



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

PŘÍPRAVA A ORGANIZACE VÝSTAVBY KRAJSKÉ POBOČKY VZP V JIHLAVĚ

PROJECT PLANNING AND MANAGEMENT OF CONSTRUCTION OF THE REGIONAL
BRANCH OF VZP IN JIHLAVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

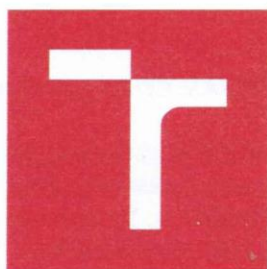
Bc. Ondřej Pevný

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
PRACOVÍŠTĚ	Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

DIPLOMANT	Bc. Ondřej Pevný
NÁZEV	Příprava a organizace výstavby Krajské pobočky VZP v Jihlavě
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 uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).



Ing. Radka Kantová

Vedoucí diplomové práce

PŘÍLOHA K ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
(Studijní obor Realizace staveb)

Diplomant: **Bc. Ondřej Pevný**

Název diplomové práce: **Příprava a organizace výstavby Krajské pobočky VZP v Jihlavě**

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

1. Technická zpráva k řešené problematice.
2. Koordinační situace stavby se širšími vztahy dopravních tras.
3. Časový a finanční plán stavby – objektový.
4. Studie realizace hlavních technologických etap stavebního objektu.
5. Projekt zařízení staveniště – výkresová dokumentace, časový plán budování a likvidace objektů ZS.
6. Návrh hlavních stavebních strojů a mechanismů – dimenzování, umístění, doprava na staveniště, montáž, dosahy, časové nasazení, zdroj a odběr energie, bezpečnostní opatření.
7. Časový plán hlavního stavebního objektu - technologický normál a časový harmonogram.
8. Plán zajištění materiálových zdrojů pro montáž prefabrikovaného skeletu.
9. Technologický předpis pro ŽB monolitické stěny a prefabrikovaný skelet.
10. Kontrolní a zkušební plán kvality pro ŽB základové pasy, ŽB monolitické stěny a prefabrikovaný skelet. (podrobný popis operací prováděných kontrol)
11. Jiné zadání: položkový rozpočet objektu SO01, časové a finanční porovnání jednostupňových a dvoustupňových základových pasů, časové a finanční porovnání možností zapůjčení systémového bednění, síťový graf procesu výstavby.
12. Specializace: popis procesu veřejné zakázky.

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: Ing. Radka Kantová

SOUHLAS S POSKYTNUTÍM PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE
PRO STUDIJNÍ ÚČELY

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

AS PROJECT CZ s.r.o.

U Prostředního mlýna 128, 393 01 Pelhřimov

IČ: 26095254

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

"KP VZP ČR Jihlava"

studentovi

jméno Ondřej Pouchlý

datum narození 8.9.1991

bydliště Anotova 547 Jaroměř u. Rok

který je studentem studijního oboru

..... Rozsahová stavba

na VUT v Brně, Fakultě stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb,
Veveří 95, Brno 602 00

Zapůjčená projektová dokumentace bude využita výlučně pro studijní účely – podklad pro
vypracování vysokoškolské kvalifikační práce v akademickém roce 2014 /2015 ,

V Brně, dne 29. 10. 2015

Pelhřimově

podpis oprávněné osoby

razítko



Abstrakt

Cílem této diplomové práce je vyhotovení stavebně-technologického projektu Krajské pobočky firmy VZP ČR v Jihlavě.

Obsahem je zpracování technologických předpisů pro železobetonový montovaný skelet a pro monolitické obvodové stěny. Jakost a kvalita těchto konstrukcí je řešena v kontrolních a zkušebních plánech. Dále je podrobně řešeno zařízení staveniště včetně bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, dopravní trasy pro přepravu materiálu i dopravní situace v okolí staveniště. Součástí je i optimálně navržená strojní sestava pro realizaci stavby. Práce stanovuje postup prací tak, aby byla zohledněna ekonomická stránka a časová náročnost délky výstavby.

Klíčová slova

Železobetonový montovaný skelet, monolitické konstrukce, technologický předpis, zařízení staveniště, kontrolní a zkušební plán, časový harmonogram, položkový rozpočet, BOZP, strojní sestava, státní zakázka.

Abstract

The aim of this thesis is the preparation of the building and technological project of the regional department of the company VZP CR in Jihlava.

The content of this thesis is the elaboration of technological regulations for reinforced concrete and prefabricated skeleton and for monolithic external walls. The quality and characteristics of these constructions are solved in the controlled and test plans. Site facilities including occupational safety and health, transport routes for transporting of materials and traffic around the site are addressed in detail in the next section of this thesis. Optimally designed set of machines for realization of this construction is included as well. The diploma thesis determines work procedures so as to take into account the economic aspect and time demands of construction.

Key words

reinforced concrete prefabricated skeleton, a monolithic structure, technological prescription, site facilities, control and testing plan, timetable, itemized budget, OSH, mechanical assembly, state contract

Bibliografická citace

Ondřej Pevný. *Příprava a organizace výstavby krajské pobočky VZP v Jihlavě.*

Brno, 2017. 241 s., 22 příloh, Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavení, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb. Vedoucí práce Ing. Radka Kantová.

Prohlášení:

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

V Brně dne 13. 1. 2017.

.....
Bc. Ondřej Pevný

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

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

V Brně dne 13. 1. 2017

Bc. Ondřej Pevný

Poděkování

Touto cestou děkuji vedoucí práce paní Ing. Radce Kantové za odborné vedení při zpracovávání mé diplomové práce. Dále děkuji Ing. Jiřímu Žákovi za poskytnutí podkladů pro její zpracování.

V neposlední řadě patří poděkování všem blízkým za podporu při práci i během celého studia.

OBSAH

ÚVOD	21
1 PRŮVODNÍ ZPRÁVA	23
1.1 Identifikační údaje.....	23
1.1.1 Údaje o stavbě.....	23
1.1.2 Údaje o žadateli/stavebníkovi	23
1.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace	23
1.2 Seznam vstupních podkladů.....	25
1.3 Údaje o území	26
1.4 Údaje o stavbě	29
1.5 Členění stavby na objekty a technická technologická zařízení.....	34
2 SOUHRNNÁ TECHICKÁ ZPRÁVA	36
2.1 Popis území stavby.....	36
2.2 Celkový popis stavby	38
2.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	38
2.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	39
2.2.3 Celkové provozní řešení	39
2.2.4 Bezbariérové užívání stavby	40
2.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	41
2.2.6 Základní charakteristika objektů.....	41
2.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	50
2.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	51
2.2.9 Zásady hospodaření s energiemi.....	51
2.2.10 Hygienické požadavky na stavbu, požadavky na pracovní a komunální prostředí.....	52
2.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	53

2.3	Připojení na technickou infrastrukturu.....	54
2.3.1	Kanalizační přípojky.....	54
2.3.2	Vodovodní přípojka.....	55
2.3.3	Plynová přípojka.....	55
2.3.4	Připojení VN.....	56
2.3.5	Přípojka a venkovní rozvod NN.....	56
2.3.6	Telefonní přípojka.....	56
2.4	Dopravní řešení.....	57
2.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	57
2.6	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	58
2.7	Ochrana obyvatelstva.....	60
2.8	Zásady organizace výstavby.....	60
3	STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÁ STUDIE.....	67
3.1	Charakteristika stavby.....	67
3.1.1	Popis objektu.....	67
3.1.1.1	Technické údaje.....	68
3.2	Charakteristika staveniště.....	74
3.2.1	Vyhodnocení současného stavu.....	74
3.2.2	Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu.....	75
3.2.2.1	Dopravní infrastruktura.....	75
3.2.2.2	Technická infrastruktura.....	75
3.2.2.3	Průzkumy a měření.....	75
3.2.2.4	Údaje o podkladech pro vytyčení stavby.....	76
3.2.2.5	Vliv stavby na okolní stavby a na životní prostředí.....	76
3.3	Rozdělení na stavební objekty.....	78
3.4	Popis stavebních objektů.....	79
3.5	Technologická studie realizace hlavních stavebně-technologických etap.....	85

3.5.1	Zemní práce	85
3.5.2	Základové konstrukce	87
3.5.3	Izolace spodní stavby	89
3.5.4	Vrchní hrubá stavba	90
3.5.5	Střešní konstrukce	92
3.5.6	Dokončovací práce	94
3.6	BOZP	97
4	TECHNICKÁ ZPRÁVA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ.....	105
4.1	Základní údaje	105
4.2	Hlavní účastníci výstavby	105
4.3	Situace a popis staveniště	106
4.4	Popis stavby	106
4.5	Základní koncepce zařízení staveniště	107
4.6	Napojení na dopravní infrastrukturu	108
4.7	Napojení na technickou infrastrukturu	108
4.7.1	Vodovodní přípojka	108
4.7.1.1	Potřeba vody pro provozní účely Qa	109
4.7.1.2	Potřeba vody pro sociálně hygienické účely Qb	110
4.7.1.3	Potřeba vody pro protipožární účely Qc	111
4.7.1.4	Návrh staveništní přípojky	111
4.7.2	Přípojka elektrické energie	112
4.7.2.1	Příkon strojů a nástrojů P1	113
4.7.2.2	Příkon stavebních buněk	113
4.7.2.3	Příkon vnějšího osvětlení	113
4.7.2.4	Celkový potřebný příkon	114
4.7.2.5	Kanalizační přípojka	114
4.8	Převzetí staveniště	114

4.9	Budování zařízení staveniště.....	115
4.10	Zařízení staveniště.....	115
4.10.1	Přístup na staveniště.....	115
4.10.2	Dopravní značení	115
4.10.3	Vnitrostaveništní doprava	116
4.10.3.1	Horizontální doprava.....	116
4.10.3.2	Vertikální doprava.....	116
4.10.4	Staveništní inženýrské sítě.....	116
4.10.5	Zpevněné plochy.....	117
4.10.6	Skladovací plochy.....	117
4.10.7	Skladovací kontejnery.....	118
4.10.8	Vrátnice.....	118
4.10.9	Míchací centrum	119
4.10.10	Kontejnery a popelnice na odpad.....	119
4.10.11	Osvětlení staveniště	120
4.10.12	Zázemí pracovníků	120
4.10.12.1	Kontejner stavbyvedoucího a pro pomocného stavbyvedoucího ...	121
4.10.12.2	Kontejner pro pracovníky.....	121
4.10.12.3	Kontejner pro hygienické účely	122
5	ŠIRŠÍ DOPRAVNÍ VZTAHY	124
5.1	Dopravní trasy.....	124
5.1.1	Doprava prefabrikovaných dílců	124
5.1.1.1	Dodavatel.....	124
5.1.1.2	Popis trasy a body zájmu	124
5.1.2	Doprava stavebních materiálů	126
5.1.2.1	Dodavatel.....	126
5.1.2.2	Popis trasy a body zájmu.....	127

5.1.3	Doprava čerstvého betonu	128
5.1.3.1	Dodavatel.....	128
5.1.3.2	Popis trasy a body zájmu	129
5.2	Širší dopravní vztahy.....	130
6	TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO MONTÁŽ SKELETU.....	132
6.1	Obecné informace o stavbě	132
6.1.1	Obecné informace o stavbě.....	133
6.1.2	Technické řešení stavby	135
6.1.3	Obecné informace o procesu.....	142
6.2	Materiál, doprava, skladování	142
6.2.1	Materiál.....	142
6.2.2	Doprava.....	144
6.2.2.1	Primární doprava	144
6.2.2.2	Sekundární doprava	144
6.2.3	Skladování	144
6.3	Připravenost staveniště.....	145
6.4	Pracovní podmínky	145
6.4.1	Obecné pracovní podmínky	145
6.4.2	Instruktaž o BOZP	145
6.5	Personální obsazení.....	146
6.6	Stroje, nářadí a pracovní pomůcky.....	146
6.6.1	Stroje.....	146
6.6.2	Nářadí a pomůcky	146
6.6.3	Pomůcky BOZP	146
6.7	Pracovní postup.....	147
6.7.1	Sloupy	147
6.7.2	Průvlaky	148

6.7.3	Filigránové desky.....	148
6.7.4	Zmonolitnění.....	149
6.8	Jakost a kontrola stavby	150
6.8.1	Vstupní kontrola	150
6.8.2	Mezioperační kontrola	150
6.8.3	Výstupní kontrola	151
6.9	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci – BOZP	151
6.10	Ekologie – vliv na životní prostředí, nakládání s odpady	151
7	TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO MONOLITICKÉ konstrukce.....	154
7.1	Obecné informace o stavbě	154
7.1.1	Obecné informace o stavbě.....	155
	Technické řešení stavby.....	157
7.1.2	Obecné informace o procesu.....	163
7.2	Materiál, doprava, skladování	164
7.2.1	Materiál	164
7.2.1.1	Beton	164
7.2.1.2	Výztuž	164
7.2.1.3	Bednění.....	164
7.2.1.4	Odbedňovací prostředek.....	167
7.2.2	Doprava.....	167
7.2.2.1	Primární doprava	167
7.2.2.2	Sekundární doprava	167
7.2.3	Skladování	168
7.3	Připravenost staveniště.....	168
7.4	Pracovní podmínky	169
7.4.1	Obecné pracovní podmínky	169
7.4.2	Instruktaž o BOZP	169

7.5	Personální obsazení	170
7.6	Stroje, nářadí a pracovní pomůcky.....	170
7.6.1	Stroje	170
7.6.2	Nářadí a pomůcky	171
7.6.3	Pomůcky BOZP	171
7.7	Pracovní postup.....	171
7.7.1	Obvodová stěna.....	171
7.7.1.1	Montáž bednění	171
7.7.1.2	Vázání výztuže	173
7.7.1.3	Betonáž.....	173
7.7.1.4	Odbedňování	174
7.8	Jakost a kontrola stavby	174
7.8.1	Vstupní kontrola	174
7.8.2	Mezioperační kontrola	174
7.8.3	Výstupní kontrola	174
7.9	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci – BOZP	175
7.10	Ekologie – vliv na životní prostředí, nakládání s odpady	175
8	STROJNÍ SESTAVA	178
8.1	Obecný popis strojního vybavení.....	178
8.1.1	Zemní práce	178
8.1.2	Založení objektu	178
8.1.3	Vrchní hrubá stavba	179
8.1.4	Střecha	179
8.1.5	Dokončovací práce	179
8.2	Strojní sestava	180
8.2.1	Hlavní stroje.....	180
8.2.1.1	Věžový jeřáb Liebherr 71EC-B5.....	180

8.2.1.2	Pásové rypadlo Caterpillar 318F L.....	181
8.2.1.3	Rypadlo- nakladač Caterpillar 432F.....	182
8.2.1.4	Tahač DAF FTG XF105 a podvalník Goldhofer TU 3-24/80.....	183
8.2.1.5	Nákladní automobil MAN TGS 26.440 6x4 BL se zadní hydraulickou rukou PALFINGER PK 16001 C.....	184
8.2.1.6	Nákladní automobil Tatra T815 S3 26 208 6x6.2.....	185
8.2.1.7	Autodomíhávač STETTER C3, am 15 c, výrobní řada BASIC LINE.....	185
8.2.1.8	Autočerpadlo SCHWING s 43 SX.....	186
8.2.1.9	Kolový nakladač KOMATSU WA70-7	187
8.2.1.10	Stavební míchačka LESHA S 230 HR	187
8.2.1.11	Stavební výtah GEDA 300 Z/ZP.....	188
8.2.2	Pomocné nářadí.....	188
8.2.2.1	Nivelační přístroj GeoFennel FAL32x.....	188
8.2.2.2	Závěsný stavební vrátek Camac Minor P-150	188
8.2.2.3	Obousměrná vibrační deska Atlas Copco LG 204	189
8.2.2.4	Ponorný vibrátor Atlas Copco AME 600	189
8.2.2.5	Plovoucí vibrační lišta Enar Huracan R	189
8.2.2.6	Úhlová bruska Makita GA9040R.....	190
8.2.2.7	Pila na pórobetonové tvárnice DeWalt DWE397.....	190
8.2.2.8	Příklepová vrtačka Makita HP2070J	191
8.2.2.9	Míchadlo stavebních směsí Bosch GRW 12 E Professional.....	191
8.2.2.10	Tlakový čistič Bosch AQT 37-13.....	191
8.2.2.11	Svářečka elektrodová BT-EW 160 Einhell Blue.....	192
8.2.2.12	Bourací kladivo Makita HM1307C	192
9	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	194
9.1	Účel a důvod zpracování plánu BOZP.....	194

9.2 Účastníci výstavby a jejich povinnosti.....	195
9.2.1 Zhotovitel stavby	195
9.2.2 Pracovníci	196
9.2.3 Koordinátor BOZP	197
9.3 Plán BOZP	198
9.3.1 Bezpečnost na staveništi a pracovišti.....	198
9.3.2 Bezpečnost při provádění zemních prací	201
9.3.3 Bezpečnost při provádění železářských prací	203
9.3.4 Bezpečnost při betonáži	204
9.3.5 Bezpečnost při provádění zednických prací	206
9.3.6 Bezpečnost při práci ve výškách.....	207
9.3.7 Bezpečnost při používání lešení a žebříků.....	208
9.3.8 Bezpečnost při manipulaci s materiálem	209
9.3.9 Bezpečnost při používání pracovních nástrojů	210
9.4 První pomoc	210
9.4.1 První pomoc	210
9.4.2 Staveništní lékárnička	211
9.4.3 Nejbližší nemocniční zařízení.....	211
10 Veřejné zakázky	213
10.1 Legislativa.....	213
10.1.1 Definice a druhy veřejných zakázek	214
10.1.2 Druhy veřejných zakázek.....	215
10.1.3 Zadávací řízení.....	216
10.1.4 Druhy zadávacích řízení	217
10.2 Podlimitní veřejná zakázka – otevřené zadávací řízením	218
10.2.1 Otevřené zadávací řízení.....	218
10.2.1.1 Lhůta pro podání nabídek.....	219

10.2.1.2	Zadání otevřeného řízení	219
10.3	Proces otevřeného zadávacího řízení podlimitní veřejné zakázky.....	221
10.3.1	Zahájení řízení	221
10.3.2	Otevírání nabídek.....	222
10.3.3	Posouzení splnění podmínek účasti v zadávacím řízení a posouzení nabídek.....	223
10.3.4	Hodnocení nabídek	224
10.3.5	Výběr dodavatele	226
10.3.6	Uzavření smlouvy	227
	ZÁVĚR	228
	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ:	229
	SEZNAM OBRÁZKŮ	235
	SEZNAM TABULEK.....	238
	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	239

ÚVOD

Stavbu Krajské pobočky VZP v Jihlavě jsem si vybral z toho důvodu, že se během realizace hlavního stavebního objektu, administrativní budovy, vyskytuje několik různých technologií. Stavba je založena na železobetonových, monolitických pásech. Základová deska a obvodové stěny v 1. PP jsou vyhotoveny z vodostavebního železobetonu a tvoří tak tzv. bílou vanu. Nosné konstrukce hrubá vrchní stavby jsou tvořeny železobetonovými prefabrikovanými prvky. Obvodové stěny v suterénu a v prvním nadzemním podlaží jsou tvořeny ze železobetonu, v dalších nadzemních podlažích jsou pak použity pórobetonové tvárnice. Fasáda administrativní budovy je tvořena hliníkovými výklopnými a pevnými okny v kombinaci s kontaktním zateplovacím systémem.

Stavební parcela se nachází na jihozápadní straně města Jihlavy v okrese Jihlava. Parcela je ve vlastnictví investora, tedy firmy VZP ČR. Parcela je přístupná pro dopravu materiálů i pro příjezd a dopravu stavebních strojů.

Mým cílem je vytvořit efektivní postup prací, naplánovat nasazení lidských sil a stavebních strojů tak, aby byla stavba postavena v co nejkratší možné době, co nejekonomičtěji a v požadované kvalitě. Dále chci porovnat dvě varianty základových pasů a podrobněji rozebrat státní zakázky, mezi které se tato stavba řadí.

Při psaní a řešení technologických předpisů, vytváření rozpočtů, časových harmonogramů, kontrolních a zkušebních plánů a dalších postupů při řešení stavby, budu využívat všech vědomostí nabytých během studia, stejně tak i odborných rad a pokynů vedoucí mé diplomové práce Ing. Radky Kantové.



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

1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Ondřej Pevný

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Radka Kantová

BRNO 2017

1 PRŮVODNÍ ZPRÁVA

1.1 Identifikační údaje

1.1.1 *Údaje o stavbě*

a) název stavby:

KP VZP v Jihlavě

b) místo stavby:

ul. Bratří Čapků 5520/18, 586 01, Jihlava

parc. č. 3942/1, v k.ú. Jihlava

1.1.2 *Údaje o žadateli/stavebníkovi*

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba):

-

b) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající):

-

c) obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba):

VZP ČR

Orlická, 2020/4, Vinohrady

130 00 Praha 3

IČ 411 97 518

1.1.3 *Údaje o zpracovateli společné dokumentace*

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

AS PROJECT CZ s.r.o.

U Prostředního mlýna, 128

393 01 Pelhřimov

IČ 260 95 254

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

Ing. Jiří Žák

ČKAIT: 1400348, TP00 – pozemní stavby

- c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí společné dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace:**

Projektová dokumentace

Ing. Jiří Žák

ČKAIT: 1400348, TP00 – pozemní stavby

Ing. Jan Prokop

ČKAIT: 0301091, SP01 – pozemní stavby

Ing. Michal Tomášek

ČKAIT: 0102279, SP01 – pozemní stavby

Požárně bezpečnostní řešení

Ing. František Klika

ČKAIT: 1400008 – TH00 – požární bezpečnost staveb

Statické posouzení

Ing. Josef Doležal

ČKAIT: 1002817 – IS00 – statika a dynamika staveb

Technika prostředí staveb

Ing. Jan Sedlák

ČKAIT: 1003073 – TV02 – stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství, stavby zdravotnětechnické

Ing. Jaroslav Fiala

ČKAIT: 1400073 – TE01 – technika prostředí staveb, vytápění a vzduchotechnika

1.2 Seznam vstupních podkladů

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

Stavba byla povolena na základě stavebního povolení, které udělil Stavební úřad Jihlava:

STAVEBNÍ ÚŘAD

Masarykovo náměstí 97/1

586 01 JIHLAVA

V zastavěném území nebyla požadována žádná jiná rozhodnutí.

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

Dokumentace je v souladu s vyhláškou č. 137/1998 Sb., o obecných požadavcích na výstavbu, v platném znění, dále s vyhláškou 369/2001 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu

a orientace, v platném znění i s vyhláškou č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s územním plánem města Jihlavy.

c) další podklady:

- příslušné předpisy a normy ČSN,
- geodetické zaměření lokality,
- geologický průzkum,
- podklady od správců inženýrských sítí,
- protokol o radonovém indexu,
- prohlídka místa stavby.

1.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území:

Jedná se o parcelu číslo 3942/1 o ploše 4843 m² v katastrálním území Jihlava. Terén parcel je mírně sklonitý. Parcela se nachází na severo-západní straně města Jihlavy. Vlastník pozemku je společnost VZP ČR, která je zároveň i investorem řešeného objektu. Příjezd na danou parcelu je umožněn z ulice Bratří Čapků na západní straně pozemku.

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů:

Pozemek určený k realizaci stavebního záměru se nenachází v památkové rezervaci, památkové zóně, ve zvláště chráněném území ani v záplavovém území. Pozemek se nenachází na poddolovaném území.

c) údaje o odtokových poměrech:

Všechny dešťové vody budou odváděny do stávajícího dešťového kanalizačního systému nově zbudovanou kanalizační přípojkou.

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

Plánovaný stavební záměr je v souladu s územně plánovací dokumentací.

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

Plánovaný záměr je v souladu s aktuálně platným územním plánem města Jihlavy.

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

Projektová dokumentace je v souladu s obecnými požadavky na využití území, které stanovuje platná vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

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

Projektová dokumentace splňuje požadavky dotčeného stavebního úřadu a všech ostatních dotčených orgánů.

- h) seznam výjimek a úlevových řešení:**

Pro řešené území a stavební záměr nebyly stanoveny žádné výjimky a úlevová řízení.

- i) seznam souvisejících a podmiňujících investic:**

Související investicí je demolice stávajících objektů na pozemku investora. Jedná se o objekty bývalých kasáren. Demolice probíhá v předvýrobní fázi projektu KP VZP v Jihlavě a není její součástí.

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

předmětné stavení parcely

Parcela č. 3942/1 o výměře 4843 m², v katastru nemovitostí vedena jako ostatní plocha, je ve vlastnictví společnosti VZP ČR, Orlická 2020/4, Vinohrady, 130 00 Praha 3. Uvedený pozemek není žádným způsobem chráněn a má omezené vlastnické právo předkupním právem a věcným břemenem.

sousední parcely předmětné stavební parcely: (parc. č. 3942/1; k.ú. Jihlava)

Parcela č. 3939/1 o výměře 11028 m², druh pozemku - ostatní plocha, vlastnické právo – Kraj Vysočina, Žižkova 1882/57, 58601 Jihlava, pozemek není žádným způsobem chráněn a nemá omezena vlastnická práva.

Parcela č. 3942/13 o výměře 6277 m², druh pozemku - ostatní plocha, vlastnické právo – Česká správa sociálního zabezpečení, Křížová 1292/25, Smíchov, 15000 Praha 5, pozemek není žádným způsobem chráněn a jsou na něm omezena vlastnická práva věcným břemenem užíváním.

Parcela č. 3942/14 o výměře 787 m², druh pozemku – zastavěná plocha a nádvoří, vlastnické právo - VZP ČR, Orlická 2020/4, Vinohrady, 13000 Praha 3, pozemek není žádným způsobem chráněn a jsou na něm omezena vlastnická práva věcným břemenem.

Parcela č. 3942/15 o výměře 7 m², druh pozemku – zastavěná plocha a nádvoří, vlastnické právo - VZP ČR, Orlická 2020/4, Vinohrady, 13000 Praha 3, pozemek není žádným způsobem chráněn a jsou na něm omezena vlastnická práva věcným břemenem.

Parcela č. 3944 o výměře 503 m², druh pozemku – ostatní komunikace, vlastnické právo – Kraj Vysočina, Žižkova 1882/57, 58601 Jihlava, pozemek není žádným způsobem chráněn a nemá omezena vlastnická práva.

Parcela č. 3946/1 o výměře 1375 m², druh pozemku - ostatní plocha, vlastnické právo – Kraj Vysočina, Žižkova 1882/57, 58601 Jihlava, pozemek není žádným způsobem chráněn a nemá omezena vlastnická práva.

Parcela č. 5961/1 o výměře 5436 m², druh pozemku - ostatní komunikace, vlastnické právo – Statutární město Jihlava, Masarykovo náměstí 97/1, 58601 Jihlava, pozemek není žádným způsobem chráněn a nemá omezena vlastnická práva.

Parcela č. 5970 o výměře 4776 m², druh pozemku - ostatní komunikace, vlastnické právo – Statutární město Jihlava, Masarykovo náměstí 97/1, 58601 Jihlava, pozemek není žádným způsobem chráněn a jsou na něm omezena vlastnická práva věcným břemenem.

1.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončen stavby:

Projektová dokumentace řeší novostavbu administrativní budovy.

b) účel užívání stavby:

Stavebním záměrem investora je na parcele č. 3942/2 v katastrálním území Jihlava realizovat novostavbu administrativní budovy s okolními úpravami jako jsou sadové úpravy, příjezdová komunikace a parkoviště pro zaměstnance.

c) trvalá nebo dočasná stavba:

Navrhovaná stavba je stavbou trvalou.

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

Po dokončení stavebního záměru nebude předmětná stavba kulturní památkou ani nebude žádným jiným způsobem chráněna.

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

Vzhledem k faktu, že stavba je určena k veřejnému využívání, bude stavba řešena jako bezbariérová.

Projektová dokumentace splňuje požadavky vyhlášky č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

Pro vypracování projektové dokumentace bylo postupováno zejména podle těchto paragrafů:

§5 Rozptylové plochy a zařízení pro dopravu v klidu:

Součástí realizovaného projektu je i zřízení nových odstavných a parkovacích stání.

§9 Mechanická odolnost a stabilita

Projektová dokumentace obsahuje statické posouzení nosných konstrukcí navrženého objektu. Statické posouzení bylo provedeno autorizovanou osobou Ing. Josefem Doležalem (ČKAIT: 1002817 – IS00 – statika a dynamika staveb)

§10 Všeobecné požadavky pro ochranu zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí:

Projektová dokumentace se řídí platnými ČSN a navržené konstrukce splňují hodnoty požadované dotčenými normami.

§11 Denní a umělé osvětlení, větrání a vytápění:

Prostory označené jako administrativní a kancelářské mají zajištěno denní osvětlení velikostí okenních a dveřních otvorů. Návrh osvětlení je v souladu s normovými hodnotami.

V objektu je navrženo umělé osvětlení.

Větrání místností je navrhováno jako kombinace přirozeného a nuceného, se vzduchotechnickou jednotkou.

§14 Ochrana proti hluku a vibracím:

S působením hluku a vibrací vznikajících dopravou a provozem, vzhledem k typu komunikace, nebylo uvažováno.

Hluk a vibrace vzniklé provozem uvnitř objektu jsou řešeny stávajícím způsobem, využitím zvukově izolačních materiálů v souvrství vodorovných a svislých konstrukcí.

§16 Úspora energie a tepelná ochrana

V rámci projektové dokumentace byl proveden průkaz energetické náročnosti budovy, výpočet tepelných ztrát objektu a tepelně technické posouzení navržených konstrukcí.

§18 Zakládání staveb

Dle stávajících základových poměrů bude řešený objekt založen na základových pasech.

§19 Stěny a příčky:

Stěny a příčky použité v objektu splňují požadavky na součinitel prostupu tepla, nejnižší vnitřní povrchovou teplotu konstrukce a další podmínky dané normovými hodnotami.

§21 Podlahy, povrchy stěn a stropů:

Podlahové konstrukce byly posouzeny z hlediska tepelně technických vlastností a vyhovují na dané normové hodnoty.

§25 Střechy:

Objekt bude zastřešen plochou střechou. 6. a 7. NP jsou odskočené, vzniklé prostory budou sloužit jako pochozí terasy. Na nepochozích střechách budou umístěny klimatizační jednotky.

§26 Výplně otvorů:

Výplně otvorů byly posouzeny na tepelně technické vlastnosti. Návrh odpovídá normovým hodnotám.

§32 Vodovodní přípojky a vnitřní vodovody:

Bude provedena nová vodovodní přípojka. Vodovodní přípojka bude vybavena zařízením proti možnému zpětnému nasátí znečištěné vody z vnitřního vodovodu. Hlavní uzávěr vnitřního vodovodu se osazuje před vodoměr.

§33 Kanalizační přípojky a vnitřní kanalizace:

Bude provedena nová kanalizační přípojka. Potrubí kanalizační přípojky musí být uloženo do nezámrazné hloubky nebo se musí chránit proti zamrznutí.

§34 Připojení staveb k distribučním sítím, vnitřní silnoproudé rozvody a vnitřní rozvody sítí elektronických komunikací:

Budou provedeny nové přípojky VN a NN.

§35 Plynovodní přípojky a odběrná plynová zařízení:

Bude provedena nová plynovodní přípojka.

§38 Vytápění:

Pro vytápění objektu, ohřev VZT pro 1. NP a ohřev TUV, je navržena plynová kotelna umístěná v samostatné místnosti v 7. NP. Pro vytápění v nově budovaného objektu budou sloužit stacionární kondenzační kotle VIESSMAN.

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

Projektová dokumentace splňuje požadavky dotčeného stavebního úřadu a všech ostatních dotčených orgánů státní správy, technické a dopravní infrastruktury. Požadavky vyplývající z jiných právních předpisů nejsou známy.

g) seznam výjimek a úlevových řešení:

Pro řešené území a stavební záměr nebyly stanoveny žádné výjimky a úlevová řešení.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikost, počet pracovníků apod.):

Plochy, prostory:

- zastavěná plocha	827,0 m ²
- užitná plocha	5 230,96 m ²
- obestavěný prostor	23 925,0 m ³

Předpokládané počty pracovníků a klientů:

- administrativní zaměstnanci	max. 100 osob (rezerva na 120)
- provozní zaměstnanci	3 osoby
- kapacita inspekčních pokojů	2 x 2 osoby
- počet denních návštěvníků	předpoklad 100 osob

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

Zásobování elektrickou energií:

Zásobování elektrickou energií bude provedeno novou přípojkou.

Zásobování tepelnou energií:

Objekt bude vytápěn plynovými stacionárními kondenzačními kotly.

Zásobování vodou:

Zásobování vodou bude provedeno novou přípojkou.

Odpadní splaškové vody:

Odvod splaškových vod bude realizován do stávajícího odpadního řadu.

Dešťové vody:

Dešťová voda bude odváděna do stávajícího odpadního řadu.

Zásobování plynem:

Zásobování plynem bude provedeno novou přípojkou.

Ostatní napojení na infrastrukturu:

Bude provedena telefonní přípojka.

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

zahájení HSV: 3. 4. 2017

dokončení HSV: 1. 2. 2018

dokončení stavby: 1. 6. 2018

k) orientační náklady stavby: 120 000 000 Kč

1.5 Členění stavby na objekty a technická technologická zařízení

SO 01 – Administrativní budova KP VZP v Jihlavě

SO 02 – Venkovní lávka pro pěší

SO 03 – Zpevněné plochy

SO 04 – Sadové úpravy

SO 05 – Areálové oplocení, brána

SO 06 – Přípojka VN

SO 07 – Přípojka NN

SO 08 – Telefonní přípojka

SO 09 – Kanalizační přípojka

SO 10 – Vodovodní přípojka

SO 11 – Plynová přípojka



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

2. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Ondřej Pevný

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Radka Kantová

BRNO 2017

2 SOUHRNNÁ TECHICKÁ ZPRÁVA

2.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Objekt se bude nacházet nedaleko od centra města Jihlava, na severozápadní straně města. Okolní zástavbu tvoří rodinné domy. Na pozemku, na kterém bude stavba provedena, stojí objekty určené k demolici. Jedná se o objekty bývalého vojenského areálu.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Archeologický průzkum

Stavba se nachází v oblasti archeologického zájmu. Podrobný archeologický průzkum byl na pozemku proveden již při stavbě demolovaných objektů, které se na území nacházely před investičním rozhodnutím řešeného objektu. Při zakládání administrativní budovy se bude dbát na šetrné výkopové práce, aby nebyly poničeny případné nálezy.

Geologický průzkum

Průzkum byl proveden v době před zahájením prací na projektové dokumentaci. Při geologickém průzkumu byly zjištěny dobré základové podmínky. Podloží je tvořeno především horninou magmatit, typ horniny metamorflit s mineralogickým složením cordierit biotit, + - sillimanit granát, muskovit.

Hydrogeologický průzkum

Hydrogeologický průzkum byl proveden před zpracováním projektové dokumentace. Tento průzkum ukázal, že je geologický profil tvořen nezvodněnými zeminami, a hladina podzemní vody nebude zasahovat do oblasti základů novostavby.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stávající ochranná a bezpečnostní pásma jsou stanovena příslušnými správci sítí a dotčenými orgány.

Vodovod do DN 500	1,5 m
Vodovod nad DN 500	2,5 m
Kanalizace do DN 500	1,5 m
Kanalizace nad DN 500	2,5 m
Nízkotlaký nebo středotlaký plynovod	1,0 m
Elektrický kabel do 110 kW	1,0 m

d) poloha vzhledem k záplavovému a poddolovanému území

Území se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Během užívání novostavby nebude docházet k negativnímu vlivu na okolní prostředí. Novostavba nenaruší odtokové poměry v daném území.

f) požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Na pozemku se nacházely objekty bývalého vojenského areálu, které byly odstraněny. Na pozemku se nenachází žádné jiné objekty. Zeleň se nachází spíše po obvodu pozemku. Jelikož je záměrem investora vytvořit v areálu parkovací plochu pro zaměstnance administrativní budovy, bude nutné některé dřeviny a křoviny odstranit. Jejich odstranění bude kompenzováno vysazením nových stromů a početnými keřovými skupinami.

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

Parcela není chráněna jako plocha zemědělského půdního fondu, ani není evidována jako pozemek určený k plnění funkce lesa.

h) územně technické podmínky - napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Projekt řeší hlavní objekt a přilehlé okolí. V okolí administrativní budovy bude parkovací plocha sloužící pouze zaměstnancům společnosti VZP ČR. Toto parkoviště bude na veřejnou komunikaci napojeno příjezdovou cestou, která bude rovněž sloužit pro vjezd do podzemních garáží. Příjezd k objektu bude řešen z ulice Bratří Čapků a bude situován na západní stranu pozemku. Stávající inženýrské sítě a napojovací místa se nachází na parcelách číslo 5961/1 a 5970, které jsou ve vlastnictví Statutárního města Jihlava, Masarykovo náměstí 97/1, 58601 Jihlava. Napojení na kanalizaci, vodovod, plynovod a elektřinu, bude provedeno pomocí nově realizovaných přípojek, které jsou součástí projektu.

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

V současné době nejsou známy žádné podmiňující, vyvolané a související investice. Pouze v případě, že se během výstavby vyskytnou neočekávané a nepředvídatelné události, budou řešeny.

2.2 Celkový popis stavby

2.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Hlavním objektem toho projektu je objekt označený SO01 Administrativní budova. Primární účel tohoto objektu je klientské pracoviště. Dále zde budou kanceláře pro vedoucí pracovníky společnosti v Kraji Vysočina, konferenční sál pro porady na regionální úrovni a dva inspekční pokoje.

Předpokládané počty pracovníků a klientů:

- administrativní zaměstnanci	max. 100 osob (rezerva na 120)
- provozní zaměstnanci	3 osoby
- kapacita inspekčních pokojů	2 x 2 osoby
- počet denních návštěvníků	předpoklad 100 osob

2.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanistické řešení

Navržené řešení vychází z umístění stávajících okolních staveb. Umístění objektu je řešeno kolmo s ulicí Bratří Čapků.

b) architektonické řešení

Objekt a provoz Krajské pobočky VZP ČR v Jihlavě je navržen tak, aby plnila smysl novodobé a moderní koncepce budovy, která má na jedné straně vypovídat svou architekturou o době, ve které vznikla a na druhé straně vnímat a respektovat okolní zástavbu, se kterou se snaží vytvořit harmonické spojení. Dále byla brána v úvahu skutečnost, aby byl architektonický výraz díla v souladu s technicky dobře proveditelným řešením, které zajistí provozu budovy dlouhou životnost a při výstavbě únosné realizační náklady.

Vlastní budova KP VZP v Jihlavě o půdorysných rozměrech cca 44 x 19 m je navržena jako osmipodlažní (sedm nadzemních a jedno podzemní podlaží), ukončena rovnou střechou zakrývající ustupující šesté podlaží a zbývající část neúplného sedmého podlaží.

2.2.3 Celkové provozní řešení

Provozní řešení:

- příchod zaměstnanců	1. PP – 6. NP
- rozmístění zaměstnanců v budově	2. NP – 6. NP
- příchod klientů	2. NP – 6. NP
- příchod návštěv (nadřízení, obchodní partneři atd.)	2. NP – 7. NP
- návoz kancelářských potřeb, servis zařízení	1. NP – 6. NP

Popis objektu dle podlaží:

1. PP - podzemní parkoviště pro 26 osobních automobilů. Z celkového počtu 28 parkovacích stání jsou dvě místa určena pro osoby s omezenou schopností pohybu.

1. NP - skladové a provozní prostory, technické vybavení, komunikace, sociální zázemí

2. NP - klientské podlaží, prostory pro styk s veřejností, komunikace, kanceláře, technické vybavení, sociální zázemí
3. NP – 4. NP - administrativní podlaží, kanceláře, komunikace, technické zázemí, sociální zázemí
5. NP – administrativní a ředitelské podlaží, komunikace, technické zázemí, sociální zázemí
6. NP – administrativní podlaží – velkoplošná kancelář, jednací prostory, sklady, komunikace, sociální zázemí, prostor pro jídelnu včetně zázemí
7. NP – technické a ubytovací podlaží, inspekční pokoje, společná kuchyňka s jídelnou, kotelná

Veškerá podlaží jsou propojena dvouramenným schodištěm a dvěma výtahy, z toho je jeden průchozí.

2.2.4 *Bezbariérové užívání stavby*

Návrh objektu KP VZP Jihlava je koncipován tak, aby byl zajištěn bezbariérový přístup do všech jeho částí včetně sociálního zázemí. Přístup do všech veřejnosti přístupných částí musí být pro zrakově postižené osoby vyznačen přirozenými nebo umělými vodíci liniemi šířky nejméně 300 mm. Umělá vodící linie musí být v kontrastu s okolními plochami, a to jak barevně, tak i povrchovou úpravou. Návrh umělé vodící linie bude řešen v rámci interiéru. Kromě toho je navržen osobní výtah, který umožní přístup do všech podlaží osobám s omezenou schopností pohybu.

Šířky vnitřních komunikací, dveří a zádveří jsou navrženy tak, aby bylo umožněno otáčení a míjení invalidních vozíků.

Areál je vybaven parkovištěm upraveným a označeným dle vyhlášky č.398/2009 Sb., vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Vstup do objektu pro imobilní je totožný se vstupem hlavním. Veškeré dveře jsou navrženy a budou provedeny podle výše uvedené vyhlášky.

Všechna sociální zázemí v objektu jsou navržena pro užití osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Toalety pro veřejnost jsou vybaveny kabinou WC pro těžce pohybově postižené osoby na vozíčku.

Povrchy podlah jsou navrženy protiskluzné se součinitelem smykového tření 0,6.

2.2.5 *Bezpečnost při užívání stavby*

Budova je navržena a bude postavena tak, aby nehrozilo riziko vzniku nehod nebo poškození, například pádem, uklouznutím, nárazem, zásahem elektrickým proudem, popálením nebo zraněním výbuchem. Konstrukce budou užívány tak, jak předpokládá projekt nebo jak uvádí výrobce dané konstrukce či konstrukčního dílu. Investorovi bude předán manuál o užívání stavby, kde bude shrnuta péče a užívání konstrukcí a technického zařízení. Tento manuál bude předán investorovi před započatím užívání stavby.

