedá mat, Color One Obklad vnější : Položka pořadí 282 : 449.38975 +5% profez : 449,38975*0,05	m2	471,85924	352,50	166 330,38
279	58583212.AR	Kerabond T lepicí cementový tmel, šedý Vnitřní + vnější obklad, spotřeba 3,5kg/m2 : Položka pořadí 276 : 491.59000*3,5 Položka pořadí 282 : 449.38975*3,5 +5% ztratné : 0,05	kg	3 458,10059	8,90	30 777,10
280	585820521R	Spárovací hmota FLEX bílá á 20 kg, pro spáry šířky 2 - 20 mm Začátek provozního součtu Položka pořadí 448 - obklad : Konec provozního součtu Spotřeba 0,5kg/m2 + 5% ztratné : (491,59*0,5)*1,05	kg	258,08475	23,70	6 116,61

281	585820520R	Spárovací hmota FLEX šedá á 20 kg, pro spáry šířky 2 - 20 mm Začátek provozního součtu Položka pořadí 453 - obkl. vnější : 449,38975 Konec provozního součtu Spotřeba 0,5kg/m2 + 5% ztratiné : (449,38975*0,5)*1,05	kg	235,92962	23,70	5 591,53
282	781240121R00	Obkládání stěn vněj. keram. do tmele do 300x300 mm 22,95*3,1 (6,8+1,2)*11,55 -7,42*3,1+(3,1+7,42)*0,1 -2,85*0,75*2+0,9*2 -3,25*14,5 Pohled V : 22,95*3,1 -2,85*1,8*6+1,29*6 Pohled Z : 25,35*3,1 (1,0+3,6)*14,9 -5,9*3,1+(3,1+5,9)*0,1 -1,43*1,8*6+1,0*6 -1,0*1,2*4+0,7*4 -1,43*0,75*2+0,6*2 Pohled S : (25,35+14,7+8,6)*3,1 (24,65+21,0)/2*3,35 -5,25*3,1 -1,6*2,2+2,3 -2,25*1,8*6+1,17*6 -0,8*2,0+1,04 Pohled J :	m2	449,38975 71,14500 92,40000 -21,95000 -2,47500 -47,12500 71,14500 -23,04000 78,58500 68,54000 -17,39000 -9,44400 -2,00000 -0,94500 150,81500 76,46375 -16,27500 -1,22000 -17,28000 -0,56000	358,00	160 881,53
283	59635024R	Pásek obkladový HELUZ 25 250/65/15 Obklad vnější +3% ztratiné :	m2	462,87144	190,00	87 945,57
284	998781103R00	Položka pořadí 282 : 449,38975*1,03 Přesun hmot pro obklady keramické, výšky do 24 m	t	462,87144 25,27804	446,50	11 286,64
<b>Díl: 784</b>		<b>Malby</b>				<b>442 285,21</b>
285	784115212R00	Malba tekutá Remal standard, bílá, bez penetr., 2 x Omitka vnitřní : 3426+159,48+20,1 SDK příčky : (1158,44+649,6+139,35)*2 SKD podhled : 454,41	m2	7 954,77000 3 605,58000 3 894,78000 454,41000	36,00	286 371,72
286	784111101R00	Penetrace podkladu nátěrem V1307 1 x Položka pořadí 285 : 7954,77000	m2	7 954,77000 7 954,77000	19,60	155 913,49
<b>Díl: M33</b>		<b>Montáže dopravních zařízení a vah-výtahy</b>				<b>1 260 000,00</b>
287	330030056R00_I	Dodávka + montáž výtah, 6 stanic 6 nástupišť	kus	2,00000	630 000,00	1 260 000,00
<b>Díl: M21</b>		<b>Elektromontáže</b>				<b>5 935 000,00</b>
288	210000_I	Elektromontáže dle THU	kč	5 935 000,00000	1,00	5 935 000,00
<b>Díl: M34</b>		<b>Montáže energetických a tepelných zařízení</b>				<b>156 800,00</b>
289	314843204R00_I	Dodávka + montáž Komínové těleso, DN 200mm, nerez. oc. + TI 50mm Těleso pro plyn. kot. : 19,6 Těleso pro dieselagregát : 19,6	m	39,20000 19,60000 19,60000	4 000,00	156 800,00
<b>Díl: M43</b>		<b>Montáže ocelových konstrukcí</b>				<b>739 200,00</b>
290	430610003R00_I	D+M ocelová střešní konstrukce vč. povrch. úpravy Viz stat. část 01-02-107 OK str. kon. : 14080	kg	14 080,00000 14 080,00000	52,50	739 200,00
<b>Díl: VN</b>		<b>Vedlejší náklady</b>				<b>2 626 280,42</b>
291	005111020R	Vytyčení stavby Geodetické zaměření rohů stavby, stabilizace bodů a sestavení laviček.	Soubor	1,00000	141 961,10	141 961,10



292	005121 R	Vyhotovení protokolu o vytyčení stavby se seznamem souřadnic vytyčených bodů a jejich polohopisnými (S-JTSK) a výškopisnými (Bpv) hodnotami. Zařízení staveniště	Soubor	1,00000	1 419 611,04	1 419 611,04
293	005124010R	Veškeré náklady spojené s vybudováním, provozem a odstraněním zařízení staveniště. Koordinační činnost	Soubor	1,00000	1 064 708,28	1 064 708,28
		Koordinace stavebních a technologických dodávek stavby.				
Díl:	ON	<b>Ostatní náklady</b>				<b>561 154,14</b>
294	002	Ostatní technologická doprava	Kč	28 800,00000	1,00	28 800,00
		Přesun vrtné soupravy 300kč/km : 300*4*24		28 800,00000		
295	00524 R	Předání a převzetí díla	Soubor	1,00000	35 490,28	35 490,28
		Náklady zhotovitele, které vzniknou v souvislosti s povinnostmi zhotovitele při předání a převzetí díla.				
296	005241010R	Dokumentace skutečného provedení	Soubor	1,00000	141 961,10	141 961,10
		Náklady na vyhotovení dokumentace skutečného provedení stavby a její předání objednateli v požadované formě a požadovaném počtu.				
297	005261010R	Pojištění dodavatele a pojištění díla	Soubor	1,00000	354 902,76	354 902,76
		Náklady spojené s povinným pojištěním dodavatele nebo stavebního díla či jeho části, v rozsahu obchodních podmínek.				

## 11.2 Návod na užívání stavby

### 11.2.1 Identifikace stavby:

Název stavby : Výstavba nové budovy MěÚ Přelouč

Místo stavby : Přelouč, p.č. st. 124/1, st. 124/2, st. 125, 56/1

Město : Přelouč

Okres : Pardubice

Investor : Město Přelouč, Masarykovo náměstí 25, 535 01 Přelouč

Generální projektant: MYDAT spol. s r.o., Pardubická 1400, 535 01 Přelouč

### 11.2.2 Charakteristika stavby

Jedná se o stavbu administrativní budovy s funkcí Městského úřadu města Přelouč o jednom podzemním a pěti nadzemními podlažími, přičemž páté nadzemní podlaží je řešeno jako vestavba do valbové střechy. Hmotové uspořádání vychází především z tvaru pozemku a možné orientace ke světovým stranám. Stavba má skoro čtvercový půdorys, největší půdorysné rozměry jsou 28, 95 x 27,1 m, výška objektu po hřeben světlíku je cca 19 m. Nad střechu je umístěná i plošina pro VZDT jednotky chlazení – předpokládaná nejvyšší výška VZDT jednotky chlazení je cca 20.1 m. Objekt je řešený jako bezbariérový, pohyb mezi podlažími je zajištěný 2 schodišti a dvojicí výtahů s parametry pro vozíčkáře. Kolem objektu jsou navržena parkovací místa pro 11 osobních automobilů a 2 parkovací místa pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. V

dvorních částech MěÚ je navrženo 13 parkovacích míst pro potřeby MěÚ. Příjezd k parkovacím místům je řešený z ulic Tůmy Přeloučského a Československé armády armády.

### 11.2.3 Záruky

Záruka je dle smlouvy o dílo stanovena na 60 měsíců na veškeré stavební konstrukce. Záruka kratší a to 24 měsíců je stanovena u zařizovacích předmětů a komponent, dveřních křidel a obložkových zárubní. Záruka započne dnem předání stavby do užívání. Opravy prvků nebo zajištění výměny prvků, na něž se vztahuje reklamace je zhotovitel zavázán provést do 30 měsíců a bezplatně. Zajištěním výměny se rozumí i zahájení reklamačního řízení zhotovitelem s třetí stranou, či objednání prvků s delší dobou dodání.

Záruka se nevztahuje na prvky, na kterých byly provedeny vlastníkem zásahy, nebo byly poškozeny prokazatelně jiným než běžným užíváním, nebo vykazují známky běžného provozního opotřebení.

### 11.2.4 Kontakty v případě poruch

V případě naléhavé opravy (havárie) volejte neprodleně havarijní linku:

- poruchy vodovodních a kanalizačních rozvodů: Macháček, 603 807 091
- poruchy rozvodů topení a plynu: Zima, 775 295 157
- poruchy výtahů: Musil, 602 366 321
- poruchy rozvodů elektro: Nerad, 602 303 208

**Elektřina:** V případě jiskření a elektrických zkratů. Výpadek jednoho z okruhů nespadá pod havarijní linku.

**Vodovodní potrubí:** Pod havarijní linku spadá havárie vodovodního potrubí, při které je nutné nastavit únik uzavřením hlavního ventilu pro přívod vody nebo hlavního stoupačského vedení, přičemž se vyřadí z provozu sanitární zařízení objektu nebo přívod pitné vody.

**Kanalizační potrubí:** Jestliže je z důvodu prasklého či ucpaného potrubí nebezpečí zaplavení sociálních či společných prostor splaškovou odpadní vodou.

**Vytápění a ohřev TUV:** Jestliže dojde k úniku otopné vody ze soustavy vlivem rozpojení či prasknutí potrubí, armatur nebo otopných těles.

## **11.2.5 Návod k užívání a údržbě**

### **11.2.5.1 Obecná ustanovení**

-Stavba, včetně všech objektů smí být užívána pouze k účelu uvedenému ve smlouvě o dílo a v souladu s návrhovými charakteristikami

-Vlastník bude stavbu pravidelně udržovat, zajišťovat revize a běžné kontroly tak, aby byla zajištěna trvanlivost jak jednotlivých prvků, tak celé stavby, nedodržení má za následek degradaci materiálů a tvorbu poruch

-Vhodným udržováním je možné zvýšit životnost prvků nad deklarovanou životnost

-Vlastník bude zajišťovat vhodné mikroklima v objektu udržováním předepsané teploty a vzdušné vlhkosti dle popisu jednotlivých prvků

### **11.2.5.2 Svislé nosné a nenosné konstrukce**

-nevytvářet otvory vymykající se běžné instalaci zařizovacích předmětů

-nezasahovat do konstrukce žádným způsobem v pásech 200 mm v pruzích vertikálně a horizontálně s elektro zásuvkou či elektro vypínačem

-na nenosné konstrukce neosazovat zařizovací předměty, které mohou způsobit zřízení konstrukce či vylomení montážního prvku

-k obvodovým stěnám neumisťovat nábytek a zařizovací předměty zamezující cirkulaci vzduchu kolem líce stěn

### **11.2.5.3 Fasáda**

-ETICS, vnější MVC a silikonová fasáda, vnější obklad stěn

-úprava povrchu je bezúdržbová

-trvanlivost je možno prodloužit čištěním slabým tlakem vody

-vnější plášť neumožňuje kotvení, jakýkoli zásah je zakázán

-změna barevného odstínu působením povětrnostních podmínek není závadou

-jakékoli závady na vnějším plášti bez odkladu oznámit dodavateli

-obklady stěn případně čistit slabým tlakem vody, spásy především v úrovni chodníku čistit kartáčem od nečistot

#### **11.2.5.4 Okna**

-plastová okna a hliníkový plášť

-okna smí být otvírána pouze manipulační klikou nastavenou do správné polohy

-při manipulaci s oknem je zakázáno užívat větší sílu

-s manipulační klikou je možno otáčet pouze je-li okenní křídlo po celém obvodu přilehlé k těsnění rámu

-při odevírání okna je nutné zamezit narážení křídla do stěn, ostění či jiných předmětů

-k čištění oken se doporučuje používat pouze neutrální mýdla nebo víceúčelové čisticí prostředky, v žádném případě nepoužívat agresivní látky jako rozpouštědlové čističe, práškové čističe nebo alkalické víceúčelové čističe

-kování oken 1x ročně promazat silikonovým olejem v místech označených symbolem

-těsnění oken 1x ročně natřít přípravkem udržující vláčnost a pružnost

-okenní křídla je zakázáno zatěžovat v otevřeném stavu

-při teplotách -12 °C může na vnitřním povrchu skel vnikat kondenzát, nutno setřít

#### **11.2.5.5 Střecha**

-plochá střecha z povlakové fólie a titan-zinkové oplechování

-nutno kontrolovat čistotu oplechování prvků střechy

-při porušení spojů oplechování je nutno zajistit odbornou opravu

-nutno kontrolovat povrch střech a provádět pravidelné čištění, na střeše nesmí vzrůstat vegetace

-kontrolovat střešní žlaby a žlabové kotlíky, odstraňovat předměty a nečistoty

-při údržbě se pohybovat pouze po vymezených plochách

-neumísťovat žádné předměty mimo plochy k tomu určených

-kontrolovat střešní terasu rozebráním dlažby na podložkách a čištění prostoru po ní, měnit dlaždice vykazující vady a kontrolovat neporušenost podložek

-provádět pravidelné revize bezpečnostního lanového systému a hromosvodu

#### **11.2.5.6 Oplechování**

-materiál titanizinek

-oplechování parapetů je možné čistit hadrem si houbičkou

-při čištění je zakázáno používat abrazivní čisticí prostředky či rozpouštědla

-je nutno kontrolovat styk oplechování s fasádou, při tvorbě trhlin kontaktovat zhotovitele

-na oplechování není povoleno umísťovat předměty či je zatěžovat

Keramická dlažba a obklad interiér

-nášlapná vrstva společných prostor a schodiště z keramických dlaždic včetně keramického soklu

-k očištění používat pouze saponátové přípravky, je zakázáno používat abrazivní prostředky

-k čištění užívat vlhké textilní prostředky, nelít vodu přímo na dlažbu, může dojít k poškození jiných konstrukcí

-spáry čistit kartáčem přípravkem určeným k tomu určenému a fungicidní přísadou

#### **11.2.5.7 Výtah**

-v objektu je umístěn jeden výtah

-údržba výtahu je popsána v příručce výrobce výtahu

-výtahy je nutno používat pouze k účelu v souladu s příručkou výrobce

-je zakázáno dveře otevírat mechanicky, jsou-li v provozu

-zakázáno přetěžovat výtah – počet osob a nosnost je uvedena v kabině výtahu

-dbejte zvýšené pozornosti, aby se v mezerách kolem dveří nezachytili čisti oděvu, aby na druhé straně dveří nezůstalo zvíře připevněné na lanové vodítko, aby výtah neobsluhovali nebo jim nejezdili děti samy

-náklad ve výtahu umisťujte tak, aby byla hmotnost rovnoměrně rozložena vůči středu výtahové kabiny

-provádějte pravidelné revize výtahu

-odborné prohlídky se provádí 1x za 3 měsíce

-odborné zkoušky se provádí 1x za 3 roky

#### **11.2.5.8 Vnitřní omítky a malby**

-v rámci sedání a dotvarování objektu mohou vznikat v omítkách trhliny, nejdená se o závadu

-trhliny lze odstranit šlehaným malířským tmelem na trhliny v omítce ONE TIME při provádění běžných údržbových malířských prací

-malby jsou provedeny jako neomyvatelné, v prostoru schodiště jako otěruvzdorné

-malby lze čistit pouze vysáváním nebo oprášením suchou textilií, ostatní nečistoty lze odstranit pouze novou výmalbou

Vnitřní dveře

-v objektu jsou dřevěná dveřní křídla s dřevěnou obložkovou a kovovou zárubní, kovové a dřevěné požární dveřní křídla

-omývat pouze suchým nebo lehce navlhčenou textilií

-zamezit nárazu dveřního křídla do zdí či jiných předmětů, dveřmi manipulovat pouze pomocí kliky

-panty dveří 1x za rok ušetřovat silikonovým olejem

-relativní vlhkost vzduchu udržovat pod 60%

#### **11.2.5.9 Hromosvod**

-revize zajišťuje vlastník prostřednictvím revizního technika 1x za 2 roky

-vizuální kontrola se provádí pravidelně, dbá se na celistvost spojů a stabilitu uchycení systému

-hromosvodová soustava ani její součásti nesmí být přerušena či odstraněna na déle než je doba nutná k její výměně či opravě

#### **11.2.5.10 Požární bezpečnost**

-je nutné dodržovat dělení na požární úseky, dveře oddělující úseky mohou být demontovány jen na dobu nutnou k jejich výměně. Při nutnosti opravy dveří je nutno dodat odpovídající náhradu dle specifikace z PD

-je nutno dbát na kompletnost a funkčnost požárního značení, funkčnost veškerého kování a zámů dveří na trase únikové cesty

-hasicí přístroje musí být kompletní a musí být osazeny na určeném místě, v případě použití přístroje se zajistí náhrada

#### **Kontrolu hasících zařízení provádí revizní technik a to:**

-kontroly provozuschopnosti ve lhůtě 1x ročně nebo při pochybnosti o jeho provozuschopnosti.