2.2.6 *Základní charakteristika objektů*

a) *stavební řešení*

Objekt administrativní budovy má půdorysné rozměry (v osách sloupů) 42 x 18 m. Jedná se o železobetonový skelet tvořený prefabrikovanými železobetonovými sloupy v modulu 6x6 m v kombinaci s filigránovými vodorovnými železobetonovými deskami. Celkem má navrhovaná budova 8 podlaží, a to 7 nadzemních a 1 podzemní, které slouží jako parkoviště pro zaměstnance. Objekt je ukončen rovnou střechou, výška atiky je cca 22,8 m nad úrovní upraveného terénu.

b) *konstrukční a materiálové řešení*

Zemní práce

Před zahájením zemních prací bude zajištěno vytyčení jednotlivých podzemních inženýrských sítí a jejich řádné označení. Tyto práce budou probíhat v prostoru hlavní stavební jámy.

Na základě provedeného geologického průzkumu lze konstatovat, že základové poměry v místě nově navrženého objektu jsou jednoduché. Hladina podzemní vody nebyla ve vrtaných sondách hloubky 6,0 m zastižena.

Výkopy je nutno provést do hloubek označených ve výkresech. Pokud se ukáže, že navrhovaná hloubka základové spáry nedosáhne únosného terénu, bude nutné základy prohloubit na únosnou hloubku. Základové spáry musí být únosné, nenarušené, před betonáží vyčištěné a musí být v minimální nezámrzné hloubce od upraveného terénu. V tomto případě se jedná o hodnotu -1,200. Při provádění výkopů je nutné chránit zeminu v základové spáře před rozbředáním vlivem atmosférických srážek.

Projekt nepředpokládá zasažení do silně zvětralého a silně rozpukaného skalního podloží. Svahování jemnozrnných zemin v dočasných výkopech bude prováděno v poměru 1:0,25 až 1:0,5. Hlinitopísčité a písčité zeminy budou dočasně svahované v poměru 1:1.

Základové konstrukce

Výškový objekt administrativní budovy bude založen pomocí monolitických železobetonových základových prahů.

Základová spára bude případně srovnána vrstvou hutněného štěrkopísku v tl. 150 mm. Podkladní betonová mazanina z betonu C8/10 bude provedena pod monolitické železobetonové konstrukce v tl. 100 mm.

Podlahová deska 1. PP bude provedena jako železobetonová monolitická z betonu C30/37 s odolností proti průsaku vody a bude betonována po částech. Součástí základové desky budou i dvě šachty pod výtahy. Opěrné obloukové stěny nájezdové rampy budou provedeny jako železobetonové monolitické z betonu C30/37 s odolností proti průsaku vody. Podlaha nájezdové rampy bude provedena rovněž z betonu C30/37 s odolností proti průsaku vody. Do nájezdové rampy bude zabudován vytápěcí systém proti tvorbě náledí v zimním období.

Součástí spodní stavby je i založení lávky na základových patkách.

Svislé nosné konstrukce

Obvodové stěny 1. PP a 1. NP jsou provedeny jako monolitické železobetonové z betonu C30/37 s odolností proti průsaku vody v kombinaci se soustavou železobetonových prefabrikovaných sloupů. Veškerá napojení na

základovou monolitickou železobetonovou desku a stropní konstrukce pod úrovní terénu spáry musí být ošetřeny proti průsaku vody.

Železobetonové monolitické konstrukce výtahových šachet a stěn budou provedeny z betonu C25/30.

Lávka k hlavnímu vstupu ve 2. NP bude osazena na železobetonovou monolitickou konstrukci zhotovenou z betonu C25/30, která bude zároveň sloužit pro přichycení prosklené markýzy a svítícího loga investora.

Svislou nosnou konstrukci tvoří soustava železobetonových prefabrikovaných sloupů.

Konstrukce musí splňovat požadavky požární zprávy, která je součástí projektu pro stavební povolení.

Svislé nenosné konstrukce

Příčky vymezující kanceláře jsou sádkartonové tl. 100 a 150 mm. Budou tvořené jednoduchou konstrukcí z ocelových, pozinkovaných profilů šířky 75 a 100 mm, jednoduše opláštěné deskami tl. 12,5 mm pro tl. stěny 100 mm a dvojitě opláštěné deskami tl. 2x12,5 mm pro tl. stěny 150 mm s minerální zvukovou izolací tl. 60 mm. U příček tvořících požární předěly, s požární odolností EI 45 min, budou použity protipožární SDK desky v tl. 1x12,5 mm po obou stranách příčky.

Výplňové zdivo mezi železobetonovým prefabrikovaným skeletem, parapety a plné stěny před fasádním obkladem jsou navrženy o tl. 300 a 400 mm a budou realizovány z přesných porobetonových tvárnic Ytong, pevnosti P2 - 400 na tenkovrstvou zdící maltu.

Příčky kolem a uvnitř sociálních zařízení budou provedeny z přesných porobetonových tvárnic tl. 50, 100, 150 a 200 mm, pevnosti P2-400 na tenkovrstvou zdící maltu.

Konstrukce musí splňovat požadavky požární zprávy, která je součástí projektu pro stavební povolení.

Vodorovné nosné konstrukce

Veškeré stropní konstrukce budou provedeny z filigránových prvků, vyztužených prostorovou výztuží a vystrojených výztuží proti propíchnutí.

Zmonolitnění stropních konstrukcí bude provedeno z betonu C25/30.

Železobetonová balkonová deska bude provedena z betonu C30/37, kotvená do stropní konstrukce pomocí kotevních prvků s přerušným tepelným mostem.

Železobetonové monolitické průvlaky nad 6. NP budou provedeny z betonu C25/30.

Nosný ocelový rám lávky hlavního vstupu bude svařen z ocelových válcovaných nosníků U280 s povrchovou úpravou žárové zinkování.

Konstrukce musí splňovat požadavky požární zprávy, která je součástí projektu pro stavební povolení.

Schodiště, žebříky, rampy, balkony a zábradlí

Vertikální propojení podlaží 1. PP až 7. NP zajišťuje železobetonové montované dvou nebo třiramenné schodiště s mezipodestami (dle konstrukčních výšek jednotlivých podlaží).

Schodišťové stupnice a podstupnice včetně jalových stupňů budou obloženy kamennou deskou v jednom kuse doplněnou kamenným schodišťovým soklíkem ve sklonu schodiště a výšce od hrany stupně 100 mm.

Nástupní a výstupní schodišťové stupnice v každém schodišťovém rameni budou obloženy kamennou deskou v kontrastní barvě oproti zbývajícím schodišťovým stupňům.

Lávka pro pěší, tedy hlavní vstup pro klienty, bude tvořena terasovými rýhovanými, dřevoplastovými prkny v šedém odstínu.

Povrchovou úpravu balkonu v 5NP tvoří dřevěné dlaždice 500x500 mm na stavitelných podložkách. Nosná konstrukce balkónu bude opatřena vodotěsnou hydroizolační stěrkou včetně vytažení na přiléhající konstrukce.

Veškerá schodiště, lávka, balkon a vyvýšené prostory nad 500 mm od podlahy, budou opatřeny nerezovým trubkovým zábradlím a nerezovými madly.

Zábradlí u nástřešních vzduchotechnických jednotek bude doplněno tahokovem v tmavě šedém odstínu.

Konstrukce musí splňovat požadavky požární zprávy, která je součástí projektu pro stavební povolení.

Střešní konstrukce

Nosnou konstrukci střechy nad 7. NP a teras 6. NP a 7. NP tvoří filigránové prvky se zmonolitněním. Horní vrstvu teras a střechy tvoří plavené kamenivo fr.16/32 mm v kombinaci s dřevěnými dlaždicemi o rozměrech 500x500 mm na stavitelných podločkách.

Vodotěsnou a tepelnou vrstvu všech konstrukcí teras a střechy tvoří:

- ochranná a filtrační textilie – 300 g/m²
- vrchní modifikovaný SBS pás tl. 4 mm (položený, celoplošně natavený k podkladnímu pásu)
- podkladní modifikovaný SBS pás tl. 3 mm (samolepící pás, celoplošně nalepený k tepelné izolaci)
- expandovaný pěnový polystyren EPS 150 STABIL tl. 60 mm (položený, montážně přilepený)
- expandovaný pěnový polystyren EPS 100 STABIL - spádové klíny tl. 20-120 mm (montážně přilepené)
- expandovaný pěnový polystyren EPS 100 STABIL tl. 80 mm (montážně přilepený)
- parotěsná zábrana - modifikovaný SBS pás tl. 3 mm (položený, natavený k napenetrovanému podkladu)
- asfaltový modifikovaný penetrační nátěr

Veškeré prostupy a ukončení na atikách a stěnách musí být provedeno vodotěsně, včetně tepelné izolace a souvisejících klempířských detailů.

Nad vstupem pro zaměstnance a pro klienty jsou navrženy markýzy, tvořené nosnou ocelovou konstrukcí v tmavě šedém odstínu se zasklením bezpečnostním, čirým, vrstveným sklem.

Dešťové vody ze střechy objektu a teras budou sváděny pomocí elektricky vyhřívaných vpustí do vnitřních dešťových svodů. Vnitřní dešťové svody procházející v kancelářích musí být opatřeny protihlukovou návrstkovou izolací v min. tl. 50 mm a budou obezděny.

Výtahy

V objektu jsou umístěny dva osobní trakční výtahy třídy I, OT 800 a OT 825. Výtah OT 800 o rozměrech klece 1200x1600x2100 mm (šachta 1800x2100 mm) s 8 stanicemi a 15 nástupišti má svou vlastní výtahovou šachtu, prohlubeň a hlavu šachty. Výtah OT 825 o rozměrech klece 1200x1700x2100 mm (šachta 1800x2200 mm) s 8 stanicemi a 8 nástupišti má svou vlastní výtahovou šachtu, prohlubeň a hlavu šachty

Výtahové šachty jsou navrženy jako monolitická železobetonová tělesa uvnitř objektu. Výtahové šachty jsou v úrovni podlahy 1. PP prohloubeny o 1,5 m a ukončeny hlavou v 7. NP do výšky 3,5 m tvořenou železobetonovými prefabrikovanými deskami.

Stěny výtahových šachet z pohledového betonu budou opatřeny transparentním nátěrem. Výtahové šachty musí svým vybavením odpovídat požadavkům dodavatele výtahu.

Osobní výtah OT 800 je určen pro přepravu max. 10 osob/800kg a OT 825 pro max. 11 osob/825kg. Konstrukce i pohon musí být zvukově izolovány od stěn. Výtahové kabiny s povrchovou úpravou broušený nerez a s protiskluznou podlahou, budou vybaveny směrovou světelnou signalizací, digitálním zobrazením polohy, akustickým indikátorem polohy kabiny, prosvětleným tlačítkovým ovladačem, nouzovou signalizací a telefonem pro oboustrannou hlasovou komunikaci včetně komunikátoru. Kabina je dále vybavena nouzovým osvětlením a vážením pro ochranu proti přetížení. Nástupní stanice jsou vybaveny směrovou světelnou signalizací a digitálním zobrazením polohy v nerezovém provedení. Kabina je vybavena automatickými teleskopickými dveřmi o rozměrech 1000 x 2000 mm v provedení broušený nerez. Nástupní stanice jsou opatřeny automatickými teleskopickými dveřmi 1000 x 2000 mm s požární odolností.

Úprava povrchů vnitřních

Porobetonové zdivo bude opatřeno stěrkovou omítkou s výztužnou sklotextilní síťovinou a na vnějších rozích hliníkovými rohovými lištami.

Před prováděním omítek je nutné opatřit styk příček, stěn a stropů včetně zaplněných drážek po instalacích a rohy okenních, dveřních otvorů výztužnou sklotextilní síťovinou. Při provádění omítek je nutné dodržovat a dbát pokynů výrobců uvedených v technických listech produktu.

Spáry mezi SDK deskami bude třeba řádně vytmelit a vyztužit sklotextilní síťovinou s následným přebroušením. Na takto provedené povrchy budou v kancelářích provedeny dekorativní malby. Na sociálních zařízeních a pomocných prostorech bude použita malba bílé barvy. Pohledové konstrukce z betonu budou opatřeny transparentním nátěrem.

Kolem zařizovacích předmětů do označených výšek a v sociálních zařízeních jsou navrženy barevné keramické obklady 200x250 mm. Keramické obklady budou ukončeny a na vnějších rozích opatřeny nerezovými lištami včetně vyspárování vodoodpudivým tmelem. V místě sprch musí být keramické obklady lepeny na vodoodpudivý nátěr na celou výšku obkladu, u styku stěn a podlah je třeba vložit těsnicí pás, a to i v případě vodoodpudivého nátěru pod keramickým soklíkem.

Podhledy v kancelářských prostorech, chodbách a sociálních zařízeních tvoří montovaný minerální podhled.

Veškeré zakrývané ocelové konstrukce budou opatřeny antikoročním nátěrem v jedné vrstvě. Viditelné ocelové konstrukce budou opatřeny antikoročním nátěrem v jedné vrstvě a vrchním syntetickým nátěrem ve dvou vrstvách, a to v odstínu dle interiéru.

Úprava povrchů vnější

Vnější monolitické železobetonové stěny pod terénem budou opatřeny soklovým polystyrenem tl. 100 mm. U ploch nad terénem bude použita minerální tepelná izolace tl. 160 mm, která bude zavěšena na ocelové pozinkované konstrukci. Obklad bude zhotoven z vláknocementových fasádních desek o tl. 8 mm v bílé a šedé barvě. Ty budou k nosné konstrukci

přípevněny nerezovými nýty. Skladba bude doplněna pojistnou difuzní folií a provětrávanou mezerou.

Vnější viditelné železobetonové konstrukce budou provedeny jako pohledové a opatřeny transparentním nátěrem.

Podlahy

Navržené podlahy jsou řešeny jako vícevrstvé. Podle potřeby jsou opatřeny tepelnou izolací a izolací proti kročejovému hluku. V místech sociálních zařízení jsou opatřeny i hydroizolací. Kontaktní vrstvy budou tvořeny keramickou a kamennou dlažbou, zátěžovými koberci, antistatickým PVC a epoxidovými barevnými nátěry. Podlahy v instalačních šachtách tvoří ocelové žárově pozinkované pororošty na ocelové nosné konstrukci.

Přechody mezi jednotlivými povrchy budou opatřeny pod dveřním křídlem přechodovými nerezovými lištami.

Vnitřní výplně otvorů

Vnitřní výplně otvorů jsou zastoupeny dřevěnými dýhovanými jednokřídlovými a dvoukřídlovými plnými dveřmi s bočním proskleným světlíkem do ocelových zárubní bez prahu, posuvnými dveřmi do pouzdra a prosklenými hliníkovými interiérovými stěnami včetně dvoukřídlových dveří s barevnou povrchovou úpravou a zasklením bezpečnostním čirým sklem.

Veškeré protipožární dveře musí být opatřeny samozavírači, dvoukřídlové s koordinací pohybu zavírání.

V podzemních garážích jsou 4 parkovací stání uzavřena rolovacími mřížovými vraty na elektrický pohon s možností ručního otevření v případě výpadku el. energie.

Vnější výplně otvorů

Vnější stěna schodišťového prostoru je tvořena prosklenou sloupko-příčnickovou fasádou z hliníkových izolovaných profilů s pohledovou šířkou 50 mm s pevným zasklením izolačním dvojsklem. Povrchová úprava hliníkových profilů komaxitovým nátěrem v tmavě šedém odstínu.

Pásová okna a ostatní hliníkové fasádní výplně otvorů z hliníkových profilů s přerušným tepelným mostem budou zaskleny izolačním čirým dvojsklem. Povrchová úprava hliníkových profilů komaxitovým nátěrem v tmavě šedém odstínu.

Před prosklenými fasádami 2. NP až 6. NP (mimo schodiště) budou osazeny předsazené hliníkové žaluzie s obrubou š=80 mm na vodících lankách včetně kastlíku, odolnost proti větru 13-15 m/s, šířka lamel do 1,5 m s možností natočení lamel v horní části tak, aby propouštěly světlo a spodní část clonila, ovládání elektromotory umístěnými v horním krytu žaluzií propojené s čidlem na rychlost větru. Barva v tmavě šedém odstínu.

Na vjezdu do podzemních garáží a do skladů v 1. NP jsou osazena sekční ocelová vrata, zateplená s elektropohonem a s možností ručního otevření v případě výpadku el. energie.

Pro nasávání čerstvého vzduchu do podzemních garáží jsou po obvodě instalovány anglické dvorky z polypropylenu zesíleného skelnými vlákny včetně roštu, montážní sady, nástavců a příslušenství. Odvodnění těchto dvorků je zajištěno drenážním PVC potrubím dl. 3,0 m (směrem od objektu) s napojením přes plné PVC potrubí ve štěrkovém obsypu včetně ochranné geotextilie.

Konstrukce zámečnické

Budou provedeny z hliníkových profilů a z žárově zinkované oceli.

Konstrukce truhlářské

Součástí dokumentace není vybavení interiéru nábytkem, pouze kuchyňské linky.

Konstrukce kamenné

Veškeré vnitřní parapety budou provedeny z kamenných desek tl. 20 mm.

Konstrukce klempířské

Klempířské prvky musí být provedeny na všech částech, kde dojde ke styku vody a vodorovných konstrukcí vně objektu. Klempířské prvky budou kompletně provedeny z lakovaného hliníkového plechu tl. 1 mm s komaxitovým nátěrem.

c) mechanická odolnost a stabilita

Objekt je navržen a bude postaven tak, aby zatížení, která na něj bude působit, neměla za následky nežádoucí poškození objektu, nebo konstrukce. Návrh jednotlivých nosných prvků, jako jsou železobetonové sloupy nebo stropní konstrukce, byl ověřen statickým výpočtem. Statický výpočet provedla autorizovaná osoba, Ing. Josef Doležal, ČKAIT: 1002817 – IS00 – statika a dynamika staveb.

2.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Objekt bude napojen zemním vedením na distribuční síť nízkého napětí přípojkou. Pitnou vodou bude objekt zásoben z veřejného vodovodního řadu novou přípojkou. Na pozemku p. č. 3942/1 se bude nacházet vodoměrná šachta. Likvidace splaškových a dešťových odpadních vod bude řešena pomocí přípojky na veřejnou kanalizaci přes revizní šachty umístěné na pozemku p. č. 3942/1. Plyn bude do objektu zaveden novou přípojkou z NTL plynovodního potrubí.

Pro vytápění objektu, ohřev VZT pro 1. NP a ohřev TUV je navržena plynová kotelna umístěná v samostatné místnosti v 7. NP přístupná ze schodiště, případně výtahem do 7. NP.

V kotelně budou osazeny dva stacionární kondenzační kotle VIESSMANN typ VITOCROSAL 200, každý o max. výkonu 175 kW - celkem tedy 350 kW, vč. základní ovládací automatiky. Kotle jsou vybaveny sálavými hořáky Matrix s modulací výkonu v rozsahu cca 20 až 100 %. V zapojení do kaskády bude kotelnu možno provozovat o výkonech od 0 do 350 kW. Kotle jsou zaústěny každý samostatným nerezovým kouřovodem do třívrstvého nerezového komína ROKA RÁŽA typ

RS 5100 o Dn 225 mm, který je určený pro kondenzační provoz. Účinná výška komína je min. 5,5 m.

V kotlích se bude spalovat zemní plyn o tlaku 2 kPa podle požadavku výrobce hořáku.

b) výčet technických a technologických zařízení

Výčet se nepovažuje za předmět řešení.

2.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Stavba je navržena dle platných předpisů a norem. Navrhované konstrukce byly posouzeny autorizovanou osobou, Ing. František Klika, ČKAIT: 1400008 – TH00 – požární bezpečnost staveb

Stavba splňuje následující požadavky:

- možnost evakuace osob,
- nosnost a stabilita konstrukcí po požadovanou dobu,
- umožnění rychlého a bezpečného zásahu hasičských vozidel,
- omezení šíření ohně a kouře v objektu,
- omezení šíření ohně na sousední objekty.

Požárně bezpečnostní řešení není předmětem zkoumání.

2.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Stavba je v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Splňuje požadavek normy ČSN 73 0540-2 a splňuje požadavky §6a zákona 406/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov. Skladby obvodových konstrukcí budou splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný součinitel prostupu tepla UN.

b) energetická náročnost stavby

Veškeré projektem navržené konstrukce a výplně otvorů splňují min. požadované hodnoty příslušné ČSN 73 0540-2.

Stěny = $U_n = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$

Střecha = $U_n = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vnější výplně otvorů = $U_n = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$

Strop z vytápěného k nevytápěnému prostoru = $U_n = 0,44 \text{ W/m}^2\text{K}$

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Alternativní zdroje energií nejsou v objektu navrženy.

2.2.10 Hygienické požadavky na stavbu, požadavky na pracovní a komunální prostředí

a) zásady řešení parametrů stavby:

Z hlediska hygieny, ochrany zdraví a životního prostředí musí všechny použité stavební materiály na stavbu administrativní budovy splňovat zdravotní nezávadnost platnými atesty, doložené certifikáty.

Větrání prostor v objektu je zajištěno kombinací přirozeného a nuceného větrání. Pro ohřev větracího vzduchu v kancelářích, pro celý objekt, je navržena VZT jednotka, která je osazena na střeše a pro ohřev vzduchu přímo spaluje zemní plyn. Suterén je odvětrán pomocí plastových anglických dvorků.

Vytápění objektu je řešeno dvoutrubkovým rozvodem s nuceným oběhem topné vody s tepelným spádem $70/55^\circ\text{C}$.

Vytápěcí větve jsou v kotelně napojeny každá přes směšovač ESBE a oběhové čerpadlo. Tím je zabezpečena ekvitermní regulace výstupní topné vody podle venkovní teploty a podle různého časového využití. Topná voda pro ohřev vzduchu a TUV je použita přímo z kotlů. VZT jednotka je vybavena směšovacím uzlem pro ekvitermní provoz VZT zařízení.

Denní osvětlení a proslunění je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů. Všechny místnosti budou prosvětleny okny a prosluněny dle ČSN 73 4301 pro denní osvětlení. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítidly.

V objektu není navržen žádný podstatný zdroj hluku a vibrací, který by mohl zhoršit současné hlukové poměry pro okolí. Stavba bude zajišťovat, aby hluk

a vibrace působící na uživatele, byly na úrovni, která nezhoršuje zdraví a je vyhovující pro dané prostředí a pracoviště.

b) zásady řešení vlivu stavby na okolí:

Znečištění ovzduší

Jako nevýrobní objekt nemá stavba zvýšený negativní vliv na životní prostředí. Instalovaná plynová zařízení – 2 x plynový kotel o výkonu 170kW - zatěžují okolí exhalacemi minimálně.

Hluk

Objekt svým charakterem (administrativní budova) nebude zatěžovat okolí nadměrným hlukem a příjezdy OA návštěvníků a pracovníků nedojde ke zvýšení hlukové zátěže.

Z hlediska hluku vibrací a prašnosti nebude mít dokončená stavba negativní vliv na okolí.

2.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

V ploše objektu KP VZP bylo provedeno v červnu 2008 měření a stanovení radonového indexu pozemku podle §94 vyhlášky č.307/2002 Sb., Státního úřadu pro jadernou bezpečnost o radiační ochraně. Z jeho výsledků je zřejmé, že je pozemek zařazen do kategorie se středním radonovým indexem při vysoké plynopropustnosti zemin. Pro ochranu staveb na středním radonovém indexu se za dostatečné protiradonové opatření dle ČSN 73 0601 považuje provedení všech kontaktních konstrukcí v 1. kategorii těsnosti.

b) ochrana před bludnými proudy

Namáhání objektu bludnými proudy se nepředpokládá.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Namáhání technickou seizmicitou (např. průmyslovou činností nebo trhacími pracemi) se v okolí objektu nevyskytuje. Proto není ochrana před technickou seizmicitou řešena.

d) ochrana před hlukem

Z hlediska umístění předmětného stavebního pozemku není nutné realizovat zvláštní opatření týkající se ochrany před vnějším hlukem.

e) protipovodňová opatření

Objekt se nenachází v oblasti ohrožené povodněmi, proto nejsou protipovodňová opatření řešena.

2.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Stávající inženýrské sítě a napojovací místa se nachází na parcelách číslo 5961/1 a 5970 které se nachází ve vlastnictví Statutárního města Jihlava, Masarykovo náměstí 97/1, 58601 Jihlava.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

2.3.1 Kanalizační přípojky

Přípojka kanalizace je navržena jako jednotná. Splaškové a dešťové vody budou odváděny společným potrubím do stoky veřejné kanalizace DN 300 mm umístěné přibližně v ose komunikace ulice Bratří Čapků. V místě napojení přípojky je navrženo vybudovat vstupní šachtu.

Za přípojku je považován úsek umístěný ve vjezdu dlouhý 19,0 m. Celková délka trasy větve je 116,0 m.

Odvodnění dešťových vod ze zpevněných ploch je navrženo kombinací bodových vpustí s liniovými odvodňovacími žlaby. Napojení vpustí a žlabů na jednotlivé větve venkovní kanalizace je řešeno krátkými úseky potrubí DN 150 zaústěnými buď přímo do šachet, nebo pomocí odboček s úhlem připojení 45°.

Navrženým materiálem všech úseků kanalizace je potrubí z PVC trub hladkých, typu KG s hrdlovými spoji s těsněnými kroužky ze syntetického kaučuku.

2.3.2 Vodovodní přípojka

Přípojka vodovodu bude napojena na potrubí veřejného vodního řadu zhotoveného z litinového potrubí DN 125 mm. Vodovodní řad je umístěn v komunikaci ulice Bratří Čapků.

Přípojka je navržena podél vjezdu do areálu cca 2,0 m vpravo od jeho krajnice. Bezprostředně za hranicí pozemku je v zelené ploše navržena vodoměrná šachta. Délka přípojky od místa napojení na vodovodní řad po vodoměrnou šachtu je cca 10,5 m, po vodoměr cca 11,5 m. Sklon potrubí přípojky je navržen 35,00 ‰ směrem k vodovodnímu řadu. Přípojka je navržena dle předpokládaného maximálního průtoku při největším odběru vody, z plastového potrubí PE 63 mm.

Od vodoměrné šachty pokračuje venkovní vodovod areálem k objektu administrativní budovy VZP ČR. Celková délka venkovního vodovodu je 66,0 m. Sklon potrubí je navržen 25,00 ‰ směrem k vodoměrné šachtě. Venkovní vodovod bude rovněž zhotoven z potrubí PE 63 mm.

Napojení přípojky na vodovodní řad bude provedeno navrtávacím pasem určeným pro osazování na litinové potrubí DN 125. Na přípojce bude osazeno v místě napojení navrtávací šoupátko. Šoupátko bude opatřeno napojovací tvarovkou na potrubí PE 63 mm.

2.3.3 Plynová přípojka

Přípojka plynovodu bude napojena na potrubí NTL plynovodu zhotoveného z ocelového potrubí DN 100 mm. NTL plynovod je umístěn v zeleném pásu mezi komunikací a chodníkem v ulici Bratří Čapků na protilehlé straně.

Přípojka je navržena v kolmém směru k hranici oplocení areálu. Na hranici pozemku je navržen zděný objekt pro umístění HUP a plynoměru. Půdorysná délka přípojky od místa napojení na plynovodní řad po zděný objekt je 11,0 m. Celková délka i se svislým úsekem ve zděném objektu až po napojení hlavního uzávěru bude cca 12,5 m. Sklon potrubí přípojky bude minimálně 4,00 ‰ směrem k plynovodnímu řadu. Přípojka bude v celé délce trasy pod komunikací, tj. cca 8,0 m uložena v ochranné trubce.

Od zděného objektu bude pokračovat areálový rozvod plynu k objektu administrativní budovy VZP ČR. Na vnější straně obvodového zdiva bude areálový rozvod ukončen hlavním uzávěrem plynu, umístěným ve výklenku opatřeném dvířky. Půdorysná délka areálového rozvodu plynu je cca 14,0 m. Celková délka i se svislými úseky bude cca 15,5 m.

Navrženým nosným materiálem pro zhotovení plynovodní přípojky je potrubí z trub PE 100. Areálový rozvod plynu je navržen z trub PE. Napojení přípojky na plynovodní řad bude provedeno odbočkou, zhotovenou z ocelového potrubí a přechodkou ocel/plast.

2.3.4 Přípojení VN

Přípojka VN je vedena z veřejné rozvodné sítě. Vysoké napětí je přivedeno do trafostanice, která bude umístěna jako samostatně stojící v rohu parkoviště na území investora. Vstup do trafostanice bude z čelní strany. Před vstupy do trafostanice bude zpevněná plocha umožňující snadný přístup a případnou manipulaci s technologií. Kolem ostatních stěn bude okapový chodník tvořený jednou řadou betonových dlaždic 30 x 30 cm.

2.3.5 Přípojka a venkovní rozvod NN

Přípojka NN bude provedena šesti paralelními kabely. V místech přechodů komunikací a zpevněných ploch je nutné kabelová vedení uložit do ochranných trubek. Dále budou provedeny kabelové rozvody pro pojezd automatické vjezdové brány.

Kabely budou ve volném terénu uloženy v hloubce 0,7 m v pískovém loži, kryty výstražnou fólií. Ve zpevněných plochách a v místech častých přejezdů budou uloženy do ochranných trubek v hloubce 1 m pod korunou vozovky. V ochranných trubkách budou uloženy i veškeré rozvody uložené do podlah.

2.3.6 Telefonní přípojka

Telefonní přípojka bude kompletně zajištěna firmou Telefonica O2.

2.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Hlavní vjezd a zároveň výjezd do/z areálu je řešen z ulice Bratří Čapků. Tato ulice je jednosměrná. Při výjezdu z areálu bude řidič OA povinen dát přednost řidičům na ulici Bratří Čapků. U výjezdu z areálu je umístěno dopravní značení.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Stavba KP VZP předpokládá dopravní napojení v rozhodující míře vjezdem z ulice Bratří Čapků. Jedná se o vjezd a výjezd osobních automobilů, popelářského vozu případně dodávkových automobilů. Osobní automobily budou najíždět do podzemních garáží nebo na venkovní parkoviště, které slouží pouze pro zaměstnance VZP ČR.

c) doprava v klidu

Parkoviště pro zaměstnance bude umístěné jižně pod administrativní budovou. Klienti VZP ČR budou parkovat na centrálním parkovišti umístěném severně od budovy VZP ČR. Toto parkoviště (z části umístěné na pozemku investora) je projekčně připravované a bude vybudováno jako samostatná oddělená investice. Z prostoru tohoto parkoviště je vyřešen hlavní vstup do objektu.

d) pěší a cyklistické stezky

K řešenému objektu se bude moci pěšky dostat ze severní strany, od parkoviště pro klienty. Na toto parkoviště vede chodník z ulice Ke Skalce.

2.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Při realizaci hlavního objektu bude respektována přirozená svažitosť pozemku. Bude proveden výkop pro podzemní podlaží. Při provádění terénních úprav bude využita sejmutá ornice, která bude pro dobu realizace uskladněna. Ornice bude po provedení výstavby administrativní budovy

srovnána do požadované výšky. Terénní úpravy budou probíhat i v jižní části pozemku, kde se bude blíže k objektu nacházet parkoviště pro zaměstnance, dále pak bude pozemek sloužit jako odpočinková zóna návštěvníkům a pracovníkům VZP ČR.

b) použité vegetační prvky

V celém areálu bude v závěru realizace osázeno velké množství dřevin, křovin i drobnějších rostlin. Tato vegetační prvky jsou řešeny jako SO04 – Sadové úpravy.

c) biotechnická opatření

Biotechnická opatření nejsou navržena.

2.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Znečišťování ovzduší

Jako nevýrobní objekt nemá stavba zvýšený negativní vliv na životní prostředí. Instalovaná plynová zařízení – 2 x plynový kotel o výkonu 170kW - zatěžují okolí exhalacemi minimálně.

Hluk

Objekt svým charakterem (administrativní budova) nebude zatěžovat okolí nadměrným hlukem. Příjezdy OA návštěvníků a pracovníků nedejde ke zvýšení hlukové zátěže.

Z hlediska hluku vibrací a prašnosti nebude mít dokončená stavba negativní vliv na okolí.

Voda

Splašková i dešťová voda bude odváděna do veřejných sítí pomocí nově zbudovaných kanalizačních přípojek. Objekt nebude nijak nepříznivě působit na podzemní vodu.

Odpady vznikající při provozu

Odpady vznikající při provozu jsou klasifikovány jako komunální. Podle zákona č.185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonu, je povinností původce odpadů trvale nabízet odpady k dalšímu využití jiné právnické nebo fyzické osobě. Z tohoto důvodu je nezbytné vzniklé odpady třídít podle druhu a kategorií v souladu s katalogem odpadů, zabezpečit je proti nežádoucímu znehodnocení, odcizení nebo nebezpečným únikem ohrožujícím životní prostředí. Povinností původce odpadů je vést jejich evidenci, doložit uskladnění nebo jinou manipulaci s jednotlivými druhy odpadů.

Druh odpadu	Kód	Likviduje
Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	investor/odb. firma
Plastové obaly	15 01 02	investor/odb. firma
Plastové obaly znečištěné škodlivinami	15 01 02	investor/odb. firma
Kovové obaly	15 01 04	investor/odb. firma
Papír a lepenka	20 01 01	investor/odb. firma
Sklo	20 01 02	investor/odb. firma
Zářivky, výbojky	20 01 21	investor/odb. firma
Plasty	20 01 39	investor/odb. firma
Drobné kovové předměty	20 01 40	investor/odb. firma
Směsný komunální odpad	20 03 01	investor/odb. firma
Uliční smetky	20 03 03	investor/odb. firma

Tab. 2-1: Druhy odpadu vznikající při provozu

b) vliv stavby na přírodu a krajinu

S ohledem na umístění objektu v centru města Jihlavy se v okolí nevyskytují žádné chráněné rostliny ani živočichové. Nejbližší památkově chráněný strom je „Buk u kostela v Jihlavě“ na Jakubském náměstí. Ten se však nachází ve vzdálenosti více než 1 km od staveniště. Realizovaná stavby tedy nebude mít na tento památkově chráněný strom žádný vliv.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Parcela nezasahuje do žádného území Natura 2000. Dle dostupných zdrojů oficiálních webových stránek je nejbližší lokalita zařazená do seznamu Natura 2000 lokalita s názvem Vysoký kámen u Smrčné. Tato lokalita

se nachází přibližně 7 km od Jihlavy. Jedná se o jeden z mála rozsáhlejších a relativně zachovalých komplexů květnatých bučin a suťových lesů na Českomoravské vrchovině. Před zápisem na listinu Natura 2000 ohrožovalo této komplex především lesnické hospodářství. Realizovaná stavba nebude mít na tento komplex žádný negativní vliv.

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

Podle stanoviska EIA nebude mít stavba negativní vliv na životní prostředí.

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

V okolí nově vzniklé administrativní budovy nejsou a nebudou navrhována žádná bezpečnostní ani ochranná pásma.

2.7 Ochrana obyvatelstva

Stavba je navržena jako administrativní, proto nebude mít žádný vliv na zdraví obyvatelstva. Nebude produkovat žádné nežádoucí vlivy, jako jsou hluk, prašnost, vibrace nebo znečištění ovzduší, které by působily negativně na okolní obyvatelstvo.

2.8 Zásady organizace výstavby

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

Během realizace výstavby bude staveniště průběžně zásobováno potřebnými stavebními materiály. Materiál se bude dodávat dle předem připraveného plánu zásobování. Téměř veškerý materiál se bude na staveniště dodávat průběžně.

Média pro provoz staveniště budou dodávána z veřejných inženýrských sítí. Přípojky těchto médií budou podrobněji rozebrány v kapitole věnující se zařízení staveniště.

b) odvodnění staveniště

Odvodnění všech ploch na staveništi je řešeno vsakováním. Nastanou-li během výkopu zemní jámy nepříznivé a nežádoucí klimatické podmínky, bude se odvodnění zemní jámy řešit operativně na staveništi.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezd ke staveništi bude shodný s příjezdem do realizovaného areálu. Bude tedy umístěn na jihozápadní stranu pozemku. Samotný vjezd/výjezd na a ze staveniště bude z jednosměrné ulice Bratří Čapků.

Vodovod bude částečně trvalého charakteru. Dočasný vodovod se napojí na nově realizovanou přípojku vodovodu do novostavby. Potrubí trvalého i dočasného vodovodu bude uloženo v zemi v nezámrazné hloubce. V místě, kde je vodovod uložen pod staveništní nebo budoucí komunikací, musí být opatřen chráničkou. Potrubí dočasného vodovodu musí být dovedeno k míchacímu centru, ke zpevněné ploše, kde se bude omývat systémové bednění a k buňkám, které slouží jako sociální zázemí pro pracovníky.

V jihovýchodní části pozemku se provede napojení dočasného vedení elektrické energie rovněž na realizovanou přípojku pro novostavbu. Elektrickou energii je třeba přivést k míchacímu centru a k sociálním buňkám. Kabel dočasného vedení bude uloženo v zemi. V místě, kde bude kabel uložen pod staveništní komunikací, bude chráněn pomocí ochranné trubky a bude uložen v hloubce 1 m pod komunikací. Mimo komunikaci bude kabel uložen v hloubce 0,7 m pod povrchem a bude opatřen výstražnou fólií, která bude uložena 0,3 m nad kabelem. Dočasná splašková kanalizace vedená od sociálního zázemí pro zaměstnance bude napojena na kanalizační přípojku novostavby. U takto řešených přípojek dočasného charakteru budou dodrženy minimální požadované odstupové vzdálenosti mezi jednotlivými vedeními.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Během výstavby administrativní budovy a přilehlých objektů dojde ke zvýšení provozu v okolí řešeného pozemku. O probíhajících stavebních pracích a o zvýšeném dopravním provozu budou řidiči informováni přechodným dopravním značením.

Při provádění stavebních prací bude průběžně kontrolována hladina hluku. Ta by neměla překročit maximální povolenou hranici. Obdobným způsobem bude na staveništi kontrolována i prašnost.

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

Ochrana staveniště bude řešena oplocením a uzamykatelnými branami. V místě vjezdu bude umístěna vrátnice. Obsluha vrátnice bude evidovat pohyb na staveništi a bude dohlížet na to, aby se na staveništi nepohybovaly nepovolané osoby.

Na území budoucí stavby se nachází dřeviny a křoviny, které budou před zahájením realizace odstraněny. O odstranění či o ponechání a následně ochraně vegetačního prvku během výstavby, rozhodne odborná firma před zahájením realizačních prací.

Stávající objekty na pozemku investora budou již před zahájením výstavby odstraněny.

f) **maximální zábory pro staveniště**

Trvalý zábor staveniště bude vymezen rozsahem pozemků investora, dočasné zábory nebudou provedeny.

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

Při provádění stavby vzniknou odpady, které budou likvidovány v souladu s platnými předpisy – zákon č.185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů a vyhláška č.93/2016 o Katalogu odpadů. Stavební odpady vzniklé při provádění stavebních prací budou separovány a ukládány do ocelových kontejnerů a na základě dohod odváženy na určené místo.

Jedná se o následující druhy odpadu:

Druh odpadu	Kód	Likviduje
Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	stavební firma
Kovové obaly	15 01 04	stavební firma
Beton	17 01 01	stavební firma
Cihly	17 01 02	stavební firma
Tašky a keramické výrobky	17 01 03	stavební firma
Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek bez NL	17 01 07	stavební firma
Dřevo	17 02 01	stavební firma
Sklo	17 02 02	stavební firma
Plasty	17 02 03	stavební firma
Sklo, plasty a dřevo obsahující NL nebo NL znečištěné	17 02 04	stavební firma
Asfaltové směsi obsahující dehet	17 03 01	stavební firma
Železo a ocel	17 04 05	stavební firma
Kovový odpad znečištěný zbytky nebezpečných látek	17 04 09	stavební firma
Kabely bez NL	17 04 11	stavební firma
Zemina a kamení bez NL	17 05 04	stavební firma
Izolační materiály bez NL	17 06 04	stavební firma
Jiné stavební a demoliční odpady (asfalt, lepenka)	17 09 03	stavební firma
Směs stavebních a demoličních odpadů bez NL	17 09 04	stavební firma
Papír a lepenka	20 01 01	stavební firma
Textilní materiály	20 01 11	stavební firma
Směsný komunální odpad	20 03 01	stavební firma
Uliční smetky	20 03 03	stavební firma

Tab. 2-2: Druhy odpadu vznikající při provozu

Odpady nebudou na staveništi likvidovány spalováním, zahrabáváním apod. Pouze výkopová zemina a hlušina bude využita v místě pro terénní úpravy.

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

Zemní práce budou provedeny v potřebném rozsahu pro provedení základových pasů a základové desky. Část vytěžená zemina zůstane uložena na staveništi a po dokončení administrativní budovy bude použita pro terénní úpravy. Zbylá část bude převezena a uložena na skládku.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Při realizaci novostavby budou vznikat klasické staveništní odpady. Výstavba nebude mít negativní vlivy na okolí staveniště.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpis

Před zahájením stavebních prací musí být všichni pracovníci proškoleni o BOZP a o používání bezpečnostních prvků. Pracovníci také budou seznámeni s plánem výstavby, s technologickými předpisy a s kontrolním a zkušebním plánem. Obsluha stavebních strojů musí mít platná potřebná osvědčení (svářečský průkaz, řidičské oprávnění, profesní průkaz).

Během realizace musí být dodrženy následující ustanovení:

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Na staveništi bude během výstavby koordinátor BOZP. Plán BOZP musí být zpracován z důvodu uvedených v zákoně číslo 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a dále jeho změny 362/2007 Sb., a 189/2008 Sb., § 15:

- (1) a) - celková předpokládaná doba trvání prací a činností je delší než 30 pracovních dnů, ve kterých budou vykonávány práce a činnosti a bude na nich pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den
- (2) - budou-li na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví (Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, příloha č. 5)
 - 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
- práce vykonávané v ochranných pásmech energetických vedení, popřípadě zařízení technického vybavení

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Úpravy výstavbou dotčených staveb pro bezbariérové užívání není vyžadováno. V okolí výstavby není žádný objekt, který by byl bezbariérově využíván.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Rychlost na ulici Bratří Čapků, na které se nachází vjezd/výjezd ze staveniště bude během realizace administrativní budovy omezena na 30 km/h. V obou směrech silniční komunikace budou umístěny značky upozorňující na výjezd vozidel ze stavby.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Žádné speciální podmínky pro provádění stavby nejsou požadovány.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Postup výstavby administrativní budovy je popsán v časovém harmonogramu (příloha B.3.1).