-periodické zkoušky podle § 9 č. 246/2001 Sb. - vyhlášky o požární prevenci, které se stanovují pro:

vodní a pěnové hasicí přístroje ve lhůtě 1x za 3 roky

ostatní hasicí přístroje 1x za 5 let.

-kontrola požárních hydrantů probíhá dle § 7, vyhlášky č. 246/2001 Sb., 1x ročně nebo při pochybnostech o provozuschopnosti, a to pouze osobou způsobilou

#### **11.2.5.11 Elektroinstalace**

-pravidelnou revizi elektroinstalace provede revizní technik dle ČSN 33 1500 1x za 5let

-zkoušky činnosti elektrické požární signalizace se provádí osobou způsobilou:

a) 1x za měsíc u ústředí a doplňujících zařízení,

b) 1x za půl roku u samočinných hlásičů požáru a zařízení, které elektrická požární signalizace ovládá

-kontrola provozuschopnosti EPS se provádí 1x ročně osobou způsobilou

#### **11.2.5.12 Voda**

-kontroluje se těsnost výtokových armatur u zařizovacích předmětů.

-musí se provádět pravidelné kontroly vodoměrů. Hlavní vodoměr je ve správě dodavatele vody, který provádí jeho osazení (montáž), údržbu a může jej kdykoliv na svůj náklad

vyměnit. Podružné vodoměry jsou ve správě vlastníka objektu, který provádí jejich osazení i údržbu, a může je kdykoliv na svůj náklad vyměnit. Má-li odběratel pochybnosti o správnosti údajů vodoměru, je oprávněn požádat dodavatele vody o přezkoušení vodoměru.

#### **11.2.5.13 Plyn**

-plynové spotřebiče lze instalovat jen se souhlasem plynárenské firmy

-je třeba dbát na řádné větrání prostoru, kde je používán spotřebič (např. sporák), jehož spaliny unikají do ovzduší. Spalování vyžaduje vzduch, proto je třeba dbát na dostatečný přívod vzduchu

-je třeba provádět pravidelnou kontrolu hořáků, zda nejsou poškozeny nebo nesprávně seřizeny. Je zakázáno používat plynový sporák nebo troubu k přitápění místnosti.

-revize u rozvodů plynu se provádí 1x ročně

#### **11.2.5.14 Komíny**

-je zakázáno používat topidla jiného charakteru, než jsou specifikována v projektové dokumentaci

-je zakázáno komíny čistit bez účasti způsobilého pracovníka

-provádí se pravidelné čištění spalinové cesty, u komínů na kapalná paliva 2x za rok, u komínů pro plynná paliva 1x za rok

#### **11.2.5.15 Ústřední vytápění**

-termostatická hlavice nesmí být umístěna za těžkými záclonami, pod hlubokými parapety a u otopných těles opatřených neprodyšnými kryty

-otáčením termostatické hlavice doleva (= tepleji) nebo doprava (= chladněji) lze nastavit individuální teplotu v každé místnosti.

-nastavovací šipka musí směřovat na námi nastavenou teplotu

-tlakové nádoby (např. expanzní nádoba ÚT) se kontrolují 1x za rok a vnitřní revize se provádí 1x za 5 let

Tuho kapitolu rozšiřuje příloha A.8



## 11.3 Zpráva BOZP

### 11.3.1 Identifikační údaje o stavbě

Název stavby:	Výstavba nové budovy MěÚ Přelouč
Místo stavby:	Přelouč, p.č. st. 124/1, st. 124/2, st. 125, 56/1
Zadavatel:	Město Přelouč, Masarykovo náměstí 25, 535 01 Přelouč
Generální projektant:	MYDAT spol. s r.o., Pardubická 1400, 535 01 Přelouč IČO: 474 71 107
Koordinátor:	Milan Malina, Studentská 1349, Přelouč
Generální zhotovitel:	M-STAV, Na palouku 1598, Pardubice
Počet zhotovitelů:	6
Druh stavby:	Železobetonová skeletová konstrukce s výplňovým zdivem
Charakter stavby:	Novostavba
Účel užívání stavby:	Budova pro řízení, správu a administrativu
Zahájení stavby:	1.3.2017
Ukončení stavby:	30.5.2018

#### Základní popis prací předpokládaných na stavbě:

- Provádění výkopových prací pro základové práce
- Zajištění stability stěn výkopů pažením
- Provedení základové konstrukce včetně provedení základových pilot
- Provedení hydroizolace spodní stavby
- Provedení železobetonového skeletu a komunikačních konstrukcí včetně bednění
- Zednické práce výplňového zdiva a nenosných vnitřních příček

- Provedení krovu a zastřešení budovy včetně klempířských prací
- Osazení výplní okenních otvorů včetně prosklených hliníkových konstrukcí opláštění budovy
- Provedení vnitřních omítek na bázi cementové matrice
- Provedení konstrukcí podlah
- Provedení tepelně izolační obálky budovy

#### **Práce a činnosti vystavující fyzické osoby zvýšenému ohrožení života:**

- Práce, při kterých hrozí pád z výšky nebo do volné hloubky více než 10 m.
- Práce spojené s montáží a demontáží těžkých konstrukčních stavebních dílů kovových, betonových, a dřevěných určených pro trvalé zabudování do staveb.

#### **11.3.2 Vnější vazby a vliv stavby na okolí**

Pozemek je přístupný z komunikace II. třídy z ulic Tůmy Přeloučského a Československé armády. Výstavba bude mít vliv na okolí v podobě zvýšené hlučnosti v čase od 7:00 do 16:00 a zvýšení koncentrace prachových částic v ovzduší. Při provádění napojení na vedení technické infrastruktury budou porušena jejich ochranná pásma. V době realizace výstavby bude proveden zábor veřejného prostranství, resp. část ulice Tůmy Přeloučského, na které bude omezen provoz komunikace pro pěší.

#### **11.3.3 Odůvodnění pro zpracování plánu**

Pracnost na stavebním díle přesahuje 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu. Dále budou prováděny práce, při kterých hrozí pád z výšky nebo do volné hloubky více než 10 m dle přílohy č. 5 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

#### **11.3.4 Související právní předpisy**

**Zákon č. 262/2006 Sb.**, zákoník práce

**Zákon č. 309/2006 Sb.**, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

**Zákon č. 88/2016 Sb.** Zákon, kterým se mění zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o

zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy

**Zákon č. 258/2000 Sb.**, o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů

**Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.**, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

**Nařízení vlády č. 201/2010 Sb.**, o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu

**Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.**, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

**Nařízení vlády č. 495/2001 Sb.**, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků

**Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.** o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

**Nařízení vlády č. 378/2001 Sb.**, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

**Nařízení vlády č. 176/2008 Sb.**, o technických požadavcích na strojní zařízení

**Nařízení vlády č. 101/2005 Sb.**, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

**591/2006 Sb.** Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích:

### **11.3.5      Obecné požadavky:**

#### **Požadavky na zajištění staveniště:**

Staveniště musí být na jeho hranici oploceno do výšky minimálně 1,8m proti vstupu nepovolaných osob. Zákaz vstupu nepovolaným osobám musí být zřetelně vyznačen bezpečnostní značkou na všech vstupech a přístupových komunikacích. Veškeré vjezdy pro vozidla na staveniště musí být označeny dopravními značkami. Po celou dobu musí být zajištěn bezpečný stav pracoviště a komunikací na staveništi. Materiály, stroje, dopravní prostředky a břemena při manipulaci a dopravě nesmí ohrozit zdraví osob uvnitř i mimo staveniště.

## **Zařízení pro rozvod energie:**

Dočasná zařízení pro rozvod energie na staveništi musí být navržena, provedena a používána takovým způsobem, aby nebyla zdrojem nebezpečí, musí splňovat normové požadavky a musí být podrobována pravidelným kontrolám a revizím ve stanovených intervalech. Hlavní vypínač elektrického zařízení musí být umístěn tak, aby byl snadno přístupný, musí být označen a zabezpečen proti neoprávněné manipulaci a s jeho umístěním musí být seznámeny všechny fyzické osoby zdržující se na staveništi.

## **Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi**

Materiál musí být uložen tak, aby po celou dobu skladování byla zajištěna jeho stabilita tak, aby nevzniklo nebezpečí ohrožení fyzických osob, majetku nebo životního prostředí. Pověřená osoba přeruší práci, jakmile by její další pokračování vedlo k ohrožení životů nebo zdraví fyzických osob na staveništi nebo v jeho okolí. Při přerušení práce zajistí zhotovitel provedení nezbytných opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví fyzických osob a vyhotovení zápisu o provedených opatřeních. Jestliže dojde v průběhu prací ke změně podmínek, které nepříznivě ovlivňují bezpečnost práce při používání a provozu strojů, provede se změna technologických postupů, které zajistí bezpečnost práce a zdraví osob. S touto změnou budou seznámeni příslušní pracovníci. V místech, kde hrozí zasypání a pád z výšky budou pracovníci seznámeni s pravidly dorozumívání v případě nehody a zajistí se účinný dohled pro potřebu poskytnutí první pomoci.