Doba výstavby KP VZP ČR:	4/2017 - 6/2018
Zahájení HVS objektu SO 01:	3. 4. 2017
Dokončení HVS objektu SO 01:	1.2.2018



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

3. STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÁ STUDIE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Ondřej Pevný

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Radka Kantová

BRNO 2017

3 STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÁ STUDIE

3.1 Charakteristika stavby

3.1.1 *Popis objektu*

Budova a provoz Krajské pobočky Všeobecné zdravotní pojišťovny České republiky v Jihlavě je navržena tak, aby plnily smysl novodobé koncepce staveb, které na straně jedné mají vypovídat svou architekturou o době, ve které vznikly a na straně druhé vnímat a respektovat okolní zástavbu, se kterou by měla budova vytvářet harmonické spojení. Dále byl kladen důraz na to, aby byl architektonický výraz díla v souladu s technicky dobře proveditelným řešením, které zajistí dlouhou životnost nově realizované budovy.

Pozemek, na kterém bude novostavba realizována, je relativně blízko centra. V současné době jsou na něm objekty bývalého vojenského areálu. Tyto jednotlivé objekty budou před samotnou realizací odstraněny.

Vlastní budova KP VZP v Jihlavě o půdorysných rozměrech cca 44 x 19 m je navržena jako osmipodlažní (sedm nadzemních a jedno podzemní podlaží), ukončena rovnou střechou zakrývající šesté podlaží a zbývající část neúplného sedmého podlaží.

Projekt současně řeší i dopravní napojení na veřejnou komunikaci, vnitřní komunikační systém, oddělená parkoviště pro klienty a zaměstnance, travnaté plochy a sadové úpravy.

Objekt administrativní budovy má půdorysné rozměry (v osách sloupů) 42 x 18 m. Jedná se o železobetonový skelet. Hlavními prvky železobetonového skeletu jsou prefabrikované železobetonové sloupy v modulu 6x6 m a filigránové vodorovné železobetonové desky. Celkem má navrhovaná budova osm podlaží. Objekt je ukončen plochou střechou, výška atiky je cca 22,8 m nad úrovní upraveného terénu.

Popis objektu dle podlaží:

1. **PP** - podzemní parkoviště pro 26 osobních automobilů. Z celkového počtu 28 parkovacích stání jsou dvě místa určena pro osoby s omezenou schopností pohybu.
1. **NP** - skladové a provozní prostory, technické vybavení, komunikace, sociální zázemí
2. **NP** - klientské podlaží, prostory pro styk s veřejností, komunikace, kanceláře, technické vybavení, sociální zázemí
3. **NP** – 4. **NP** - administrativní podlaží, kanceláře, komunikace, technické zázemí, sociální zázemí
5. **NP** - administrativní a ředitelské podlaží, komunikace, technické zázemí, sociální zázemí
6. **NP** - administrativní podlaží – velkoplošná kancelář, jednací prostory, sklady, komunikace, sociální zázemí, prostor pro jídelnu včetně zázemí
7. **NP** - technické a ubytovací podlaží, inspekční pokoje, společná kuchyňka s jídelnou, kotelna

Veškerá podlaží jsou propojena dvouramenným schodištěm a dvěma výtahy, z toho je jeden průchozí.

3.1.1.1 *Technické údaje*

Předpokládané počty pracovníků a klientů:

- administrativní zaměstnanci	max. 100 osob (rezerva na 120)
- provozní zaměstnanci	3 osoby
- kapacita inspekčních pokojů	2 x 2 osoby
- počet denních návštěvníků	předpoklad 100 osob

Provozní řešení:

- příchod zaměstnanců	1. PP – 6. NP
- rozmístění zaměstnanců v budově	2. NP – 6. NP
- příchod klientů	2. NP – 6. NP
- příchod návštěv (nadřízení, obchodní partneři atd.)	2. NP – 7. NP

- návoz kancelářských potřeb, servis zařízení

1. NP – 6. NP

Pracovní doba:

Pro provoz administrativní budovy se předpokládá pevná pracovní doba od 8:00 do 17:00 hodin.

Plochy, prostory:

- zastavěná plocha	827,0 m ²
- užitná plocha	5 230,93 m ²
- obestavěný prostor	23 925,0 m ³

Objekt KP VZP v Jihlavě je umístěn svou podélnou osou směrem východ-západ, hlavní vstup pro klienty je orientován na sever, směrem k centrálnímu parkovišti. Vstup pro zaměstnance je z areálového parkoviště na jižní straně.

Osvětlení jednotlivých kanceláří je vzhledem k charakteru objektu navrženo v kombinaci denní a umělé. Denní osvětlení kanceláří je normativně splněno a lze je v jednotlivých kancelářích regulovat pomocí vnějších hliníkových žaluzií, tak aby nedocházelo k oslunění zaměstnanců.

a. Konstrukční systém

Základové konstrukce

Výškový objekt administrativní budovy bude založen pomocí monolitických železobetonových základových prahů. Základová spára bude dle potřeby srovnána vrstvou hutněného štěrkopísku v tl. cca 150 mm. Podkladní betonová mazanina z betonu C8/10 bude provedena pod monolitické železobetonové konstrukce v tl. 100 mm. Samotný základový práh bude řešen jako dvoustupňový, oba stupně budou provedeny z betonu C30/37. Na spodní stupeň prahu bude uložena štěrkodrt' frakce 0-32 po hranu horního stupně. Štěrkodrt' bude ukládána ve dvou vrstvách po 300 mm, obě vrstvy budou řádně zhutněny.

Betonová podlahová deska bude provedena jako železobetonová monolitická z betonu C30/37 s odolností proti průsaku vody. Deska se

bude betonovat po částech a budou respektovány dilatační a pracovní spáry. Součástí základové desky budou i dvě šachty pod výtahy.

Opěrné obloukové stěny nájezdové rampy budou provedeny jako železobetonové monolitické z betonu C30/37 s odolností proti průsaku vody. Podlaha nájezdové rampy bude provedena rovněž z betonu C30/37 s odolností proti průsaku vody. Do nájezdové rampy bude zabudován vytápěcí systém proti tvorbě náledí v zimním období.

Součástí spodní stavby je i založení lávky na základových patkách.

Na stávající betonovou podlahu zdemolovaného objektu bude v místě pod základovým prahem vybetonován blok z betonu prostého C12/15, horní úroveň bloků bude v úrovni -7,550 m. Zbylá část zdemolovaného objektu bude vyplněna drceným kamenivem frakce 63-125 po úroveň -7,700m.

Svislé nosné konstrukce

Obvodové stěny 1. PP a 1. NP jsou provedeny jako monolitické železobetonové z betonu C30/37 s odolností proti průsaku vody v kombinaci se soustavou železobetonových prefabrikovaných sloupů. Veškerá napojení obvodových svislých konstrukcí na základovou monolitickou železobetonovou desku a stropní konstrukci pod úrovní terénu musí být ošetřeny proti průsaku vody.

Železobetonové monolitické konstrukce výtahových šachet a stěn budou provedeny z betonu C25/30.

Lávka k hlavnímu vstupu ve 2. NP bude osazena na železobetonovou monolitickou konstrukci zhotovenou z betonu C25/30, která bude zároveň sloužit pro přichycení prosklené markýzy a svítícího loga investora.

Svislou nosnou konstrukci 2-7. NP tvoří soustava železobetonových prefabrikovaných sloupů.

Svislé nenosné konstrukce

Příčky vymežující kanceláře jsou sádrokartonové tl. 100 a 150 mm. Jsou tvořené jednoduchou konstrukcí z ocelových pozinkovaných profilů $\delta=75$ a 100 mm, jednoduše opláštěné sádrokartonovými deskami tl. 12,5 mm (100 mm) a dvojitě opláštěné sádrokartonovými deskami tl. 2 x 12,5 mm (150 mm) s minerální zvukovou izolací tl. 60 mm. Příčky mezi jednotlivými kanceláři musí splňovat váženou zvukovou neprůzvučnost. U příček tvořících požární předěly s požární odolností EI 45 min, musí být SDK desky nahrazeny protipožárními (červené označení).

Výplňové zdivo mezi železobetonovým prefabrikovaným skeletem, parapety a plné stěny před fasádním obkladem jsou navrženy o tl. 300 a 400 mm z přesných pórobetonových tvárnic Ytong pevnosti P10 a jsou vyzděny na tenkovrstvou zdící maltu.

Příčky kolem a uvnitř sociálních zařízení v 1. NP a zázemí uvnitř dispozice kancelářských podlaží, budou provedeny v tl., 100, 150 a 200 mm, a budou vyzděny rovněž z přesných pórobetonových tvárnic Ytong pevnosti P8.

Napojení příček i v místě sloupů na prosklené fasády bude provedeno pomocí hliníkových izolovaných panelů.

Vodorovné konstrukce

Veškeré stropní konstrukce budou provedeny z filigránových prvků vyztužených prostorovou výztuží a výztuží proti propíchnutí. Zmonolitnění stropních konstrukcí bude provedeno z betonu C25/30, kotvení k železobetonovým konstrukcím schodišťového modulu pomocí kotevních prvků.

Železobetonová balkonová deska bude provedena z betonu C30/37, kotvená do stropní konstrukce pomocí kotevních prvků s přerušeným tepelným mostem.

Železobetonové monolitické průvlaky nad 6. NP budou provedeny z betonu C25/30.

Nosný ocelový rám lávky hlavního vstupu bude svařen z ocelových válcovaných nosníků U280 s povrchovou úpravou žárové zinkování.

Konstrukce střechy

Nosnou konstrukci střechy nad 7. NP a teras 6. NP a 7. NP tvoří filigránové prvky se zmonolitněním. Horní vrstvu teras a střechy tvoří plavené (prané) kamenivo fr.16/32 mm v kombinaci s dřevěnými dlaždicemi 500x500 mm a betonovými dlaždicemi na stavitelných podločkách.

Veškeré prostupy a ukončení na atikách a stěnách musí být provedeny vodotěsně, včetně tepelné izolace a souvisejících klempířských detailů.

Dešťové vody ze střech a teras budou sváděny pomocí elektricky vyhřívaných vpustí do vnitřních dešťových svodů. Vnitřní dešťové svody procházející v kancelářích musí být opatřeny protihlukovou návlekovou izolací v min. tl. 50 mm a budou obezděny.

Nad vstupem pro zaměstnance a pro klienty jsou navrženy transparentní markýzy, tvořené nosnou ocelovou konstrukcí v tmavě šedém odstínu (RAL 7016 – antracitově šedá) se zasklením bezpečnostním čirým vrstveným sklem.

Schodiště

Vertikální propojení všech jednotlivých podlaží zajišťuje železobetonové monolitické dvou nebo třiramenné schodiště s mezipodestami (dle konstrukčních výšek jednotlivých podlaží).

Schodišťové stupnice a podstupnice včetně jalových stupňů budou obloženy kamennou deskou v jednom kuse, doplněnou kamenným schodišťovým soklíkem ve sklonu schodiště a výšce od hrany stupně 100 mm.

Nástupní a výstupní schodišťové stupnice v každém schodišťovém rameni budou obloženy kamennou deskou v kontrastní barvě oproti zbývajícím schodišťovým stupňům.

Veškerá schodiště budou opatřena nerezovým trubkovým zábradlím a nerezovými madly.

Výtahy

V objektu jsou umístěny dva osobní výtahy třídy I, OT 800 a OT 825.

Výtah OT 800 o rozměrech klece 1200x1600x2100 mm (šachta 1800x2100 mm) s 8 stanicemi a 15 nástupišti má svou vlastní výtahovou šachtu, prohlubeň a hlavu šachty.

Výtah OT 825 o rozměrech klece 1200x1700x2100 mm (šachta 1800x2200 mm) s 8 stanicemi a 8 nástupišti má svou vlastní výtahovou šachtu, prohlubeň a hlavu šachty.

Výtahové šachty jsou navrženy jako monolitická železobetonová tělesa uvnitř objektu. Výtahové šachty jsou v úrovni podlahy 1. PP prohloubeny o 1,5 m a ukončeny hlavou v 7. NP do výšky 3,5 m tvořenou železobetonovými prefabrikovanými deskami.

Stěny výtahových šachet z pohledového betonu budou opatřeny transparentním nátěrem. Výtahové šachty musí svým vybavením odpovídat požadavkům dodavatele výtahu.

Osobní výtah OT 800 je určen pro přepravu max. 10 osob/800 kg. OT 825 pro nejvýše 11 osob/825 kg.

b. Pozemek

Administrativní budova a ostatní stavební objekty budou realizovány na pozemcích investora, tedy firmy VZP ČR. Realizace stavby proběhne na pozemku č. 3942/1.

Pozemek investora má pravidelný obdélníkový tvar, je poměrně rovinný s mírným sklonem k jižní straně. Hranici řešeného areálu na severní straně vymezuje svah. Území nad vrcholem svahu spadá

pod parkoviště, které je řešeno samostatnou projektovou dokumentací. Západní stranu pozemku ohraničuje ulice Bratří Čapků, jižní ulice Seifertova. Přístup na pozemek je navržen z komunikace v ul. Bratří Čapků v místě původního vjezdu. Vlastní objekt budovy VZP ČR má rozměry cca 44,8 x 18,4 m je umístěn v severozápadním rohu pozemku.

Část pozemku na jižní straně bude sloužit jako odpočinková zóna návštěvníků a pracovníků VZP ČR a bude tvořena pískovými chodníky. Tyto plochy jsou doplněny ozeleněním a osázením keři, stromy a květinami.

3.2 Charakteristika staveniště

3.2.1 *Vyhodnocení současného stavu*

Před zahájením úpravy zemní pláně, provádění zemního zářezu a výkopů je nutné provést demolici zbývajících objektů, odstranění vzrostlých stromů, odstranění stávajícího oplocení a rozebrání původních zpevněných ploch v tloušťce 200 mm. V případě odstranění zpevněných ploch se jedná se o odstavné a manipulační plochy z žulových kostek, betonu a živice. V případě demolice stavebních objektů se jedná o dva jednopodlažní zděné objekty o rozměrech cca 7,0x6,5 m a 10,5x6,5 m. Součástí demolice těchto objektů je odstranění základových konstrukcí a snesení jednoplášňových plochých střech. Tato demolice není součástí řešeného projektu.

Součástí přípravy staveniště je sejmutí ornice v tl. 200 mm ze zbývajících zelených ploch.

Humózní hlína bude uložena po dobu výstavby na pozemku investora v zemníku, s následným použitím při konečných terénních úpravách.

3.2.2 Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

3.2.2.1 Dopravní infrastruktura

Stavba KP VZP v Jihlavě předpokládá dopravní napojení pomocí stávajícího vjezdu na pozemek investora, a to z jednosměrné ulice Bratří Čapků. Jedná se o vjezd a výjezd osobních automobilů, popelářského vozu a dodávkových automobilů. Zaměstnanci VZP ČR budou své osobní automobily parkovat v podzemních garážích nebo na venkovním parkovišti umístěném jižně pod administrativní budovou. Klienti VZP ČR budou parkovat na centrálním parkovišti umístěném severně od budovy VZP ČR. Toto parkoviště (z části umístěné na pozemku investora) je projekčně připravované a bude vybudováno jako samostatná oddělená investice. Z prostoru tohoto parkoviště je vyřešen hlavní vstup do objektu.

3.2.2.2 Technická infrastruktura

Objekt bude napojen na následující veřejné sítě

- VN
- NN
- telefonní síť
- splašková kanalizace
- dešťová kanalizace
- vodovod
- plyn

pozn.: více o jednotlivých sítích viz jednotlivé stavební objekty v odstavci 3.4 Popis stavebních objektů.

3.2.2.3 Průzkumy a měření

Na pozemku investora byl proveden inženýrskogeologický průzkum pomocí vrtů hl. 6,0 m. Pro bližší posouzení zhutnitelnosti a únosnosti podloží byl z vrtu IG-5 z intervalu 1 až 2 m pod terénem odebrán technologický vzorek pro stanovení zhutnitelnosti dle Proctora standart (PS) a kalifornský poměr únosnosti (CBR) dle normy ČSN 73 6186.

Hodnota únosnosti CBR vychází 8 – 10 %, což je vyhovující pro podloží komunikací.

Proctorovou zkouškou zhutnitelnosti vychází $\rho_{dmax} = 1764 \text{ kg/m}^3$ a zemina tak spadá do 3. skupiny zhutnitelnosti. Skupina 3 - charakterizuje zeminy se zhutnitelností vyhovující, i když materiál má vyšší energetickou náročnost již pro míru zhutnění $D = 95 \%$.

3.2.2.4 *Údaje o podkladech pro vytyčení stavby*

Zaměření polohopisu a výškopisu bylo provedeno firmou Trigeo, Klecandova 5, Brno. Zaměření bylo provedeno v souřadnicovém systému S-JTSK a výškovém systému Bpv.

3.2.2.5 *Vliv stavby na okolní stavby a na životní prostředí*

Znečišťování ovzduší

Jako nevýrobní objekt nemá stavba zvýšený negativní vliv na životní prostředí. Instalovaná plynová zařízení – 2 x plynový kotel o výkonu 170 kW - zatěžují okolí exhalacemi minimálně a jsou zařazeny do kategorie střední zdroj znečišťování ovzduší dle ustanovení zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

Hluk

Objekt svým charakterem (administrativní budova) nebude zatěžovat okolí nadměrným hlukem a příjezdy OA návštěvníků a pracovníků nedojde ke zvýšení hlukové zátěže – viz hluková studie, která je součástí projektu pro stavební povolení.

Nakládání s vodami

Dešťové vody ze zpevněných ploch budou odváděny pomocí uličních vpustí a liniových odvodňovacích žlábků do stávající jednotné městské kanalizace. Dešťové vody ze střech objektu budou svedeny pomocí vnitřních střešních dešťových svodů do stávající jednotné městské kanalizace.

Splaškové vody budou sváděny do stávající jednotné městské kanalizace.

Nakládání s odpady

Odpady vznikající při výstavbě

Při provádění stavby vzniknou odpady, které budou likvidovány v souladu s platnými předpisy – zákon č.185/2001Sb., o odpadech a o změně některých zákonů a Vyhlášky č.93/2016Sb., o Katalog odpadů, 94/2016Sb., 437/2016Sb.,

Stavební odpady vzniklé při provádění stavebních prací budou separovány a ukládány do ocelových kontejnerů a na základě dohod odváženy na určené místo.

Druh odpadu	Kód	Likviduje
Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	stavební firma
Kovové obaly	15 01 04	stavební firma
Beton	17 01 01	stavební firma
Cihly	17 01 02	stavební firma
Tašky a keramické výrobky	17 01 03	stavební firma
Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek bez NL	17 01 07	stavební firma
Dřevo	17 02 01	stavební firma
Sklo	17 02 02	stavební firma
Plasty	17 02 03	stavební firma
Sklo, plasty a dřevo obsahující NL nebo NL znečištěné	17 02 04	stavební firma
Asfaltové směsi obsahující dehet	17 03 01	stavební firma
Železo a ocel	17 04 05	stavební firma
Kovový odpad znečištěný zbytky nebezpečných látek	17 04 09	stavební firma
Kabely bez NL	17 04 11	stavební firma
Zemina a kamení bez NL	17 05 04	stavební firma
Izolační materiály bez NL	17 06 04	stavební firma
Jiné stavební a demoliční odpady (asfalt, lepenka)	17 09 03	stavební firma
Směs stavebních a demoličních odpadů bez NL	17 09 04	stavební firma
Papír a lepenka	20 01 01	stavební firma
Textilní materiály	20 01 11	stavební firma
Směsný komunální odpad	20 03 01	stavební firma
Uliční smetky	20 03 03	stavební firma

Tab. 3-1: Druhy odpadu vznikající při provozu

Odpady nebudou na staveništi likvidovány spalováním, zahrabáváním apod. Pouze výkopová zemina a hlušina bude využita v místě pro terénní úpravy.

Odpady vznikající při provozu

Odpady vznikající při provozu jsou klasifikovány jako komunální. Zářivky budou ukládány ve skladu v původních obalech tak, aby nedošlo k jejich rozbití. Odpady kategorie „Ostatní“ budou shromažďovány v popelnících a kontejnerech.

Podle zákona č.185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých zákonů, je povinností původce odpadů trvale nabízet odpady k dalšímu využití jiné právnické nebo fyzické osobě. Z tohoto důvodu je nezbytné, vzniklé odpady třídit podle druhu a kategorií v souladu s katalogem odpadů, zabezpečit je proti nežádoucímu znehodnocení, odcizení nebo nebezpečným únikem ohrožujícím životní prostředí. Povinností původce odpadů je vést jejich evidenci, doložit uskladnění nebo jinou manipulaci s jednotlivými druhy odpadů.

Druh odpadu	Kód	Likviduje
Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	investor/odb. firma
Plastové obaly	15 01 02	investor/odb. firma
Plastové obaly znečištěné škodlivinami	15 01 02	investor/odb. firma
Kovové obaly	15 01 04	investor/odb. firma
Papír a lepenka	20 01 01	investor/odb. firma
Sklo	20 01 02	investor/odb. firma
Zářivky, výbojky	20 01 21	investor/odb. firma
Plasty	20 01 39	investor/odb. firma
Drobné kovové předměty	20 01 40	investor/odb. firma
Směsný komunální odpad	20 03 01	investor/odb. firma
Uliční smetky	20 03 03	investor/odb. firma

Tab. 3-2: Druhy odpadu vznikající při provozu

3.3 Rozdělení na stavební objekty

SO 01 – Administrativní budova KP VZP v Jihlavě

SO 02 – Venkovní lávka pro pěší

SO 03 – Zpevněné plochy

SO 04 – Sadové úpravy

SO 05 – Areálové oplocení, brána

SO 06 – Přípojka VN

- SO 07 – Přípojka NN
- SO 08 – Telefonní přípojka
- SO 09 – Kanalizační přípojka
- SO 10 – Vodovodní přípojka
- SO 11 – Plynová přípojka

3.4 Popis stavebních objektů

SO 01 – Administrativní budova KP VZP v Jihlavě
viz výše.

SO 02 – Venkovní lávka pro pěší

Venkovní lávka pro pěší bude tvořit hlavní vstup do objektu. Tento vstup bude sloužit především klientům.

Nosná konstrukce lávky bude tvořena z ocelových profilů, které budou uloženy na železobetonových prefabrikovaných sloupech. Sloupy budou založeny na základových prazích, obdobně jako svislé nosné sloupy v objektu. Ocelové profily budou sloužit jako nosná konstrukce pro dřevoplastová terasová prkna.

SO 03 – Zpevněné plochy

Jedná se o plochy v areálu KP VZP v Jihlavě. Tyto plochy na pozemcích v majetku investora (p.č. 3942/1, 3942/3, 3942/4, 3942/11) budou sloužit jako pojezdové pro osobní automobily za účelem příjezdu k parkovacím stáním a k podzemním garážím přímo v budově VZP ČR. Současně budou sloužit jako příchod pro pěší z ulice Bratří Čapků. V rámci zpevněných ploch bude vytvořena odpočinková zóna na jižní straně pozemku.

Pozemek investora bude napojen jedním vjezdem na komunikaci při západní hranici.

V prostoru areálu budovaného pro firmu VZP ČR bude umístěno 20 parkovacích stání pro osobní automobily včetně dvou stání pro osoby s omezenou schopností pohybu. Zpevněné plochy jsou z části tvořeny asfaltobetonem a z části

betonovou zámkovou dlažbou. Na zpevněné ploše se předpokládá provoz osobních vozidel a max. 1x týdně nákladní automobil pro odvoz komunálního odpadu.

SO 04 – Sadové úpravy

Stavební objekt s názvem sadové úpravy zpracovává:

- zhodnocení zdravotního stavu dřevin
- návrhy řezů
- ošetření, či kácení
- nová sadba

Všechny tyto úkony budou vypracované odbornou firmou.

Jelikož je záměrem investora vytvořit v areálu parkovou plochu, je nutné přistoupit ke kácení některých dřevin, a to na základě odborného posudku. Jejich odstranění bude kompenzováno vysazením nových stromů a početnými keřovými skupinami.

Řešení sadových úprav na svahu, který se nachází mezi nově budovaným parkovištěm a zamýšlenou budovou VZP ČR je obtížně řešitelné, vzhledem k půdním podmínkám stanoviště.

Jsou zde navrženy skupiny méně náročných keřů, jenž zpevní svah.

Bude zachován co největší počet stávajících stromů, které budou schopny odolat podmínkám staveniště při realizaci objektů. Bude u nich proveden odbornou arboristickou firmou zdravotní či redukční řez, popř. provedena vazba a zamýšlené stavební prvky budou řešeny tak, aby stromy nebyly poškozeny.

Parkoviště pro zaměstnance bude lemováno zapojenými keřovými výsadbami nižších kvetoucích keřů. Stávající stromy v okolí parkoviště budou zachovány. Při budování parkoviště bude dodržena norma na ochranu dřevin při stavebních činnostech ČSN 83 9061.

Na jižní straně vznikne menší parková plocha. Pokud to zdravotní stav stávajících stromů dovolí, budou zachovány a odborně ošetřeny. Plochy budou doplněny výsadbami nových stromů vhodné velikosti.

Je zde navržen automatický závlahový systém, který je řešen samostatně a je nutno zajistit následnou péči odbornou firmou.

SO 05 – Areálové oplocení, brána

Oplocení pozemku investora bude uzavírat a chránit prostor před administrativní budovou směrem na jih (zpevněné plochy, sadové úpravy). Součástí oplocení jsou 2 ks vstupních branek a 1 ks elektricky otevírané dvoukřídlové brány.

Pozemek investora bude napojen jedním vjezdem na komunikaci při západní hranici. Ve vjezdu bude osazena elektrická automatická otevíratelná dvoukřídlová brána a otevíravá branka. Areál bude oplocen podél ulice Bratří Čapků, Seifertovy, mezi areálem VZP ČR a OSSZ, s napojením na administrativní budovu. Část oplocení prochází po opěrné zdi lemující vjezd do podzemních garáží. Druhá branka bude osazena do oplocení před venkovním schodištěm, které vede na parkoviště severně nad budovou VZP ČR.

Areálové oplocení tvoří ocelové pozinkované poplastované pletivo napínané pomocí horizontálních pozinkovaných drátů mezi ocelové pozinkované poplastované sloupky, které budou rozestavěny po třech metrech a budou kotveny do monolitických betonových patek rozměru 0,3x0,3x1,0 m. Oplocení je navrženo v barvě zelené o výšce 1,8 m. Součástí oplocení je dvoukřídlová elektricky dovnitř otevíraná vjezdová brána o rozměrech 6,0x2,0 m z ocelových tenkostěnných profilů žárově pozinkovaných. Součástí brány je komunikátor propojený na recepci ve 2. NP. Vstupní branky rozměru 1,0x2,0 m budou provedeny z ocelových tenkostěnných profilů žárově zinkovaných.

Výše uvedené oplocení nevyžaduje zvláštní požadavky na provoz. Předpokládá se jejich pravidelná kontrola a údržba.

SO 06 – Přípojka VN, trafostanice

Trafostanice bude umístěna jako samostatně stojící v rohu parkoviště. Výškově bude trafostanice osazena tak, aby vnitřní podlaha byla cca 0,07 m nad nejvyšším místem před trafostanicí. Vstup do trafostanice bude z čelní strany. Před vstupy do trafostanice bude zpevněná plocha umožňující snadný přístup a případnou manipulaci s technologií. Kolem ostatních stěn bude okapový chodník tvořený jednou řadou betonových dlaždic 30 x 30 cm, uložených v betonu a zakončených zahradními

obrubičky. Investor při předání staveniště zhotoviteli předá požadované prostorové a výškové umístění trafostanice.

SO 07 – Přípojka a venkovní rozvod NN, venkovní osvětlení

Přípojka NN bude provedena šesti paralelními kabely. V rozvodnicích bude provedeno uzemnění ochranného vodiče. V místech přechodů komunikací a zpevněných ploch je nutné kabelová vedení uložit do ochranných trubek. Dále budou provedeny kabelové rozvody pro pojezd automatické vjezdové brány.

Venkovní osvětlení bude provedeno pomocí sadových stožárů a výbojkových svítidel s multifunkční optikou, které budou osazeny na sadové ocelové sloupy v prostoru parku, přístupových cest a parkoviště osobních automobilů.

Spínání osvětlení bude řízeno fotobuňkou. Na dno výkopu rozvodu venkovního osvětlení, pod pískové lože, bude uložen zemnicí pásek, který bude tvořit uzemňovací soustavu stožárů vnějšího osvětlení. Jednotlivé stožáry budou k uzemnění připojeny přes zkušební svorku.

Kabely budou ve volném terénu uloženy v hloubce 0,7 m v pískovém loži, kryty výstražnou fólií. Ve zpevněných plochách a v místech častých přejezdů budou uloženy do ochranných trubek v hloubce 1 m pod korunou vozovky. V ochranných trubkách budou uloženy i veškeré rozvody uložené do podlah.

SO 08 – Telefonní přípojka

Telefonní přípojka bude kompletně zajištěna firmou Telefonica O2.

SO 09 – Kanalizační přípojky

Přípojka kanalizace je navržena jako jednotná. Splaškové a dešťové vody budou odváděny společným potrubím do stoky veřejné kanalizace DN 300 mm umístěné přibližně v ose komunikace ulice Bratří Čapků. V místě napojení přípojky je navrženo vybudovat vstupní šachtu.

Hlavní větev kanalizační přípojky a venkovní kanalizace v areálu je označena jako větev „A“. Trasa přípojky je navržena ve vjezdu do areálu. Na ní navazuje venkovní kanalizace, která je navržena v areálové komunikaci podél jižní, východní a částečně severní strany objektu VZP ČR. Ukončení větve „A“ je navrženo šachtou

Š 10 při severovýchodním rohu objektu. Za přípojku je považován úsek umístěný ve vjezdu dlouhý 19,0 m. Celková délka trasy větve „A“ je 116,0 m. Hloubka uložení potrubí je volena tak, aby bylo možné napojit vnitřní splaškovou a dešťovou kanalizaci navrženou pod podlahou 1. PP objektu gravitačně. V místech směrových lomů a dále v místech napojení vývodů vnitřní splaškové a dešťové kanalizace z objektu, jsou navrženy vstupní šachty nebo spadiště.

Odvodnění dešťových vod ze zpevněných ploch je navrženo kombinací bodových vpustí s liniovými odvodňovacími žlaby. Napojení vpustí a žlabů na jednotlivé větve venkovní kanalizace, je řešeno krátkými úseky potrubí DN 150 zaústěnými buď přímo do šachet nebo pomocí odboček s úhlem připojení 45°.

Navrženým materiálem všech úseků kanalizace je potrubí z PVC trub hladkých, typu KG s hrdlovými spoji s těsnícími kroužky ze syntetického kaučuku.

Potrubí kanalizace bude uloženo v rýze na zhutněné lože z písku nebo štěrkopísku o tloušťce min. 0,1 m. Obsyp a zásyp do výšky 0,3 m nad vrchol potrubí bude proveden opět pískem nebo štěrkopískem a poté zásyp propustným tříděným vytěženým materiálem. Hutnění obsypu a zásypu bude ruční.

SO 10 – Vodovodní přípojka

Přípojka vodovodu bude napojena na potrubí veřejného vodního řadu zhotoveného z litinového potrubí DN 125 mm. Vodovodní řad je umístěn v komunikaci ulice Bratří Čapků.

Přípojka je navržena podél vjezdu do areálu cca 2,0 m vpravo od jeho krajnice. Bezprostředně za hranicí pozemku je v zelené ploše navržena vodoměrná šachta. Délka přípojky od místa napojení na vodovodní řád po vodoměrnou šachtu je cca 10,5 m, po vodoměr cca 11,5 m. Sklon potrubí přípojky je navržen 35,00 % směrem k vodovodnímu řadu. Přípojka je navržena dle předpokládaného maximálního průtoku při největším odběru vody, z plastového potrubí PE 63 mm.

Od vodoměrné šachty pokračuje venkovní vodovod areálem k objektu administrativní budovy VZP ČR. Celková délka venkovního vodovodu je 66,0 m. Sklon potrubí je navržen 25,00 ‰ směrem k vodoměrné šachtě. Venkovní vodovod bude rovněž zhotoven z potrubí PE 63 mm.

Napojení přípojky na vodovodní řád bude provedeno navrtávacím pasem určeným pro osazování na litinové potrubí DN 125. Na přípojce bude osazeno v místě napojení navrtávací šoupátko. Šoupátko bude opatřeno napojovací tvarovkou na potrubí PE 63 mm.

Potrubí vodovodu bude uloženo v rýze na zhutněném loži z písku nebo štěrkopísku o tloušťce min. 0,1 m. Pro lokalizaci bude k horní hraně části potrubí v celé délce připevněn signalizační izolovaný drát.

SO 11 – Plynová přípojka

Přípojka plynovodu bude napojena na potrubí NTL plynovodu zhotoveného z ocelového potrubí DN 100 mm. NTL plynovod je umístěn v zeleném pásu mezi komunikací a chodníkem v ulici Bratří Čapků na protilehlé straně.

Přípojka je navržena v kolmém směru k hranici oplocení areálu. Na hranici pozemku je navržen zděný objekt pro umístění HUP a plynoměru. Půdorysná délka přípojky od místa napojení na plynovodní řad po zděný objekt je 11,0 m. Celková délka i se svislým úsekem ve zděném objektu až po napojení hlavního uzávěru, bude cca 12,5 m. Sklon potrubí přípojky bude minimálně 4,00 ‰ směrem k plynovodnímu řadu. Přípojka bude v celé délce trasy pod komunikací, tj. cca 8,0 m, uložena v ochranné trubce

Od zděného objektu bude pokračovat areálový rozvod plynu k objektu administrativní budovy VZP ČR. Na vnější straně obvodového zdiva bude areálový rozvod ukončen objektovým uzávěrem plynu umístěným ve výklenku opatřeném dvířky. Půdorysná délka areálového rozvodu plynu je cca 14,0 m. Celková délka i se svislými úseky bude cca 15,5 m.

Navrženým nosným materiálem pro zhotovení plynovodní přípojky je potrubí z trub PE 100. Areálový rozvod plynu je navržen z trub PE. Napojení přípojky na plynovodní řad bude provedeno odbočkou zhotovenou z ocelového potrubí a přechodkou ocel/plast. Přechodové úseky z vodorovného potrubí do svislého budou zhotoveny z elektrokolen.

Napojení hlavního uzávěru plynu a uzávěru plynu na výstupu od plynoměru na potrubí přípojky, respektive areálového rozvodu, bude provedeno přechodkou plast/ocel v systému ISIFLO. Ve vzdálenosti 1 m od objektu administrativní budovy

bude umístěn přechod plast/ocel. Potrubí areálového rozvodu plynu bude k objektovému uzávěru plynu zhotoveno z ocelového potrubí DN 80 s vnějším povrchem opatřeným izolací. Ocelové potrubí bude spojováno svařováním.

3.5 Technologická studie realizace hlavních stavebně-technologických etap

3.5.1 *Zemní práce*

-popis etapy

Staveniště bude před zahájením zemních prací oploceno do výšky 1,8 m. Na oplocení se umístí výstražné cedule informující o zákazu vstupu na staveniště cizím osobám. Na pozemku nebudou v době předávky již žádné stávající objekty. O předání staveniště se sepíše protokol a provede se zápis do stavebního deníku.

Zemní práce budou spočívat ve srovnání parcely a následném vykopání hlavní stavební jámy a jednotlivých jam pro realizaci základových prahů. Při výkopu jednotlivých jam bude respektován nutný manipulační prostor při provádění systémového bednění pro realizaci prahů.

Nejprve se provede vytyčení obrysu hlavní stavební jámy. Obrys hlavní stavební jámy se označí vápnem. Dále se vytyčí stávající inženýrské sítě. Vytvoření stavební jámy bude provedeno ve dvou záběrech. V nejhlubším místě se bude jáma hloubit o 4 700 mm (-7,550 m). Vytěžená hornina bude pomocí rypadla naložena na nákladní automobily a následně odvezena na příslušnou skládku. Stavba bude vytyčena geodetem. Obrys realizované budovy bude vyznačen pomocí vytyčovacími prvky. Za vytyčení stavby je zodpovědný geodet. Stabilizace zaměřených bodů bude provedena pomocí laviček. Lavičky budou vytvořeny přímo na staveništi. Rýhy pro základové pasy se vytyčí a stabilizují obdobně jako jáma a budou vyhloubeny rypadlem. Dočištění rýh bude provedeno ručně pomocí lopat a krumpáčů. Odvodnění jámy bude primárně řešeno vsakováním. Dle provedených průzkumů se v plánované úrovni výkopu nenachází podzemní voda. Staveniště bude vybaveno i ponorným čerpadlem uschovaným v uzamykatelné stavební buňce.

- složení čety

- 8 x stavební dělník
- řidič rypadlo - nakladače
- 2 x řidič rypadla
- 4 x řidič nákladního automobilu
- 2 x pomocný dělník

Pozn.: Na staveništi bude po celou dobu provádění zemních prací přítomen stavbyvedoucí, který bude dohlížet na řádné provádění zemních prací a na dodržování BOZP.

- stroje

- rypadlo – nakladač
- 2 x pásové rypadlo
- nákladní automobily

- BOZP

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

- příloha č. 1 – I. Požadavky na zajištění staveniště
- příloha č. 1 – III. Požadavky na venkovní pracoviště
- příloha č. 2 – I. Obecné požadavky na obsluhu strojů
- příloha č. 2 – II. Stroje pro zemní práce

- kvalita

- vstupní kontrola
 - kontrola dokladů
 - kontrola přístupových cest a přípojných míst
 - kontrola vytyčení
 - kontrola oplocení
 - kontrola výškových a polohových bodů
- mezioperační kontrola
 - kontrola technického stavu vozidel
 - shodnost postupu výkopu s PD
 - shodnost zeminy s inženýrsko- geologickým průzkumem
 - kontrola svahování

- výstupní kontrola
 - kontrola rozměrů stavební jámy
 - kontrola rovinatosti

- datum 4/ 2017 – 5/2017

3.5.2 Základové konstrukce

-popis etapy

Úroveň začistěné základové spáry pro základové prahy -7,650 m od ±0,000.

Podkladní betonová mazanina z betonu C8/10 bude provedena v tl. 100 mm. Horní úroveň mazaniny bude - 7,550 m. Dvoustupňové základové prahy budou realizovány z betonu C25/30. Jednotlivé stupně budou betonovány zvlášť a mezi jednotlivými záběry bude dodržena technologická přestávka. Ukládání výztuže do bednění dle statických schémat budou provádět vyškolení pracovníci. Pro samotnou betonáž jednotlivých stupňů základových prahů, bude použito čerpadlo Schwing S 43 SX. Beton na staveništi bude dopravován pomocí autodomíchávačů. Následně bude čerstvá betonová směs zhutněna pomocí ponorných vibrátorů.

Podlahová deska bude provedena jako železobetonová monolitická z betonu C30/37 s odolností proti průsaku vody a bude betonována po částech. Součástí základové desky budou i dvě šachty pod výtahy.

Opěrné obloukové stěny nájezdové rampy budou provedeny jako železobetonové monolitické z betonu C30/37 s odolností proti průsaku vody. Podlaha nájezdové rampy bude provedena z betonu C30/37 s odolností proti průsaku vody. Do nájezdové rampy bude zabudován vytápěcí systém proti tvorbě náledí v zimním období.

Na stávající betonovou podlahu suterénu odstraněných budov bude v místě pod základovým prahem vybetonován blok z betonu prostého C12/15. Horní úroveň bloku bude - 7,550 m. Zbylá část bunkru bude vyplněna kamenivem drceným 63-125 po úroveň - 7,700 m. Tímto kamenivem bude vyplněn také prostor mezi základovými prahy po úroveň -6,400 m.

- složení čety

- řidič čerpadla
- řidič autodomíchávače

- 4 x betonář
- 4 x vazač
- 2 x pomocný dělník

Pozn.: Na staveništi bude po celou dobu provádění základových prací přítomen stavbyvedoucí, který bude dohlížet na řádné provádění základů a na dodržování BOZP.

- stroje

- autočerpadlo
- autodomíchávače
- ponorný vibrátor

- BOZP

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

- příloha č. 2 – I. Obecné požadavky na obsluhu strojů
- příloha č. 2 – V. Dopravní prostředky pro přepravu betonových a jiných směsí
- příloha č. 3 – IX. Betonářské práce a práce související

- kvalita

- vstupní kontrola
 - kontrola pracoviště
 - kontrola výkopových prací
 - kontrola materiálu (beton, ocel)
 - kontrola začištění základové spáry
- mezioperační kontrola
 - kontrola rozměrů bednění
 - kontrola prostupů
 - poloha výztuže dle PD
 - poloha kalichových patek dle PD
- výstupní kontrola
 - kontrola rovinnosti základových pasů
 - kontrola rozměrů

- datum 5/2017 – 7/2017

3.5.3 Izolace spodní stavby

- popis etapy

1. PP, 1. NP

Spodní stavba bude řešena jako železobetonová monolitická z vodostavebního betonu. Stavba bude tedy ošetřena proti spodní vodě formou bílé vany.

- základové konstrukce

Deska bude provedena jako železobetonová monolitická z betonu C30/37 s odolností proti průsaku vody a bude se betonovat po částech.

- svislé konstrukce

Obvodové stěny jsou provedeny jako monolitické železobetonové z betonu C30/37 s odolností proti průsaku vody. Veškerá napojení na železobetonovou, monolitickou podlahu a stropní konstrukce musí být ošetřeny proti průsaku vody.

- stropní konstrukce

Hydroizolace bude uložena na stropní konstrukci nad prvním podzemním podlažím. Pod asfaltovým pásem bude proveden penetrační nátěr. Podklad určený k nanesení penetrace musí být čistý, suchý, soudržný a bez ostrých výčnělků. Výčnělky penetrovaných konstrukcí bude třeba odstranit. Oleje, tuky a jiné nečistoty bude třeba z penetrovaného podkladu odstranit. Jako hydroizolační vrstva zde bude použit jeden asfaltový modifikovaný pás s polyesterovou vložkou o tloušťce 4 mm. Na podkladní konstrukce budou nataveny pomocí hořáku. Budou dodrženy minimální přesahy pásů.

- složení čety

- 4 x izolatér

Pozn.: Na staveništi bude po celou dobu provádění izolačních prací přítomen stavbyvedoucí, který bude dohlížet na řádné provádění prací a na dodržování BOZP.

- stroje

- BOZP

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

- příloha č. 3 – I. Skladování a manipulace s materiálem

- příloha č. 3 – XI. Montážní práce
- příloha č. 3 – XIII. Svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- příloha č. 3 – XIV. Lepení krytin na podlahy, stěny, stropy a jiné konstrukce
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky:
 - I. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí
 - II. Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky
 - IV. Zajištění proti pádu předmětů a materiálu
- kvalita**
 - vstupní kontrola
 - převzetí stropní konstrukce
 - kontrola dodávky materiálu (hydroizolace, penetrace)
 - mezioperační kontrola
 - kontrola přesahů hydroizolace
 - výstupní kontrola
 - kontrola provedených svarů
- čas** 7/2018

3.5.4 *Vrchní hrubá stavba*

- popis etapy

- svislé prvky

Obvodové stěny v 1. PP a 1. NP jsou provedeny jako monolitické železobetonové z betonu C30/37 s odolností proti průsaku vody. Veškerá napojení na železobetonovou monolitickou podlahu a stropní konstrukce a pracovní spáry musí být ošetřeny proti průsaku vody. Čerstvá betonová směs bude na staveništi dovážena autodomíchávači a do bednění dopravována pomocí čerpadla.

Železobetonové prefabrikované sloupky budou provedeny z betonu C25/30. Na staveništi budou dováženy pomocí nákladního automobilu. Uloženy budou na příslušné skládce v horizontální poloze na prokládkách. Maximální výška skládky je 1,5 m. Usazování jednotlivých sloupů bude provádět věžový jeřáb.

Kotvení sloupů do základových prahů bude provedeno pomocí kotevních prvků PSF a PGS firmy PFEIFER – JORDAHL.

Železobetonové monolitické konstrukce výtahových šachet, schodiště a stěn budou provedeny z betonu C25/30.

- vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce bude provedena z filigránových prvků vyztužených prostorovou výztuží a vystrojených výztuží proti propíchnutí JDA. Zmonolitnění stropní konstrukce bude provedeno z betonu C25/30. Konstrukce bude zmonolitněna s konstrukcí schodišťového modulu. Pro ukládání filigránových prvků bude použit věžový jeřáb.

- složení čety

- 8 x stavební dělník
- řidiči autodomíchávačů
- obsluha věžového jeřábu
- řidič čerpadla betonové směsi
- 2x betonář
- 2x vazač
- 2x pomocný dělník

Pozn.: Na staveništi bude po celou dobu provádění prací přítomen stavbyvedoucí, který bude dohlížet na řádné provádění vrchní hrubé stavby a na dodržování BOZP.

- stroje

- autočerpadlo
- autodomíchávač
- věžový jeřáb

- BOZP

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

- příloha č. 2 – I. Obecné požadavky na obsluhu strojů
- příloha č. 2 – VI. Čerpadla směsi a strojní omítačky

- příloha č. 2 – V. Dopravní prostředky pro přepravu betonových a jiných směsí
- příloha č. 3 – IX. Betonářské práce a práce související
- příloha č. 3 – XI. Montážní práce
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky:
 - I. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí
 - II. Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky
 - IV. Zajištění proti pádu předmětů a materiálu

- kvalita

- vstupní kontrola
 - převzetí prefabrikovaných konstrukcí
 - kontrola materiálu (bednění, ocel)
- mezioperační kontrola
 - kontrola betonové směsi
 - kontrola uložení jednotlivých prvků dle PD
- výstupní kontrola
 - kontrola provedených konstrukcí

- datum 7/2017 – 2/2018

3.5.5 *Střešní konstrukce*

- popis etapy

Nosnou konstrukci střechy nad 7. NP a teras 6. NP a 7. NP tvoří filigránové prvky se zmonolitněním. Filigránové prvky budou na svislou konstrukci uloženy pomocí věžového jeřábu. Horní vrstvu teras a střechy tvoří plavené kamenivo fr.16/32 mm v kombinaci s dřevěnými dlaždicemi 500x500 mm.

Veškeré prostupy a ukončení na atikách a stěnách musí být provedeno vodotěsně, včetně tepelné izolace a souvisejících klempířských detailů.

Nad vstupem pro zaměstnance a pro klienty jsou navrženy transparentní markýzy, tvořené nosnou ocelovou konstrukcí v tmavě šedém odstínu se zasklením bezpečnostním, čirým, vrstveným sklem.

Dešťové vody ze střechy objektu a teras budou odváděny pomocí elektricky vyhřívaných vpustí do vnitřních dešťových svodů. Vnitřní dešťové svody procházející v kancelářích musí být opatřeny protihlukovou návlekovou izolací v min. tl. 50 mm a budou obezděny.

- složení čety

- 3 x stavební dělník
- 3 x izolatér
- 2x pomocný dělník

Pozn.: Na staveništi bude po celou dobu provádění základových prací přítomen stavbyvedoucí, který bude dohlížet na řádné provádění základů a na dodržování BOZP.

- stroje

- autočerpadlo
- autodomíhávač
- věžový jeřáb

- BOZP

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

- příloha č. 2 – I. Obecné požadavky na obsluhu strojů

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

- II. Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky
- IV. Zajištění proti pádu předmětů a materiálu
- VI. Práce na střeše

- kvalita

- vstupní kontrola
 - převzetí vodorovných nosných konstrukcí
 - kontrola převzatého materiálu
- mezioperační kontrola

- kontrola přesahů vrstev tepelné izolace
- kontrola přesahů hydroizolace
- výstupní kontrola
 - svary hydroizolace
- **datum** 3/2018 – 4/2018

3.5.6 *Dokončovací práce*

- popis etapy

Úprava povrchů vnitřních

Pórobetonové zdivo bude opatřeno sěrkovou omítkou s výztužnou sklotextilní síťovinou a na vnějších rozích hliníkovými rohovými lištami.

Před prováděním omítek je nutné opatřit (vyztužit) styk přiček, stěn a stropů včetně zaplněných drážek po instalacích a rohy okenních, dveřních otvorů výztužnou sklotextilní síťovinou. Při provádění omítek je nutné dodržovat a dbát pokynů výrobce.

Spáry mezi SDK deskami je třeba řádně vytmelit a vyztužit sklotextilní síťovinou s následným přebroušením.

Na takto provedené povrchy budou v kancelářích provedeny dekorativní malby, na sociálních zařízeních a pomocných prostorech malby v barvě bílé. Pohledové konstrukce z betonu budou opatřeny transparentním nátěrem.

Kolem zařizovacích předmětů do označených výšek, v sociálních zařízeních, a kde je vyznačeno, jsou navrženy barevné keramické obklady 200x250 mm, keramické a kamenné soklíky, soklíky nátěrem, kobercové a PVC lišty. Keramické obklady budou ukončeny a na vnějších rozích opatřeny nerezovými lištami včetně vyspárování vodoodpudivým tmelem. V místě sprch musí být keramické obklady lepeny na vodoodpudivý nátěr na celou výšku obkladu, u styku stěn a podlah bude vložen těsnící pás (i v případě vodoodpudivého nátěru pod keramickým soklíkem).

Podhledy v kancelářských prostorech, chodbách a sociálních zařízeních tvoří montovaný minerální podhled.

Strop nad 1. PP musí být opatřen kontaktním zateplovacím systémem ETICS s polystyrenem tl. 80 a 20 mm. Veškeré zakrývané ocelové konstrukce budou opatřeny

1x antikoročním nátěrem, viditelné 1x antikoročním nátěrem a 2x vrchním syntetickým nátěrem v odstínu dle interiéru.

Úprava povrchů vnějších

Vnější monolitické železobetonové stěny pod terénem budou opatřeny soklovým polystyrenem tl. 100 mm. U ploch nad terénem bude použita minerální tepelná izolace tl. 160 mm, která bude zavěšena na ocelové pozinkované konstrukci. Obklad bude zhotoven z vláknocementových fasádních desek o tl. 8 mm v bílé a šedé barvě, které budou k nosné konstrukci připevněny nerezovými nýty. Skladba bude doplněna pojistnou difuzní folií a provětrávanou mezerou.

Vnější viditelné železobetonové konstrukce budou provedeny pohledové a opatřeny transparentním nátěrem.

Podlahy

Navržené podlahy jsou řešeny jako vícevrstvé. Podle potřeby jsou opatřeny tepelnou izolací a izolací proti kročejovému hluku. V místech sociálních zařízení jsou opatřeny i hydroizolací. Povrchy budou tvořeny keramickou a kamennou dlažbou, zátěžovými koberci, antistatickým PVC, epoxidovými barevnými nátěry atd. Podlahy v instalačních šachtách tvoří ocelové zároveň pozinkované polorošty na ocelové nosné konstrukci.

Přechody mezi jednotlivými povrchy budou opatřeny lištami, pod dveřním křídlem přechodovými nerezovými lištami.

Vnitřní výplně otvorů

Vnitřní výplně otvorů jsou zastoupeny dřevěnými, dýhovanými, jednokřídlovými a dvoukřídlovými bezpolodrážkovými plnými dveřmi s bočním proskleným světlíkem do ocelových zárubní bez prahu, posuvnými dveřmi do pouzdra a prosklenými hliníkovými interiérovými stěnami včetně dvoukřídlových dveří s barevnou povrchovou úpravou a zasklením bezpečnostním čirým sklem.

Veškeré protipožární dveře musí být opatřeny samozavírači, dvoukřídlové s koordinací pohybu zavírání.

V podzemních garážích jsou 4 parkovací stání uzavřena rolovacími mřížovými vraty na elektrický pohon s možností ručního otevření v případě výpadku el. energie.

Vnější výplně otvorů

Vnější stěna schodišťového prostoru je navržena prosklenou sloupkovo-příčnickovou fasádou z hliníkových izolovaných profilů s pohledovou šířkou 50 mm s pevným zasklením. Zasklení je provedeno izolačním dvojsklem čirým. Fasádní sloupky a příčky jsou v obdélníkovém uzavřeném tvaru a vykazují zvukový útlum min 49 db. Povrchová úprava hliníkových profilů bude opatřena nátěrem v tmavě šedém odstínu. Boční prosklené stěny musí vykazovat požární odolnost EI 45 min.

Ostatní vnější výplně otvorů budou tvořeny okny s hliníkovými rámy s přerušovaným tepelným mostem. Zasklení bude provedeno izolačním čirým dvojsklem se zvukovým útlumem min. 49 dB. Stejně zasklení bude použito i pro sklopná křídla a posuvné prosklené dveře. Úprava hliníkových profilů bude provedena nátěrem v tmavě šedém odstínu.

Před prosklenými fasádami 2. NP až 6. NP (mimo schodiště) budou osazeny předsazené hliníkové žaluzie s obrubou š=80mm na vodících lankách včetně kastlíku, s odolností proti větru 13-15 m/s a s šířkou lamel do 1,5 m. Lamely vykazují možnost natočení v horní části tak, aby propouštěly světlo a spodní část clonila. Ovládány jsou elektromotory umístěnými v horním krytu žaluzií propojené s čidlem na rychlost větru v tmavě šedém odstínu.

Na vjezdu do podzemních garáží a do skladů v 1. NP jsou osazena sekční ocelová vrata, zateplená, s elektropohonem a s možností ručního otevření v případě výpadku el. energie v šedé barvě.

- složení čety

- 3 x instalatér, topenář
- 4 x vzduchotechnik
- 3 x podlahář
- 4 x obkladač
- 3 x malíř

Pozn.: Na staveništi bude po celou dobu provádění dokončovacích prací přítomen stavbyvedoucí, který bude dohlížet na řádné provádění jednotlivých prací a na dodržování BOZP.

- stroje

- menší stroje pro dané činnosti

- BOZP

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

- příloha č. 2 – I. Obecné požadavky na obsluhu strojů
- příloha č. 3 – XI. Montážní práce

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

- II. Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky
- III. Použití žebříků
- IV. Zajištění proti pádu předmětů a materiálu

- kvalita

- vstupní kontrola
 - platné průkazy pracovníků
 - kontrola převzatého materiálu
 - kontrola vodorovných konstrukcí
- mezioperační kontrola
 - kontrola konstrukcí před zakrytím (např. tlakové zkoušky vodovodu a topení)
- výstupní kontrola
 - kontrola provedených prací

- datum 3/2018 – 6/2018

3.6 BOZP

Při stavební činnosti je nutno dodržovat Stavební zákon 183/2006 Sb., jeho prováděcí předpisy, Nařízení vlády č.101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, Nařízení vlády č.362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, Zákoník práce 262/2006 Sb. Zajištění bezpečnosti a ochrany při práci je dáno zákonem č. 309/2006 Sb., Nařízením vlády č. 591/2006 Sb., o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci

na staveništích o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích ve znění Vyhlášky č. 363/2005 Sb. na základě Vyhlášky č. 601/2006 Sb.

Zemní práce

Před zahájením zemních prací je nutné dodržet požadavky bezpečnosti práce viz. příloha č. 3, odstavec II, Nařízení vlády č. 591/2006, dále zajištění výkopových prací viz. příloha č. 3, odstavec III, Nařízení vlády č. 591/2006 a následně odstavec IV. provádění výkopových prací, odstavec V. zajištění stability stěn výkopů a dále odstavec VI. až VIII. zmíněné přílohy č. 3 Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Hlavním úkolem při provádění výkopových prací je jejich zajištění proti nebezpečí pádu osob do výkopu a proti sesutí stěn. K zábraně proti pádu do výkopu je nutno použít buď jeho zakrytí, nebo ohrazení dvoutyčovým zábradlím 1,1 m vysokým, případně vytvoření technické zábrany ve vzdálenosti 1,5 m od okraje výkopu.

Do nezajištěného výkopu nesmí pracovníci vstupovat. Podkopávání svahů je zakázáno.

Výkopy u přilehlých komunikací musí být opatřeny dopravním značením a výstražným osvětlením.

Okraje výkopu nesmí být zatěžovány výkopkem či okolním provozem. Je nutno ponechávat minimálně 50 cm volný pruh se zajištěním proti případnému pádu uvolněné zeminy. Před vstupem pracovníků do výkopu musí být ze stěn odstraněny uvolněné kusy a případné závady na konstrukci pažení.

Pracovníci pohybující se ve výkopech hlubších 1,3 m jsou povinni používat ochrannou přilbu a nesmí tyto práce vykonávat osamoceně. Šířka dna výkopu, pokud se v něm pracuje, musí být minimálně 80 cm, a to proto, aby byla zajištěna bezpečná manipulace, montáž či jakákoliv jiná práce na prováděném podzemním vedení.

Používají-li se k výkopům stroje, nesmí být ruční zemní práce prováděny v nebezpečném dosahu stroje, což je maximálně dosah pracovního zařízení stroje zvětšený o bezpečnostní pásmo v šíři 2 m.

Práce ve výškách

Za práci ve výšce a nad volnou hloubkou se považuje práce a pohyb pracovníka, při kterém je ohrožen pádem z výšky, do hloubky, propadnutím nebo sesutím. Jedná

se o libovolnou, jakoukoliv výšku, kdy pracoviště či komunikace převyšuje okolní prostranství a případným pádem hrozí nebezpečí poškození zdraví.

Z těchto důvodů je nutné zajišťovat ochranu pracovníků proti pádu. Do výškového rozdílu 1,5 m způsob zabezpečení není stanoven. Ochrana proti pádu z výšky na 1,5 m musí být zajištěna.

Každé pracoviště, kde hrozí nebezpečí pádu z větší výšky než 1,5 m a kde je možno použít technický způsob řešení, musí být na nebezpečných místech chráněno ochranným zábradlím minimální výšky 1,1 m.

K místům, kde se pracuje a jejichž volné okraje nejsou zajištěny proti pádu z výšky, musí být zamezen přístup technickými zábranami, nestačí tabulka se zákazem vstupu. Technické zábradlí musí být umístěno minimálně 1,5 m od hrany pádu ve výši 1,1 m.

Lešení

Lešení jako prozatímní konstrukce k provádění stavebních, montážních nebo jiných prací je spjato s nebezpečím vzniku vážných pracovních úrazů. Proto je nutné respektovat zejména tyto základní bezpečnostní požadavky:

- Konstrukce každého lešení musí být technicky dokumentována.
- Konstrukce každého lešení musí být navržena a provedena tak, aby tvořila prostorově tuhý celek, zajištěný proti lokálnímu i celkovému vybočení, proti překlopení nebo proti posunutí. Prostorové tuhosti a stability konstrukce lešení se dosahuje zpravidla systémem úhlopříčného ztužení ve třech vzájemných kolmých rovinách kotvením nebo vzepřením, případně opěrnými příhradovými pilíři.
- Konstrukce lešení se kotví do pevných částí objektu nebo konstrukce, která má sama dostatečnou stabilitu, popř. do země pomocí kotevních lan a šikmých vzpěr. Kotvení nebo vzepření se provádí zpravidla rovnoměrně po celé ploše lešení ve styčnicích, především v uzlech křížení úhlopříčného podélného ztužení tak, aby se zamezilo výkyvům, deformacím lešení nebo jeho konstrukčních součástí. Únosnost kotvení při použití kotev osazených do zdiva nebo podobné konstrukce ověřuje v provozních podmínkách montážní firma.

- Konstrukční výška patra lešení je zpravidla u lešení lehkých 2 m, aby podchodová (světlá) výška patra lešení, měřená mezi podlahou a příčником, který nese horní podlahu, nebo mezi podlahou a vodorovným úhlopříčným ztužením, byla nejméně 1,75 m. Podchodová výška měřená mezi podlahami musí být nejméně 1,9 m.

- Šířka podlahy pracovních lešení je nejméně 60 cm, zpravidla je však podstatně větší z důvodu nutnosti zajištění bezpečného pracovního a komunikačního prostoru na lešení. Jednotlivé konstrukční prvky podlah lešení (prkna, fošny, dílce) musí být zajištěny proti posunutí nebo pootočení a osazeny na sraz tak, aby podlaha byla co nejvíce těsná. Mezery mezi podlahovými prvky, fošnami nebo dílci, smějí být nejvýše 2,5 cm. Podlahy mají mít rovný povrch s max. výstupky do 3 cm, u nároží lešení do 5 cm. Nejmenší tloušťka prken používaných na podlahovou konstrukci je 2,4 cm.

- Volné okraje pracovních podlah lešení se opatřují zábradlím, upevněným na vnitřní straně sloupků nebo jiných opor. Při výšce pracovní podlahy nad přilehlým okolím od 1,5 do 2 m, může být zábradlí jednotyčové, při výšce nad 2 m musí být zábradlí dvoutyčové nebo jednotyčové doplněné sítí. Při podlaze se zpravidla z vnitřní strany osazuje zarážka na ochranu osob pod lešením před ohrožením padajícím materiálem nebo předměty. Výška zábradlí je nejméně 1,1 m, výška zarážky pak 15 cm.

- Přístup pracovníků na podlahy lešení se zpravidla zajišťuje pomocí výstupových žebříků. Výstupy do jednotlivých pater lešení nesmějí být nad sebou a nelze je provádět průběžně přes dvě a více pater. Žebříky musí přesahovat horní podlahu nejméně o 1,1 m (mimo lešení dílcová, u kterých jsou otvory v podlaze umožňující výstup nebo sestup chráněny automatickým poklopem), jejich osazení musí být zabezpečeno proti zvrácení, sesmeknutí apod. Otvory v podlaze, umožňující výstup nebo sestup po žebřících, musí mít rozměry nejméně 50 x 60 cm.

- Provoz na lešení smí být zahájen až po jeho úplném dokončení, vybavení a vystrojení podle dokumentace, tj. projektu, nebo (a to zpravidla) ve smyslu

požadavků technických norem (ČSN 73 8101 a ČSN přidružených, příp. návodů výrobce). Před zahájením provozu musí být lešení předáno a převzato.

- Lešenová konstrukce musí být pravidelně každý měsíc odborně prohlédnuta. Po mimořádných událostech (vichřice, bouře) se odborná prohlídka lešení provádí ihned. Mimo tyto kontroly se provádí zběžná prohlídka denně, vždy před zahájením práce. Zjištěné závady u všech prohlídek musí být neprodleně odstraněny.

Práce na střeších

Při práci na střeše hrozí nebezpečí pádu z volných okrajů, sklouznutí ze šikmých ploch nebo propadnutí střešní konstrukcí. Z těchto důvodů musí být pracovníci chráněni zajištěním pomocí ochranné a záchytné konstrukce, případně použitím POZ.

Při uvedených činnostech je potřebné často shazovat materiál či předměty. Shazování kusových částí je možno provádět, pokud je místo dopadu zabezpečeno (sypký materiál, stavební suť, apod. jen na uzavřených shozových trasách). Platí však striktní zákaz shazování předmětů s plošným tvarem (plech, krytina, atd.), kdy není možno zaručit bezpečný dopad.

Montážní práce

Manipulace s montážními dílci se zpravidla zabezpečuje vhodným zdvihacím zařízením a odpovídajícími vázacími prostředky. Při montáži musí být splněny požadavky pro bezpečné uvázání a přemístění dílce a jeho následné usazení.

Je zakázáno uvazovat a zvedat břemena zasypaná, přimrzlá, upevněná. Před vlastním zdvihem se musí zkontrolovat jejich uvázání, v průběhu přemístění na místo osazení musí být transport řízen a usměrňován dohodnutým způsobem mezi vazačem, jeřábníkem a montážníkem.

Uvolnění dílce z vázacího prostředku na montážním pracovišti je možné jen tehdy, je-li bezpečně zajištěn montážními přípravky. Pokračovat v dalším postupu prací lze pouze po konečném upevnění dílce dle technologického postupu (svařováním, šroubováním, betonováním apod.).

Při montážní práci ve výšce se zakazuje montáž a pohyb pracovníků po konstrukci bez zajištění proti pádu.

Práce tesařské železářské, betonářské a zednické

Každé bednění musí splňovat požadavky těsnosti, únosnosti a prostorové tuhosti. U bednění dílcových, posuvných a speciálních se uskutečňuje montáž (demontáž) a provoz podle technické dokumentace, pokynů a technologického postupu.

Před započítím železářských a betonářských prací se musí celé bednění řádně zkontrolovat. Vyhovuje-li daným požadavkům, lze jej využít. O tomto převzetí pořizuje odpovědný pracovník záznam do stavebního deníku.

Odbedňování a rozebírání konstrukcí lze provádět až po dosažení požadované pevnosti betonu. Vymezený prostor pro odbedňování musí být zajištěn proti vstupu nepovolaných osob. Rozebrané části se musí ukládat na určená místa.

Příprava betonářské armatury se zpravidla odbývá na speciálních strojích (rovnačky, ohýbačky, stříhačky), u nichž musí být splněny základní požadavky. Je zakázáno přecházet po uložené armatuře. Dokončená montáž armatury musí být převzata odpovědným pracovníkem a výsledek přejímky zaznamenán do stavebního deníku.

Jedná se o klasické stavební práce, při nichž musí být na každém pracovišti zajištěn volný pracovní prostor o šířce minimálně 0,6 m.

Ukládá-li se betonová směs do konstrukcí (bednění) z vyvýšených míst, musí být dodržena zásady pro ukládání (sypání) směsi do zaarmované části z maximální výšky 1,5 m.

Doprava a ukládání směsí tlakovým způsobem se provádí podle návodu k obsluze a provozu zařízení a stanovené technologie. Mezi místem odběru a obsluhou čerpadla musí být stanoven způsob dorozumívání. Rozebírání a čištění potrubí a hadic pod tlakem je zakázáno.

Svařování

Svářečské práce na stavbách (pracovištích) se řídí obdobnými zásadami jako jiné stavební práce. Zvláštní důraz je však kladen na zabezpečení vlastního pracoviště a ochranu prostoru pod místem svařování.

Provádět svařování je zakázáno osobám bez kvalifikace (tj. svářečského průkazu), v uzavřených prostorách bez dostatečné výměny vzduchu, na nechráněných pracovištích při zhoršených povětrnostních vlivech (svařování elektrickým obloukem

za deště, sněžení, apod.), na vyvýšených místech bez zajištění vlastního pracoviště a prostoru pod ním.



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

4. TECHNICKÁ ZPRÁVA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Ondřej Pevný

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Radka Kantová

BRNO 2017

4 TECHNICKÁ ZPRÁVA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

4.1 Základní údaje

Název stavby: KP VZP v Jihlavě
Název objektu: Administrativní budova KP VZP v Jihlavě
Místo stavby: Bratří Čapků 5520/18, 58601 Jihlava
Charakter stavby: Novostavba
Zahájení HVS: 3/2017
Dokončení HVS: 2/2018
Zastavěná plocha: 827,0 m²

4.2 Hlavní účastníci výstavby

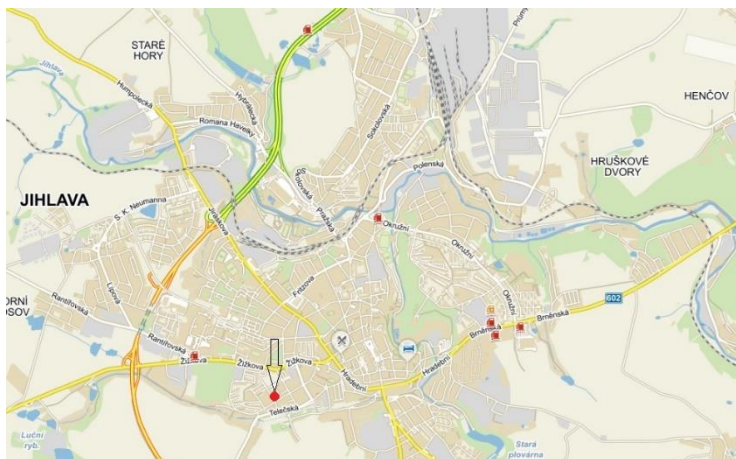
Investor: VZP ČR
Orlická, 2020/4, Vinohrady
130 00 Praha 3
IČ 411 97 518

Projektant: AS PROJECT CZ s.r.o.
U Prostředního mlýna, 128
393 01 Pelhřimov
IČ 260 95 254

Zhotovitel: STRABAG a.s.
Na Bělidle 198/21, Smíchov
150 00 Praha 5
IČ 608 38 744

4.3 Situace a popis staveniště

Staveniště bude vytvořeno pro výstavbu administrativní budovy firmy



VZP ČR. Pozemek, na kterém bude stavba realizována, se nachází na jihozápadním okraji části města Jihlava, okres Jihlava. Na tomto pozemku bude vytvořeno i zařízení staveniště. Orientační

Obr. 4-1: Poloha staveniště

rozměry pozemku jsou

80 x 60 m. Příjezd na staveniště bude shodný s budoucím vjezdem do areálu Krajské pobočky VZP. Tento vjezd bude realizován z ulice Bratří Čapků. Pozemek, včetně ploch určených pro provoz zařízení staveniště je ve vlastnictví investora. Z tohoto důvodu se nepředpokládají žádné zábery veřejných komunikací nebo jiných prostorů. Tato ulice je řešena jako jednosměrná. V době předvýrobní fáze dojde na pozemku k demolici stávajících objektů bývalého vojenského areálu.

4.4 Popis stavby

Stavba Krajské pobočky VZP bude řešena jako ucelený projekt celkem jedenácti stavebních objektů. Hlavním prvkem realizace bude objekt s označením SO01 a názvem Administrativní budova KP VZP v Jihlavě. Tento objekt se bude nacházet v severní části pozemku investora a je umístěn podélnou osou kolmo k uliční čáře. Vstup pro klienty je orientován na sever, směrem k centrálnímu parkovišti, které není součástí tohoto projektu. Vstup pro zaměstnance je řešen z areálového parkoviště na jižní straně.

Objekt administrativní budovy bude mít půdorysné rozměry 42 x 18 m. Celkem má řešený objekt osm podlaží, sedm nadzemních a jedno pozemní. Jedná se o železobetonový skelet. Skelet je řešen pomocí prefabrikovaných železobetonových sloupů v modulu 6x6 m v kombinaci s filigránovými vodorovnými

monolitickými deskami. Založení objektu je pomocí dvoustupňových pasů. Objekt je ukončen rovnou střechou. Výška atiky je 22,8 m nad úrovní upraveného terénu.

4.5 Základní koncepce zařízení staveniště

Zařízení staveniště se bude během realizace postupně měnit. Koncepci zařízení staveniště lze rozdělit do tří výstavbových etap:

I. etapa: Založení stavby

Výčet prací I. výstavbové etapy: vytyčení, sejmutí ornice, hloubení hlavní stavební jámy a jam pro základové pasy, betonáž základových pasů a desky.

II. etapa: Hrubá vrchní stavba

Výčet prací II. výstavbové etapy: betonáž nadzákladových zdí, realizace skeletu a střechy, provedení zděných konstrukcí a dělicích příček.

III. etapa: Dokončovací práce

Výčet prací III. výstavbové etapy: výplně vnějších a vnitřních otvorů, rozvody technického zařízení budovy, povrchové úpravy, kontaktní zateplovací systém.

Výkresy č. A.2.1. a A.2.2. zachycují základní koncepci zařízení staveniště pro první a druhou etapu. Objekty, které se na staveništi budou nacházet, byly navrženy s ohledem na provozní situaci na staveništi, dopravu prefabrikátů a ostatních stavebních materiálů a v neposlední řadě i na praktičnost, funkčnost a efektivnost při provádění prací. Objekty zařízení staveniště, které se budou na staveništi vyskytovat lze rozdělit na:

a) provozní část

- horizontální doprava,
- vertikální doprava,
- zpevněné plochy,
- plochy pro skladování materiálů,
- uzamykatelné sklady,
- staveništní rozvody vody a elektrické energie,
- kontejnery na odpad.

b) výrobní část

- betonářské centrum

c) sociální část

- vrátnice,
- kanceláře,
- šatny,
- WC, sprchy.

4.6 Napojení na dopravní infrastrukturu

Vjezd na staveniště bude ve stejném místě, jako bude vjezd do areálu Krajské pobočky určený pro zaměstnance Všeobecné zdravotní pojišťovny. Vjezd na pozemek bude napojen na ulici Bratří Čapků, která je řešena jako jednosměrná. V době realizace bude v okolí staveniště upravena rychlost ze stávajících 50 km/h na 30 km/h. O tomto snížení rychlosti a o probíhající výstavbě budou řidiči v okolí staveniště informováni dočasným dopravním značením.

4.7 Napojení na technickou infrastrukturu

Staveniště bude napojeno na vodovod, kanalizaci a elektrickou síť. Připojení objektů zařízení staveniště bude řešeno jako částečně trvalé.

Stavební objekt bude napojen na vodovod, plynovod, splaškovou i dešťovou kanalizaci a vedení elektrické energie. Vybudování trvalých rozvodů k objektu bude realizováno během a po provedení zemních prací.

4.7.1 Vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka bude napojena na veřejnou vodovodní síť na ulici Bratří Čapků. Nedaleko napojení na veřejný vodovod bude umístěna vodoměrná šachta s vodoměrem, pro měření spotřeby vody. Vodovod bude vybudován jako částečně trvalý. Dočasným vodovodem bude voda přivedena k míchacímu centru, ke zpevněné ploše, kde se bude umývat použité systémové bednění a k sociálnímu zázemí pro pracovníky.

4.7.1.1 Potřeba vody pro provozní účely Q_a

- voda nezbytná pro výrobní účely Q_a se určí ze vzorce:

$$Q_a = S_v * k_n / t * 3600 \text{ [l*s}^{-1}\text{]}$$

Q_a – množství vody [$l*s^{-1}$]

S_v – spotřeba vody za den [l]

k_n – koeficient nerovnoměrnosti odběru (pro technické provozy 1,5)

t – čas, po který je voda odebírána [h]

Spotřeba vody pro zemní práce

Činnost	MJ	Množství MJ	Střední norma [l/ks]	Spotřeba celkem [l]
mytí nákladních automobilů	vozidlo	5	1200	6000
mytí osobních vozidel	vozidlo	1	200	200
celkem				6200

Tab. 4-1: Spotřeba vody pro zemní práce

$$Q_{a1} = 6200 * 1,5 / 8 * 3600 \text{ [l*s}^{-1}\text{]}$$

$$Q_{a1} = 0,32 \text{ [l*s}^{-1}\text{]}$$

Spotřeba vody pro základové konstrukce

Činnost	MJ	Množství MJ	Střední norma [l/m^2 ; l/ks]	Spotřeba celkem [l]
ošetřování základových pasů	m^2	660,48	10	6604,8
ošetřování základové desky	m^2	748,42	10	7484,2
mytí autodomývačů	vozidlo	4	300	1200
mytí osobních vozidel	vozidlo	1	200	200
celkem				15489

Tab. 4-2: Spotřeba vody pro základové konstrukce

$$Q_{a2} = 15489 * 1,5 / 8 * 3600 \text{ [l*s}^{-1}\text{]}$$

$$Q_{a2} = 0,81 \text{ [l*s}^{-1}\text{]}$$

Spotřeba vody pro zdění

Činnost	MJ	Množství MJ	Střední norma [l/m ²]	Spotřeba celkem [l]
YTONG 450	m ²	50,94	1,75	89,15
YTONG 300	m ²	1019,39	1,6	1631,02
YTONG 200	m ²	169,29	1,07	181,14
YTONG 150	m ²	1391,13	0,8	1112,90
YTONG 100	m ²	461,31	0,53	244,49
mytí míchačky a zdících nástrojů	soubor	1	500	500
celkem				3758,7

Tab. 4-3: Spotřeba vody pro zdění

$$Q_{a3} = 3758,7 \cdot 1,5/8 \cdot 3600 \text{ [l*s}^{-1}\text{]}$$

$$Q_{a3} = 0,196 \text{ [l*s}^{-1}\text{]}$$

Spotřeba vody pro omítání

Činnost	MJ	Množství MJ	Střední norma [l/m ²]	Spotřeba celkem [l]
omítky YTONG	m ²	6580,23	1	6580,23
mytí nástrojů na omítání	soubor	1	100	100
celkem				6680,23

Tab. 4-4: Spotřeba vody pro omítání

$$Q_{a4} = 6680,23 \cdot 1,5/8 \cdot 3600 \text{ [l*s}^{-1}\text{]}$$

$$Q_{a4} = 0,348 \text{ [l*s}^{-1}\text{]}$$

4.7.1.2 Potřeba vody pro sociálně hygienické účely Q_b

- voda pro sociálně hygienické účely Q_b se určí ze vzorce:

$$Q_b = N_s \cdot k_n / t \cdot 3600 \text{ [l*s}^{-1}\text{]}$$

Q_b – množství vody [l*s⁻¹]

N_s – norma spotřeby vody na osobu a den

k_n – koeficient nerovnoměrnosti odběru (pro sociálně hygienické potřeby 2,7)

t – čas, po který je voda odebírána [h]

Spotřeba vody pro hygienické účely

Činnost	MJ	Množství MJ	Střední norma [l/pracovníka]	Spotřeba celkem [l]
hygienické účely	pracovník	35	35	1225
sprchování	pracovník	35	45	1575
celkem				2800

Tab. 4-5: Spotřeba vody pro hygienické účely

Spotřeba vody pro sociálně hygienické účely za den:

$$N_s = 2800 \text{ [l]}$$

$$Q_b = 2800 \cdot 2,7/1 \cdot 3600 \text{ [l} \cdot \text{s}^{-1}\text{]}$$

$$Q_b = 2,1 \text{ [l} \cdot \text{s}^{-1}\text{]}$$

4.7.1.3 Potřeba vody pro protipožární účely Q_c

- Množství vody pro protipožární účely Q_c se stanoví ze vzorce:

$$Q_c = S_{pv} \cdot k_{rh} \text{ [l} \cdot \text{s}^{-1}\text{]}$$

Q_c – množství vody [l*s⁻¹]

S_{pv} – spotřeba požární vody (dle velikosti obestavěného prostoru požárního úseku)

k_{rh} – koeficient vyjadřující rychlost hoření podle stupně požární bezpečnosti

Množství vody pro protipožární účely není nutné stanovit, protože se v blízkosti staveniště nacházejí dva požární hydranty. Jeden požární hydrant se nachází na ulici Bratří Čapků a druhý na ulici Seifertova.

4.7.1.4 Návrh staveništní přípojky

Při navrhování vycházíme z nejnáročnější výrobní činnosti na zásobování vodou pro provozní účely. Do výpočtu bude použita hodnota spotřeby vody pro ošetřování monolitických konstrukcí.

Celková potřeba vody

$$Q=Q_{a2}+Q_b+Q_c$$

$$Q=0,81+2,1+0$$

$$Q=2,91[l*s^{-1}] \rightarrow \underline{\text{DN 63}}$$

4.7.2 Přípojka elektrické energie

Staveniště se napojí na veřejné rozvody elektrické energie. Napojení na veřejnou síť bude provedeno na ulici Seifertova, jižně od pozemku investora. Od místa napojení k trafostanici bude přípojka provedena jako trvalá. Před trafostanicí bude na trvalou přípojku napojena přípojka staveništní, kterou bude přiváděna elektrická energie do rozvaděče pro buňkoviště. Dále bude elektrická energie přivedena k míchacímu centru a k věžovému jeřábu.

Při výpočtu zdánlivého příkonu elektrické energie je uvažováno se stroji, které budou na staveništi ve stejný čas. Celkový zdánlivý příkon elektrické energie lze stanovit z tohoto vzorce:

$$S = 1,1 ((\beta_1 * P_1 + \beta_2 * P_2 + \beta_3 * P_3)^2 + (0,7 * P_1)^2)^{1/2} [kW]$$

S – zdánlivý příkon [$l*s^{-1}$]

1,1 – koeficient rezervy na nepředvídané zvýšení příkonu

β_1 - β_3 – koeficient náročnosti

P_1 – příkon elektromotorů na staveništi [kW]

P_2 – příkon osvětlení vnitřních prostorů [kW]

P_3 – příkon vnějšího osvětlení [kW]

4.7.2.1 Příkon strojů a nástrojů P1

stroj	příkon [kW]	počet [ks]	celkem [kW]
věžový jeřáb Liebherr 71EC-B5	22	1	22
stavební vrátek Camac Minor P-150	0,75	2	1,5
stavební míchačka Lescha S 230HR	1,6	1	1,6
stavební výtah SUPERLIFT Z330	2,2	2	4,4
míchadlo stav. směsí Bosh GRW 12 E Professional	1,2	2	2,4
úhlová bruska Makita GA9040R	2,6	2	5,2
pila na lehčený beton DeWalt DWE399 Alligatr	1,7	2	3,4
příklepová vrtačka Makita HP2070J	1,01	2	2,02
tlakový čistič Bosch AQR 37-13	1,7	1	1,7
celkem			49,72

Tab. 4-6: Příkon strojů a nástrojů

4.7.2.2 Příkon stavebních buněk

typ buňky	příkon [kW]	počet [ks]	celkem [kW]
kancelář stavbyvedoucího	0,29	1	0,29
kancelář asistenta stavbyvedoucího a mistrů	0,29	1	0,29
šatna	0,29	4	1,16
WC, umývárna	0,89	1	0,89
vrátnice	0,89	1	0,89
celkem			3,52

Tab. 4-7: Příkon stavebních buněk

4.7.2.3 Příkon vnějšího osvětlení

Při realizaci se neuvažuje s pracemi za snížené viditelnosti. Vnější osvětlení bude řešeno pomocí čtyř halogenových reflektorů s pohybovým čidlem. Ty budou

sloužit pro osvětlení skladovacích ploch, buněk a skladovacích kontejnerů při večerní a noční kontrole staveniště.

přístroj	příkon [kW]	počet [ks]	celkem [kW]
halogenový reflektor s čidlem pohybu LEDLUX CCD	0,03	4	0,12
celkem			0,12

Tab. 4-8: Příkon vnějšího osvětlení

4.7.2.4 Celkový potřebný příkon

$$S = 1,1 ((0,5 \cdot 49,72 + 0,9 \cdot 3,52 + 1 \cdot 0,12)^2 + (0,7 \cdot 49,72)^2)^{1/2} \text{ [kW]}$$

$$S = 49,23 \text{ kW}$$

4.7.2.5 Kanalizační přípojka

Dočasná splašková kanalizace zázemí pracovníků bude napojena na veřejnou kanalizační síť. Napojení staveniště na dešťovou kanalizaci není vyžadováno.

4.8 Převzetí staveniště

V termínu uvedeném ve smlouvě o dílo převezme zhotovitel staveniště od investora. Ve stejném termínu dojde k předání potřebné dokumentace, jako jsou ověřená a schválená projektová dokumentace, stavební povolení, popřípadě i další dokumenty. Předají se i připojovací body inženýrských sítí a základní vytyčovací body. Dále budou jasně označené hranice pozemku investora.

O převzetí staveniště se provede zápis do stavebního deníku. U tohoto zápisu budou přítomni odpovědní nebo pověření pracovníci obou stran. Tito přítomní stvrdí podpisem zápisu do stavebního deníku předání, popřípadě převzetí pracoviště.

4.9 Budování zařízení staveniště

Všechny prvky zařízení staveniště budou zhotoveny na náklady zhotovitele. Zhotovení zázemí pracovníků bude provedeno jako první před započítím stavebních prací. Skladovací plochy budou vytvořeny před dodávkou skladovaného materiálu. Zařízení staveniště bude v průběhu stavby obměňováno podle prováděné etapy a potřeb pracovníků.

4.10 Zařízení staveniště

4.10.1 Přístup na staveniště

Celé staveniště bude oploceno neprůhledným mobilním plotem s výplní z trapézového plechu do výšky 1,8 m. Hlavní vstup na staveniště, z ulice Bratří Čapků, bude uzamykatelný. U vstupu na staveniště bude značka: „Přísný zákaz vstupu osob mimo pracovníků“. Pro zaměstnance zde budou i informační cedule: „Používejte pracovní pomůcky“. U hlavního vjezdu na staveniště bude vrátnice pro evidenci příjezdu vozidel i pohyb osob.