### **11.3.6 Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a nářadí na staveništi**

#### **Obecné požadavky na obsluhu strojů**

Obsluha strojů bude seznámena s místními a pracovními podmínkami. V průběhu prací obsluha zajišťuje stabilitu stroje. Prostor ohrožený činností stroje vymezen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2 m. Stroje způsobující vibrace mohou být použity pouze tehdy, neohrozí-li svojí činností sousední stavby, podzemní zařízení a vedení.

#### **Dopravní prostředky pro přepravu betonových a jiných směsí**

Řidič dopravního prostředku kontroluje a zajistí výsypné zařízení v přepravní poloze, popřípadě v poloze dle návodu k používání, před každou jízdou. Při ukládání čerstvého betonu musí být prostředek umístěn na dostatečně stabilním podkladu na místě, které zajišťuje dostatečnou vizuální kontrolu.

#### Čerpadla směsi a strojní omítačky

Prostředky a zařízení pro dopravu čerstvého betonu musí být zajištěny tak, aby nezpůsobily nadměrné namáhání bednění, stěn výkopu nebo svahu a aby nenatužili jejich stabilitu. Vyústění těchto prostředků a zařízení musí být dostatečně zajištěno tak, aby bylo riziko zranění obsluhy minimalizováno. K čerpadlu čerstvého betonu musí být zajištěn bezpečný příjezd, který nevyžaduje složité a opakované couvání. Při provozu čerpadel není dovoleno přehýbat hadice, manipulovat se spojkami a ručně přemísťovat hadice nejsou-li k tomu konstruovány a vstupovat na konstrukci čerpadla a do nebezpečného prostoru u koncovky hadice. Autočerpadlo musí být umístěno tak, aby případné překážky nezasahovaly do manipulačního prostoru výložníku a hadice. Autočerpadlu musí být při manipulaci s výložníkem stabilizováno dle návodu k použití a musí být dodržen bezpečný odstup od okrajů výkopu. V pracovním prostoru výložníku a čerpadla se nesmí nikdo zdržovat. Výložník autočerpadla musí být využit pouze pro účely dle návodu k použití.

#### Vibrátory

Délka hřídele mezi motorovou jednotkou a hlavicí vibrátoru držené v ruce musí být minimálně 10m. Totéž platí mezi motorovou a napájecí jednotkou jestliže se motorová jednotka nachází mezi hlavicí vibrátoru a napájecí jednotkou. S ohebnou hřídelí smí být manipulováno pouze v souladu s návodem k obsluze.

#### Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce

Obsluha stroje zaznamenává závady a provozní odchylka stroje. Stroj musí být po ukončení prací zajištěn proti samovolnému pohybu v souladu s návodem k používání. Při přerušení prací se stroj musí zajistit alespoň spuštěním pracovního nástroje na zem. Po ukončení práce musí být pracovní nástroj zajištěn spuštěním na zem nebo umístěním do přepravní polohy. Obsluha, která se vzdálí od stroje a nemůže v případě potřeby okamžitě zasáhnout, stroj zajistí proti samovolnému spuštění nebo zneužití jinými osobami. Stroj musí být odstaven na místě, kde nezasahuje do komunikací a kde není ohrožena stabilita stroje.

## **Přeprava strojů**

Přeprava, zajištění a manipulace spojená s přepravou se provádí dle návodu k používání. Při přepravě se v kabině na stojní ani ložné ploše přepravního prostředku nezdržují osoby, jestliže návod k používání nestanoví jinak. Pracovní nástroje se umístí do požadované polohy a zajistí se včetně stroje proti posunutí. Přepravní prostředek musí být při nakládání zajištěn proti pohybu a postaven na stabilním podkladu. Při nakládání se veškeré osoby kromě strojníka vzdálí z ohroženého prostoru. Osoba navádějící stroj musí stát po celou dobu v zorném poli strojníka a mimo stroj i dopravní prostředek. Při přepravě stroje po vlastní ose musí být jeho pracovní zařízení, popřípadě jiná pohyblivá zařízení, zajištěna v přepravní poloze podle návodu k používání.

### **11.3.7 Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy**

#### **Skladování a manipulace s materiálem**

Bezpečný přísun a odběr materiálu musí být zajištěn v souladu s postupem prací. Materiál musí být skladován v podmínkách a poloze stanovené výrobcem na rovných, zpevněných a odvodněných skladovacích plochách.

#### **Bednění**

Bednění musí být stabilní, těsné, únosné a zajištěné v každém stadiu montáže proti pádu jeho prvků. Podpěrné prvky musí být osazeny tak, aby mohly být při demontáži bezpečně odstraněny.

#### **Přeprava a ukládání betonové směsi**

Při přečerpávání čerstvého betonu musí být zajištěna ochrana fyzických osob proti pádu z výšky nebo do hloubky, proti zavalení a zalití. Pro přístup a ruční přepravu čerstvého betonu musí být zajištěny bezpečné komunikace. Před použitím čerpadel se zajistí seznámení pracovníků s pravidly komunikace.

#### **Odbedňování**

Odbednění prvků, u kterých při předčasném odbednění hrozí nebezpečí zničení či poškození konstrukce, smí být zahájeno pouze po pokynu vedoucího pracovníka. Ohrožený prostor při odbedňovacích pracích se zajistí proti vstupu nepovolaných osob.

#### **Práce železářské**

Stroje, prostory, přípravky a jiná zařízení musí být zajištěny proti ohrožení fyzických osob. Při stříhání prutů několika prutů najednou musí být pruty zajištěny v pevné poloze. Pruty musí být upevněny a zajištěny tak, aby nedošlo k ohrožení fyzických osob.

### **Zajištění proti pádu technickou konstrukcí**

Zábradlí se skládá alespoň z horní tyče (madla) a zarážky u podlahy (ochranné lišty) o výšce minimálně 0,15 m. Je-li výška podlahy nad okolní úrovní větší než 2 m, musí být prostor mezi horní tyčí (madlem) a zarážkou u podlahy zajištěn proti propadnutí osob osazením jedné nebo více středních tyčí, případně jiné vhodné výplně, s ohledem na místní a provozní podmínky. Za dostatečnou se považuje výška horní tyče (madla) nejméně 1,1 m nad podlahou.

Jestliže provedení určité pracovní operace vyžaduje dočasné odstranění konstrukce ochrany proti pádu, musí být po dobu provádění této operace přijata účinná náhradní bezpečnostní opatření. Práce ve výškách a nad volnou hloubkou nesmí být zahájena, dokud nejsou tato opatření provedena. Bezprostředně po dočasném přerušení nebo ukončení příslušné pracovní operace se odstraněná konstrukce ochrany proti pádu opět osadí.

### **Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky**

Osobní ochranné pracovní prostředky se používají samostatně nebo v kombinaci prvků a součástí systémů a v souladu s návody k používání dodanými výrobcem tak, že je

- a) zaměstnanci zamezen přístup do prostoru, v němž hrozí nebezpečí pádu (1,5 m od volného okraje),
- b) zaměstnanec udržován v pracovní poloze tak, že pádu z výšky je zcela zabráněno, nebo
- c) pád bezpečně zachycen a zachyceného zaměstnance lze neprodleně a bezpečně vyprostit, popřípadě dopravit do bezpečného místa; k zachycení pádu musí dojít v dostatečné výšce nad překážkou (terénem, podlahou, konstrukcí apod.), aby se vyloučilo zranění zaměstnance.

Zaměstnanec se musí před použitím osobních ochranných pracovních prostředků přesvědčit o jejich kompletnosti, provozuschopnosti a nezávadném stavu.

Přístupy v závěsu na laně a pracovní polohovací systémy lze používat jen v případech, kdy z posouzení rizik vyplývá, že práce může být při použití těchto prostředků vykonána bezpečně a že použití jiných prostředků není opodstatněné. S ohledem na související rizika, čas potřebný pro provedení práce a plnění ergonomických požadavků musí být přednostně používána sedačka s vhodnými doplňky.