Obr. 4-2: Informační tabule pro pracovníky

4.10.2 Dopravní značení

U vjezdu na staveniště bude umístěna dopravní značka „Zákaz vjezdu“, která bude doplněna o značku „Mimo vozidel stavby“. Bude zde také umístěna dopravní značka omezující rychlost po staveništi na 10 km/h. U výjezdu ze stavby bude umístěna značka „STOP, DEJ PŘEDNOST V JÍZDĚ“, kvůli bezpečnému vyjíždění vozidel ze stavby. V okolí staveniště bude na přilehlé komunikaci umístěna



Obr. 4-3: Dopravní značení pro řidiče

varovná dopravní značka „POZOR, výjezd vozidel ze stavby“ a značky omezující rychlost na 30 km/h.

Podrobné umístění dopravních značek v okolí staveniště je naznačeno na výkrese č. A.3.1. dopravní situace v okolí staveniště.

4.10.3 Vnitrostaveništní doprava

4.10.3.1 Horizontální doprava

Doprava po staveništi bude řešena pomocí zpevněných ploch. Tyto zpevněné plochy budou částečně sloužit jako podklad pod objekt SO03 Zpevněné plochy a parkoviště. Zpevněné plochy budou sloužit jak pro provoz techniky na staveništi, tak pro dopravu stavebního materiálu a prefabrikovaných dílců. Maximální rychlost po staveništi je omezena na 10 km/h. Komunikace je navržena jako obousměrná v nejmenší šířce 7 m. Poloměry směrových oblouků musí splňovat předepsané hodnoty pro běžné nákladní automobily, tj. 10 m.

4.10.3.2 Vertikální doprava

K vertikální dopravě bude sloužit především věžový jeřáb, který bude na staveništi dopraven po realizaci základových konstrukcí. Posouzení únosnosti a dosahu věžového jeřábu je řešeno ve výkresu č. A.4.1. Věžový jeřáb bude demontován a odvezen po realizaci vrchní hrubé stavby. Pro vertikální dopravu drobnějšího materiálu bude sloužit stavební výtah, popřípadě vrátek. Ke složení dopravovaného materiálu bude sloužit hydraulická ruka na nákladním voze.

4.10.4 Staveništní inženýrské sítě

Vodovod bude částečně trvalého charakteru. Dočasný vodovod se napojí v předem určeném místě. Místo napojení bude zvoleno tak, aby byla délka dočasného vodovodu co nejkratší. Potrubí trvalého i dočasného vodovodu bude uloženo v zemi v nezámrzné hloubce. Potrubí dočasného vodovodu musí být dovedeno k míchacímu centru, ke zpevněné ploše, kde se bude omývat systémové bednění a k buňkám, které slouží jako sociální zázemí pro pracovníky.

V jižní části pozemku se provede napojení na veřejnou síť elektrické energie. Elektrickou energii je třeba přivést k míchacímu centru a k sociálním buňkám. Kabel dočasného vedení bude uložen v zemi. V místě, kde bude kabel uložen pod staveništní komunikací, bude chráněn pomocí ochranné trubky a bude uložen v hloubce 1 m pod komunikací. Mimo komunikaci bude kabel uložen v hloubce 0,7 m pod povrchem a bude opatřen výstražnou fólií, která bude uložena 0,3 m nad kabelem.

Splašková kanalizace bude řešena jako částečně trvalá. Napojení bude rovněž řešeno s ohledem na co nejkratší vzdálenost dočasné kanalizace. Kanalizace bude vedena od sociálního zázemí zaměstnanců.

4.10.5 Zpevněné plochy

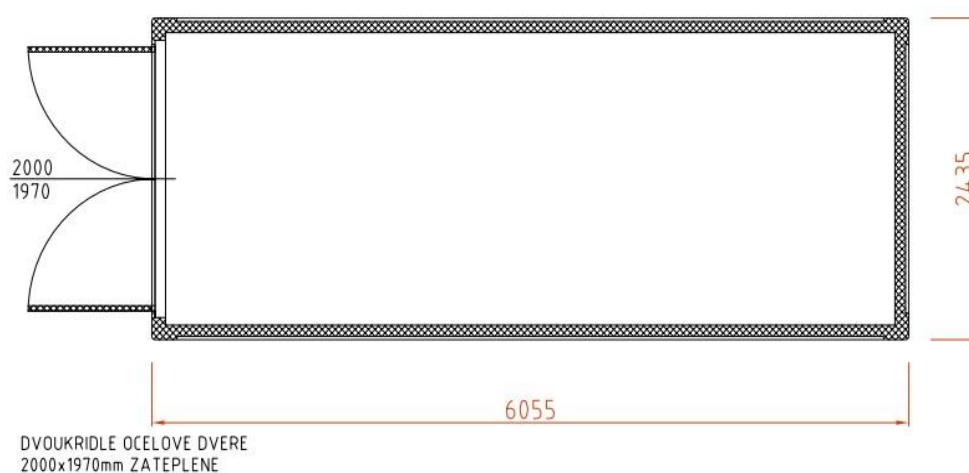
Zpevněné plochy budou provedeny v místech skladování materiálu a v místě, kde se bude nacházet míchací centrum. Zpevněné plochy vnitrostaveništní komunikace budou vytvořeny důkladným udusáním stávajícího podloží. U skladovacích ploch bude podklad tvořen hutněným štěrkem frakce 16/32 tloušťky 100 mm. Odvodnění bude zajištěno vsakováním.

4.10.6 Skladovací plochy

Na staveništi bude vybudována jedna centrální a dlouhodobá skládka. Tato skládka bude v průběhu stavby určena nejdříve k uskladnění systémového bednění základových pasů, následně bednění nadzákladových zdí, dále pak k uskladnění prefabrikovaných dílců železobetonového skeletu a v pozdější fázi stavby k uskladnění palet s přesnými pórobetonovými tvárnici. Skladovací plochy budou tvořeny zhutněným kamenivem frakce 16/32 tloušťky 100 mm. Plocha určená pro omytí systémového bednění bude zpevněna rovněž drceným kamenivem.

4.10.7 Skladovací kontejnery

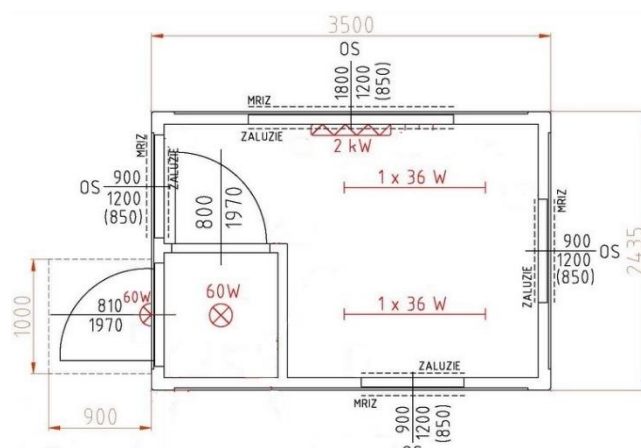
Uzamykatelné skladovací kontejnery budou sloužit k uskladnění nářadí, drobných stavebních strojů a pomůcek a k uložení stavebních materiálů, které nesmí být uskladněny na přímém slunečním svitu. Na staveništi budou dva uzamykatelné kontejnery SK20Z o vnějších rozměrech 6058 x 2438 x 2591 mm. Vnitřní výška kontejneru je 2300 mm.



Obr. 4-4: Skladovací kontejner

4.10.8 Vrátnice

U vjezdu na staveništi bude umístěna vrátnice z obytného kontejneru OK12. Po celou dobu výstavby se zde uvažuje o jednom pracovníkovi, který bude mít za úkol zaznamenávat pohyb osob a vozidel po staveništi a dohlížet na to, aby na staveništi nevstupovaly osoby, které nemají na staveništi povolený vstup. Kontejner bude mít rozměry 3500 x 2435 x 2820 mm. Vnitřní výška kontejneru bude 2500 mm.



Obr. 4-5: Obytný kontejner - vrátnice

4.10.9 *Míchací centrum*

Míchací centrum bude využito pro přípravu malty na zdění obvodového a vnitřního nosného i nenosného zdiva. Na zpevněné ploše bude umístěno silo se suchou směsí a bubnová míchačka. Míchací centrum bude napojeno na vodovod a na vedení elektrické energie.

4.10.10 *Kontejnery a popelnice na odpad*

K dispozici bude jeden kontejner na směsný odpad. Tento kontejner bude mít objem 660 l. Dodávku i vývoz kontejneru bude zajišťovat specializovaná firma.



Obr. 4-6: Kontejner pro směsný odpad

Dále budou k dispozici menší, 240 litrové plastové popelnice, které budou sloužit pro tříděný odpad (modrá – papír, žlutá – plast, zelená – sklo, oranžová – nápojové kartony). Dodávku i vývoz kontejneru bude zajišťovat specializovaná firma.



Obr. 4-7: Platové popelnice pro tříděný odpad

Na staveništi bude rovněž umístěn kontejner pro uskladnění a následný odvoz suti. Pro tyto účely bude sloužit kontejner s objemem 6 m³. Průběžný odvoz suti bude zajišťovat specializovaná firma.



Obr. 4-8: Kontejner pro uskladnění suti

4.10.11 Osvětlení staveniště

Na staveništi bude umělé osvětlení řešeno pouze pro účely kontroly skladů a staveniště. K tomuto účelu budou sloužit čtyři halogenové reflektory s čidlem pohybu. S pracemi ve večerních hodinách a ve špatných viditelných podmínkách se neuvažuje.



Obr. 4-9: Halogenový reflektor

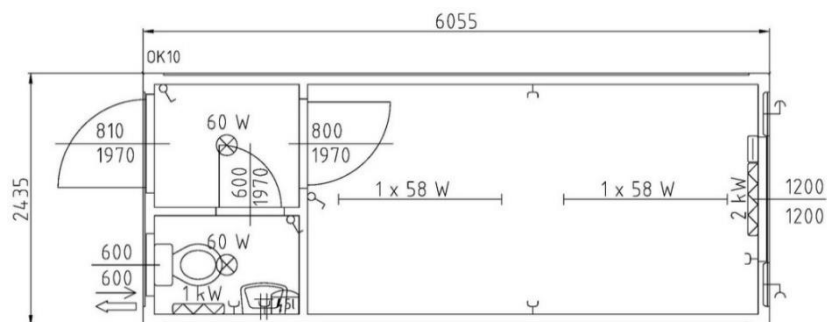
4.10.12 Zázemí pracovníků

Zázemí pro pracovníky bude vybudováno pomocí mobilních kontejnerů. Kontejner sloužící stavbyvedoucímu bude denně obýván a bude sloužit ke kancelářským účelům. V této buňce budou prováděny zápisy do stavebního deníku, porady s odpovědnými pracovníky, porady při kontrolních dnech atd. V kontejneru určeném stavbyvedoucímu bude i samostatné WC. Dále bude tento kontejner, stejně jako šatny, napojen na vedení elektrické energie. Sanitární kontejner a kontejner stavbyvedoucího budou navíc napojeny i na vodovod a odvod splašků.

Plochy pro umístění kontejnerů budou před jejich složením zkontrolovány. Bude kontrolována především rovinnost a únosnost podkladu. Rozmístění buněk je patrné z výkresů zařízení staveniště (přílohy č. A.2.1 a A.2.2).

4.10.12.1 Kontejner stavbyvedoucího a pro pomocného stavbyvedoucího

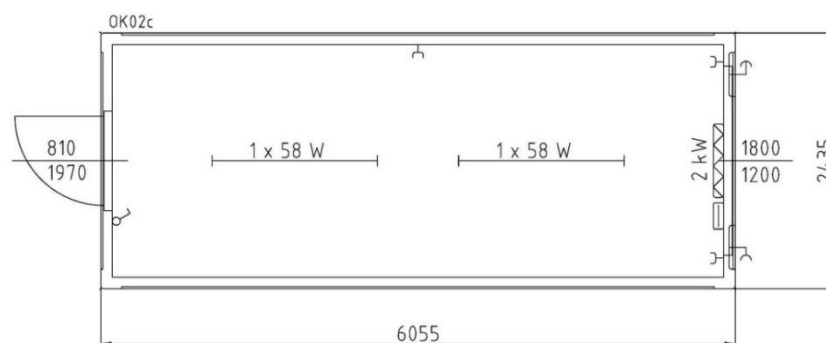
Normové hodnoty stanovují minimální plochu kontejneru pro stavbyvedoucího na 15 m². Jako kancelář stavbyvedoucího bude sloužit obytný kontejner OK10. Druhý kontejner bude sloužit pro asistenta stavbyvedoucího a mistry.



Obr. 4-10: Obytný kontejner - kancelář stavbyvedoucího

4.10.12.2 Kontejner pro pracovníky

Jako šatny pro pracovníky budou sloužit obytné kontejnery označené OK02C. V návrhu je uvažováno s plochou 1,5 m² na jednoho pracovníka. Při výpočtu je uvažováno s nejvyšším počtem pracovníků, které se bude na staveništi současně pohybovat. Jedná se o 30 pracovníků. Na staveništi tedy budou umístěny čtyři kontejnery sloužící jako šatny.



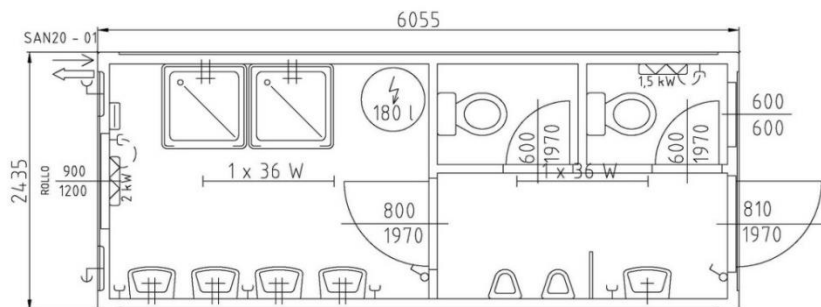
Obr. 4-11: Obytný kontejner - šatny

4.10.12.3 Kontejner pro hygienické účely

Jako hygienické zázemí bude sloužit kontejner s označením SAN20-1.

Minimální normové hodnoty uvádějí následující počty sanitárních předmětů:

- 1 umyvadlo na 10 osob → min. 3 umyvadla
- 1 sprchová kabina na 15 osob → 2 sprchové kabiny
- 1 záchodová mísa na 10 mužů/ 2 mísy na dalších 40 mužů (stejně tak i pisoáry → 2 záchodové mísy, 2 pisoáry)



Obr. 4-12: Sanitární kontejner



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

5. ŠIRŠÍ DOPRAVNÍ VZTAHY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Ondřej Pevný

VEDOUcí PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Radka Kantová

BRNO 2017

5 ŠIRŠÍ DOPRAVNÍ VZTAHY

5.1 Dopravní trasy

5.1.1 *Doprava prefabrikovaných dílců*

5.1.1.1 *Dodavatel*

Prefabrikované sloupy rozměrů 400x400 mm a 400x600 mm, průvlaky a filigránové stropní desky budou dodávány firmou Rieder Beton, spol. s.r.o. Firma je držitelem certifikátu jakosti dle normy ČSN EN ISO 9001:2009.

Kontaktní údaje dodavatele

Rieder Beton, spol. s.r.o.

U Hlavního nádraží, 2764/3

586 01 Jihlava

IČ: 60714026

DIČ: CZ60714026

tel.: +420 567 573 221

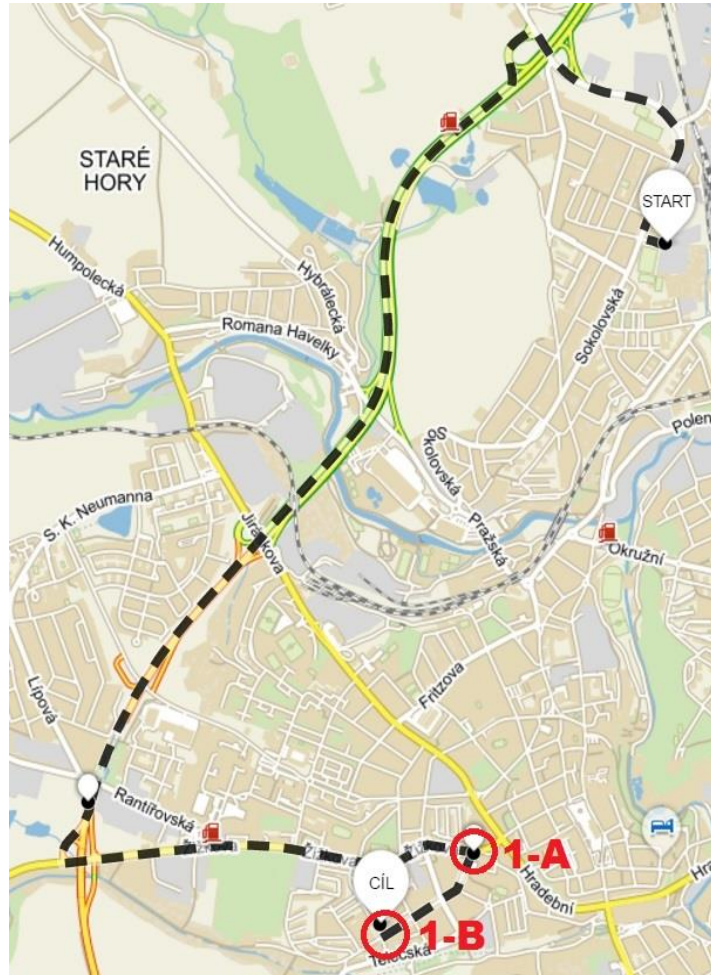
Trasa: Jihlava, U Hlavního nádraží, 2764/3 → staveniště

Délka trasy: 7,3 km

5.1.1.2 *Popis trasy a body zájmu*

Výjezd z výrobního areálu firmy Rieder Beton je dimenzován pro pohyb nákladních automobilů. Přibližně jeden kilometr od výroby najedou nákladní automobily na silnici první třídy číslo 38, která tvoří převážnou část dopravní trasy. Tato silnice vede po okraji města Jihlavy a křižovatky jsou uzpůsobeny pohybu nákladních vozidel. Řešené body zájmu se nachází těsně před staveništěm. Bodem, který je označený 1-A, je křižovatka mezi ulicemi Žižkova a Seifertova. Zde nákladní automobil odbočuje doprava a poloměr zatáčky je zde 15 m. Druhým bodem zájmu

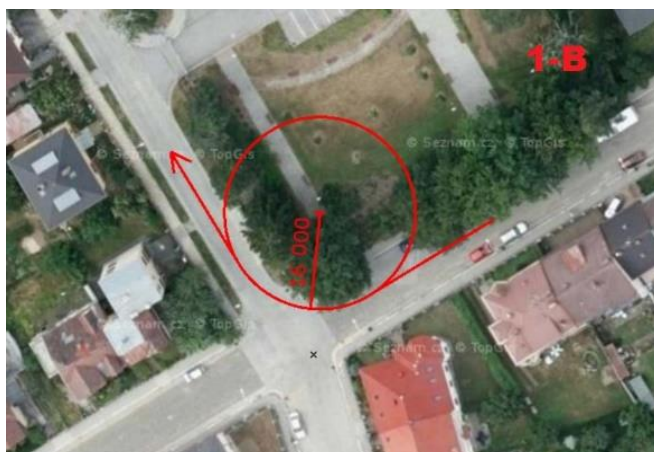
na této trase je bod označený 1-B. Ten se nachází těsně před stavenišťem. Zde je poloměr křižovatky 15 m. Jelikož nákladní automobil vjíždí na ulici Bratří Čapků, která je řešena jako jednosměrná, nehrozí zde kolize s protijedoucím vozidlem.



Obr. 5-1: Trasa dopravy prefabrikovaných dílců s vyznačenými body zájmu



Obr. 5-2: Bod zájmu 1-A



Obr. 5-3: Bod zájmu 1-B

5.1.2 *Doprava stavebních materiálů*

5.1.2.1 *Dodavatel*

Hlavním dodavatelem stavebního materiálu, jako je například pórobetonové zdivo, kompletní sortiment pro sádkartonové příčky nebo kontaktní zateplovací systém, budou stavebniny DEK, konkrétně jejich pobočka v Jihlavě. Kromě stavebních materiálů budou stavebniny DEK zásobovat stavbu i betonářskou ocelí. Dále bude od této firmy zapůjčeno bednění pro základové pasy a pro železobetonové monolitické zdi 1. PP a 1. NP.

Kontaktní údaje dodavatele

Stavebniny DEK Jihlava

Na Hranici 4966/33

586 01 Jihlava

IČ: 27636801

DIČ: CZ699000797

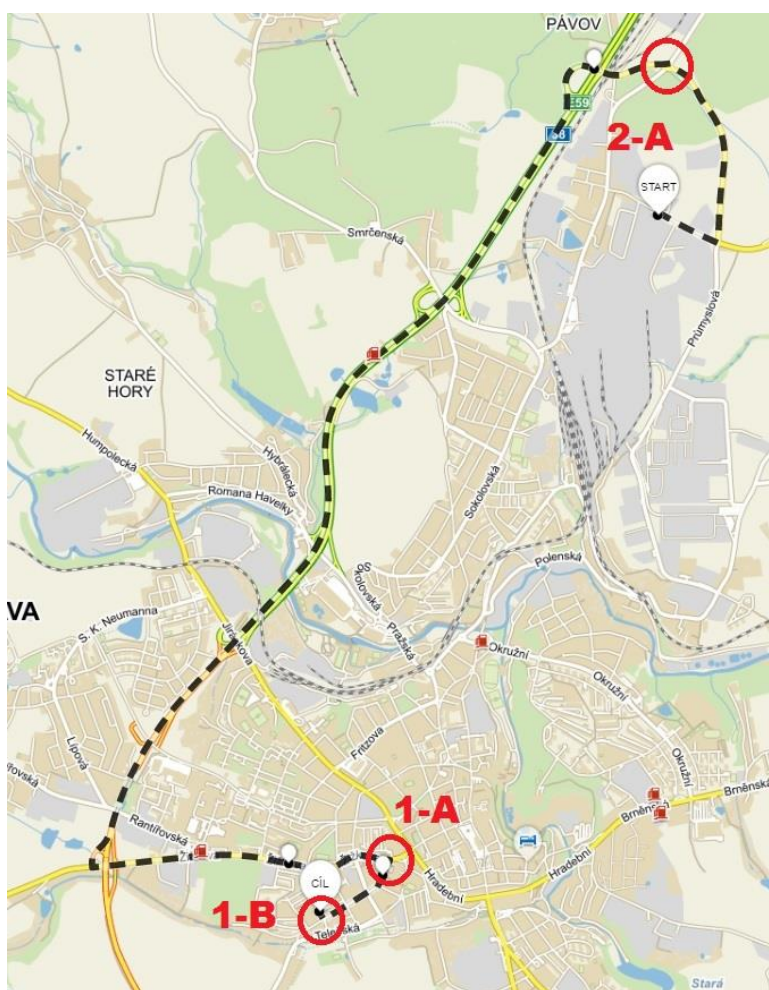
tel.: +420 510 000 100

Trasa: Jihlava, Na Hranici, 4966/33 → staveniště

Délka trasy: 8,8 km

5.1.2.2 Popis trasy a body zájmu

Stavebniny DEK se nacházejí na severním okraji města Jihlavy. Převážná část trasy mezi stavebninami DEK a stavenišťem je shodná jako u trasy pro dopravu železobetonových prefabrikovaných dílců. Nákladní automobily pojedou přibližně 2 km po silnici druhé třídy číslo 352. Na této komunikaci je jeden kruhový objezd. Jeho poloměr je dostatečný pro bezpečný provoz nákladních automobilů. Kruhový objezd je označen 1-B. Po průjezdu tímto bodem zájmu se nákladní automobily napojí na silnici první třídy číslo 38. Trasa se poté shoduje s trasou dodávky prefabrikovaných dílců. Na trase se nacházejí další dva body zájmu, a to body již řešené, tedy 1-A a 1-B.



Obr. 5-4: Trasa dopravy prefabrikovaných dílců s vyznačenými body zájmů



Obr. 5-5: Bod zájmu 2-A

5.1.3 Doprava čerstvého betonu

5.1.3.1 Dodavatel

Dodavatelem čerstvé betonové směsi bude firma CEMEX Czech Republic, s.r.o., konkrétně pobočka Jihlava – Pávov. Jedná se o betonárnu s hodinovým výkonem 80 m³. Pobočka Jihlava – Pávov funguje v celoročním provozu, při předchozí domluvě je možný i provoz přes víkend.

Kontaktní údaje dodavatele

CEMEX Czech Republic, s.r.o., Betonárna Jihlava - Pávov

Pávov, P.O.BOX 42

586 02 Jihlava, Pávov

IČ: 27892638

DIČ: CZ27892638

tel.: +420 602 531 231

Trasa: Pávov → staveniště

Délka trasy: 7,6 km

5.1.3.2 Popis trasy a body zájmu

Betonárna se nachází v městské části krajského města Jihlavy – PávoV. Tato městská část se nachází severně od Jihlavy. Trasa mezi betonárnou a stavenišťem je shodná s trasou pro dopravu stavebních materiálů ze stavebnin DEK. Na tuto trasu se autodomíchávače napojí na kruhovém objezdu, již řešeném bodu zájmu 2-A. Po průjezdu tímto bodem zájmu se nákladní autodomíchávače napojí na silnici první třídy číslo 38. Na trase se nacházejí další dva body zájmu, a to body již řešené, tedy 1-A a 1-B.



Obr. 5-6: Trasa dopravy čerstvého betonu

5.2 Širší dopravní vztahy

Vjezd a výjezd ze staveniště je řešen z ulice Bratří Čapků. Tato ulice je řešena jako jednosměrná a během realizace Krajské pobočky VZP ČR bude na této ulici upravena maximální dovolená rychlost z 50 km/h na 30 km/h. Řidiči budou na probíhající stavbu upozorněni o výjezdu vozidel za stavby na začátku jednosměrné ulice Bratří Čapků. Toto upozornění bude řešeno značkou „POZOR, VÝJEZD VOZIDEL ZE STAVBY“. Před vjezdem/výjezdem na/ze staveniště bude umístěno dopravní značení popisující tvar křižovatky. Hlavní silnice bude ve směru jízdy po ulici Bratří Čapků. Nákladní a osobní automobily, které budou vyjíždět ze staveniště, budou povinni dát přednost v jízdě. O tomto budou informováni dopravním značením „STOP, DEJ ŘEDNOST V JÍZDĚ“. Dále pak budou řidiči informováni o příkázaném směru jízdy, při výjezdu ze staveniště to bude směr doprava. Konkrétnější rozmístění jednotlivých dopravních značek, které budou během realizace KP VZP v Jihlavě umístěny v okolí staveniště je znázorněno na výkrese A.3.1.



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

6. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO MONTÁŽ SKELETU

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Ondřej Pevný

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Radka Kantová

BRNO 2017

6 TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO MONTÁŽ SKELETU

6.1 Obecné informace o stavbě

Identifikační údaje

Název stavby:	Krajská pobočka VZP v Jihlavě
Místo stavby:	Bratří Čapků 5520/18, 586 01 Jihlava, p.č. 3942/1 a 3942/2 v k.ú. Jihlava
Stavebník:	VZP ČR Orlická 4/2020, 130 00 Praha 3, IČ: 41197518
Zhotovitel:	STRABAG a.s. Na Bělidle 198/21, 150 00 Praha 5, IČ: 60838744
Projektant:	AS PROJEKCT CZ s.r.o. U prostředního mlýna 128, 393 91 Pelhřimov, IČ: 26095254

Základní informace o objektu:

Charakter stavby:	novostavba
Druh stavby:	prefabrikovaný skelet s monolitickým schodišťovým jádrem
Účel stavby:	administrativní budova
Podlaží:	1. PP a 7. NP
Zastavěná plocha:	827,0 m ²
Obestavěný prostor:	23 925,0 m ³
Zahájení stavby:	04/2017
Ukončení stavby:	06/2018

6.1.1 *Obecné informace o stavbě*

Budova a provoz Krajské pobočky Všeobecné zdravotní pojišťovny České republiky v Jihlavě je navržen tak, aby plnil smysl novodobé koncepce staveb, které na straně jedné mají vypovídat svou architekturou o době, ve které vznikly a na straně druhé vnímat a respektovat okolní zástavbu, se kterou by se měly snažit vytvářet harmonické spojení. Dále byla brána v úvahu skutečnost, aby byl architektonický výraz díla v souladu s technicky dobře proveditelným řešením, které zajistí provozu budovy dlouhou životnost a technická úroveň použitých materiálů a výrobků únosné provozní náklady.

Objekt KP VZP bude umístěn relativně blízko centra města v prostoru bývalého vojenského areálu na pozemku investora, jehož jednotlivé objekty budou zdemolovány a odstraněny.

Současně vznikají v okolí zamýšlené stavby návrhy dalších provozů (KSSZ a další administrativní budova Krajského úřadu atd.), které jsou umístěny dle parametrů vítězného návrhu architektonické soutěže vyhlášené pro zájmovou zástavbu této lokality města Jihlavy.

Vlastní budova KP VZP v Jihlavě o půdorysných rozměrech cca 44 x 19 m je navržena jako osmipodlažní (sedm nadzemních a jedno podzemní podlaží). Ukončena bude rovnou střechou zakrývající ustupující šesté podlaží a zbývající část neúplného sedmého podlaží.

Dopravní napojení, vnitřní komunikační systém, oddělená parkoviště pro klienty a personál, travnaté plochy, sadové úpravy, umístění kontejnerů pro komunální odpad atd., je uvedeno na přiložené koordinační situaci (příloha č. A.1.1)

Objekt administrativní budovy má půdorysné rozměry (v osách sloupů) 42 x 18 m. Jedná se o železobetonový skelet. Nosnou konstrukci budou tvořit prefabrikované železobetonové sloupy v modulu 6x6 m. Nosné vodorovné konstrukce budou tvořeny filigránovými vodorovnými železobetonovými deskami. Celkem má navrhovaná budova 8 podlaží (7 nadzemních a 1 podzemní). Objekt je ukončen rovnou střechou, výška atiky je cca 22,8 m nad úrovní upraveného terénu.

Popis objektu dle podlaží:

- 1. PP** - podzemní parkoviště pro 26 OA (z toho 2 místa pro osoby s omezenou schopností pohybu)
- 1. NP** - skladové a provozní prostory, technické vybavení, komunikace, sociální zázemí
- 2. NP** - klientské podlaží, prostory pro styk s veřejností, komunikace, kanceláře, technické vybavení, sociální zázemí
- 3. - 4. NP** - administrativní podlaží, kanceláře, komunikace, technické zázemí, sociální zázemí
- 5. NP** - administrativní a ředitelské podlaží, komunikace, technické zázemí, sociální zázemí
- 6. NP** - administrativní podlaží – velkoplošná kancelář, jednací prostory, sklady, komunikace, sociální zázemí, prostor pro jídelnu včetně zázemí
- 7. NP** - technické a ubytovací podlaží, inspekční pokoje, společná kuchyňka s jídelnou, kotelna

Veškerá podlaží jsou propojena dvouramenným schodištěm a dvěma výtahy, z toho jeden je průchozí. Obvodový plášť je navržen jako kombinace pevných a otvíravých hliníkových oken a pevného prosklení s fasádními zavěšenými vláknocementovými deskami včetně minerální izolace.

Dispoziční uspořádání je řešeno dle plánovaného využití budovy. 1. PP bude sloužit jako parkovací plocha. 1. NP bude určeno pro skladovací prostory. Od 2. NP do 6. NP je možno v modulu 1,5 m upravovat dispozici dle vývoje poskytovaných služeb. Objekt je vybaven nuceným přívodem a odvodem vzduchu a je klimatizován. Pro zajištění komfortu pracovníků jsou u vnějších výplní otvorů instalovány venkovní elektricky ovládané hliníkové žaluzie.

Stavby občanské vybavenosti podléhají předpisům, které ovlivňují návrh záměru investora. Proto byl provoz kancelářské budovy navržen dle standardů Vyhlášky 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Návrh objektu KP VZP Jihlava je koncipován tak, aby byl zajištěn bezbariérový přístup do všech jeho částí, na sociální zázemí apod. Přístup do všech veřejnosti přístupných částí musí být pro zrakově postižené osoby vyznačen přirozenými nebo umělými vodíci liniemi šířky nejméně 300 mm. Umělá vodící linie musí být v kontrastu s okolními plochami. Vodící linie se budou od okolních povrchů lišit barvou i povrchem. Návrh umělé vodící linie bude řešen v rámci interiéru. Kromě toho je navržen osobní výtah, který umožní přístup do všech podlaží osobám s omezenou schopností pohybu.

Šířky vnitřních komunikací (chodby, zádveří, dveře) jsou navrženy tak, aby bylo umožněno otáčení a míjení invalidních vozíků.

Areál je vybaven parkovištěm upraveným a označeným dle Vyhlášky 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Vstup do objektu pro imobilní osoby je totožný se vstupem hlavním. Veškeré dveře včetně vstupních jsou navrženy a budou provedeny podle výše uvedené vyhlášky.

Všechna sociální zázemí v objektu jsou navržena pro užití osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Toalety pro veřejnost jsou vybaveny kabinou WC pro těžce pohybově postižené osoby na vozíčku.

6.1.2 *Technické řešení stavby*

Zemní práce

Před zahájením zemních prací musí dodavatel zajistit vytyčení jednotlivých podzemních inženýrských sítí a jejich řádné označení.

Zemní práce budou probíhat v prostoru půdorysné stopy objektu, ve stavební jámě. Při těchto pracích budou odstraněny stávající základové konstrukce již zdemolovaného bývalého objektu.

Na základě provedeného geologického průzkumu lze konstatovat, že základové poměry v místě nově navrženého objektu jsou jednoduché. Hladina podzemní vody nebyla ve vrtaných sondách hloubky 6,0 m zjištěna.

Výkopy je nutno provést do hloubek označených ve výkresech. Pokud se ukáže, že navrhovaná hloubka základové spáry nedosáhne únosného terénu, základy je nutné prohloubit na únosný. Základové spáry musí být únosné, nenarušené. Před betonáží budou vyčištěné a musí být v minimální nezámrazné hloubce od upraveného terénu (-1,200). Při provádění výkopů je nutné chránit zeminu v základové spáře před rozbředáním vlivem atmosférických srážek.

Základové konstrukce

Výškový objekt administrativní budovy bude založen pomocí monolitických železobetonových základových prahů.

Základová spára bude případně srovnána vrstvou hutněného štěrkopísku v tl. cca 150 mm. Podkladní betonová mazanina z betonu C8/10 bude provedena pod monolitické železobetonové konstrukce v tl. cca 100 mm.

Podlahová deska 1. PP bude provedena jako železobetonová monolitická z betonu C30/37 s odolností proti průsaku vody (je nutné zpracovat plán postupu betonáže – musí se betonovat po částech). Součástí základové desky budou i dvě šachty pod výtahy. Opěrné obloukové stěny nájezdové rampy budou provedeny jako železobetonové monolitické z betonu C30/37 s odolností proti průsaku vody. Podlaha nájezdové rampy bude provedena z betonu C30/37 s odolností proti průsaku vody. Do nájezdové rampy bude zabudován vytápěcí systém proti tvorbě náledí v zimním období.

Součástí spodní stavby bude i založení lávky na základových patkách.

Svislé nosné konstrukce

Obvodové stěny 1. PP a 1. NP budou provedeny jako monolitické železobetonové z betonu C30/37 s odolností proti průsaku vody v kombinaci se soustavou železobetonových prefabrikovaných sloupů. Veškerá napojení na základovou monolitickou železobetonovou desku a stropní konstrukce a pracovní spáry musí být ošetřeny proti průsaku vody.

Železobetonové monolitické konstrukce výtahových šachet a stěn budou provedeny z betonu C25/30.

Lávka k hlavnímu vstupu ve 2. NP bude osazena na železobetonovou, monolitickou konstrukci zhotovenou z betonu C25/30, která bude zároveň sloužit pro přichycení prosklené markýzy a svítícího loga investora.

Svislou nosnou konstrukci zbylých nadzemních podlaží tvoří soustava železobetonových prefabrikovaných sloupů.

Konstrukce musí splňovat požadavky požární zprávy, která je součástí projektu pro stavební povolení.

Svislé nenosné konstrukce

Příčky vymezující kanceláře budou sádkartonové tl. 100 a 150 mm tvořené jednoduchou konstrukcí z ocelových pozinkovaných profilů $\delta=75$ a 100 mm, jednoduše opláštěné deskami tl. 12,5 mm (100 mm) a dvojitě opláštěné deskami tl. 2x12,5 mm (150 mm) s minerální zvukovou izolací tl. 60 mm. Příčky mezi jednotlivými kanceláři musí splňovat váženou zvukovou neprůzvučnost $RL_{w,R} > 53$ dB. U příček tvořících požární předěly, s požární odolností EI 45 min, musí být SDK desky nahrazeny protipožárními (červené označení) v tl. 1x12,5 mm (oboustranně).

Výplňové zdivo mezi železobetonovým prefabrikovaným skeletem, parapety a plné stěny před fasádním obkladem jsou navrženy o tl. 300 a 400 mm z přesných porobetonových tvárnic, pevnosti P2-400 na tenkovrstvou zdící maltu.

Příčky kolem a uvnitř sociálních zařízení, v 1.NP a zázemí uvnitř dispozice kancelářských podlaží budou provedeny z přesných porobetonových tvárnic tl. 50,100,150 a 200 mm, pevnosti P2-400 na tenkovrstvou zdící maltu.

Napojení příček i v místě sloupů na prosklené fasády bude provedeno pomocí hliníkových izolovaných panelů.

Konstrukce musí splňovat požadavky požární zprávy, která je součástí projektu pro stavební povolení.

Vodorovné nosné konstrukce

Veškeré stropní konstrukce budou provedeny z filigránových prvků vyztužených prostorovou výztuží a vystrojených výztuží proti propíchnutí.

Zmonolitnění stropních konstrukcí bude provedeno z betonu C25/30, kotvení k železobetonovým konstrukcím schodišťového modulu pomocí kotevních prvků.

Železobetonová balkonová deska bude provedena z betonu C30/37, kotvená do stropní konstrukce pomocí kotevních prvků s přerušeným tepelným mostem.

Železobetonové monolitické průvlaky nad 6.NP budou provedeny z betonu C25/30.

Nosný ocelový rám lávky hlavního vstupu bude svařen z ocelových válcovaných nosníků U280 s povrchovou úpravou žárové zinkování.

Konstrukce musí splňovat požadavky požární zprávy, která je součástí projektu pro stavební povolení.

Schodiště, žebříky, rampy, balkony a zábradlí

Vertikální propojení jednotlivých podlaží (1. PP až 7. NP) zajišťuje železobetonové monolitické dvou nebo tříramenné schodiště s mezipodestami (dle konstrukčních výšek jednotlivých podlaží).

Schodišťové stupnice a podstupnice včetně jalových stupňů budou obloženy kamennou deskou v jednom kuse doplněnou kamenným schodišťovým soklíkem ve sklonu schodiště a výšce od hrany stupně 100 mm.

Nástupní a výstupní schodišťové stupnice v každém schodišťovém rameni budou obloženy kamennou deskou v kontrastní barvě oproti zbývajícím schodišťovým stupňům.

Lávka pro pěší (hlavní vstup pro klienty) bude tvořena terasovými, rýhovanými, dřevoplastovými prkny v šedém odstínu.

Povrchovou úpravu balkónu v 5.NP tvoří dřevěné dlaždice 500x500 mm na stavitelných podložkách. Nosná konstrukce balkónu bude opatřena vodotěsnou hydroizolační stěrkou včetně vytažení na přiléhající konstrukce.

Veškerá schodiště, lávka, balkon a vyvýšené prostory nad 500 mm od podlahy budou opatřeny nerezovým, trubkovým zábradlím a nerezovými madly.

Zábradlí u nástřešních vzduchotechnických jednotek bude doplněno tahokovem v tmavě šedém odstínu (RAL 7016 – antracitově šedá).

Konstrukce musí splňovat požadavky požární zprávy, která je součástí projektu pro stavební povolení.

Střešní konstrukce

Nosnou konstrukci střechy nad 7. NP a teras 6. NP a 7. NP tvoří filigránové prvky se zmonolitněním. Horní vrstvu teras a střechy tvoří plavené (prané) kamenivo fr.16/32.mm v kombinaci s dřevěnými dlaždicemi 500x500 mm a betonovými dlaždicemi na stavitelných podložkách.

Vodotěsnou a tepelnou vrstvu všech konstrukcí teras a střechy tvoří:

- ochranná a filtrační textilie – 300 g/m²
- vrchní modifikovaný SBS pás tl. 4 mm (položený, celoplošně natavený k podkladnímu pásu),
- podkladní modifikovaný SBS pás tl. 3 mm (samolepící pás, celoplošně nalepený k tepelné izolaci),
- expandovaný pěnový polystyren EPS 150 STABIL tl. 60 mm (položený, montážně přilepený),
- expandovaný pěnový polystyren EPS 100 STABIL - spádové klíny tl. 20-120 mm (montážně přilepený),
- expandovaný pěnový polystyren EPS 100 STABIL tl. 80 mm (montážně přilepený),
- parotěsná zábrana - modifikovaný SBS pás tl. 3 mm (položený, natavený k napenetrovanému podkladu),
- asfaltový modifikovaný penetrační nátěr.

Veškeré prostupy a ukončení na atikách a stěnách musí být provedeno vodotěsně včetně tepelné izolace a souvisejících klempířských detailů.

Nad vstupem pro zaměstnance a pro klienty jsou navrženy transparentní markýzy, tvořené nosnou ocelovou konstrukcí v tmavě šedém odstínu (RAL 7016 – antracitově šedá) se zasklením bezpečnostním čirým vrstveným sklem.

Dešťové vody ze střechy objektu a teras budou sváděny pomocí elektricky vyhřívaných vpustí do vnitřních dešťových svodů. Vnitřní dešťové svody procházející v kancelářích musí být opatřeny protihlukovou návlakovou izolací v min. tl. 50 mm a budou obezděny.