Použití závěsu na laně s prostředky pro pracovní polohování je dále možné, jen pokud:

a) systém je tvořen nejméně dvěma nezávislými lany, přičemž jedno slouží jako nosný prostředek pro výstup, sestup a zavěšení v požadované poloze (pracovní lano) a druhé jako záložní (zajišťovací lano),

b) zaměstnanec používá zachycovací postroj, který je prostřednictvím pohyblivého zachycovače pádu, jenž sleduje pohyb zaměstnance, připojen k zajišťovacímu lanu,

c) k pohybu po pracovním laně se používají výhradně k tomu určené prostředky pro výstup a sestup (např. slaňovací prostředky) a připojení k pracovnímu lanu zahrnuje samosvorný systém k zabránění pádu zaměstnance, který ztratil kontrolu nad svými pohyby,

d) náradí a další vybavení užívané při práci je přichyceno k postroji nebo k sedačce, popřípadě jinak zajištěno proti pádu,

e) práce je prováděna podle zpracovaného technologického postupu a pod dozorem tak, aby zaměstnanec konající práci mohl být v případě nouze neprodleně vyproštěn.

Za výjimečných okolností, kdy s ohledem na posouzení rizik by použití druhého lana mohlo způsobit, že provádění práce by bylo nebezpečnější, lze připustit použití jediného lana, pokud byla učiněna náležitá opatření k zajištění bezpečnosti a součásti systému jsou výrobcem k takovému způsobu použití určeny a vyhovují parametrům jejich stanovené životnosti.

### **Používání žebříků**

Při výstupu, sestupu a práci na žebříku musí být zaměstnanec obrácen obličejem k žebříku a v každém okamžiku musí mít možnost bezpečného uchopení a spolehlivou oporu. Po žebříku mohou být vynášena (snášena) jen břemena o hmotnosti do 15 kg. Po žebříku nesmí vystupovat (sestupovat) ani na něm pracovat současně více než jedna osoba. Žebříky používané pro výstup (sestup) musí svým horním koncem přesahovat výstupní (nástupní) plošinu nejméně o 1,1 m. Sklon žebříku nesmí být menší než 2,5:1, za



příčlemi musí být volný prostor alespoň 0,18 m a u paty žebříku ze strany přístupu musí být zachován volný prostor alespoň 0,6 m.

### **Zajištění proti pádu předmětů a materiálu**

Materiál, nářadí a pracovní pomůcky musí být uloženy, popřípadě skladovány ve výškách tak, že jsou po celou dobu uložení zajištěny proti pádu, sklouznutí nebo shoení jak během práce, tak po jejím ukončení. Pro upevnění nářadí, uložení drobného materiálu (hřebíky, šrouby apod.) musí být použita vhodná výstroj nebo k tomu účelu upravený pracovní oděv. Konstrukce pro práce ve výškách nelze přetěžovat; hmotnost materiálu, pomůcek, nářadí, včetně osob, nesmí překročit nosnost konstrukce stanovenou v průvodní dokumentaci.

### **Zajištění pod místem práce ve výšce a v jeho okolí**

Prostory, nad kterými se pracuje, a v nichž vzhledem k povaze práce hrozí riziko pádu osob nebo předmětů (dále jen „ohrožený prostor“), je nutné vždy bezpečně zajistit.

### **Pro bezpečné zajištění ohrožených prostorů se použije zejména:**

- vyloučení provozu
- konstrukce ochrany proti pádu osob a předmětů v úrovni místa práce ve výšce nebo pod místem práce ve výšce,
- ohrazení ohrožených prostorů dvoutyčovým zábradlím o výšce nejméně 1,1 m s tyčemi upevněnými na nosných sloupcích s dostatečnou stabilitou; pro práce nepřesahující rozsah jedné pracovní směny postačí vymežit ohrožený prostor jednotyčovým zábradlím, popřípadě zábranou o výšce nejméně 1,1 m, nebo
- dozor ohrožených prostorů k tomu určeným zaměstnancem po celou dobu ohrožení.
- Ohrožený prostor musí mít šířku od volného okraje pracoviště nejméně 2 m při práci ve výšce nad 10 m do 20 m. Šířka ohroženého prostoru se vytyčuje od paty svislice, která prochází vnější hranou volného okraje pracoviště ve výšce.
- práce nad sebou jsou zakázány

### **Shazování předmětů a materiálu**

Shazovat předměty a materiál na níže položená místa nebo plochy lze jen za předpokladu, že:

-místo dopadu je zabezpečeno proti vstupu osob a jeho okolí je chráněno proti případnému odrazu nebo rozstříku shozeného předmětu nebo materiálu

-materiál je shazován uzavřeným shozem až do místa uložení

-je provedeno opatření, zamezující nadměrné prašnosti, hlučnosti, popřípadě vzniku jiných nežádoucích účinků.

Nelze shazovat předměty a materiál v případě, kdy není možné bezpečně předpokládat místo dopadu, jakož ani předměty a materiál, které by mohly zaměstnance strhnout z výšky.

### **Přerušeni práce ve výškách**

Při nepříznivé povětrnostní situaci je zaměstnavatel povinen zajistit přerušeni prací. Za nepříznivou povětrnostní situaci, která výrazně zvyšuje nebezpečí pádu nebo sklouznutí, se při pracích ve výškách považuje:

-bouře, déšť, sněžení nebo tvoření námrazy

-čerstvý vítr o rychlosti nad 8 m.s-1 (síla větru 5 stupňů Bf) při práci na zavěšených pracovních plošinách, pojízdných lešeních, žebřících nad 5 m výšky práce a při použití závěsu na laně u pracovních polohovacích systémů; v ostatních případech silný vítr o rychlosti nad 11 m.s-1 (síla větru 6 stupňů Bf)

-dohlednost v místě práce menší než 30 m

-teplota prostředí během provádění prací nižší než -10 °C.

### **Požadavky při přemísťování břemen:**

-Volba, kontrola a provádění všech pracovních operací tak, aby byla zajištěna bezpečnost a ochrana zdraví zaměstnanců.

-Ochrana zabraňující sklopení, převrácení, posunutí nebo sklouznutí břemene; pravidelná kontrola a údržba zařízení.

-Opatření k zabránění kolize břemene nebo částí zařízení s okolními předměty nebo se zaměstnanci, kteří se nacházejí v jeho manipulačním prostoru, v případě, že obsluha nemůže sledovat dráhu zdvihaného a přemísťovaného břemene po celou dobu jeho pohybu.

- Způsob vázání nebo odvazování břemene oprávněným zaměstnancem vždy v koordinaci a za plné součinnosti s obsluhou, která zdvihací zařízení ovládá.
- Zajištění vzájemné koordinace obsluh, jsou-li břemena zdvihána nebo přemísťována dvěma nebo více zařízeními.
- Zamezení vzájemné kolize zařízení nebo jejich částí nebo kolize s břemeny, pokud jsou dvě nebo více zařízení umístěna tak, že se jejich manipulační prostory překrývají.
- Provádění dohledu nad zavěšeným břemenem zaměstnancem pověřeným zaměstnavatelem, pokud není zamezen přístup do nebezpečného prostoru a není-li zavěšené břemeno při výpadku pohonu zajištěno.
- Ochrana zaměstnance při částečném nebo úplném výpadku pohonu a při nebezpečí pádu břemene.
- Zastavení provozu zařízení instalovaného ve venkovním prostoru, pokud se povětrnostní podmínky zhorší natolik, že ohrožují bezpečné použití zařízení nebo bezpečnost a zdraví zaměstnanců; přijetí odpovídajících opatření k zamezení samovolnému pohybu zařízení nebo převrácení zařízení.

### **11.3.8 RIZIKA PŘI PROVÁDĚNÍ STAVEBNÍCH PRACÍ A JEJICH MINIMALIZACE**

**Hodnocení a minimalizace rizik (etapa provádění spodní stavby a ŽB skeletu):**

#### **11.3.8.1 Zemní práce**

**Nebezpečí:** Ohrožení fyzických osob pádem do výkopu

**Riziko:** odřeniny, tržné rány, zlomeniny, vnitřní zranění

**Opatření:** Zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných osob neprůhledným oplocením o výšce 1,8m a zřetelně viditelným značením i za snížené viditelnosti. Zabezpečení bude pravidelně kontrolováno. Zajištění dostatečného osvětlení pracoviště ve večerních hodinách. Osazení přechodových lávek s jednostranným zábradlím přes výkopy hlubší než 0,5m avšak do 1,5m. Zřízení staveništní komunikace dále než 1,5m od hrany výkopu. Osazení žebříků pro bezpečný sestup pracovníků do výkopu. Zřízení přístupové komunikace do hlavní stavební jámy šikmou rampou o šířce 3,5m a sklonu 12%.

**Nebezpečí:** Ohrožení zaměstnanců pádem ve výkopu a zavalení zeminou

**Riziko:** odřeniny, tržné rány, zlomeniny, vnitřní zranění, zhmoždění až rozdrcení lidského skeletu

**Opatření:** Nejmenší světlá šířka výkopu, do které vstupují zaměstnanci je 0,8m. Svislá stěna výkopů hlubších než 1,3m je zajištěna svahováním 1:0,5, které odpovídá charakteru základové zeminy nebo zajištěním záporovým pažením. Na pracoviště, kde probíhají práce v hloubce větší než 1,3m jsou přiděleni dva pracovníci. Je zakázáno provádět těžení zeminy v patě svahu. Svahy budou kontrolovány na začátku každé směny a při každém přerušení prací.

**Nebezpečí:** Ohrožení zaměstnanců pádem strojů do výkopů a ztrátou stability stroje

**Riziko:** odřeniny, tržné rány, zlomeniny, vnitřní zranění, zhmoždění až rozdrcení lidského skeletu

**Opatření:** Pojezd strojů je volen tak, aby nezatěžoval smykový klín zeminy dle projektové dokumentace. Stroj bude pojíždět dále než 0,5m od hrany výkopu. Strojník využívá veškeré stabilizační mechanismy stroje a používá stroj pouze dovozeným způsobem. Strojník zvedá pouze předměty známé hmotnosti. Je zakázáno zvedat břemena zasypaná, upevněná, přimrzlá či přilnutá jestliže nelze stanovit sílu k jejich uvolnění nebo pokud není zdvihací zařízení opatřeno přetěžovací pojistkou. Strojník přizpůsobí rychlost jízdy podmínkám na staveništi. Strojník neopouští stroj, aniž by bylo pracovní zařízení spuštěno k zemi nebo na podložku na zemi, popřípadě umístěno v přepravní poloze a zajištěno.

**Nebezpečí:** Ohrožení zaměstnanců pádem břemene

**Riziko:** odřeniny, tržné rány, zlomeniny, vnitřní zranění, zhmoždění až rozdrcení lidského skeletu, poranění hlavy při pádu břemene

**Opatření:** Břemena budou zavěšována pouze kvalifikovaným vazačem určenými pomůckami. Stroje manipulují s břemeny pouze v souladu s návodem k obsluze. V prostoru možného pádu břemene se vyskytují pouze pověřeni pracovníci. Zaměstnanci nevstupují do prostoru pod zdviženým břemenem. Jestliže nejsou těžké předměty zajištěny proti pohybu, zaměstnanci na něj nevstupují ani na něj nepokládají ruce. Při manipulaci se užívá domluvená signalizace, se kterou jsou seznámeni všechny osoby na pracovišti. Zaměstnanci nepřicházejí do kontaktu s břemenem v průběhu manipulace.

**Nebezpečí:** Ohrožení zaměstnanců stavebními stroji

**Riziko:** odřeniny, tržné rány, zlomeniny, vnitřní zranění, zhmoždění až rozdrcení lidského skeletu

**Opatření:** Pro pohyb stroje bude vymezená staveništní komunikace, na které zaměstnanci dbají zvýšené pozornosti. Zaměstnanci budou seznámeni s postupem prací a výskytem možné mechanizace na staveništi. Maximální rychlost na staveništi bude omezena na 10 km/hod. Zaměstnanci budou využívat OOPP, především reflexní vesty a ochranné stavební přilby. Obsluhu stroje bude provádět pouze pověřený pracovník s platným strojním průkazem. Před uvedením stroje do chodu bude pečlivě zkontrolován jeho technický stav. Stroj je uveden do chodu pouze v případě, nenachází-li se v jeho nebezpečném prostoru nepovolaná osoba. Zaměstnanci se nebudou zdržovat v dráze pohybu stroje. Strojník musí mít při pohybu stroje dostatečný výhled. Při práci stroje se v jeho nebezpečném prostoru, který je určen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeného o 2 m nebudou zdržovat nepověřeni zaměstnanci a pověřeni budou dbát zvýšené opatrnosti a budou se vždy nacházet v dohledu strojníka. Stroje budou po přerušení prací odstaveny dle návodu k obsluze. Strojník neopustí kabinu, jestliže nebude pracovní nástroj spuštěn na zem.

**Nebezpečí:** Ohrožení zaměstnanců poškozením vedení technické infrastruktury

**Riziko:** tržné rány, zlomeniny, vnitřní zranění, zhmoždění až rozdrcení lidského skeletu, cizí těleso v oku

**Opatření:** Před zahájením výkopových prací budou vyznačeny veškerá vedení technické infrastruktury. Při výkopu v ochranném pásmu bude dbáno zvýšené opatrnosti. Výkop v blízkosti vedení technické infrastruktury bude prováděn ručně. Při výkopu je určen pracovník, který dohlíží na obsah výkopku a dno výkopu a upozorní na případné porušení ochranné fólie nad vedením technické infrastruktury.

**Nebezpečí:** Ohrožení zaměstnanců prací s hutnícím pěchem

**Riziko:** odřeniny, tržné rány, zlomeniny, vnitřní zranění, ohrožení onemocněním z vibrací

**Opatření:** Stroj bude používat pouze pověřená osoba seznámená s návodem k obsluze. Zaměstnanec drží a pohybuje se strojem pouze dovoleným způsobem. Při hutnění u hran výkopů a v okolí konstrukcí dbá zaměstnanec zvýšené opatrnosti. Při odložení stroje dojde vždy k jeho vypnutí. Palivo bude doplňováno pouze při vypnutém motoru.

Jen nutné dodržovat stanovené přestávky, popřípadě zaměstnance střídat. Při obsluze se buse zaměstnanec vždy pohybovat směrem vpřed. Technický stav bude pravidelně kontrolován. Používat antivibrační rukavice a chrániče sluchu.

**Nebezpečí:** Ohrožení zaměstnanců prací s ručním nářadím

**Riziko:** odřeniny, tržné rány, zlomeniny, vnitřní zranění, cizí těleso v oku, úraz elektrickým proudem

**Opatření:** Nepoužívat vadných nebo poškozených pracovních pomůcek. Nářadí a pomůcky jsou pravidelně kontrolovány a posílány k revizi. Zaměstnanec je seznámen s návodem k používání. Ruční nářadí se nepoužívá v bezprostřední blízkosti jiných osob, kdy může dojít k jejich ohrožení. Elektrické nářadí nesmí přijít do styku s vodou. Zaměstnanci budou používat OOPP, především ochranné rukavice a brýle.

#### **11.3.8.2 Betonářské práce**

**Nebezpečí:** Ohrožení zaměstnanců pádem bednění nebo jeho částí při jeho stavbě

**Riziko:** odřeniny, tržné rány, zlomeniny, vnitřní zranění, zhmoždění až rozdrcení lidského skeletu

**Opatření:** Bednění musí být těsné, únosné a prostorově tuhé. Montáž bednění provádět dle projektu a technologického postupu. Před započítím betonářských prací musí být celé bednění a jeho části, zejména podpěry, řádně prohlédnuty a závady odstraněny. Převzetí a kontrola bednění musí být zapsány do stavebního deníku odpovědným pracovníkem.

**Nebezpečí:** Ohrožení zaměstnanců pádem z bednění

**Riziko:** odřeniny, tržné rány, zlomeniny, vnitřní zranění

**Opatření:** Zaměstnanci se nesmí pohybovat ani po součástech bednění, ani po armatuře. Pro účel výstavby budou zřízeny komunikační lávky, pracovní plošiny či lešení a zábradlí u okrajů, kde hrozí pád osob.

**Nebezpečí:** Ohrožení zaměstnanců pádem bednění či jeho částí při odbedňování

**Riziko:** odřeniny, tržné rány, zlomeniny, vnitřní zranění

**Opatření:** Odbedňovací práce nosných prvků, konstrukcí nebo jejich částí, u nichž po předčasném odbednění hrozí nebezpečí zřícení nebo poškození konstrukce, mohou být zahájeny jen na písemný příkaz odpovědného zaměstnance. Žebříky lze použít pouze při odbedňovacích pracích do výšky 3 metry odbedňované konstrukce nad pracovní podlahou, kdy se neuvolňují nebo neodstraňují nosné části bednění. Prostor odbedňovacích prací musí být zajištěn proti vstupu nepovolaných osob. Bednící dílce a odbedňovaný materiál bezprostředně odklízet, hřebíky vytahovat nebo ohnout tak, aby nemohly způsobit poranění.

**Nebezpečí:** Ohrožení zaměstnanců při vibrování betonové směsi

**Riziko:** odřeniny, tržné rány, zlomeniny, vnitřní zranění, ohrožení onemocněním z vibrací, úraz elektrickým proudem

**Opatření:** Elektrické vibrátory připojit pouze na zdroj o napětí a frekvenci podle údajů na výrobním štítku nebo dle návodu k obsluze. Pohyblivé přívody vibrátorů zajistit tak, aby nemohly být mechanicky poškozeny. Nepoužívat vadných nebo poškozených vibrátorů a jejich pohyblivých přívodů. Dbát na to, aby se vibrační hlavice nedotýkala armatury nebo stěn bednění. Používat antivibrační rukavice.