Výtahy

V objektu jsou umístěny dva osobní trakční výtahy třídy I, OT 800 a OT 825. Výtah OT 800 o rozměrech klece 1200x1600x2100 mm (šachta 1800x2100 mm) s 8 stanicemi a 15 nástupišti má svou vlastní výtahovou šachtu, prohlubeň a hlavu šachty. Výtah OT 825 o rozměrech klece 1200x1700x2100 mm (šachta 1800x2200 mm) s 8 stanicemi a 8 nástupišti bude mít svou vlastní výtahovou šachtu, prohlubeň a hlavu šachty

Výtahové šachty jsou navrženy jako monolitická železobetonová tělesa uvnitř objektu. Výtahové šachty jsou v úrovni podlahy 1. PP prohloubeny o 1,5 m a ukončeny hlavou v 7. NP do výšky 3,5 m tvořenou železobetonovými prefabrikovanými deskami. Stěny výtahových šachet z pohledového betonu budou opatřeny transparentním nátěrem. Výtahové šachty musí svým vybavením odpovídat požadavkům dodavatele výtahu.

Osobní výtah OT 800 je určen pro přepravu max. 10 osob/800 kg a OT 825 pro max. 11 osob/825 kg. Konstrukce i pohon musí být zvukově izolovány od stěn. Výtahové kabiny s povrchovou úpravou broušený nerez (lišty, doplňky a ovládací panel-leštěný nerez) s protiskluznou podlahou, musí být vybaveny směrovou světelnou signalizací, digitálním zobrazením polohy, akustickým indikátorem polohy kabiny, prosvětleným tlačítkovým ovladačem, nouzovou signalizací, telefonem pro oboustrannou hlasovou komunikaci včetně komunikátoru, GSM brány, karty s předplaceným provozem na dva roky. Kabina bude dále vybavena nouzovým osvětlením, vážením pro ochranu proti přetížení a ovladačem pro nezávislou jízdu. Nástupní stanice jsou vybaveny směrovou světelnou signalizací a digitálním zobrazením polohy v nerezovém provedení. Kabina je vybavena automatickými teleskopickými dveřmi š=1000mm a v=2000 mm v provedení broušený nerez. Nástupní stanice automatickými teleskopickými dveřmi 1000x2000 mm s požární odolností. Výtahová kabina musí umožňovat přepravu osob s omezenou schopností pohybu včetně náležitého vybavení. Elektrické rozvaděče budou umístěny v zárubni na 7. NP.

Úprava povrchů vnitřních

Porobetonové zdivo bude opatřeno stěrkovou omítkou s výztužnou sklotextilní síťovinou a na vnějších rozích hliníkovými rohovými lištami.

Před prováděním omítek je nutné opatřit (vyztužit) styk příček, stěn a stropů, včetně zaplněných drážek po instalacích a rohy okenních, dveřních otvorů výztužnou sklotextilní síťovinou. Při provádění omítek je nutné dodržovat a dbát pokynů dodavatelů (výrobců).

Spáry mezi SDK deskami bude třeba řádně vytmelit a vyztužit sklotextilní síťovinou s následným přebroušením. Na takto provedené povrchy budou v kancelářích, a kde je vyznačeno, provedeny dekorativní malby, na sociálních zařízeních a pomocných prostorech malby v barvě bílé. Pohledové konstrukce z betonu budou opatřeny transparentním nátěrem.

Kolem zařizovacích předmětů do označených výšek, v sociálních zařízeních, a kde je vyznačeno, jsou navrženy barevné keramické obklady 200x250 mm, keramické a kamenné soklíky, soklíky nátěrem, kobercové a PVC lišty. Keramické obklady budou ukončeny a na vnějších rozích opatřeny nerezovými lištami včetně vyspárování vodoodpudivým tmelem. V místě sprch musí být keramické obklady lepeny na vodoodpudivý nátěr na celou výšku obkladu, u styku stěn a podlah bude vložen těsnící pás (i v případě vodoodpudivého nátěru pod keramickým soklíkem).

Podhledy v kancelářských prostorech, chodbách a sociálních zařízeních tvoří montovaný minerální podhled.

Strop nad 1. PP musí být opatřen kontaktním zateplovacím systémem ETICS s polystyrenem tl. 80 a 20 mm. Veškeré zakrývané ocelové konstrukce budou opatřeny 1x antikoročním nátěrem, viditelné 1x antikoročním nátěrem a 2x vrchním syntetickým nátěrem v odstínu dle interiéru.

Úprava povrchů vnější

Vnější monolitické železobetonové stěny pod terénem budou opatřeny soklovým polystyrenem tl.100mm. U ploch nad terénem bude použita minerální tepelná izolace tl. 160 mm, zavěšena na ocelové pozinkované konstrukci. Obklad bude zhotoven z vláknocementových fasádních desek tl. 8 mm v bílé a šedé barvě, které budou k nosné konstrukci připevněny nerezovými nýty. Skladba bude doplněna pojistnou difuzní folií a provětrávanou mezerou.

Vnější viditelné železobetonové konstrukce budou provedeny pohledové a opatřeny transparentním nátěrem.

Podlahy

Navržené podlahy jsou řešeny jako vícevrstvé. Podle potřeby jsou opatřeny tepelnou izolací, izolací proti kročejovému hluku a v místech sociálních zařízení i hydroizolací. Povrchy jsou tvořeny keramickou a kamennou dlažbou, zátěžovými koberci, antistatickým PVC, epoxidovými barevnými nátěry atd. Podlahy v instalačních šachtách tvoří ocelové žárově pozinkované pororošty na ocelové nosné konstrukci.

Přechody mezi jednotlivými povrchy budou přelištovány pod dveřním křídlem přechodovými nerezovými lištami.

6.1.3 *Obecné informace o procesu*

Technologický proces se zpracovává pro montáž železobetonového skeletu. Konkrétně se jedná o osazení prefabrikovaných sloupů, průvlaků a filigránových nosníků.

6.2 Materiál, doprava, skladování

6.2.1 *Materiál*

Základním materiálem pro montáže železobetonového skeletu jsou:

- prefabrikované sloupy,
- prefabrikované průvlaky,
- filigránové nosníky.

Prefabrikované prvky 1. PP		
Název prvku	Označení	Kusů
sloup	S001-S010	28
průvlak	F001-F010	26
deska	F011-F017	55
Prefabrikované prvky 1. NP		
Název prvku	Označení	Kusů
sloup	S101-S110	28
průvlak	F101-F110;F118	26
deska	F111-F117;F119-F122	55
Prefabrikované prvky 2. NP		
Název prvku	Označení	Kusů
sloup	S201-S210	28
průvlak	F201-F210	26
deska	F211-F219	54
Prefabrikované prvky 3. NP		
Název prvku	Označení	Kusů
sloup	S301-S310	28
průvlak	F301-F310	26
deska	F311-F317	54
Prefabrikované prvky 4. NP		
Název prvku	Označení	Kusů
sloup	S401-S410	28
průvlak	F401-F410	26
deska	F411-F417	53
Prefabrikované prvky 5. NP		
Název prvku	Označení	Kusů
sloup	S501-S510	28
průvlak	F501-F510	26
deska	F511	53
Prefabrikované prvky 6. NP		
Název prvku	Označení	Kusů
sloup	S601-S610	28
průvlak	F601-F611;F620;F621	18
deska	F613-F619;F622-F626	35
Prefabrikované prvky 7. NP		
Název prvku	Označení	Kusů
sloup	S701-S706	14
průvlak	F701-F710	10
deska	F711-F723	25

Tab. 6-1: Výpis prefabrikovaných prvků

6.2.2 Doprava

6.2.2.1 Primární doprava

Primární dopravu prefabrikovaných prvků na staveniště bude zajišťovat nákladní automobil MAN TGS 26.440 6x4 BL se zadní hydraulickou rukou PALFINGER PK 16001 C. Prefabrikované prvky budou na staveniště dopravovány ze skladu výrobce, kterým bude Rieder Beton, spol. s.r.o. Délka trasy ze skladu na staveniště je 7,3 km.

6.2.2.2 Sekundární doprava

Prefabrikované prvky budou ze staveništní skládky přepravovány na místo uložení za pomoci věžového jeřábu. Konkrétně bude použit věžový jeřáb Liebherr 71EC-B5. Věžový jeřáb bude obsluhovat školený jeřábník a uvázání břemen bude zajišťovat školený vazač s platným vazačským průkazem.

6.2.3 Skladování

Prefabrikáty budou skladovány na zpevněných a odvodněných plochách. Budou uloženy na dřevěných hranolech, umístěvaných po dvou metrech. Při vykládání z dopravního prostředku bude kontrolováno označení prvku. Uložení menších prvků na skládku bude provedeno pomocí hydraulické ruky na vozidle, těžší a objemnější prvky budou ukládány pomocí věžového jeřábu. Uložení prvku bude provedeno tak, aby bylo jasně čitelné označení prvku. Prefabrikované průvlaky a filigránové desky budou ukládány v poloze pozdějšího uložení prvku v konstrukci. Sloupy budou uloženy v horizontální poloze. Všechny prvky se budou ukládat na sebe, jednotlivé prvky budou odděleny dřevěnými hranoly. Maximální počet prvků, které lze uložit na sebe, je u sloupů čtyři kusy, u filigránových desek pět kusů a u průvlaků čtyři kusy. Na staveništi budou ukládány prvky pro jedno podlaží.

6.3 Přípravenost staveniště

Staveniště bude oploceno neprůhledným mobilním plotem s výplní z trapézového plechu do výšky 1,8 m. Pro veškeré zařízení staveniště (stavební buňky, mobilní WC) budou zřízeny přípojky vody a elektrické energie. O převzetí staveniště se provede zápis do stavebního deníku a zhotoví se předávací protokol.

Před započítím sestavování systémového bednění budou zkontrolovány základové konstrukce, které již budou kompletně zhotoveny a připraveny na zatížení. Pracoviště bude vyklizeno od materiálů a pomůcek z předchozích procesů.

6.4 Pracovní podmínky

6.4.1 *Obecné pracovní podmínky*

Staveniště je vybaveno stavebními buňkami, mobilním WC a přípojkami na elektrickou a vodovodní síť. Staveniště nebude osvětleno, neuvažuje se, že by se práce prováděly za snížené viditelnosti. Jedná se o práci v exteriéru, proto se bude teplota prostředí měnit. Betonáž se bude provádět pouze za příznivých klimatických podmínek. Teplota musí být mezi 5 – 30° C. Pokud teplota klesne pod 5° C provedou se příslušná opatření (zakrývání geotextilií, přidání přísad do betonové směsi nebo ohřev záměsové vody). Při překročení teploty 30° C se bude čerstvý beton ošetřovat přikrýváním navlhčené geotextilie. Teplota se bude měřit čtyřikrát denně (ráno, v poledne a dvakrát večer). S betonáží v zimním období se neuvažuje. Práce se nesmí provádět za deštivého počasí z bezpečnostních důvodů. Jelikož se jedná o práci ve výškách, bude se sledovat rychlost větru. Pokud rychlost větru překročí 11 m/s, práce ve výškách se přeruší.

6.4.2 *Instrukce o BOZP*

Všichni pracovníci musí být obeznámeni s plánem BOZP. Dále musí být proškoleni o bezpečnosti práce, o prováděném procesu a musí mít platné potřebné doklady. O těchto proškoleních budou provedeny zápisy do stavebního deníku. Pokud se na staveništi bude vyskytovat nový pracovník, bude neprodleně obeznámen s plánem BOZP. S plánem BOZP budou obeznámeni i subdodavatelé vyskytující se

na staveništi. Všichni pracovníci budou vybavení ochrannými pracovními pomůckami. Na ochranné pomůcky a řádné dodržování bezpečnostních pokynů bude dohlížet stavbyvedoucí.

6.5 Personální obsazení

Práce na skeletu:

- vedoucí pracovní čety
- 3 x montážní osazovač
- vazač
- jeřábník
- 2 x svářeč
- pomocný dělník

6.6 Stroje, nářadí a pracovní pomůcky

6.6.1 *Stroje*

Pro dopravu prefabrikovaných prvků bude použit nákladní automobil MAN TGS 26.440 6x4 BL se zadní hydraulickou rukou PALFINGER PK 16001 C. Dále bude použit věžový jeřáb Liebherr 71EC-B5. Ten bude sloužit pro ukládání prefabrikovaných dílců na místo osazení.

6.6.2 *Nářadí a pomůcky*

Při montáži skeletu budou použity následující nástroje: nivelační přístroj, olovnice, vodováha, pásmo, stavební kolečko, zednické lžíce.

6.6.3 *Pomůcky BOZP*

Při každé etapě musí být dělníci vybaveni pracovní obuví, helmami, vestami a rukavicemi.

6.7 Pracovní postup

6.7.1 Sloupy

Před zahájení montáže prefabrikovaných sloupů bude zkontrolována kotevní výztuž v základových konstrukcích, které budou sloužit pro přivaření prefabrikovaného sloupu. Zároveň musí základové konstrukce dosahovat požadované pevnosti.

Prefabrikované sloupy budou uloženy na skládce, odkud budou jednotlivě přemísťovány pomocí věžového jeřábu na místo uložení. Nejprve budou osazeny rohové sloupy, podle kterých se následně osadí sloupy ostatní. Osazování sloupů bude probíhat směrem od západní strany ke straně východní. Sloupy bude na skládce uvazovat proškolený pracovník, vazač, s platnými doklady, nutnými pro provádění této profese. Před zvednutím prefabrikovaného sloupu se nejdříve provede závěrečná vizuální kontrola prvku, očištění dosedací plochy a vyznačení os sloupu na obou koncích prvku. Následně se do montážního otvoru v horní části sloupu upne závěs pro montáž. Po uvázání se sloup zvedne do výšky přibližně jednoho metru a provede se překontrolování uvázání sloupu. Místo uložení sloupu se navlhčí a následně se na ně nanese maltové lože z cementové malty o tloušťce 20 mm. Sloup se pomocí věžového jeřábu dopraví na místo osazení. S pomocí dvou školených pracovníků se nasměruje tak, aby vyznačené osy na sloupu byly naproti osám vyznačeným v místě uložení. Správně nasměrovaný sloup se uloží do maltového lože. Po osazení zůstává sloup v závěsu jeřábu. V patě sloupu se nachází ocelové úhelníky. Tyto úhelníky se pomocí svarů spojí s kotevní výztuží zabetonovanou v základových konstrukcích, v následujících patrech pak s ocelovými trny sloupů spodního patra. Sloup je v závěsu po dobu vyrovnávání a provedení konstrukčních svarů. Po odpojení ze závěsu, dokončí svářeč přivaření trnu k ocelové bodce, oboustrannými koutovými sváry. Po dokončení sváru provede svářeč odstranění strusky. Následně bude provedena kontrola, popřípadě fotodokumentace provedeného sváru. Tuto kontrolu provede stavbyvedoucí nebo pověřená osoba. Po kontrole se sváry zaomítnou cementovou maltou.

6.7.2 Průvlaky

Po osazení všech sloupů v jednom podlaží následuje osazení průvlaků na hlavy sloupů. Průvlaky lze osazovat nejdříve 24 hodin po montáži sloupů. Doprava průvlaků ze skládky na místo uložení, bude proveden za pomoci věžového jeřábu. Průvlak budou stejně jako sloupy osazovat dva montážníci. Proveďte se kontrola výšky hlavy sloupu pro uložení průvlaku.

Na skládce se průvlak očistí, provede se poslední vizuální kontrola a prvek se upne do montážních ok závěsu. Uvázaný prvek se zvedne do výšky přibližně jednoho metru a naposledy se překontroluje uvázání prvku. Následuje doprava prvku na místo uložení. Na navlhčenou hlavu sloupu se nanese vrstva cementové malty. Po ustálení ukládaného průvlaku nad místem uložení je prvek za pomoci dvou montážníků směřován tak, aby otvory v průvlaku po spuštění byly v místě vyčnívající výztuže hlavy sloupu. Během tohoto procesu bude vedoucí montážní čtyři ve spojení s jeřábníkem a udá mu pokyny nebytné pro kvalitní usazení. Spouštění průvlaku do maltového lože přes výztuž musí být pozvolné.

6.7.3 Filigránové desky

Po montáži průvlaků obráceného písmene „T“ se na průvlaky osadí filigránové stropní desky a provede se svaření výztuže filigránových desek a průvlaků.

Dopravu stropních panelů bude zajišťovat věžový jeřáb. Uvázání prvku na skládce bude provádět vyškolený pracovník, který má platné potřebné doklady. Na skládce se prvek očistí a překontroluje se bezvadnost prvku. Následně vazač provede uvázání prvku. Prvek se následně zvedne do výšky přibližně jednoho metru nad zem a vazač naposledy překontroluje kvalitní uvázání filigránové desky. Panely na místo uložení budou osazovat dva montážníci. Na navlhčený ozub průvlaku se nanese maltové lože o tl. 10 mm. Během nanášení a osazování prvků budou montážníci zajištěni osobními ochrannými pracovními prostředky proti pádu. První panel budou osazovat pracovníci z montážní plošiny, další panely pak z již osazeného panelu. Po dopravě panelu nad místo osazení a ustálení prvku nad místem uložení navedou montážníci ukládaný prvek na předepsané místo. Po zajištění panelu přivařením k výztuži průvlaku se odepne montážní závěs. Postup montáže stropních

panelů se zvolí tak, aby byly panely ukládány ve všech polích postupně od kraje, aby vnitřní průvlaky byly zatěžovány rovnoměrně. Následně bude provedena zálivka mezi stropními panely. Během montáže musí být veškeré filigránové desky podepřeny pomocí stojek systémového bednění a dřevěných nosníků.

6.7.4 Zmonolitnění

Když bude sestaveno celé jedno patro, provede se podepření stropních desek pomocí stojek pro systémové bednění stropu a nosníků Doka H20. Z důvodu, že objekt je budován jako vícepodlažní, bude podepření zhotoveno v každém podlaží. Rozmístění stojek určí statický výpočet provedený statikem. Stojky budou umístěny v každém podlaží nad sebou a budou postupně odstraňovány od nejnižších pater po době 28 dnů od realizace zmonolitnění podepírané stropní konstrukce. Po podepření budou uloženy výztužné kari sítě. Kari sítě budou uloženy podle projektové dokumentace. Jednotlivé kari sítě budou spojeny vázacím drátem. Po provedení uložení a spojení kari sítí se přikročí k samotnému zmonolitnění celé stropní konstrukce. Zmonolitnění se provede za pomoci stavebního betonářského autočerpádlu SCHWING S 43 SX. Dopravu betonové směsi budou zajišťovat autodomíchávače STETTER C3 a AM 15 C. Betonová směs se bude ukládat v souvislých vodorovných vrstvách a bude ukládána z výšky nejvýše 1,5 m.

Při každé dodávce betonové směsi zkontroluje stavbyvedoucí dodací list, zejména pevnostní třídu betonu, stupeň vlivu prostředí, přísady, stupeň konzistence a dodávané množství. Tyto údaje se musí shodovat s projektovou dokumentací a musí být v souladu s ČSN EN 206-1. Dodací list se musí shodovat s objednávkovým listem.

Obsah dodacího listu:

- název betonárny,
- pořadové číslo dodacího listu,
- datum a čas naplnění míchačky, tzn. čas prvního styku cementu s vodou,
- číslo nebo identifikace dopravního prostředku,
- jméno odběratele,
- název a místo staveniště,
- podrobnosti nebo odkazy na specifikace, např. číslo kódu nebo zakázky,

- množství betonu v krychlových metrech,
- prohlášení shody s odkazem na specifikaci a na tuto normu,
- jméno nebo označení certifikačního orgánu, pokud je zúčastněn,
- čas, kdy byl beton dodán na staveniště,
- čas zahájení vyprazdňování,
- čas ukončení vyprazdňování.

Na staveništi se provádí zkouška konzistence betonové směsi. Vlastnosti betonové směsi se zjišťují na vzorku odebraném po vyprázdnění cca 0,3 m³ betonu z autodomíchávače dle ČSN EN 12 350-1. Konzistence betonové směsi se zjistí pomocí zkoušky sednutí kužele. Tato zkouška se provádí dle ČSN EN 12 350-2.

Průběh zkoušky:

Podkladní deska se položí na rovinnou plochu a poté se i s formou navlhčí. Abramsův kužel se naplní postupně třemi vrstvami čerstvé betonové směsi. Každá z vrstev se zhutní 25 vpichy propichovací tyčí. Po naplnění a zhutnění se přebytečný beton odstraní. Kužel se poté zvedne pohybem nahoru v průběhu 2 - 5 sekund. Měří se výška sednutí, tedy rozdíl mezi kuželem a výškou sednutého vzorku. Zkouška se bude cyklicky opakovat podle uvážení stavbyvedoucího. Nejnižší četnost je jedna zkouška na pět autodomíchávačů.

6.8 Jakost a kontrola stavby

6.8.1 *Vstupní kontrola*

Bude provedena kontrola připravenosti staveniště (rovinnost a kolmost základových konstrukcí), kontrola štítků na dodaných prefabrikátech, namátková kontrola rozměrů. V případě jakýkoliv nesrovnalostí je stavbyvedoucí povinen zboží nepřevzít a začít hledat řešení společně s dodavatelem.

6.8.2 *Mezioperační kontrola*

Vedoucí pracovní skupiny kontrolují používání pracovních ochranných pomůcek a dodržování pravidel bezpečnosti. Stavbyvedoucí bude každý den

kontrolovat klimatické podmínky. Dále bude kontrolovat kvalitu provedených prací. Konkrétně tloušťku podmaltování, kvalitu spojů a polohu ukládaných prvků.

6.8.3 Výstupní kontrola

Kontrola skutečné polohy uložených prvků, délka uložení a provedené spoje. Proveďte se zápis do stavebního deníku.

6.9 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci – BOZP

Práce na stavbě musí být v souladu s platnými vládními nařízeními a normami. Všichni pracovníci pohybující se na stavbě musí být s těmito předpisy seznámeni a musí být vybaveni ochrannými pomůckami dle prováděné činnosti.

- Zákon č.309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a dále jeho změny 362/2007 Sb. a 189/2008 Sb.,
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky,
- Nařízení vlády č 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

6.10 Ekologie – vliv na životní prostředí, nakládání s odpady

Při realizaci vzniknout odpady, které je třeba dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů a vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládáním s odpady, zlikvidovat:

Druh odpadu	Kód	Likviduje
Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	stavební firma
Beton	17 01 01	stavební firma
Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek bez NL	17 01 07	stavební firma
Dřevo	17 02 01	stavební firma
Jiné stavební a demoliční odpady (asfalt, lepenka)	17 09 03	stavební firma
Směs stavebních a demoličních odpadů bez NL	17 09 04	stavební firma
Papír a lepenka	20 01 01	stavební firma
Směsný komunální odpad	20 03 01	stavební firma

Tab. 6-2: Druhy odpadu vznikající při provozu

Zákony:

- Zákon 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- Vyhláška 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady
- Vyhláška 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů



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

7. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO MONOLITICKÉ KONSTRUKCE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Ondřej Pevný

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Radka Kantová

BRNO 2017

7 TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO MONOLITICKÉ KONSTRUKCE

7.1 Obecné informace o stavbě

Identifikační údaje

Název stavby: Krajská pobočka VZP v Jihlavě
Místo stavby: Bratří Čapků 5520/18, 586 01 Jihlava,
p.č. 3942/1 a 3942/2 v k.ú. Jihlava
Stavebník: VZP ČR
Orlická 4/2020, 130 00 Praha 3, IČ: 41197518
Zhotovitel: STRABAG a.s.
Na Bělidle 198/21, 150 00 Praha 5, IČ: 60838744
Projektant: AS PROJEKCT CZ s.r.o.
U prostředního mlýna 128, 393 91 Pelhřimov, IČ: 26095254

Základní informace o objektu:

Charakter stavby: novostavba
Druh stavby: prefabrikovaný skelet s monolitickým schodišťovým jádrem
Účel stavby: administrativní budova
Podlaží: 1. PP a 7. NP
Zastavěná plocha: 827,0 m²
Obestavěný prostor: 23 925,0 m³
Zahájení stavby: 04/2017
Ukončení stavby: 06/2018

7.1.1 *Obecné informace o stavbě*

Budova a provoz Krajské pobočky Všeobecné zdravotní pojišťovny České republiky v Jihlavě jsou navrženy tak, aby plnily smysl novodobé (moderní) koncepce staveb, které na straně jedné mají vypovídat svou architekturou o době, ve které vznikaly a na straně druhé vnímat a respektovat okolní zástavbu, se kterou by se měly snažit vytvářet harmonické spojení. Dále byla brána v úvahu skutečnost, aby byl architektonický výraz díla v souladu s technicky dobře proveditelným řešením, které zajistí provozu budovy dlouhou životnost a technická úroveň použitých materiálů a výrobků únosné provozní náklady.

Objekt KP VZP je umístěn relativně blízko centra města v prostoru bývalého vojenského areálu, jehož jednotlivé objekty jsou (na pozemcích investora) demolovány a odstraněny.

Současně vznikají v okolí zamýšlené stavby a návrhy dalších provozů (KSSZ a další administrativní budova Krajského úřadu atd.), které jsou umístěny dle parametrů vítězného návrhu architektonické soutěže vyhlášené pro zájmovou zástavbu této lokality města Jihlavy.

Vlastní budova KP VZP v Jihlavě o půdorysných rozměrech cca 44 x 19 m je navržena jako osmipodlažní, ukončena rovnou střechou zakrývající ustupující šesté podlaží a zbývající část neúplného sedmého podlaží.

Objekt administrativní budovy má půdorysné rozměry (v osách sloupů) 42 x 18 m. Jedná se o železobetonový skelet (prefabrikované, železobetonové sloupy v modulu 6x6 m v kombinaci s filigránovými vodorovnými železobetonovými monolitickými deskami. Celkem má navrhovaná budova 8 podlaží (7 nadzemních a 1 podzemní). Objekt je ukončen rovnou střechou (výška atiky je cca 22,8 m nad úrovní upraveného terénu).

Popis objektu dle podlaží:

- 1. PP** - podzemní parkoviště pro 26 OA (z toho 2 místa pro osoby s omezenou schopností pohybu),
- 1. NP** - skladové a provozní prostory, technické vybavení, komunikace, sociální zázemí,

2. **NP** - klientské podlaží, prostory pro styk s veřejností, komunikace, kanceláře, technické vybavení, sociální zázemí,
3. - 4. **NP** - administrativní podlaží, kanceláře, komunikace, technické zázemí, sociální zázemí,
5. **NP** - administrativní a ředitelské podlaží, komunikace, technické zázemí, sociální zázemí,
6. **NP** - administrativní podlaží – velkoplošná kancelář, jednací prostory, sklady, komunikace, sociální zázemí, prostor pro jídelnu včetně zázemí,
7. **NP** - technické a ubytovací podlaží, inspekční pokoje, společná kuchyňka s jídelnou, kotelna.

Veškerá podlaží jsou propojena dvouramenným schodištěm a dvěma výtahy, z toho jeden je průchozí. Obvodový plášť je navržen jako kombinace pevných a otevíravých výplní otvorů – hliníkových sklopných oken a pevného prosklení s fasádními zavěšenými vláknocementovými deskami včetně minerální izolace.

V prostorech 1. PP a 1. NP se bude nacházet parkoviště a skladovací plochy. Od 2. NP do 6. NP je možno v modulu 1,5 m upravovat dispozici dle vývoje poskytovaných služeb (menší či větší kancelářské prostory). Objekt je vybaven nuceným přívodem a odvodem vzduchu a je klimatizován. Pro zajištění pracovního komfortu zaměstnanců jsou u vnějších výplní otvorů instalovány venkovní elektricky ovládané hliníkové žaluzie.

Stavby občanské vybavenosti podléhají předpisům, které ovlivňují návrh záměru investora. Proto byl provoz kancelářské budovy navržen dle standardů Vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Areál je vybaven parkovištěm upraveným a označeným dle Vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Vstup do objektu pro imobilní osoby je totožný se vstupem hlavním. Veškeré dveře včetně vstupních jsou navrženy a budou provedeny podle výše uvedené vyhlášky.

Všechna sociální zázemí v objektu jsou navržena pro užití osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Toalety pro veřejnost jsou vybaveny kabinou WC pro osoby s omezenou schopností pohybu.

Technické řešení stavby

Zemní práce

Před zahájením zemních prací musí dodavatel zajistit vytyčení jednotlivých podzemních inženýrských sítí a jejich řádné označení.

Zemní práce budou probíhat v prostoru půdorysné stopy objektu a stavební jámě. Při těchto pracích budou odstraněny stávající základové konstrukce, již zdemolovaného bývalého objektu.

Na základě provedeného geologického průzkumu lze konstatovat, že základové poměry v místě nově navrženého objektu jsou jednoduché. Hladina podzemní vody nebyla ve vrtaných sondách hloubky 6,0 m zjištěna.

Výkopy je nutno provést do hloubek označených ve výkresech. Pokud se ukáže, že navrhovaná hloubka základové spáry nedosáhne únosného terénu, základy bude nutné prohloubit na únosný. Základové spáry musí být únosné, nenarušené. Před betonáží budou vyčištěné a musí být v minimální nezámrzné hloubce od upraveného terénu (-1,200). Při provádění výkopů je nutné chránit zeminu v základové spáře před rozbředáním vlivem atmosférických srážek.

Základové konstrukce

Výškový objekt administrativní budovy bude založen pomocí monolitických, železobetonových základových prahů.

Základová spára bude případně srovnána vrstvou hutněného štěrkopísku v tl. cca 150 mm. Podkladní betonová mazanina z betonu C8/10 bude provedena pod monolitické železobetonové konstrukce v tl. cca 100 mm.

Podlahová deska v 1. PP bude provedena jako železobetonová monolitická z betonu C30/37 s odolností proti průsaku vody (nutno zpracovat plán postupu betonáže – musí se betonovat po částech). Součástí základové desky budou i dvě šachty pod výtahy. Opěrné obloukové stěny nájezdové rampy budou provedeny jako

železobetonové monolitické z betonu C30/37 s odolností proti průsaku vody. Podlaha nájezdové rampy bude provedena z betonu C30/37 s odolností proti průsaku vody.

Do nájezdové rampy bude zabudován vytápěcí systém proti tvorbě náledí v zimním období.

Součástí spodní stavby je i založení lávky na základových patkách.

Svislé nosné konstrukce

Obvodové stěny 1. PP a 1. NP jsou provedeny jako monolitické železobetonové z betonu C30/37 s odolností proti průsaku vody v kombinaci se soustavou železobetonových, prefabrikovaných sloupů. Veškerá napojení na základovou monolitickou, železobetonovou desku a stropní konstrukce a pracovní spáry musí být ošetřeny proti průsaku vody.

Železobetonové monolitické konstrukce výtahových šachet a stěn budou provedeny z betonu C25/30.

Lávka k hlavnímu vstupu ve 2. NP bude osazena na železobetonovou monolitickou konstrukci zhotovenou z betonu C25/30, která bude zároveň sloužit pro přichycení prosklené markýzy a svítícího loga investora.

Svislou nosnou konstrukci zbylých nadzemních podlaží tvoří rovněž soustava železobetonových, prefabrikovaných sloupů.

Konstrukce musí splňovat požadavky požární zprávy, která je součástí projektu pro stavební povolení.

Svislé nenosné konstrukce

Příčky vymežující kanceláře jsou sádkartonové o tl. 100 a 150 mm tvořené jednoduchou konstrukcí z ocelových pozinkovaných profilů $\delta=75$ a 100 mm, jednoduše opláštěné deskami o tl. 12,5 mm (100 mm) a dvojitě opláštěné deskami o tl. 2x12,5 mm (150 mm) s minerální zvukovou izolací o tl. 60 mm. Příčky mezi jednotlivými kanceláři musí splňovat váženou zvukovou neprůzvučnost $RL_{w,R} > 53$ dB. U příček tvořících požární předěly, s požární odolností EI 45 min, musí být SDK desky nahrazeny protipožárními (červené označení) v tl. 1x12,5 mm (oboustranně).

Výplňové zdivo mezi železobetonovým, prefabrikovaným skeletem, parapety a plné stěny před fasádním obkladem jsou navrženy o tl. 300 a 400 mm z přesných porobetonových tvárnic, pevnosti P2-400 na tenkovrstvou zdící maltu.

Příčky kolem a uvnitř sociálních zařízení v 1. NP a zázemí uvnitř dispozice kancelářských podlaží, budou provedeny z přesných porobetonových tvárnic tl. 50,100,150 a 200 mm, pevnosti P2-400 na tenkovrstvou zdící maltu.

Napojení příček i v místě sloupů na prosklené fasády bude provedeno pomocí hliníkových izolovaných panelů.

Konstrukce musí splňovat požadavky požární zprávy, která je součástí projektu pro stavební povolení.

Vodorovné nosné konstrukce

Veškeré stropní konstrukce (nad 1. PP a 7. NP) budou provedeny z filigránových prvků vyztužených prostorovou výztuží a vystrojených výztuží proti propíchnutí.

Zmonolitnění stropních konstrukcí bude provedeno z betonu C25/30, kotvení k železobetonovým konstrukcím schodišťového modulu pomocí kotevních prvků.

Železobetonová balkonová deska bude provedena z betonu C30/37, kotvená do stropní konstrukce pomocí kotevních prvků s přerušným tepelným mostem.

Železobetonové monolitické průvlaky nad 6. NP budou provedeny z betonu C25/30.

Nosný ocelový rám lávky hlavního vstupu bude svařen z ocelových válcovaných nosníků U280 s povrchovou úpravou žárové zinkování.

Konstrukce musí splňovat požadavky požární zprávy, která je součástí projektu pro stavební povolení.

Schodiště, žebříky, rampy, balkony a zábradlí

Vertikální propojení jednotlivých podlaží (1. PP až 7. NP) zajišťuje železobetonové monolitické, dvou nebo třiramenné schodiště s mezipodestami (dle konstrukčních výšek jednotlivých podlaží).

Schodišťové stupnice a podstupnice, včetně jalových stupňů budou obloženy kamennou deskou v jednom kuse, doplněnou kamenným schodišťovým soklíkem ve sklonu schodiště a výšce od hrany stupně 100 mm.

Nástupní a výstupní schodišťové stupnice v každém schodišťovém rameni budou obloženy kamennou deskou v kontrastní barvě oproti zbývajícím schodišťovým stupňům.

Lávka pro pěší (hlavní vstup pro klienty bude tvořena terasovými rýhovanými dřevoplastovými prkny v šedém odstínu).

Povrchovou úpravu balkónu v 5NP tvoří dřevěné dlaždice 500x500 mm na stavitelných podložkách. Nosná konstrukce balkónu bude opatřena vodotěsnou hydroizolační stěrkou včetně vytažení na přiléhající konstrukce.

Veškerá schodiště, lávka, balkón a vyvýšené prostory nad 500 mm od podlahy budou opatřena nerezovým trubkovým zábradlím a nerezovými madly.

Zábradlí u nástřešních vzduchotechnických jednotek bude doplněno tahokovem v tmavě šedém odstínu (RAL 7016 – antracitově šedá).

Konstrukce musí splňovat požadavky požární zprávy, která je součástí projektu pro stavební povolení.

Střešní konstrukce

Nosnou konstrukci střechy nad 7. NP a teras 6. NP a 7. NP tvoří filigránové prvky se zmonolitněním. Horní vrstvu teras a střechy tvoří plavené (prané) kamenivo fr.16/32 mm v kombinaci s dřevěnými dlaždicemi 500x500 mm a betonovými dlaždicemi na stavitelných podložkách.

Vodotěsnou a tepelnou vrstvu všech konstrukcí teras a střechy tvoří:

- ochranná a filtrační textilie – 300 g/m²
- vrchní modifikovaný SBS pás tl. 4 mm (položený, celoplošně natavený k podkladnímu pásu)
- podkladní modifikovaný SBS pás tl. 3 mm (samolepící pás, celoplošně nalepený k tep. izolaci)
- expandovaný pěnový polystyren EPS 150 STABIL tl. 60 mm (položený, montážně přilepený)

- expandovaný pěnový polystyren EPS 100 STABIL - spádové klíny tl. 20-120 mm (montážně přilepené)
- expandovaný pěnový polystyren EPS 100 STABIL tl. 80 mm (montážně přilepený)
- parotěsná zábrana - modifikovaný SBS pás tl. 3 mm (položený, natavený k napenetrovanému podkladu)
- asfaltový modifikovaný penetrační nátěr

Veškeré prostupy a ukončení na atikách a stěnách musí být provedeno vodotěsně, včetně tepelné izolace a souvisejících klempířských detailů.

Nad vstupem pro zaměstnance a pro klienty jsou navrženy transparentní markýzy, tvořené nosnou ocelovou konstrukcí v tmavě šedém odstínu (RAL 7016 – antracitově šedá) se zasklením bezpečnostním čirým vrstveným sklem.

Dešťové vody ze střechy objektu a teras budou sváděny, pomocí elektricky vyhřívaných vpustí do vnitřních dešťových svodů. Vnitřní dešťové svody procházející v kancelářích musí být opatřeny protihlukovou návlakovou izolací v min. tl. 50 mm a budou obezděny.

Výtahy

V objektu jsou umístěny dva osobní trakční výtahy třídy I, OT 800 a OT 825. Výtah OT 800 o rozměrech klece 1200x1600x2100 mm (šachta 1800x2100 mm) s 8 stanicemi a 15 nástupišti má svou vlastní výtahovou šachtu, prohlubeň a hlavu šachty. Výtah OT 825 o rozměrech klece 1200x1700x2100 mm (šachta 1800x2200 mm) s 8 stanicemi a 8 nástupišti má svou vlastní výtahovou šachtu, prohlubeň a hlavu šachty

Výtahové šachty jsou navrženy jako monolitická, železobetonová tělesa uvnitř objektu. Výtahové šachty jsou v úrovni podlahy 1PP prohloubeny o 1,5 m a ukončeny hlavou v 7. NP do výšky 3,5 m tvořenou železobetonovými, prefabrikovanými deskami. Stěny výtahových šachet z pohledového betonu budou opatřeny transparentním nátěrem. Výtahové šachty musí svým vybavením odpovídat požadavkům dodavatele výtahu.

Osobní výtah OT 800 je určen pro přepravu max. 10 osob/800 kg a OT 825 pro max. 11 osob/825 kg. Konstrukce i pohon musí být zvukově izolovány od stěn.

Výtahové kabiny s povrchovou úpravou broušený nerez (lišty, doplňky a ovládací panel-leštěný nerez) s protiskluznou podlahou, musí být vybaveny směrovou světelnou signalizací, digitálním zobrazením polohy, akustickým indikátorem polohy kabiny, prosvětleným tlačítkovým ovladačem, nouzovou signalizací, telefonem pro oboustrannou hlasovou komunikaci včetně komunikátoru, GSM brány, karty s předplaceným provozem na dva roky. Kabina je dále vybavena nouzovým osvětlením, vážením pro ochranu proti přetížení a ovladačem pro nezávislou jízdu. Nástupní stanice jsou vybaveny směrovou světelnou signalizací a digitálním zobrazením polohy v nerezovém provedení. Kabina je vybavena automatickými teleskopickými dveřmi š=1000 mm a v=2000 mm v provedení broušený nerez. Nástupní stanice s automatickými teleskopickými dveřmi 1000x2000 mm s požární odolností. Výtahová kabina musí umožňovat přepravu osob s omezenou schopností pohybu včetně náležitého vybavení. Elektrické rozvaděče budou umístěny v zárubni na 7. NP.

Úprava povrchů vnitřních

Porobetonové zdivo bude opatřeno stěrkovou omítkou s výztužnou sklotextilní síťovinou a na vnějších rozích hliníkovými rohovými lištami.

Před prováděním omítek je nutné opatřit (vyztužit) styk příček, stěn a stropů včetně zaplněných drážek po instalacích a rohy okenních, dveřních otvorů výztužnou sklotextilní síťovinou. Při provádění omítek je nutné dodržovat a dbát pokynů dodavatelů (výrobců).

Spáry mezi SDK deskami je třeba řádně vytmelit a vyztužit sklotextilní síťovinou s následným přebroušením. Na takto provedené povrchy budou v kancelářích provedeny dekorativní malby, na sociálních zařízeních a pomocných prostorech malby v barvě bílé. Pohledové konstrukce z betonu bude třeba opatřit transparentním nátěrem.

Kolem zařizovacích předmětů do označených výšek, v sociálních zařízeních, a kde je vyznačeno, jsou navrženy barevné keramické obklady 200x250 mm, keramické a kamenné soklíky, soklíky nátěrem, kobercové a PVC lišty. Keramické obklady budou ukončeny a na vnějších rozích opatřeny nerezovými lištami včetně vyspárování vodoodpudivým tmelem. V místě sprch musí být keramické obklady

lepeny na vodoodpudivý nátěr na celou výšku obkladu, u styku stěn a podlah bude vložen těsnící pás (i v případě vodoodpudivého nátěru pod keramickým soklíkem).

Podhledy v kancelářských prostorách, chodbách a sociálních zařízení tvoří montovaný minerální podhled.

Strop nad 1PP musí být přiteplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS s polystyrenem tl. 80 a 20mm. Veškeré zakrývané ocelové konstrukce budou opatřeny 1x antikoročním nátěrem, viditelné 1x antikoročním nátěrem a 2x vrchním syntetickým nátěrem v odstínu dle interiéru.

Úprava povrchů vnější

Vnější monolitické železobetonové stěny pod terénem budou opatřeny soklovým polystyrenem tl.100mm. U ploch nad terénem bude použita minerální tepelná izolace tl. 160 mm, zavěšena na ocelové pozinkované konstrukci. Obklad bude zhotoven z vláknocementových fasádních desek tl. 8 mm v bílé a šedé barvě, které budou k nosné konstrukci připevněny nerezovými nýty. Skladba bude doplněna pojistnou difuzní folií a provětrávanou mezerou.

Vnější viditelné železobetonové konstrukce budou provedeny pohledové a opatřeny transparentním nátěrem.

Podlahy

Navržené podlahy jsou řešeny jako vícevrstvé. Podle potřeby jsou opatřeny teplenou izolací, izolací proti kročejovému hluku a v místech sociálních zařízení i hydroizolací. Povrchy jsou tvořeny keramickou a kamennou dlažbou, zátěžovými koberci, antistatickým PVC, epoxidovými barevnými nátěry atd. Podlahy v instalačních šachtách tvoří ocelové žárově pozinkované pororošty na ocelové nosné konstrukci.

Přechody mezi jednotlivými povrchy budou přelištovány pod dveřním křídlem přechodovými nerezovými lištami.

7.1.2 *Obecné informace o procesu*

Technologický proces se zpracovává pro zhotovení železobetonových konstrukcí. Konkrétně se jedná o obvodové konstrukce prvního podzemního a prvního

nadzemního podlaží. Technologický předpis se bude zabývat zhotovením systémového bednění pro obvodové stěny, ukládáním výztuže, samotnou betonáží, odbedněním a následným ošetřováním železobetonových prvků.

7.2 Materiál, doprava, skladování

7.2.1 Materiál

7.2.1.1 Beton

BETON C30/37 – OBVODOVÁ STĚNA				
OZN.	NÁZEV PRVKU	OBJEM PRVKU [m³]	ks	OBJEM CELKEM [m³]
S1	OBVODOVÁ STĚNA - S1	104,5536	1	104,6
S2	OBVODOVÁ STĚNA - S2	111,564	1	111,6
CELKOVÝ OBJEM BETONU				216,2

Tab. 7-1: Beton C30/37

7.2.1.2 Výztuž

OCEL B 500B – OBVODOVÁ STĚNA			
OZN. PRVKU	NÁZEV PRVKU	SPOTŘEBA NA PRVEK [kg]	SPOTŘEBA CELKEM [t]
S1	OBVODOVÁ STĚNA - S1	10 450	10,45
S2	OBVODOVÁ STĚNA - S2	11 160	11,16
CELKOVÁ SPOTŘEBA OCELI			21,61

Tab. 7-2: Ocel B 500B

Pro výpočet celkové spotřeby oceli byly použity orientační hodnoty spotřeby oceli na jeden metr krychlový betonu.

7.2.1.3 Bednění

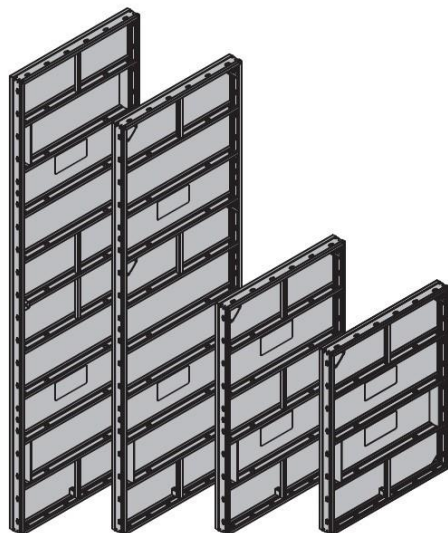
Monolitické konstrukce budou vytvořeny pomocí systémového bednění Doka. Na realizaci obvodové stěny bude použito rámové bednění Frami Xlife. Toto systémové bednění se přizpůsobí libovolnému tvaru půdorysu. K ukládání

jednotlivých sestav bude použit autojeřáb. Výška sestavy bude 3,0 m, výška betonu bude 2,8 m.

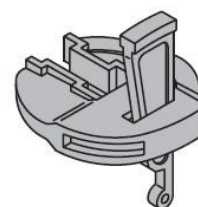
Z přílohy č. B.7.1 jsem zjistil, že nejvýhodnější bude provádět realizaci obvodové stěny 1. PP jako celku. Z půjčovny bude zapůjčeno 100 % potřebného bednění pro realizaci celé konstrukce. Bednění celého objektu bude postaveno z celkem 44 sestav bednění.

BEDNĚNÍ DOKA KS XLIFE		
NÁZEV PRVKU BEDNĚNÍ	ks na sestavu	CELKEM
RÁMOVÝ PRVEK Frami Xlife 0,90 x2,70m	5	220
RÁMOVÝ PRVEK Frami Xlife 0,45 x 2,70m	2	88
RÁMOVÝ PRVEK Frami Xlife 0,30 x 2,70m	2	88
VNĚJŠÍ ROH FRAMI 3,0m	-	4
VNITŘNÍ ROH FRAMI 3,0m	-	8
RYCHLOUPÍNAČ FRAMI	28	1235
VYROVNÁVACÍ HRANOL FRAMI 10x9x1,5m	-	20
STABILIZACE (opěra, vzpěra, pata opěry)	2	88
DISTANČNÍ TRUBKA, KOMB. MATICE	9	396
ZÁTKA KOTEVNÍHO OTVORU	43	1892
KONZOLE FRAMI 60	-	10
ŠROUBOVÁ SPOJKA 48MM 50	-	20
ADAPTÉR XP FRAMI	-	10
SESTAVA PROTILEHLÉHO ZÁBRADLÍ	-	5
MOBILNÍ LEŠENÍ DF	-	2

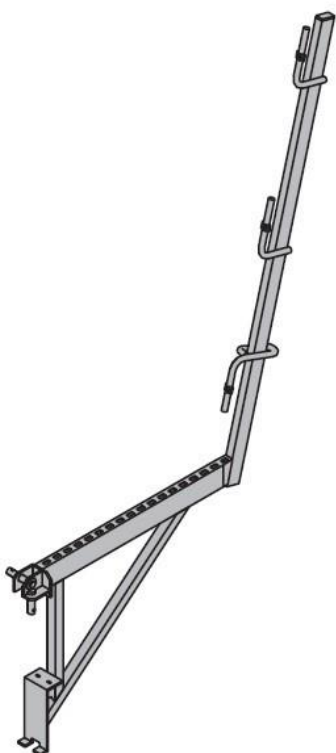
Tab. 7-3: Bednění DOKA KS Xlife



Obr. 7-1: Rámové bednění

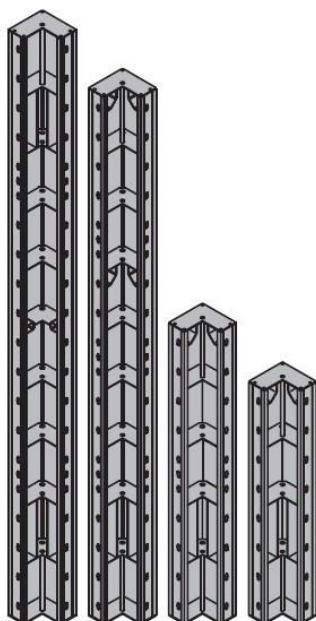


Obr. 7-2: Rychloupínač Frami

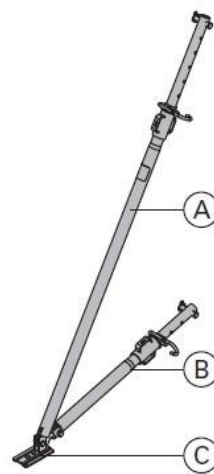


- (A) **Vyrovnávací opěra 340**
pozinkovaný
délka: 190 - 341 cm
- (B) **Směrová vzpěra 120**
pozinkovaný
délka: 80 - 130 cm
- (C) **Pata opěry**
pozinkovaný
délka: 20 cm
šířka: 11 cm
výška: 10 cm

Obr. 7-3: Konzola Frami 60



Obr. 7-5: Vnitřní roh Frami



Obr. 7-4: Opora bedně

7.2.1.4 Odbedňovací prostředek

Na systémové bednění Doka se bude při montáži nanášet odbedňovací přípravek Doka - OptiX. Ten je určen pro hladké bednicí desky Doka. Ulehčí odbedňovací proces a zajistí ochranu bednicích desek. Spotřeba odbedňovacího prostředku je 1 litr na 100 m². Ukládat beton do bednění, bude možné už po třiceti sekundách od ošetření.

ODBEDŇOVACÍ PŘÍPRAVEK DOKA OPTIX		
PRVEK	CELKOVÁ PLOCHA BEDNĚNÍ [m²]	ODBEDŇOVACÍ PROSTŘEDEK [l]
STĚNY	1440,5	14,405
CELKEM ODBEDŇOVACÍHO PŘÍPRAVKU		14,405

Tab. 7-4: Odbedňovací přípravek DOKA Optix

7.2.2 Doprava

7.2.2.1 Primární doprava

Betonová směs bude dodávána firmou CEMEX Czech Republic, s.r.o., konkrétně pobočkou Jihlava – Pávov. Ta se nachází 7,6 km od staveniště. Pro dopravu budou použity autodomíchávače STETTER C3, AM 15 C o objemu 15 m³. Ocel a systémové bednění bude dodáváno stavebninami DEK Jihlava, vzdálenými 8,8 km od staveniště. Ocel a systémové bednění bude převáženo pomocí nákladního automobilu MAN TGS 26.440 6x4 BL.

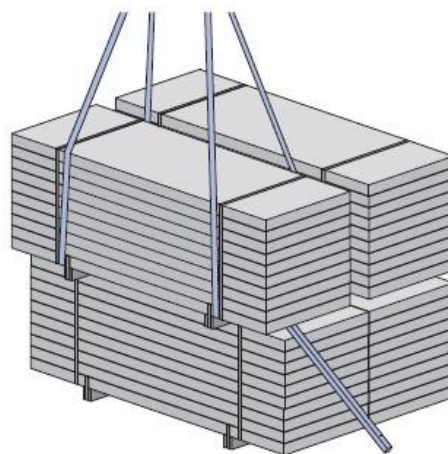
7.2.2.2 Sekundární doprava

Při ukládání betonové směsi do sestaveného systémového bednění bude použito čerpadlo betonové směsi SCHWING S 43 SX. Lehčí prvky systémové bednění a ocel bude po staveništi přemísťováno pomocí kolečka, dlouhé prvky bednění budou přemísťovány dvěma dělníky.

7.2.3 Skladování

Ocelová výztuž bude skladována na zpevněných a odvodněných plochách. Budou uloženy na dřevěných hranolech, které budou umístovány o jednom metru, tak aby nedocházelo k prohýbání výztuže. Proti vnějším povětrnostním vlivům bude ocel chráněna plachtou. Na povrch prutů se nesmí dostat látky, které by ovlivnily následné spolupůsobení s betonovou směsí, jako jsou nečistoty a mastnoty (lehké znečištění povrchu výztuže rzí není závažným problémem). Různé průměry oceli budou řádně označeny a budou skladovány odděleně, aby nemohlo dojít k jejich pomíchání. Ruční nářadí bude uloženo v uzamykatelné stavební buňce.

Systémové bednění bude pronajato od externího dodavatele, proto bude dbáno na to, aby bylo co nejefektivněji využíváno. Pokud dojde k nutnosti systémové bednění skladovat, bude skladováno na zpevněné a odvodněné ploše. Rámové desky budou skladovány podle doporučení výrobce tak, aby mohlo být co nejrychleji přemístěno. Jednotlivé desky budou skladovány na sobě, a to v maximálním počtu deset kusů. Tyto stohy budou dohromady staženy stahovacími pásky. Pro přemístění jeřábem bude sloužit textilní popruh. Systémové bednění bude mezi jednotlivými cykly použití pečlivě omyto.



Obr. 7-6: Skladování rámových prvků

7.3 Přípravenost staveniště

Staveniště bude oploceno neprůhledným mobilním plotem s výplní z trapézového plechu do výšky 1,8 m. Pro veškeré zařízení staveniště (stavební buňky, mobilní WC) budou zřízeny přípojky vody a elektrické energie. O převzetí staveniště se provede zápis do stavebního deníku a zhotoví se předávací protokol.

Před započítím sestavování systémového bednění budou zkontrolovány základové konstrukce, které již budou kompletně zhotoveny a připraveny na zatížení. Pracoviště bude vyklizeno od materiálů a pomůcek z předchozích procesů.

7.4 Pracovní podmínky

7.4.1 *Obecné pracovní podmínky*

Staveniště je vybaveno stavebními buňkami, mobilním WC a přípojkami na elektrickou a vodovodní síť. Staveniště nebude osvětleno, neuvažuje se, že by se práce prováděly za snížené viditelnosti. Jedná se o práci v exteriéru, proto se bude teplota prostředí měnit. Betonáž se bude provádět pouze za příznivých klimatických podmínek. Teplota musí být mezi 5 – 30° C. Pokud teplota klesne pod 5° C, provedou se příslušná opatření (zakrývání geotextilií, přidáním přísad do betonové směsi nebo ohřev záměsové vody). Při překročení teploty 30° C se bude čerstvý beton ošetřovat přikrýváním navlhčené geotextilie. Teplota se bude měřit čtyřikrát denně, ráno, v poledne a dvakrát večer. S betonáží v zimním období se neuvažuje. Práce se nesmí provádět za deštivého počasí z bezpečnostních důvodů. Jelikož se jedná o práci ve výškách, bude se sledovat rychlost větru. Pokud rychlost větru překročí 11 m/s, práce ve výškách se přeruší.

7.4.2 *Instrukce o BOZP*

Všichni pracovníci musí být obeznámeni s plánem BOZP. Dále musí být proškoleni o bezpečnosti práce, o prováděném procesu a musí mít platné potřebné doklady. O těchto proškoleních budou provedeny zápisy do stavebního deníku. Pokud se na staveništi bude vyskytovat nový pracovník, bude neprodleně obeznámen s plánem BOZP. S plánem BOZP budou obeznámeni i subdodavatelé vyskytující se na staveništi. Všichni pracovníci budou vybaveni ochrannými pracovními pomůckami. Na ochranné pomůcky a řádné dodržování bezpečnostních pokynů bude dohlížet stavbyvedoucí.

7.5 Personální obsazení

Zřizování bednění:

- vedoucí pracovní čety,
- 3 x lešenář
- 2 x tesař
- 6 x stavební dělník

Vyvázání výztuže:

- vedoucí pracovní čety
- 5 x železář
- 2 x stavební dělník

Betonáž:

- vedoucí pracovní čety
- betonář
- 2 x stavební dělníci
- řidič autodomíchávače
- řidič autočerpadla

Odstranění bednění:

- vedoucí pracovní čety
- 2 x lešenář
- 4 x stavební dělník

7.6 Stroje, nářadí a pracovní pomůcky

7.6.1 Stroje

Pro dopravu betonové směsi z betonárny na staveniště bude použit autodomíchávač STETTER C3, AM 15 C. Pro sekundární dopravu do bednění se použije autočerpadlo SCHWING S 43 SX.

7.6.2 *Nářadí a pomůcky*

Pro zhotovení bednění se bude používat tesařské náčiní, a to sekyry, kladiva, pily.

7.6.3 *Pomůcky BOZP*

Při každé etapě musí být dělníci vybaveni pracovní obuví, helmami, vestami a rukavicemi.

7.7 **Pracovní postup**

7.7.1 *Obvodová stěna*

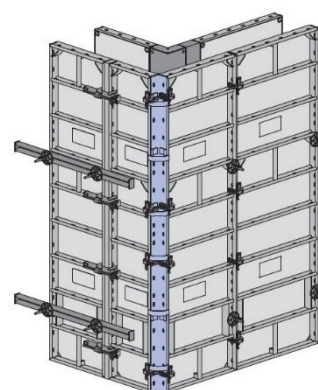
7.7.1.1 *Montáž bednění*

Před zahájením montáže bednění je nutné provést předání výztuže. Pověřená osoba (statik nebo technický dozor investora) zkontroluje správnost provedení a soulad s projektovou dokumentací. O předání musí být proveden zápis do stavebního deníku.

Na základových konstrukcích se vyznačí rohy budoucích zdí.

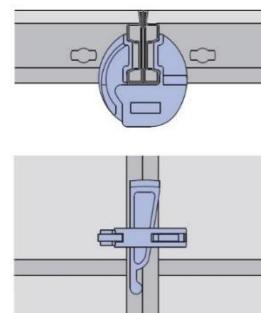
Všechny panely bednění se opatří stejnou vrstvou odbedňovacího prostředku.

Montáž bednění začíná vnějšími rohy zdi. Postavením vnějšího rohu Frami 3,0 m a připojením sestavy z každé strany nebo přímým spojením dvou na sebe kolmých panelů. Postupuje se směrem od rohu nastavením dalších panelů.



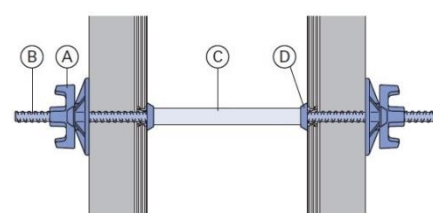
Obr. 7-7: Sestavené rámové bednění

Jednotlivé panely se spojí pomocí rychloupínače Frami. Rychloupínač se stáhne úderem kladiva a spojí panely pevně v tahu, tak aby lícovaly a byly v jedné rovině. Pro dorovnání délek se použijí vyrovnávací hranoly Frami



Obr. 7-8: Spojení rámových prvků rychloupínačem

Stabilizátory a výložníky je třeba montovat tak, jak budou postupovat bednicí práce. K rámu bednění se připojí pomocí hlavy pro stabilizátory a ukotví se šroubem. Pomocí závitových tyčí se bednění vyrovná do svislé polohy. Osadí se bednění otvorů. Před instalací vnitřního bednění se nejprve kotevními otvory prostrčí táhla s kloubovou maticí z vnější strany bednění a na ně se zevnitř nasunou



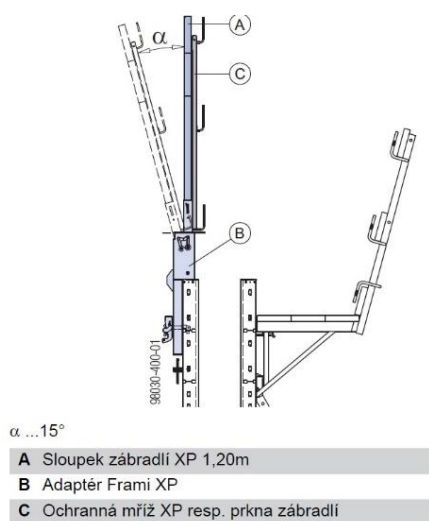
- A Kotevní matka s podložkou 15,0
- B Kotevní tyč 15,0mm
- C Trubka z umělé hmoty 22mm
- D Univerzální konus 22mm

distanční trubičky. Délka distanční trubičky odpovídá tloušťce bedněné stěny. Nepotřebné kotevní otvory se uzavřou zátkami. Vnitřní bednění stěny začíná opět v rozích a postupuje směrem do středu. Ustaví se prvek pro vnitřní roh Frami a pomocí drátu se spojí s protějším prvkem.

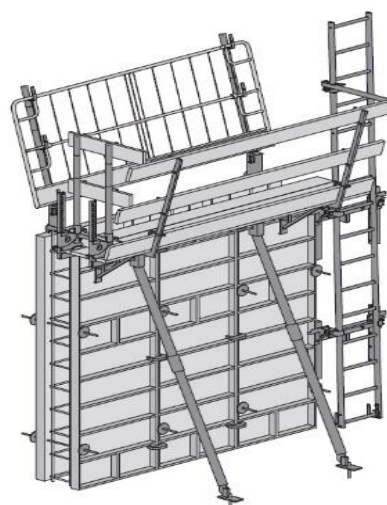
Obr. 7-9: Distanční prvek

Přistaví se rámové desky a připojí se k rohovému prvku.

Jako pracovní lešení se k hornímu okraji bednění stěny z jedné strany osadí betonářské lávky, z druhé strany ochranné zábradlí. Těchto betonářských lávek bude osazeno celkem pět kusů. Nakonec se na vnitřní straně bednění vyznačí horní výška betonované konstrukce.



Obr. 7-10: Zábradlí betonářské lávky



Obr. 7-11: Betonářská lávka

7.7.1.2 Vázání výztuže

Na stavenišťe budou dopraveny pruty, které budou upraveny dle projektové dokumentace. Před ukládáním do bednění bude výztuž překontrolována a očištěna od mastnoty a mechanických nečistot. Ke kotevním trnům základových konstrukcí budou přivařeny svislé pruty nosné výztuže stěn. Přesah spoje bude určen projektovou dokumentací. Ke svislým prutům budou následně přivařeny vodorovné pruty. Minimální krycí vrstva výztuže bude zajištěna pomocí plastových distančních prvků.

7.7.1.3 Betonáž

Čerstvá betonová směs se bude na stavenišťe dopravovat z nedaleké betonárny pomocí autodomíchávače STETTER C3, AM 15 C. Pro sekundární dopravu do bednění se použije autočerpadlo SCHWING S 43 SX. Betonová směs se bude do bednění ukládat z výšky maximálně 1,5 m. Uložená betonová směs se bude hutnit pomocí ponorného vibrátoru Atlas Copco AME 600 po každých 40 cm. Každá vrstva se musí spojit s vrstvou předchozí. Okamžitě po dokončení betonáže musí být všechny použité pomůcky očištěny. Vodou se postříká i rám bednění, čímž se snižují následné náklady na čištění. Voda použitá pro čištění potrubí čerpadla, nesmí být vypuštěna na čerstvě vybetonovanou konstrukci.

U každé dodávky čerstvé betonové směsi se musí zkontrolovat dodací list. Dále se musí odebrat zkušební vzorek, na kterém se provede zkouška sednutí kužele.

7.7.1.4 Odbedňování

Jakmile dosáhne beton požadované pevnosti $R_{bd}=10\text{MPa}$, může dojít k odbednění. U těchto obvodových stěn se odbednění provede po dvou dnech. Odbednění se nesmí příliš oddalovat, aby nedošlo k přilnutí betonu k bednicím deskám. Odbednění bude probíhat opačným způsobem než postup sestavení bednění. Práce začnou od středu zdi směrem k rohu, aby nevzniklo žádné prnutí.

7.8 Jakost a kontrola stavby

7.8.1 Vstupní kontrola

Kontrola připravenosti staveniště (rovinnost a kolmost základových konstrukcí). Kontrola betonové směsi (kontrola konzistence - zkouška sednutí kužele, označení dodané betonové směsi, kontrola velikosti kameniva betonové směsi z důvodu použití čerpadla). Kontrola výztuže (kvalita výztuže, koroze na výztuži, správnost dodané výztuže).

7.8.2 Mezioperační kontrola

Vedoucí pracovní skupiny bude kontrolovat používání pracovních ochranných pomůcek a dodržování pravidel bezpečnosti. Stavbyvedoucí každý den kontroluje klimatické podmínky. Dále bude kontrolována kvalita provedeného bednění, svislost a rovinnost bednění, podepření bednění, vyvázání a provedení výztuže.

7.8.3 Výstupní kontrola

Kontrola skutečné výšky vybetonované stěny (dovolená odchylka 1 cm), rovinnost konstrukce. Provede se zápis do stavebního deníku.

7.9 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci – BOZP

Práce na stavbě musí být v souladu s platnými vládními nařízeními a normami. Všichni pracovníci pohybující se na stavbě musí být s těmito předpisy seznámeni a musí být vybaveni ochrannými pomůckami dle prováděné činnosti.

- Zákon č.309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a dále jeho změny 362/2007 Sb. a 189/2008 Sb.,
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky,
- Nařízení vlády č 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

7.10 Ekologie – vliv na životní prostředí, nakládání s odpady

Při realizace vzniknout odpady, které je třeba dle zákona č. 185/2001Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů a vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládáním s odpady, zlikvidovat:

Druh odpadu	Kód	Likviduje
Beton	17 01 01	stavební firma
Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek bez NL	17 01 07	stavební firma
Dřevo	17 02 01	stavební firma
Sklo, plasty a dřevo obsahující NL nebo NL znečištěné	17 02 04	stavební firma
Železo a ocel	17 04 05	stavební firma
Směs stavebních a demoličních odpadů bez NL	17 09 04	stavební firma
Směsný komunální odpad	20 03 01	stavební firma

Tab. 7-5: Druhy odpadu vznikající při provozu

Zákony:

- Zákon 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů,
- Vyhláška 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady,
- Vyhláška 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů.



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

8. STROJNÍ SESTAVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Ondřej Pevný

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Radka Kantová

BRNO 2017

8 STROJNÍ SESTAVA

Stroje do strojní sestavy byly vybrány dle potřeby jednotlivých strojů pro řešenou etapu stavby, tedy pro vytvoření vrchní hrubé stavby. Stroje byly vybírány účelně a ekonomicky. Parametry strojů byly přezkoumány a na základě tohoto zkoumání byly vybrány stroje, které mají vlastnosti, potřebné k provádění jednotlivých prací.

Z ekonomického hlediska byly stroje voleny tak, aby byl výkon dostatečný pro vykonání přidělené práce, ale zároveň aby nebyl neekonomicky vysoký.

8.1 Obecný popis strojního vybavení

8.1.1 *Zemní práce*

Hlavní stavební jámu bude hloubit pásové rypadlo Caterpillar 318F L. Vytěžená zemina bude nakládána na nákladní automobily Tatra T815 S3 26 208 6x6.2 a bude přepravována na skládku sutí a hornin. Během hloubení hlavní stavební jámy budou použity celkem čtyři nákladní automobily, čímž by měla být zajištěna vytíženost pásového rypadla.

Stavební jámy pro základové pásy bude hloubit rovněž pásové rypadlo Caterpillar 318F L.

Rýhy pro ukládání staveništních a objektových přípojek bude hloubit rypadlo-nakladač Caterpillar 432F.

8.1.2 *Založení objektu*

Objekt bude založen na železobetonových monolitických pasech. Základové pásy budou vytvořeny pomocí systémového bednění. Betonová směs pro realizaci základových pasů bude na staveništi dopravována pomocí autodomíchávačů STETTER C3, AM 15 C. Samotné systémové bednění a výztuž budou na staveništi dopravovány pomocí nákladního automobilu MAN TGS 26.440 6x4 BL se zadní hydraulickou rukou PALFINGER PK 16001 C.

Sekundární dopravu betonové směsi do systémového bednění na staveništi bude zajišťovat autočerpadlo SCHWING S 43 SX.

8.1.3 *Vrchní hrubá stavba*

Primární dopravu prefabrikovaných prvků a dalších materiálů bude zajišťovat nákladní automobil MAN TGS 26.440 6x4 BL se zadní hydraulickou rukou PALFINGER PK 16001 C.

Vertikální dopravu na staveništi bude zajišťovat věžový jeřáb Liebherr 71EC-B5. Ten bude sloužit především pro ukládání prefabrikovaných dílců na dané místo. Filigránové desky budou následně zmonolitněny pomocí autočerpadla SCHWING S 43 SX, které bude dále na požadované místo dopravovat palety se zdícím materiálem.

8.1.4 *Střecha*

Nosnou konstrukci střechy budou tvořit zmonolitněné, filigránové desky. Ty budou na místo uložení ukládány pomocí věžového jeřábu Liebherr 71EC-B5 a následně zmonolitněny za pomoci autočerpadla SCHWING S 43 SX.

8.1.5 *Dokončovací práce*

Pro dokončovací práce budou použity menší stroje a ruční nářadí. Výčet těchto strojů je v podkapitole č 8.2.3 pomocné nářadí.

8.2 Strojní sestava

8.2.1 Hlavní stroje

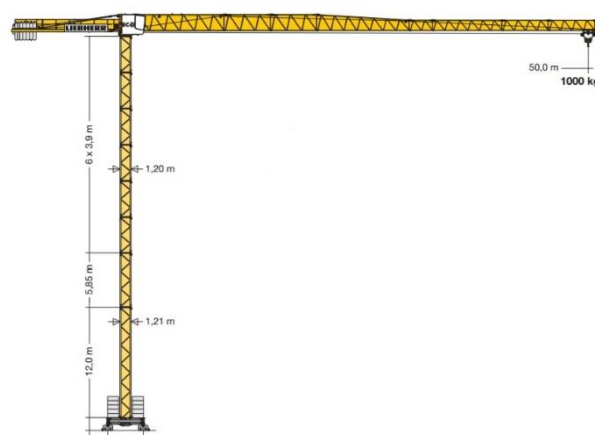
8.2.1.1 Věžový jeřáb Liebherr 71EC-B5

Jako hlavní zvedací mechanismus je navržen věžový jeřáb Liebherr 71EC-B5. Věžový jeřáb bude sloužit pro sekundární dopravu prefabrikovaných dílců a palet s porobetonovým zdivem. Založení jeřábu bude na dostatečně únosné zemině. Únosnost

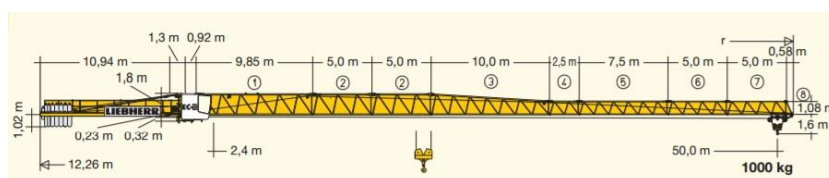
zeminy bude posouzena statikem.

TECHNICKÉ ÚDAJE

výška jeřábu	41,25m
délka ramene výložníku	55,00m
otoč	horní



Obr. 8-1: Věžový jeřáb Liebherr 71EC-B5



Obr. 8-2: Výložník věžového jeřábu

Kombinace břemen					
Označení	Popis	Název prvku	Vzdálenost [m]	Nosnost [kg]	Hmotnost břemene [kg]
B1	Nejbližší břemeno	Průvlak F102	5	5 000	2 114
B2	Nejvzdálenější břemeno	Sloup S210	33	1 740	1 431,50
B3	Nejtěžší břemeno	Průvlak F501a	13,5	5 000	2 473
B4	Nejnepříznivější břemeno	Průvlak F503a	29	2 620	2 473

Tab. 8-1: Tabulka kritických břemen

8.2.1.2 Pásové rypadlo Caterpillar 318F L

Rypadlo bude využito při hloubení hlavní stavební jámy a při hloubení jam základových pasů.

TECHNICKÉ ÚDAJE

hmotnost	18,5 t
výkon motoru	88 kW
max. dosah výložníku	9,2 m
max. rychlost pojezdu	4 km/h
objem lopaty	0,91 m ³

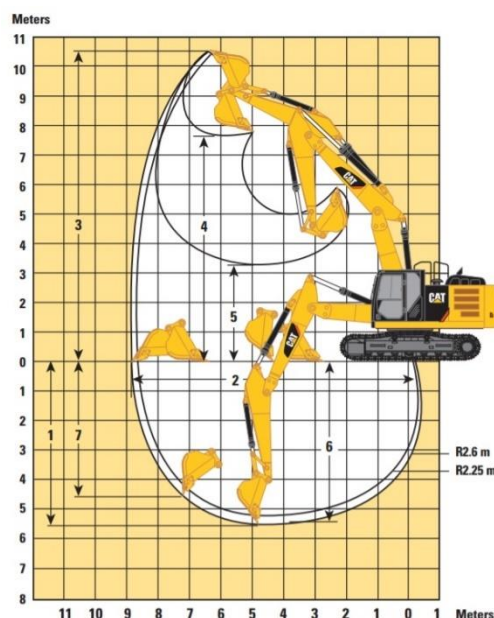


Obr. 8-3: Pásové rypadlo Caterpillar 318F L

- pracovní hodnoty stroje

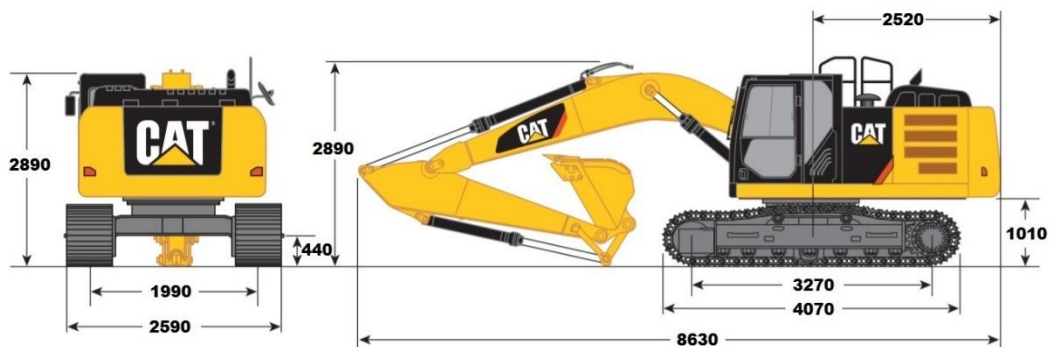
č.	název	hodnota [mm]
1	hloubkový dosah	5510
2	dosah	8970
3	výškový dosah	10560
4	maximální výsypná výška	7870
5	minimální výsypná výška	3290
6	hloubkový dosah - vodorovné dno	5390
7	hloubkový dosah - svislá stěna	4480

Tab. 8-2: Pracovní hodnoty stroje



Obr. 8-4: Pracovní rozsah stroje

- rozměry stroje



Obr. 8-5: Rozměry stroje

8.2.1.3 Rypadlo- nakladač Caterpillar 432F

Tento stroj bude na staveništi použit jako sekundární stroj pro zemní práce. Dále budou s jeho pomocí hloubeny rýhy pro ukládání přípojek.

TECHNICKÉ ÚDAJE

hmotnost	8,9 t
výkon motoru	74,5 kW
max. dosah	5,6 m
max. rychlost pojezdu	40 km/h
objem lopaty	0,29 m ³

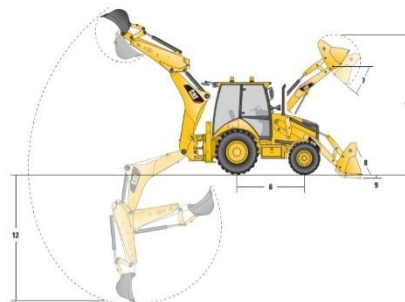


Obr. 8-6: Rypadlo - nakladač Caterpillar 432F

- pracovní hodnoty stroje

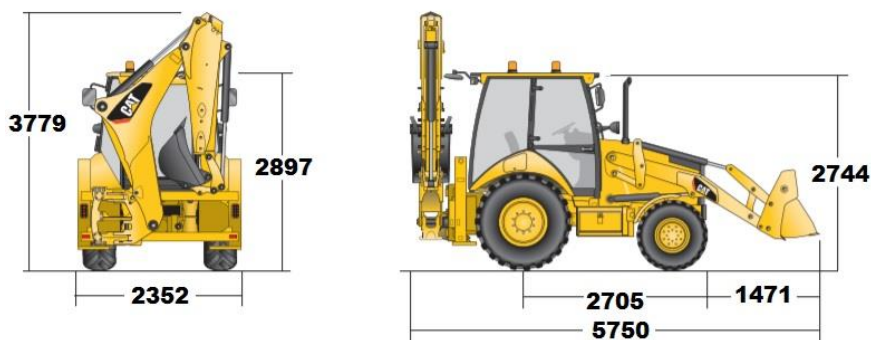
č.	název	hodnota [mm]
6	rozvor kol	2200
7	úhel vyklápění při plném zdvihu	46°
8	max. sklopení lopaty v úr. terénu	38°
9	hloubkový dosah	61
11	max. provozní výška	4394
12	hloubkový dosah - vodorovné dno	4235

Tab. 8-3: Pracovní hodnoty stroje



Obr. 8-7: Pracovní rozsah stroje

- rozměry stroje



Obr. 8-8: Rozměry stroje

8.2.1.4 Tahač DAF FTG XF105 a podvalník Goldhofer TU 3-24/80

Tahač DAF FTG XF105 v kombinaci s podvalníkem Goldhofer TU 3-24/80 bude sloužit pro mimostaveništní dopravu zemních strojů.

- tahač DAF FTG XF105

TECHNICKÉ ÚDAJE

max. technická provozní hmotnost	26,5 t
motor	XF105.510
výkon motoru	375 kW
převodovka	manuální



Obr. 8-9: Tahač DAF FTG XF105

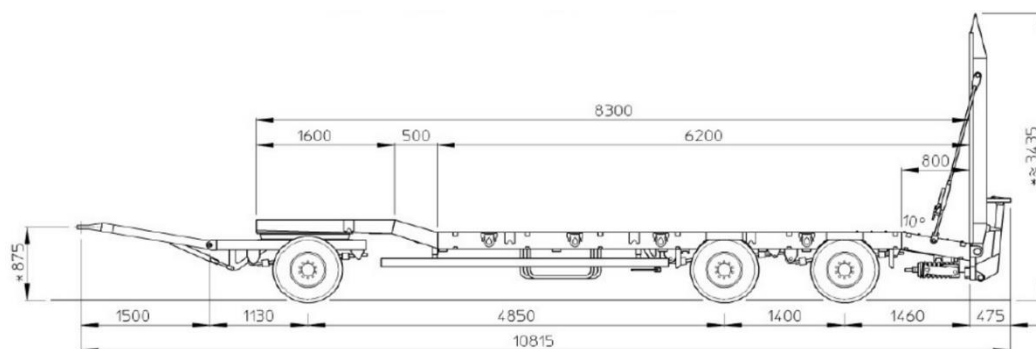
- podvalník Goldhofer TU 3-24/80

TECHNICKÉ ÚDAJE

nosnost	23820 kg
ložná plocha	8,3 x 2,55 m
výška ložné plochy	812 mm
hmotnost	30000 kg



Obr. 8-10: Podvalník Goldhofer TU 3-24/80



Obr. 8-11: Rozměry stroje

8.2.1.5 *Nákladní automobil MAN TGS 26.440 6x4 BL se zadní hydraulickou rukou PALFINGER PK 16001 C*

Nákladní automobil s hydraulickou rukou bude sloužit k přepravě materiálů ze stavebnin a od dodavatelů na stavenišť. Jedná se o prefabrikované dílce, zdicí materiály, palety se suchými směsmi, výztuž a v neposlední řadě i systémové bednění.

- nákladní automobil MAN TGS 26.440 6x4 BL

TECHNICKÉ ÚDAJE

rozměry	délka	9 640 mm
	šířka	2 480 mm
	výška	3 520 mm
	ložná délka	6 200 mm
výška korby		800 mm
objem korby		12,1 m ³
pohon		6 x 4



Obr. 8-12: Nákladní automobil MAN TGS

- zadní hydraulická ruka PALFINGER PK 16001 C

TECHNICKÉ ÚDAJE

maximální nosnost	5 850 kg
maximální vyložení	16,9 m

PK 16001 C
V1, V2

m	4.2	6.2	8.2	10.3	12.5	14.7	16.9	
kg	max. 5850	3550	2250	1640	1240	1020	810	660

Obr. 8-13: Únosnost hydraulické ruky



Obr. 8-14: Zadní hydraulická ruka PALFINGER PK 16001 C

8.2.1.6 Nákladní automobil Tatra T815 S3 26 208 6x6.2

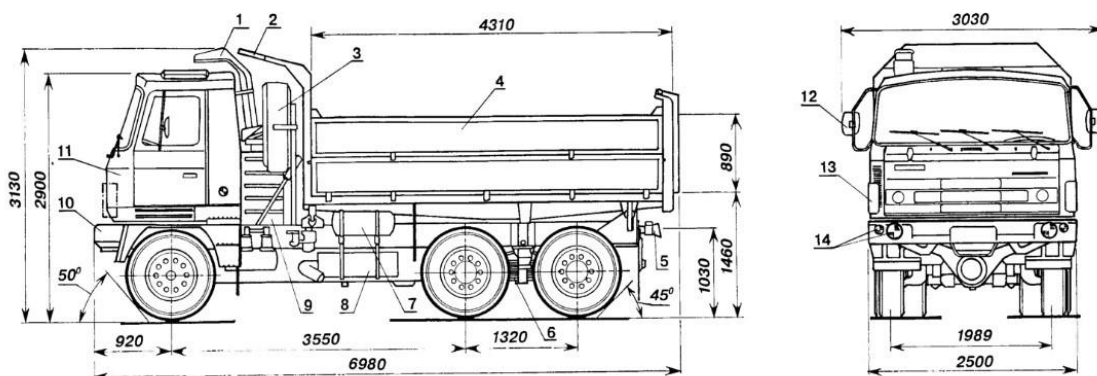
Nákladní automobily budou sloužit především k odvozu zeminy ze skládky. Během hloubení hlavní stavební jámy budou použity celkem čtyři kusy nákladních automobilů.

TECHNICKÉ ÚDAJE

max. pohotovostní hmotnost	11,3 t
nosnost	15,7 t
objem korby	8 m ³
max. rychlost	85 km/h



Obr. 8-15: Nákladní automobil Tatra T815 S3



Obr. 8-16: Rozměry stroje

8.2.1.7 Autodomíchávač STETTER C3, AM 15 C, výrobní řada BASIC LINE

Autodomíchávač bude sloužit k přepravě čerstvé betonové směsi z betonárny CEMEX Jihlava. Beton bude použit pro vytvoření základových konstrukcí, nadzemních zdí a zmonolitnění stropní konstrukce.



Obr. 8-17: Autodomíchávač STETTER C3

TECHNICKÉ ÚDAJE

pohon	8 x 4
jmenovitý objem	15 m ³
otáčky bubnu	0 – 12/14 min
rozměry:	
průměr bubnu	2 400 mm
výška násypky	2 568 mm
průjezdná výška	2 671 mm
výsypaná výška	1 211 mm

8.2.1.8 Autočerpadlo SCHWING s 43 SX

Autočerpadlo bude sloužit jako sekundární doprava betonové směsi. Jeho pomocí bude ukládána betonová směs do systémového bednění. Pomocí tohoto stroje budou vytvořeny základové konstrukce a nadzemní železobetonové stěny. Dále bude stroj sloužit ke zmonolitnění stropních konstrukcí.



Obr. 8-18: Autočerpadlo SCHWING s 43 SX

TECHNICKÉ ÚDAJE

šířka při zaparkování přední	8 300 mm
zadní	8 300 mm

výložník S 28 X

vertikální dosah	42,3 m
horizontální dosah	38,1 m
počet ramen	5
délka koncové hadice	4 m
pracovní rádius otoče	2x370°

čerpací jednotka P 2025

max. dopravované množství	161 m ³ /h
tlak betonu	85 bar

8.2.1.9 Kolový nakladač KOMATSU WA70-7

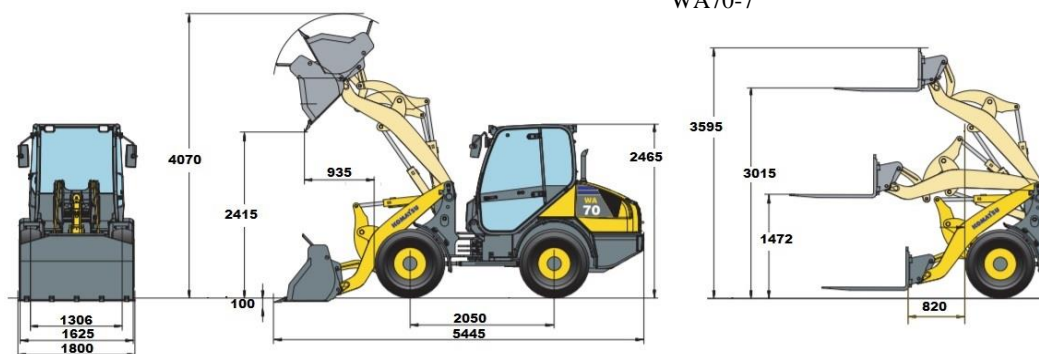
Kolový nakladač bude na staveništi sloužit jako přepravní prostředek pro palety se stavebními materiály.