**Nebezpečí:** Ohrožení zaměstnanců pádem bednění při betonáži a vibrování

**Riziko:** odřeniny, tržné rány, zlomeniny, vnitřní zranění

**Opatření:** Pravidelná a neustálá kontrola stěn bednění, při jakémkoliv podezření poškození bednění či ztrátě jeho stability odvolat zaměstnance, přerušit betonáž a pokračovat až po důkladné kontrole bednění se zápisem do dokumentace stavby. Dbát na to, aby se vibrační hlavice nedotýkala armatury nebo stěn bednění. Nenarážet potrubím a hadicemi od autočerpadla do stěn bednění. Betonáž od výšky 1,5 m provádět jen ze stabilních konstrukcí ke zvyšování místa opatřených dvoutyčovým zábradlím a záložkou.

**Nebezpečí:** Ohrožení zaměstnanců pádem z výšky při provádění betonářských prací

**Riziko:** zlomeniny končetin, zlomeniny či rozdrcení lidského skeletu, vnitřní zranění, poškození či rozdrcení lebky

**Opatření:** Práce provádět z bezpečných míst a bezpečných podlah, kde jsou zaměstnanci chráněni proti pádu z výšky, do hloubky.

**Nebezpečí:** Ohrožení zaměstnanců provozem domíchávače na betonovou směs

**Riziko:** pohmožděniny, odřeniny, tržné rány, cizí těleso v oku při vyprazdňování domíchávače

**Opatření:** Chránit si zrak ochrannými brýlemi při práci nebo obličejovým štítem v blízkosti vyprazdňovacího místa domíchávače. Navádění domíchávače jen řádně a prokazatelně poučenou osobou, řádné zajištění vozidla proti posunu, obsluha domíchávače pouze odborně způsobilou osobou. Zákaz čištění stroje za chodu a přibližování se k nekrytým částem stroje (řetězy a řetězová kola).

**Nebezpečí:** Ohrožení zaměstnanců provozem čerpadla na betonovou směs

**Riziko:** pohmožděniny, odřeniny, tržné rány, cizí těleso v oku při vyprazdňování domíchávače

**Opatření:** Přepravovat jen směs předepsaného složení výrobcem čerpadla. Potrubí, hadice a další zařízení pro dopravu betonové směsi budou vedeny a zajištěny tak, aby nezpůsobily přetížení nebo nadměrné zatížení bednění. Potrubí a hadice spojovat jen očištěnými a nepoškozenými spojkami, ke spojování je zakázáno používat dráty. Pojistné a řídicí ventily musí být seřizeny na tlak odpovídající jejich správné funkci, tlak musí být průběžně kontrolován. Autočerpadlo umístit tak, aby se v její blízkosti nenacházely překážky ztěžující manipulaci s výložníkem. Používat OOPP, zvláště pracovní rukavice a ochranné brýle.

**Nebezpečí:** Ohrožení zaměstnanců při zdění

**Riziko:** pohmožděniny, odřeniny, tržné rány, zlomeniny, poranění páteře při pádu, cizí těleso v oku

**Opatření:** Materiál pro zdění musí být uložen tak, pro práci zůstal volný pracovní prostor nejméně 0,6 metru. Zdění musí být prováděno tak, aby nemohlo dojít ke ztrátě stability zdiva. Materiál sekat tak, aby možné úlomky nelétaly směrem k ostatním zaměstnancům ani proti vlastnímu obličej, při sekání materiálu používat ochranný štít nebo brýle, pro ochranu rukou používat pracovní rukavice.



### 11.3.8.3 Železářské práce

**Nebezpečí:** Ohrožení zaměstnanců při práci s výztuží

**Riziko:** odřeniny, tržné rány, otlaky, úraz elektrickým proudem, cizí těleso v oku, řezné rány v obličeji, sečné rány, škrábance na rukách

**Opatření:** Nepoužívat vadných nebo poškozených nástrojů. Označovat zřetelně trčící konce armatury. Zvláště nebezpečná místa chránit ochrannými kryty proti napíchnutí (plastové čepičky). Maximální pozornost při manipulaci s dlouhými nebo neforemnými dílci (KARI sítě, dlouhá armatura apod. Zaměstnanci používají OOPP (ochranné přilby – proti spadnutí použít řemínku). Chránit si zrak ochrannými brýlemi nebo obličejovým štítem. Nástroje používat pouze v souladu s návodem k obsluze a používat veškerá příslušenství. Při stříhání prutů několika prutů najednou musí být pruty zajištěny v pevné poloze. Pracovníci používají pracovní rukavice, pracovní obuv a pracovní oděv chránící končetiny a trup v celé ploše.

## 12 ZÁVĚR

Cílem práce bylo vypracovat zadané části stavebně technologického projektu. V rámci studie realizace byl proveden popis materiálu a prací objektu SO01. Bylo navrženo zařízení staveniště včetně ekonomického a časového návrhu. Na základě položkového rozpočtu byl vytvořen časový plán, jehož postup byl zohledněn v technologickém předpisu nosného železobetonového skeletu. Byly navrženy strojní mechanismy s ohledem na lokální dostupnost a posouzeny dopravní trasy.

Vypracování diplomové práce pro mě bylo velkým přínosem z hlediska využitelnosti získaných informací v rámci následného profesního života a z důvodu získání přehledu o dodavatelích a možnostech výstavby v blízkosti mého bydliště.

## 13 POUŽITÉ ZDROJE

### *Zákony, vyhlášky, normy směrnice*

1. Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. *Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí*
2. Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. *Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky*
3. Nařízení vlády 591/2006 Sb. *Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích*
4. Vyhláška č. 62/2013 Sb. *Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb*
5. Zákon č. 183/2006 Sb. *Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)*
6. Zákon č. 309/2006 Sb. *Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)*
7. Vyhláška č. 189/2013 Sb. *Vyhláška o ochraně dřevin a povolování jejich kácení*
8. Vyhláška č. 93/2016 Sb. *Vyhláška o Katalogu odpadů*
9. Zákon 185/2001 Sb. *Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů*
10. Nařízení vlády 272/2011 Sb. *o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací*
11. Norma ČSN EN 13670 *Provádění betonových konstrukcí. 2010.*
12. Norma ČSN 73 0212-3 *Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty. 1997.*
13. Norma ČSN EN ISO 22476-2 *Geotechnický průzkum a zkoušení í- Terénní zkoušky. 2005.*
14. Norma ČSN EN 206 *Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda*
15. Norma ČSN EN 12350-2 *Zkoušení čerstvého betonu -Část 2: Zkouška sednutím. 2009.*
16. Norma ČSN EN 12390 *Zkoušení ztvrdlého betonu*
17. Norma ČSN 73 0210 – 1 *Geometrická přesnost ve výstavbě podmínky provádění Část 1: přesnost osazení. 1992.*



14. Bednění od výběru až po odstranění | Stavební technika | Stavebnictví | [www.asb-portal.cz](http://www.asb-portal.cz). *Odborný portál pro profesionály v oblasti stavebnictví* [online]. 2013 [cit. 2016-12-18]. Dostupné z: <http://www.asb-portal.cz/stavebnictvi/stavebni-technika/bedneni-od-vyberu-az-po-odstraneni>
15. Můj Dům | Bedněním dáte betonu tvar. *Můj Dům | Stavíme Zařizujeme Bydlíme* [online]. 2015 [cit. 2016-11-5]. Dostupné z: [http://mujdum.duma-byt.cz/rubriky/stavba/bednenim-date-betonu-tvar\\_1427.html](http://mujdum.duma-byt.cz/rubriky/stavba/bednenim-date-betonu-tvar_1427.html)
16. Proč používat vibrátory do betonu? - Mechanické ponorné vibrátory do betonu se skládají z pohonné jednotky, ohebné hřídele a vibrační hlavice | Kohut.cz. *Stavební stroje a technika | Kohut.cz* [online]. 2014 [cit. 2016-08-11]. Dostupné z: <http://www.kohut.cz/proc-pouzivat-vibratory-do-betonu-86-info>
17. Jak na Ztracené bednění | Diton. *Dlažba, betonová dlažba, zámková dlažba, venkovní dlažba, ploty, palisády, obrubníky* [online]. © 2015- [cit. 2017-1-6]. Dostupné z: <http://www.diton.cz/jak-na-ztracene-bedneni>
18. Základové konstrukce | Učíme v prostoru - Encyklopedie Rodinný dům. *Učíme v prostoru - vzdělávací 3D encyklopedie* [online]. 2012 [cit. 2016-08-17]. Dostupné z: [http://uvp3d.cz/dum/?page\\_id=2127](http://uvp3d.cz/dum/?page_id=2127)

### **Obrazové zdroje**

- [1] Obytná buňka OB3. Prodej stavebních buněk a kontejnerů, CONT Proficontainers [online]. 2015 [cit. 2016-12-1]. Dostupné z: <http://www.contpro.eu/vyrobkoveready/obytno-kontejnery/ob3-obytna-bunka>
- [2] Obytná buňka OB6 Prodej stavebních buněk a kontejnerů, CONT Proficontainers [online]. 2015 [cit. 2016-12-2]. Dostupné z: <http://www.contpro.eu/vyrobkoveready/obytno-kontejnery/ob6-23-obytna-bunka>
- [3] Sanitární buňka SAN2. Prodej stavebních buněk a kontejnerů, CONT Proficontainers [online]. 2015 [cit. 2016-12-2]. Dostupné z: <http://www.contpro.eu/vyrobkoveready/sanitarni-kontejnery/san2-sanitarni-bunka>
- [4] Skladová buňka SK20. Prodej stavebních buněk a kontejnerů, CONT Proficontainers [online]. 2015 [cit. 2016-12-2]. Dostupné z: <http://www.contpro.eu/vyrobkoveready/skladove-kontejnery-ktl-technologie/sk20-skladovy-kontejner-ktl>
- [5] Komatsu WB 97 Crawler Tractor. *RitchieSpecs Equipment Specifications* [online]. 2015 [cit. 2016-11-15]. Dostupné z: <http://www.ritchiespecs.com/specification?type=Con&category=Loader+Backhoe&make=Komatsu&model=WB97S-2&modelid=92016>

- [6] Komatsu PW170ES Crawler Tractor. *RitchieSpecs Equipment Specifications* [online]. 2015 [cit. 2016-12-25]. Dostupné z: <http://www.ritchiespecs.com/specification?type=Construc&category=Mobile+Excavator&make=Komatsu&model=PW170ES-6&modelid=94035>
- [7] CASSASANDRE b125 Loader Backhoe. *RitchieSpecs Equipment Specifications* [online]. 2015 [cit. 2016-12-14]. Dostupné z: <http://www.casagrandegroup.com/wp-content/uploads/2015/11/B125XP.pdf>
- [8] Autobetonpumpe M 42-5. *Putzmeister Concrete Pumps* [online]. 2015 [cit. 2016-11-10]. Dostupné z: [http://www.pmw.de/cps/rde/xchg/SID-937096B2-7A9218C9/pm\\_online/hs.xsl/32\\_542\\_DEU\\_HTML.htm](http://www.pmw.de/cps/rde/xchg/SID-937096B2-7A9218C9/pm_online/hs.xsl/32_542_DEU_HTML.htm)
- [9] Liebherr 90 EC B6. *Kranimex* [online]. 2015 [cit. 2016-12-24]. Dostupné z: [http://www.kranimex.cz/pdf/pujcovna/90\\_EC\\_B\\_6.pdf](http://www.kranimex.cz/pdf/pujcovna/90_EC_B_6.pdf)
- [10] Tatra 815 AD 20. *Montifer* [online]. 2015 [cit. 2016-04-10]. [http://www.montifer.cz/autojerab\\_tatra\\_815\\_ad20t.htm](http://www.montifer.cz/autojerab_tatra_815_ad20t.htm)
- [11] doc. Ing. Vladislav Křivda, Ph.D. *Software v dopravě* [online]. Ostrava, 2013 [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: [http://www.stavebniinzenyrstvi.cz/wp-content/uploads/2014/07/Software-v-doprave\\_final.pdf](http://www.stavebniinzenyrstvi.cz/wp-content/uploads/2014/07/Software-v-doprave_final.pdf)
- [12] 305, Reported by ACI Committee. *Specification for hot weather concreting: an ACI standard*. Farmington Hills, Mich: American Concrete Institute, 2007. ISBN 9780870312427.

## 14 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A OZNAČENÍ

### *Zkratky*

BOZP - bezpečnost a ochrana zdraví při práci

MěÚ – městský úřad

KCE - konstrukce

NP – nadzemní podlaží

PP – podzemní podlaží

ŽB – železobeton

MVC – malta vápenocementová

### *Fyzikální veličiny*

t – čas [h], teplota [°C]

T – doba pracovního cyklu [h]

V – objem

$Q_n$  - vteřinová spotřeba vody

$P_n$  - spotřeba vody v l na směnu

$K_n$  - koeficient nerovnoměrnosti pro danou spotřebu

S - maximální současný zdánlivý příkon (kVA)

K - koeficient ztrát napětí v síti (1,1)

$P_1$  - součet štítkových výkonů elektromotorů (kVA)

$P_2$  - součet výkonů venkovního osvětlení (kVA)

$P_3$  - součet výkonů vnitřního osvětlení a topidel (kVA)

## 15 SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

### *Obrázky*

Obrázek 4.1 - Dopravní situace v okolí stavby.....	28
Obrázek 5.1 - Obytná buňka OB3 [1].....	41
Obrázek 5.2 - Obytná buňka OB6 [2].....	42
Obrázek 5.3 - Sanitární buňka SAN2 [3].....	42
Obrázek 5.4 - Skladový kontejner SK20 [4] .....	43
Obrázek 6.1 - Schéma nakladače Komatsu WB 97 [5] .....	51
Obrázek 6.2 - Schéma rypadla Komatsu PW170ES [6] .....	52
Obrázek 6.3 - pracovní rozměry pilotovací soupravy B125 [7] .....	55
Obrázek 6.4 - Dosah výložníku autočerpádky M 42 – 5 [8].....	56
Obrázek 6.5 - Věžový jeřáb 90EC - B6 [9].....	58
Obrázek 6.6 - Zátěžový diagram jeřábu AD 20 [10] .....	59
Obrázek 8.1 - Přehled nasazení pracovníků.....	71
Obrázek 8.2 - Vlečná křivka dopravního prostředku [11] .....	73
Obrázek 8.3 - Vjezd do ulice Československé armády .....	73
Obrázek 8.4 - odbočení z ulice Čs. arm. do ulice Tůmy Přel. ....	74
Obrázek 8.5 - sjezd z ulice Riegerova na hlavní silnici .....	74
Obrázek 8.6 - celkový přehled posuzované situace.....	75
Obrázek 9.1 - diagram pro ošetřování betonu [12].....	84

### *Tabulky*

Tabulka 5.1 - Obytná buňka OB3 .....	41
Tabulka 5.2 - Specifikace obytné buňky OB6 .....	41
Tabulka 5.3 - Specifikace sanitární buňky SAN2 .....	42
Tabulka 5.4 - Specifikace skladového kontejneru SK20 .....	43
Tabulka 5.5 - Množství potřeby vody .....	45
Tabulka 5.6 - Příkon elektrických zařízení .....	46
Tabulka 5.7 - Specifikace rozvaděče .....	46
Tabulka 5.8 - časový plán zařízení staveniště .....	47
Tabulka 5.9 - finanční plán zařízení staveniště .....	47
Tabulka 6.1 - specifikace Novotný Bobek 961 .....	50
Tabulka 6.2 - Specifikace nakladače Komatsu WB 97 .....	51
Tabulka 6.3 - Specifikace rypadla Komatsu PW170ES.....	52
Tabulka 6.4 - Opravné koeficienty pro návrh rypadla.....	53



Tabulka 6.5 - Specifikace Tatra 815 S3.....	53
Tabulka 6.6 - Specifikace pilotovací soupravy B125.....	55
Tabulka 6.7 - Specifikace autočerpadla M 42-5.....	56
Tabulka 6.8 - Specifikace věžového jeřábu 90EC - B6.....	58
Tabulka 6.9 - Specifikace automobilu Iveco Cursor 180.....	59
Tabulka 8.1 - Lokální dodavatelé materiálu.....	66
Tabulka 8.2 - Zajištění materiálu 1/4.....	67
Tabulka 8.3 - Zajištění materiálu 2/4.....	68
Tabulka 8.4 - Zajištění materiálu 3/4.....	69
Tabulka 8.5 - Zajištění materiálu 4/4.....	70
Tabulka 9.1 - Doba odbednění dle měsíce.....	84
Tabulka 9.2 - výpis krytí výztuže.....	88
Tabulka 9.3 - Personální obsazení svislé KCE.....	92
Tabulka 9.4 - Personální obsazení vodorovné KCE.....	92
Tabulka 9.5 - tabulka odpadů.....	96
Tabulka 10.1 - Kontrolní a zkušební plán 1/2.....	98
Tabulka 10.2 - Kontrolní a zkušební plán 2/2.....	99
Tabulka 10.3 - rozměrové tolerance.....	100

# PŘÍLOHY

A.1 Koordinační situace

A.2 Časový a finanční plán stavby – objektový

A.3 Zařízení staveniště

A.4 Posouzení věžového jeřábu

A.5 Posouzení čerpadla

A.6 Časový plán SO01 a návrh mechanizace

A.7 Výkres stropního bednění

A.8 Plán údržby objektu

A.9 Vybrané stavebně technologické detaily