TECHNICKÉ ÚDAJE

hmotnost	5,035 t
výkon motoru	36,9 kW
max. rychlost pojezdu	20 km/h
objem lopaty	0,75 m ³



Obr. 8-19: Kolový nakladač KOMATSU WA70-7



Obr. 8-20: Rozměry a pracovní rozsah stroje

8.2.1.10 Stavební míchačka LESHA S 230 HR

Stavební míchačka bude sloužit pro mísení suchých stavebních směsí.

TECHNICKÉ ÚDAJE

hmotnost	180 kg
otáčky bubnu	22 ot/min
objem bubnu	225 l



Obr. 8-21: Stavební míchačka LESHA S 230 HR

8.2.1.11 Stavební výtah GEDA 300 Z/ZP

Pomocí stavebního výtahu bude dopravován drobný stavební materiál do vyšších pater realizovaného objektu. Vybraný výtah je určen i k dopravě osob.

TECHNICKÉ ÚDAJE

nosnost	300 kg nebo 3 soby
rychlost zdvihu	12 m/min
max. výška	50 m



Obr. 8-22: Stavební výtah GEDA 300 Z/ZP

8.2.2 Pomocné nářadí

8.2.2.1 Nivelační přístroj GeoFennel FAL32x

Nivelační přístroj bude na staveništi sloužit k určení výšek prováděných konstrukcí. Dále bude sloužit ke kontrole a určení shodnosti provedených konstrukcí s projektovou dokumentací.

TECHNICKÉ ÚDAJE

zvětšení	32x
chyba na 1 km	1,5mm
hmotnost	1,9 kg



Obr. 8-23: Nivelační přístroj GeoFennel FAL32x

8.2.2.2 Závěsný stavební vrátek Camac Minor P-150

Stavební vrátek bude na staveništi sloužit pro vertikální dopravu drobných pracovních pomůcek a stavebních materiálů.

TECHNICKÉ ÚDAJE

délka lana	30 m
průměr lana	4 mm
nosnost	150 kg



Obr. 8-24: Závěsný stavební vrátek Camac Minor P-150

rychlost zdvihu 16 m/min

hmotnost 25 kg

8.2.2.3 *Obousměrná vibrační deska Atlas Copco LG 204*

Vibrační deska bude sloužit pro hutnění sypkých materiálů spodní stavby.

TECHNICKÉ ÚDAJE

motor HONDA GX 200

hutnicí síla 36 kN

frekvence 65 Hz

pracovní rychlost 25 m/min

rozměry hut. desky 500x700 mm

hmotnost 217 kg



Obr. 8-25: Obousměrná vibrační deska Atlas Copco LG 204

8.2.2.4 *Ponorný vibrátor Atlas Copco AME 600*

Ponorný vibrátor bude použit k hutnění čerstvé betonové směsi uložené v systémovém bednění.

TECHNICKÉ ÚDAJE

frekvence vibrací 12.000 vpm

průměr vibrační hlavice 35 mm

délka ohebné hřídele 3,0 m

délka přívodního kabelu 5 m

hmotnost sestavy 9,5 kg



Obr. 8-26: Ponorný vibrátor Atlas Copco AME 600

8.2.2.5 *Plovoucí vibrační lišta Enar Huracan R*

Plovoucí lišta bude na staveništi sloužit ke zhutnění čerstvé betonové směsi při realizaci základové desky a při zmonolitnění stropní konstrukce.

TECHNICKÉ ÚDAJE

motor	HONDA GX-35
hmotnost	14,5 kg
otáčky	9 000 ot/min
objem nádrže	0,5 l
palivo	benzín



Obr. 8-27: Plovoucí vibrační lišta Enar Huracan R

8.2.2.6 Úhlová bruska Makita GA9040R

Úhlová bruska bude na staveništi sloužit k rozřezání kovových materiálů jako je betonářská výztuž nebo kari síť.

TECHNICKÉ ÚDAJE

hmotnost	6,9 kg
otáčky (naprázdno)	6600 ot/min
max. průměr kotoučů	230 mm
velikost vřetene	M14 x 2



Obr. 8-28: Úhlová bruska Makita GA9040R

8.2.2.7 Pila na pórobetonové tvárnice DeWalt DWE397

Elektrická pila bude použita k úpravě rozměrů a tvarů pórobetonových tvárnic během vyzdívání prostorů mezi nosnými sloupy.

TECHNICKÉ ÚDAJE

délka vodící lišty	430 mm
hmotnost	5,5 kg
délka	918 mm
výška	2019 mm



Obr. 8-29: Pila na pórobetonové tvárnice DeWalt DWE397

8.2.2.8 Příklepová vrtačka Makita HP2070J

Vrtačka bude sloužit k vytváření otvorů pro ukotvení zařizovacích předmětů, rastrů podhledu atd.

TECHNICKÉ ÚDAJE

vrtací výkon (ocel, beton, dřevo)	16,20,40 mm
otáčky naprázdno na 1. převod	0 - 1.200 ot./min
otáčky naprázdno na 2. převod	0 - 2.900 ot./min
hmotnost	2,5 kg



Obr. 8-30: Příklepová vrtačka Makita HP2070J

8.2.2.9 Míchadlo stavebních směsí Bosch GRW 12 E Professional

Míchadlo stavebních směsí bude na staveništi sloužit pro mísení suchých pytlovaných směsí.

TECHNICKÉ ÚDAJE

jmenovitý příkon	1.200 watt
volnoběžné otáčky	0 – 1.000 min-1
výstupní výkon	780 watt
hmotnost	5,3 kg
jmenovité otáčky	0 – 620 min-1



Obr. 8-31: Míchadlo stavebních směsí Bosch GRW 12 E Professional

8.2.2.10 Tlakový čistič Bosch AQT 37-13

Tlakový čistič bude na staveništi sloužit k očištění desek rámového bednění. Dále pak k očištění nákladních, v případě nutnosti i osobních automobilů.

TECHNICKÉ ÚDAJE

max. tlak	130 bar
délka kabelu	5 m
max. provozní průtok	370 l/h
délka hadice	6 m
hmotnost	6,5 kg



Obr. 8-32: tlakový čistič Bosch AQT 37-13

8.2.2.11 Svářečka elektrodová BT-EW 160 Einhell Blue

Elektrodová svářečka bude sloužit pro navaření výztuže sloupu na vyčnívající výztuž ze základové konstrukce.

TECHNICKÉ ÚDAJE

hmotnost	22,5 kg
svářecí proud	55 - 160 A
napětí při chodu naprázdno	48 V
jištění	16 A
elektrody	2- 4 mm



Obr. 8-33: Svářečka elektrodová BT-EW 160 Einhell Blue

8.2.2.12 Bourací kladivo Makita HM1307C

Bourací kladivo bude použito při nutnosti odstranění zděné nebo betonové konstrukce.

TECHNICKÉ ÚDAJE

hmotnost	15,3 kg
vibrace	12,5 m/s
energie úderů	33,8 J
počet příklepů	1450 úd/min



Obr. 8-34: Bourací kladivo Makita HM1307C



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

9. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Ondřej Pevný

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Radka Kantová

BRNO 2017

9 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

9.1 Účel a důvod zpracování plánu BOZP

Tento plán BOZP stanoví povinnosti zhotovitele, stavbyvedoucího, pracovníků a koordinátora BOZP. Dále je zde uveden výčet hlavních rizik a nebezpečí na staveništi a při provádění jednotlivých pracovních činností. Jsou zde uvedeny bezpečnostní opatření k omezení těchto rizik.

Plán BOZP musí být zpracován z důvodu uvedených v zákoně č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a dále jeho změny 362/2007 Sb. a 189/2008 Sb., § 15:

- (1) a) - celková předpokládaná doba trvání prací a činností je delší než 30 pracovních dnů, ve kterých budou vykonávány práce a činnosti a bude na nich pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den
- (2) - budou-li na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví (Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, příloha č. 5)
 - **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**
 - **práce vykonávané v ochranných pásmech energetických vedení, popřípadě zařízení technického vybavení**

Veškeré stavební práce musí probíhat v souladu s následujícími zákony a nařízeními vlády České republiky:

- Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce,

- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů,
- Zákon č. 350/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., zákon o územní plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a dále jeho změny 362/2007 Sb. a 189/2008 Sb.,
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky,
- Nařízení vlády č. 176/2008 Sb., o technických požadavcích na strojní zařízení,
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí,
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu.

9.2 Účastníci výstavby a jejich povinnosti

9.2.1 Zhotovitel stavby

STRABAG a.s.
 Na Bělidle 198/21, Smíchov
 150 00 Praha 5
 IČ 608 38 744

Výše uvedené povinnosti zhotovitele bude přímo na staveništi kontrolovat stavbyvedoucí, popřípadě pověřený mistr. Kontroly budou prováděny v potřebné četnosti.

Povinnosti zhotovitele (stavbyvedoucího):

- Zajistit výstražné a informativní tabule při vchodu na staveniště,
- Zajistit potřebné osobní ochranné pracovní pomůcky (OOPP) všem zaměstnancům, novým zaměstnancům zajistit vstupní lékařskou prohlídku,
- Zajistit potřebné školení ohledně BOZP pro zaměstnance firmy,
- Zajistit kontrolu plnění plánu BOZP,
- Zajistit dohled nad užíváním OOPP, kontrolovat platnost technických průkazů zaměstnanců,
- Seznámit s riziky a opatřeními vedoucí pracovníky všech subdodavatelů,
- Provádět namátkové kontroly na alkohol a jiné omamné látky,
- Zajistit prvky první pomoci na pracovišti,
- V případě úrazu některého ze zaměstnanců sepsat o tomto úrazu zápis, společně s okolnostmi zapříčinění, popřípadě se svědectvím očitých svědků,
- Přerušit práce při nepříznivých klimatických podmínkách.

9.2.2 Pracovníci

Jedná se o pracovníky hlavního dodavatele firmy STRABAG a.s. a dále všech subdodavatelů. Všechny pracovníky bude kontrolovat stavbyvedoucí a o případném nedodržení níže vypsanych povinností bude zhotoven zápis.

Povinnosti pracovníků:

- Účastnit se povinných školení ohledně BOZP a následně dodržovat opatření se kterými byli na těchto školeních seznámeni,
- Používat OOPP nutné pro prováděné práce,
- Používat stroje, nástroje a nářadí pouze na určené činnosti, obsluhovat tyto stroje v souladu s technologickými údaji výrobce,

- Při zřetelném poškození stroje nesmí pracovník tento stroj používat, dále nesmí pracovník používat stroj s odmontovaným nebo poškozeným bezpečnostním krytem,
- Podrobit se případné namátkové kontrole na alkohol a jiné omamné látky,
- V případě úrazu nahlásit tento úraz stavbyvedoucímu, společně s okolnostmi zapříčinění.

9.2.3 *Koordinátor BOZP*

Koordinátor BOZP bude na stavbě KP VZP v Jihlavě působit z důvodu uvedených v zákoně č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a dále jeho změny 362/2007 Sb. a 189/2008 Sb., § 15:

- (1) a) - celková předpokládaná doba trvání prací a činností je delší než 30 pracovních dnů, ve kterých budou vykonávány práce a činnosti a bude na nich pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den
- (2) - budou-li na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví (nařízení vlády č. 591/2006 Sb., příloha č. 5)
 - **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**
 - **práce vykonávané v ochranných pásmech energetických vedení, popřípadě zařízení technického vybavení**

Povinnosti koordinátora BOZP se dělí na činnosti koordinátora v přípravné a realizační části stavby.

Povinnosti koordinátora BOZP v přípravné fázi:

- Spolupráce s projektantem při tvorbě projektové dokumentace,

- Zpracování plánu bezpečnosti práce,
- Návrh vhodných opatření BOZP,
- Zpracovat přehled rizik, která se mohou při realizaci stavby vyskytnout,
- Poskytnout odborné konzultace a doporučení týkající se požadavků na zajištění, bezpečné a zdraví neohrožující práce.

Povinnosti koordinátora BOZP ve fázi realizace:

- Ohlášení zahájení stavebních prací inspektorátu práce,
- Koordinace spolupráce zhotovitelů nebo osob jimi pověřených při přijímání opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- Dohled nad dodržováním daných zásad postupů realizace stavby,
- Informovat všechny dotčené zhotovitele stavby o bezpečnostních a zdravotních rizicích, která vznikla na staveništi během postupu prací,
- Upozornit zhotovitele stavby na nedostatky v uplatňování požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví při práci zjištěné na pracovišti převzatém zhotovitelem stavby a vyžaduje sjednání nápravy,
- Provádět zápisy do stavebního deníku o zjištěných nedostacích, včetně návrhu nápravných opatření a termínu náprav a dohlíží na jejich splnění,
- Dohled nad prováděnými pracemi na staveništi se zaměřením na zjišťování, zda jsou dodržovány požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci,
- Účast na kontrolních dnech k dodržování plánu za účasti zhotovitelů.

9.3 Plán BOZP

9.3.1 *Bezpečnost na staveništi a pracovišti*

- *vníknutí nepovolané osoby na staveniště*

Staveniště bude před zahájením zemních prací oploceno do výšky 1,8 m. Na oplocení se umístí výstražné cedule informující o zákazu vstupu na staveniště cizím osobám. Vjezd a výjezd na a ze staveniště bude osazen dočasným dopravním

značením, které dočasně upraví dopravní situaci v okolí staveniště. U vjezdu na staveniště bude umístěna obytná buňka, vedená jako vrátnice. Zodpovědná osoba bude zodpovídat za to, aby na staveniště nevnikly nepovolané osoby. Kontroly a návštěvy se budou hlásit přímo zodpovědné osobě hned před vstupem na staveniště.

- ***zakopnutí, uklouznutí nebo podvrtnutí nohy při chůzi po terénu***

Na staveništi budou zvoleny vhodné trasy staveništní komunikace a vhodné umístění vstupu na staveniště. Na staveništní komunikaci a v okolí realizované stavby se nebudou nacházet žádné odhozené předměty související s realizací novostavby. Před realizací budovy došlo k odstranění křovin, po kterých mohly v půdě zůstat kořeny. Ty musí být neprodleně po objevení odstraněny.

- ***přítlačení nebo přiražení osoby vozidlem***

Na staveništi bude dodržována správná organizace výstavby a každý zaměstnanec bude během přecházení staveništní komunikace dbát na vlastní bezpečnost. Na staveništi bude omezena rychlost vozidel a stavebních strojů na 10 km/h. Zaměstnanci budou seznámeni s dopravními poměry na staveništi a s provozem stavebních strojů. Všichni pracovníci budou vybaveni výstražnou vestou s vysokou viditelností. Na užívání vesty bude dohlížet stavbyvedoucí nebo pověřená osoba.

- ***propíchnutí chodidla***

Na staveništi bude zajištěn včasný úklid a odstranění materiálu s ostrohrannými částmi (části bednění, vybouraný materiál s hřebíky, apod.). Zaměstnanci budou povinni užívat žádnou obuv.

- ***pád osoby na rovině***

Na staveništi bude dbáno na udržování čistých a uklizených povrchů podlah a pochozích ploch uvnitř realizovaného objektu. Frekventované komunikace budou udržovány volně průchodné a bez překážek v podobě stavebního materiálu a stavebních nástrojů. Vedení pohyblivých přívodů elektrické energie bude vedeno podél stěn tak, aby nemohlo dojít k zakopnutí. V suterénech a v místnostech bez oken

bude zajištěno dostatečné umělé osvětlení. V neposlední řadě bude stavbyvedoucím nebo pověřenou osobou kontrolováno řádné využívání OOPP, v tomto případě vhodné pracovní obuvi.

- ***pád osoby do hloubky***

Volné okraje výkopů, přechodových lávek a můstků musí být opatřeny zábradlím. Zvýšená opatrnost a soustředěnost bude od zaměstnanců vyžadována především za deště a během nižších teplot.

- ***pád osob do prohlubní, šachet, kanálů a otvorů***

Otvory a jiné prohlubně o velikosti větší než 0,25 m budou překryty poklopy. Poklopy budou přitíženy, aby bylo zamezeno horizontálnímu posunutí. Poklop nebude přetěžován, například odtaveným stavebním strojem.

- ***pád nebo zřícení nákladního vozidla nebo stavebního stroje do hloubky***

Nákladní automobily a stavební stroje se nebudou odstavovat v místech, kde povrch terénu není dostatečně pevný nebo široký a v místech, kde by mohlo dojít k přetížení stavební jámy. Za snížené viditelnosti bude nutno opatřit nebezpečná místa světly nebo odrazkami.

- ***náraz vozidla nebo stavebního stroje do překážky***

Nebezpečná místa a překážky (značky, tabulky, signalizace) budou řádně vyznačeny. Nákladní vozidla a stavební stroje se nesmí odstavovat na místa, kde by mohla tvořit překážku pro ostatní vozidla. Stavební materiály budou ukládány na místo skládky tak, aby netvořily překážku pro nákladní vozidla nebo stavební stroje. Rychlost na staveništi bude omezena na 10 km/h.

- ***dopravní nehoda při výjezdu nákladního automobilu ze staveniště***

Před výjezdem vozidla ze staveniště bude nákladní automobil povinen dát přednost v jízdě automobilům jedoucím po jednosměrné ulici Bratří Čapků, v souladu s dopravním značením. U výjezdu ze staveniště je osazeno přechodné dopravní značení upravující dopravní poměry v křižovatce. Konkrétně se jedná o dopravní

značku „STŮJ, dej přednost v jízdě“ a „Příkázaný směr jízdy vpravo“. V případě špatného výhledu z kabiny stroje, kdy řidič nemá potřebný přehled o dopravní situaci, bude výjezd zajištěn pomocí vyškolené osoby s reflexní vestou, který bude smluvenými gesty komunikovat s řidičem nákladního automobilu.

- ***pád předmětu a materiálu z výšky***

Materiály, nářadí a pomůcky budou na zvýšených místech stavby v dostatečné vzdálenosti od volného okraje tak, aby nemohlo dojít k jejich pádu. Volné okraje, včetně lešení budou zajištěny zarážkou u podlahy. Bude jasně vymezen a vyznačen prostor ochranného pásma pod místem práce ve výškách. Na stavbě budou všichni zaměstnanci používat patřičné OOPP, v tomto případě ochranné přilby.

9.3.2 Bezpečnost při provádění zemních prací

- ***zavalení, zasypání a následné udušení pracovníka***

Na staveništi bude nutné provést zajištění stěn výkopů od hloubky 1,3 m svahováním dle projektu a skutečného stavu. V případě realizace hlavního stavebního objektu budou stěny svahovány v poměru 1:1. Ve svahované stěně nebudou vytvářeny převisy

a budou odstraněny přebytečné zátěže v podobě větších kamenů. Dále je zakázáno svahy podkopávat. Hrana výkopu nebude v šířce 0,5 m přetěžována výkopkem, stavebním materiálem ani provozem stavebních strojů. Za nepříznivých klimatických podmínek, jako jsou přívalové deště, které by ohrozily stabilitu svahu, bude vyloučen pohyb osob a stavebních strojů ve stavební jámě.

- ***pád osob do výkopů z okraje stěny***

Zajištění výkopů proti pádu bude zajištěno nápadnou překážkou. Konkrétně bude použito dvoutyčové zábradlí ve vzdálenosti 1 m od hrany výkopku. V místě kde je nulový pohyb osob lze po konzultaci s koordinátorem BOZP použít červenobílou pásku. Reflexní páska bude v případě povolení umístěna ve vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopku.

- ***porušení podzemního vedení a následné zasažení pracovníka (el. proud, výbuch plynu, vodní proud)***

Před zahájením zemních prací budou vytyčeny a vyznačeny všechny podzemní vedení. V blízkosti vytyčených a vyznačených podzemních vedení je nutno provádět strojově prováděné výkopové práce se zvýšenou opatrností. Po odstranění vrchní vrstvy vedení bude výkop v okolí podzemního vedení a samotné obnažení vedení proveden ručně. Obnažené potrubí bude zajištěno proti průhybu, vybočení nebo rozpojení. Obsluhy strojů a ostatní osob, které budou zemní práce provádět, budou před započatím zemních prací obeznámeny s trasami podzemních sítí a jejich předpokládanou hloubkou uložení. Během výstavby bude na staveništi k dispozici vytyčovací situace pro kontrolu polohy sítí.

- ***zasažení osoby pracovním nástrojem nebo koly rypadla***

Na staveništi bude striktně dodržován zákaz vstupu a pohybu osob v nebezpečném pásmu stroje. Za nebezpečný prostor stroje se považuje pracovní rozsah zvětšený o 2 m. Obsluha stroje musí mít platný strojní průkaz. Dále musí mít zajištěný dobrý výhled z kabiny stroje na prováděnou těžbu. Pokud stavební dělník vstoupí do nebezpečného prostoru, použije strojník zvukový signál, aby dělníka upozornil. Během těžby bude strojník používat i další zvukové signály pro dělníky a řidiče nákladních automobilů. S těmito signály musí být dělníci i řidiči náležitě obeznámeni. Stavební dělníci se nesmí pohybovat před pohybujícím se strojem a po celou dobu výstavby musí mít oblečeny reflexní vesty.

- ***pád rypadla během provádění zemních prací***

Rypadlo bude obsluhovat pouze zaměstnanec s platným strojním průkazem. Při provádění výkopových prací musí být stroj řádně zabezpečen proti překlopení a zaparkování na dostatečně únosném místě. Strojník je povinen při pracovní přestávce nebo při jakémkoli vzdálení od stroje vyjmout klíče ze spínací skříně.

- ***zasažení osoby pádem nakládaného materiálu na nákladní vozidlo***

Na staveništi bude platit přísný zákaz vstupu zaměstnance pod pracovní nástroj rypadla. Zároveň platí zákaz pro strojníka nakládat zeminu přes jiné pracovníky. Dále platí zákaz nakládky zeminy přes kabinu nákladního automobilu, pokud se v ní zdržuje řidič nebo jiná osoba. Přísný zákaz platí také pro ponechání naložené lžice nad výkopem. Naložená lžice se v případě nutnosti položí na terén. Samozřejmostí je používání ochranných přileb.

- ***zavalení osoby při provádění zásypu***

Na staveništi bude platit zákaz zdržování se osob za nákladním automobilem během couvání, a následném provedení zásypu. Navádění nákladního automobilu bude provádět proškolená osoba. Zásyp započne až po smluveném gestu navádějící osoby.

9.3.3 Bezpečnost při provádění železářských prací

- ***napíchnutí na vyčnívající výztuž***

Na pracovišti musí být neustále udržován pořádek. Nesmí se skladovat odřezky nebo znehodnocené pruty betonářské výztuže. Takový materiál se bude neprodleně ukládat do příslušných kontejnerů. Vyčnívající pruty betonářské výztuže budou opatřeny chráničkou proti napíchnutí.

- ***poranění při stříhání výztužných prutů***

Stříhat lze pouze pruty o průměru odpovídajícímu konstrukci stříhačky či kleští. Je zakázáno stříhat pruty kratší než 0,3 m. Při stříhání více prutů najednou musí být pruty zajištěny v pevné poloze. Toho bude docíleno buď konstrukcí stříhačky nebo vhodnými přípravky.

- ***zasažení citlivých částí obličeje odletujícími částicemi při broušení výztuže***

Na staveništi je zakázáno používat nadměrné a nadměrně opotřebované kotouče. Broušený materiál musí být v předepsané poloze. To je pevně kolmo k brusné hraně kotouče. Při zapnutí brusky nesmí stát pracovník v rovině brusného

kotouče. Během broušení bude mít pracovník vhodný oděv. Oděv musí chránit hrudník, paže i nohy. K ochraně očí je nutné používat ochranné brýle či celoobličejové štíty.

- ***kontakt části těla s brusným kotoučem***

Při práci s brusným kotoučem lze používat jen velikostně vhodné kotouče pro dané zařízení. Během broušení je zakázáno sundávat ochranný kryt z brusného zařízení. Během broušení je požadován přiléhavý oděv.

- ***popálení části těla během svařování***

Pracovníci budou během svařování používat svářečské kukly, rukavice, vhodný pracovní oděv a pevnou obuv. Vhodný oděv musí chránit všechny části těla pracovníka. Odpad vznikající během svařování bude ukládán do příslušných kovových nádob, aby bylo zamezeno možnosti vzniku požáru.

- ***Ohrožení pracovníků zplodinami vznikajícími během svařování***

Při svařování v uzavřených prostorech je nutné časté přirozené větrání. Během dlouhodobého svařování je doporučeno použití respirátorů

9.3.4 Bezpečnost při betonáži

- ***ztráta únosnosti a prostorové stability bednění***

Před započítím bednicích prací ze systémového bednění bude zpracován projekt bednění. Ten bude obsahovat výkaz bednicích dílců, rastr sestavení bednicích dílců a místa jejich spojení. Systémové bednění bude opatřeno odbedňovacím prostředkem. Nanesení odbedňovacího prostředku na všechny dílce bude průběžně kontrolováno. Průběžně budou kontrolovány spoje jednotlivých dílců. Bednění bude provedeno tak, aby bylo prostorově tuhé a těsné ve spojích. Před započítím betonáže proběhne závěrečná kontrola provedeného bednění.

- ***pád z výšky během ukládání betonové směsi do bednění***

Betonáž se bude provádět z betonářských plošin. Bude zajištěn bezpečný přístup na betonářskou plošinu. Ta bude oparena bezpečnostním zábradlím, aby bylo zamezeno možnosti pádu pracovníka.

- ***působení vibrací od ponorného vibrátoru***

Pro zhutnění čerstvého betonu bude sloužit ponorný vibrátor s nepoškozenou antivibrační rukojetí na ohebné hřídeli. Ponoření vibrační hlavice bude provedeno za chodu ponorného vibrátoru. Pracovník, který bude vibrátor obsluhovat, bude dodržovat povinné bezpečnostní přestávky.

- ***snížení, popřípadě ztráta stability betonové konstrukce***

V průběhu montáže bednění bude odpovědná osoba kontrolovat rovinatost a svislost sestavených dílců, správnost osazení prostupů provedení spojů jednotlivých dílců a dodržení minimální krycí vrstvy výztuže. Při spínání systémového bednění, budou pomocí speciálních ucpávek utěsněny všechny otvory v rámu konstrukce, které nebyly využity pro sepnutí bednění. Do betonových konstrukcí bude zabudována pouze betonářská ocel a betonová směs předepsané kvality dle projektové dokumentace. Před ukládáním betonové směsi do bednění bude provedena zkouška sednutí kužele. Tuto zkoušku a kontrolu provede odpovědná osoba a bude o ní proveden zápis do stavebního deníku. Od všeho materiálu budou uchovány jejich dodací listy.

- ***pád částí bednění odbedňovaných dílců na pracovníka***

Odbedňování může být zahájeno až na povolení odpovědné osoby. Během odbedňování se nesmí v blízkosti konstrukce zdržovat osoby, které nejsou k odbednění nutné. Při odbedňování bude dodržen technologický postup. Odbedňování bude probíhat opačně než při jeho montáži.

9.3.5 Bezpečnost při provádění zednických prací

- ***pád zdícího materiálu na nohu neb jinou část těla při manipulaci***

Bude dodržováno správné uchopení zdícího materiálu a stabilní postavení pro práci. Bude udělen zákaz házení zdících tvárnic. Tvárnice se budou ukládat pouze na stabilní plochy, nikoliv na volné okraje zdi nebo lešení. Během zdění musí být zajištěn dostatečný pracovní prostor, aby se zamezilo pracovním úrazům z důvodu malého prostoru. Místo práce bude v případě nutnosti zvýšeno tak, aby nebylo nutné provádět zdící práce s rukama nad hlavou.

- ***zřícení zděných konstrukcí***

Během zdění bude dodržován technologický postup stanovený výrobcem. Vyzdívání se bude provádět tak, aby byla zajištěna stabilita a pevnost realizované konstrukce. Především se klade důraz na správnou vazbu zdiva. Zeslabování zděných konstrukcí drážkami je nutné předem projednat se statikem, který musí zeslabení povolit. Čerstvě vyzděná zeď se nesmí nijak zatěžovat, včetně vlastní vahou zedníka.

- ***pád zdícího materiálu na osobu při provádění zdění ve výškách***

Při zdění ve výškách je nutné zajistit volné okraje proti pádu zdícího materiálu pod pracovní místo. Za zajištění lze považovat použití ochranné konstrukce s podlahovou zarážkou nebo střežením ohroženého a vymezeného prostoru ochranného pásma pod místem práce proškolenou osobou. Šířka ochranného pásma se odvíjí od výšky místa zdění a stanoví se následovně: 1,5 m při práci ve výšce, od 3 do 10 m; 2,0 m při práci ve výšce nad 10 m do 20 m; 2,5 m při práci ve výšce nad 20 m do 30 m. Samozřejmostí je používání ochranných přileb během celé realizace stavby.

- ***kontakt malty s okem***

Při kontaktu malty s okem zaměstnance, se oko neprodleně vypláchne dostatečným množstvím nezávadné vody.

9.3.6 Bezpečnost při práci ve výškách

- ***pád pracovníka z výšky***

Technologický a pracovní postup bude v souladu se zajištěním podmínek bezpečnosti práce. Průběžně budou zajišťovány všechny volné kraje stavby, kde je rozdíl výšek větší než 1,5 m, a to jednou z následujících možností. Preferovány budou prvky kolektivní ochrany. Konkrétně bude použito dvoutrubkové zábradlí s podlahovou zarážkou proti pádu nářadí a materiálu. Zábradlí bude použito na volných okrajích podlah před vyzděním okolního zdiva. Dále bude zábradlí použito v okolí schodiště a na schodišťových ramenech. Osobní zajištění bude použito během závěrečných prací, na střešní konstrukci, jako je například oplechování atiky. Dále bude znemožněn přístup do míst, kde se nepracuje a kde nejsou na volných okrajích osazeny prvky kolektivní ochrany.

- ***zachycení pracovníka prvkem osobní ochrany***

Prvky osobní ochrany musí mít takovou délku, aby při pádu pracovníka nenastal volný pád delší než 0,6 m. Práce, při kterých je pracovník zajištěn prvkem osobní ochrany nesmí pracovník provádět osamoceně, aby mu v případě pádu mohla být poskytnuta pomoc.

- ***propadnutí šachtou nebo jiným otvorem***

Šachty nebo jiné větší prostupy stropní konstrukcí budou zajištěny zábradlím, které daný otvor zabezpečí proti pádu pracovníka. Menší otvory budou zajištěny dostatečně únosným poklopem, který bude zajištěn proti náhodnému horizontálnímu posunutí. Mezera mezi podlahou, lešením a prolehnou konstrukcí nesmí být větší než 0,5 m.

- ***pád předmětu a materiálu z výšky na pracovníka***

Materiál, nářadí a pomůcky budou ukládány tak, aby nemohlo dojít k jejich náhodnému pádu nebo shození větrem pod místo práce. Bude dodržován zákaz zavěšování nářadí na části oděvu, pokud k tomu není oděv přímo určen nebo pokud pracovník nepoužívá vhodnou výstroj (brašny, kapsáře, pouzdra nebo pásy). Volné

okraje podlah lešení nebo vodorovných konstrukcí musí být osazeny zábradlím s podlahovou zarážkou proti pádu náradí nebo materiálu. Nad vstupy do objektu budou zřízeny záchytné stříšky. Vymezení a vyznačení ochranného pásma bude jasně viditelné.

9.3.7 Bezpečnost při používání lešení a žebříků

- ***pád pracovníka z výšky při montáži, využívání a demontáži lešení***

Montáž a demontáž lešení budou pověřeni pouze pracovníci s odpovídající kvalifikací, s platným lešenářským průkazem a zdravotně způsobilí pro práce ve výškách. Během montáže a demontáže lešení budou pracovníci zajištěni prvky osobní ochrany. U lešení bude zajištěna kotvením a zavětrováním prostorová tuhost, dále musí být lešení zajištěno proti lokálnímu nebo celkovému vybočení nebo proti posunutí. Lešení začne být využíváno teprve, až bude lešenářská konstrukce celá dokončená a řádně vystrojená. Výška zábradlí bude volena zvýšená, kvůli výšce objektu. Vrchní tyč bude tedy ve výšce 1,2 m. Výška podlahové zarážky proti pádu materiálu bude alespoň 0,15 m. Prostor mezi podlahou lešení a přilehlou konstrukcí musí být nejvýše 0,25 m. Šířka podlahy lešení bude nejméně 0,6 m a mezery mezi podlahovými prvky bude nejvýše 25 mm. Výstupy do jednotlivých pater lešení nesmí být nad sebou. K místům na lešení, kde nebudou probíhat stavební práce a které není řádně osazeno zábradlím, je zamezen přístup. Lešeňová konstrukce musí být po určité době odborně kontrolována. Kontrola bude probíhat nejvýše po jednom měsíci. Denně se bude provádět zběžná konstrukce lešení jako celku v místě práce.

- ***pád pracovníka z výšky při používání žebříku***

Žebřík bude pro práci ve výškách využit pouze v případě, že nelze použít bezpečnější konstrukci, jako je například vysokozdvížná plošina nebo konstrukce pro zvýšení pracovní plochy. Ze žebříku lze provádět pouze krátkodobé a fyzicky nenáročné práce při použití jednoduchého náradí. Ze žebříku je přísně zakázáno provádět práce, při nichž se využívá nebezpečné náradí a nástroje. Bude zakázáno vynášet a snášet po žebříku břemena o hmotnosti vyšší než 15 kg. Dále bude zakázáno pracovat nebezpečně blízko horního okraje žebříku. U jednoduchého žebříku nesmí

pracovník vystoupat do výšky větší než 0,8 m od horního okraje, u dvojitého žebříku do výšky větší než 0,5 m od horního okraje. Na žebřík se nesmí vstupovat se znečištěnou nebo poškozenou obuví. Při použití žebříku bude nutné zabezpečit žebřík proti posunutí, bočnímu vychýlení, rozevření nebo podklouznutí. Jednoduchý žebřík bude opřen pouze o stabilní opěrné body ve sklonu do 2,5 : 1. Pokud se žebřík používá pro výstup na další podlaží nebo jinou plochu musí žebřík přesahovat výstupní plochu minimálně o 1,1 m. Pokud je žebřík použit na práci, při které má pracovník chodidla ve výšce větší než je 5 m, je nutné použít osobní zajištění proti pádu. Vysouvací žebříky se budou vysouvat pouze do délky uvedené výrobcem v návodu k použití. Žebříky budou během výstavby průběžně kontrolovány.

9.3.8 Bezpečnost při manipulaci s materiálem

- ***pád břemene na pracovníka***

Zavěšení břemene na závěs jeřábu a jiné vazačské práce budou provádět pouze kvalifikované osoby s platným vazačským průkazem. Bude zvolen správný způsob zavěšení dle druhu, vlastností a tvaru břemene. Pro vazačské práce budou použity pouze nezávadné vázací prostředky. V místě možného pádu břemene je vyloučen pohyb pracovníků. Pokud se některý pracovník bude nacházet v prostoru ohroženém pádu břemene, bude jeřábník varovat pracovníka, se kterým je v kontaktu a ten následně upozorní ohroženého pracovníka. Zvedání břemene bude prováděno citlivě a plynule, zejména bude vyloučen vznik nebezpečného šikmého tahu. Po uvázání břemene bude břemeno pozvednuto do výšky cca 1 m a vazač provede poslední kontrolu uvázání.

- ***přiražení a přitlačení pracovníka***

Manipulace s břemenem bude prováděna plynule. Před zvedáním břemene musí být zdvihové lano ve svislé poloze a v rovině výložníku jeřábu. Během zvedání bude dodržen dostatečný odstup pracovníků od břemene. Během zdvihu břemene bude platit zákaz zdržování se v prostoru, s možností pádu břemene. Během ukládání břemene bude zvolen správný způsob podávání informací a znamení pro jeřábníka.

Břemeno bude odvázáno až po kontrole správnosti uložení na nosné konstrukci. Pracovníci budou používat OOPP.

9.3.9 *Bezpečnost při používání pracovních nástrojů*

Pracovníci používající pracovní stroje a nástroje budou obeznámeni s provozními vlastnosti jednotlivých strojů. Stavební stroje budou používány v souladu s pokyny výrobce nebo dodavatele a při jejich používání budou pracovníci používat OOPP nezbytné pro práci s daným strojem.

9.4 První pomoc

První pomoc na staveništi se bude skládat z proškolení zaměstnanců ohledně poskytnutí první pomoci pro možné úrazy a telefonních čísel integrovaného záchranného systému, staveništní lékárničky a mapy trasy na nejbližším nemocničním zařízení. Tyto prvky první pomoci se budou nacházet v buňce stavbyvedoucího, která bude označena cedulí informující o přítomnosti těchto prvků.

9.4.1 *První pomoc*

První pomoc je definován jako soubor úkonů a opatření, které při náhlém ohrožení nebo postižení zdraví člověka omezují rozsah a důsledky tohoto ohrožení či postižení. Poskytnout první pomoc je v rámci svých schopností a sil povinen každý občan České republiky starší 18 let, pokud tím neohrozí svoje zdraví či život. Při případném úrazu na staveništi, je tedy každý pracovník povinen poskytnou první pomoc postiženému kolegovi. První pomoc seskládá z prvotního opatření k odvrácení rizika smrti, kontaktování záchranné služby a pokračování v ošetření dle pokynů dispečera zdravotnického zařízení, do příjezdu záchranné služby. Následně bude pracovník, který poskytoval první pomoc informovat stavbyvedoucího, pokud tak ještě nebylo učiněno.



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

10. VEŘEJNÉ ZAKÁZKY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Ondřej Pevný

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Radka Kantová

BRNO 2017

10 VEŘEJNÉ ZAKÁZKY

V této kapitole se budu věnovat procesu veřejné zakázky na dodavatele stavby. I když byla tato stavba realizovaná v roce 2012, za účinnosti tehdejších právních předpisů, budu proces zadání veřejné zakázky popisovat s ohledem na aktuální legislativu.

10.1 Legislativa

V únoru 2014 schválila Rada EU tři nové směrnice (Směrnici o zadávání veřejných zakázek nahrazující Směrnici 2004/18/ES, Směrnici o zadávání veřejných zakázek subjekty působícími v odvětví vodního hospodářství, energetiky, dopravy a poštovních služeb nahrazující Směrnici 2004/17/ES a Směrnici o udělování koncesí), které regulují oblast veřejného investování na úrovni Evropské unie. ČR, jakož i ostatním členským státům, vyplynula z této skutečnosti povinnost do 2 let transponovat nová pravidla do vnitrostátního právního řádu. S ohledem na množství a charakter změn vyplývajících z nových evropských pravidel, které si vyžádaly zásadní zásahy do textu i systematiky stávajícího zákona, přistoupilo MMR ČR k variantě vytvoření zcela nového zákona, kterým je **zákon č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek.**¹

Zákon č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek (dále jen ZZVZ), vstoupil v účinnost ke dni 1. 10. 2016. Ve Sbírce zákonů byl vyhlášen dne 29. 4. 2016.

O veřejné zakázce hovoříme tehdy, pokud veřejný subjekt (stát, obec, samosprávný celek, nebo organizace jimi založené, případně i další subjekt hospodařící s penězi nebo jinými veřejnými statky nebo hodnotami pocházejícími z daní, poplatků či jiných zdrojů veřejného bohatství) nakupuje zboží, zadává práci, objednává dílo nebo služby.

ZZVZ vymezuje tři možné kategorie veřejných zadavatelů, a to zadavatele:

¹ <https://www.portal-vz.cz/cs/Jak-na-zadavani-verejnych-zakazek/Legislativa-a-Judikatura/Legislativa/Zakon-o-zadavani-verejnych-zakazek-a-jeho-provadedci-predpisy> [online 29.12.2016]

- veřejného,
- dotovaného,
- sektorového.

Vzhledem k tomu, že Všeobecná zdravotní pojišťovna České republiky patří mezi instituce hospodařícími s veřejnými finančními prostředky, vztahuje se na ni výše uvedený ZZVZ.

10.1.1 Definice a druhy veřejných zakázek

ZZVZ nespécifikuje veřejnou zakázku jako takovou, ale stanoví, kdy se jedná o zadání veřejné zakázky. O zadání veřejné zakázky se jedná v případě uzavření úplatné smlouvy mezi zadavatelem a dodavatelem, ze které vyplývá povinnost dodavatele poskytnout zadavateli dodávky, služby nebo stavební práce.

Základním definičním znakem zadání veřejné zakázky je tedy úplatná písemná smlouva mezi zadavatelem a dodavatelem, jejímž předmětem jsou dodávky, služby nebo stavební práce.

Zadavatel je povinen dodržovat zásady zadávání veřejných zakázek:

- rovného zacházení
- zákazu diskriminace
- transparentnosti.
- přiměřenosti.

Hlavním účelem zadávání veřejných zakázek je zajištění soutěže v rámci získání plnění veřejné zakázky mezi různými dodavateli s cílem efektivního vynakládání veřejných finančních prostředků, kdy právě dodržování základních zásad při zadávání veřejných zakázek má k tomuto účelu přispět.

ZZVZ výslovně stanovuje, že zadavatel v rámci zadávání veřejných zakázek nesmí omezit účast v zadávacím řízení takovým dodavatelům, kteří mají sídlo v členském státě Evropské unie, v Evropském hospodářském prostoru nebo Švýcarské konfederaci anebo se jedná o dodavatele, který má sídlo v jiném státě, jenž má s Evropskou unií nebo s Českou republikou uzavřenou mezinárodní smlouvu zaručující přístup dodavatelům z těchto států k zadávané veřejné zakázce.

10.1.2 *Druhy veřejných zakázek*

Veřejné zakázky lze rozdělit dle dvou základních kritérií:

Dle předmětu veřejné zakázky

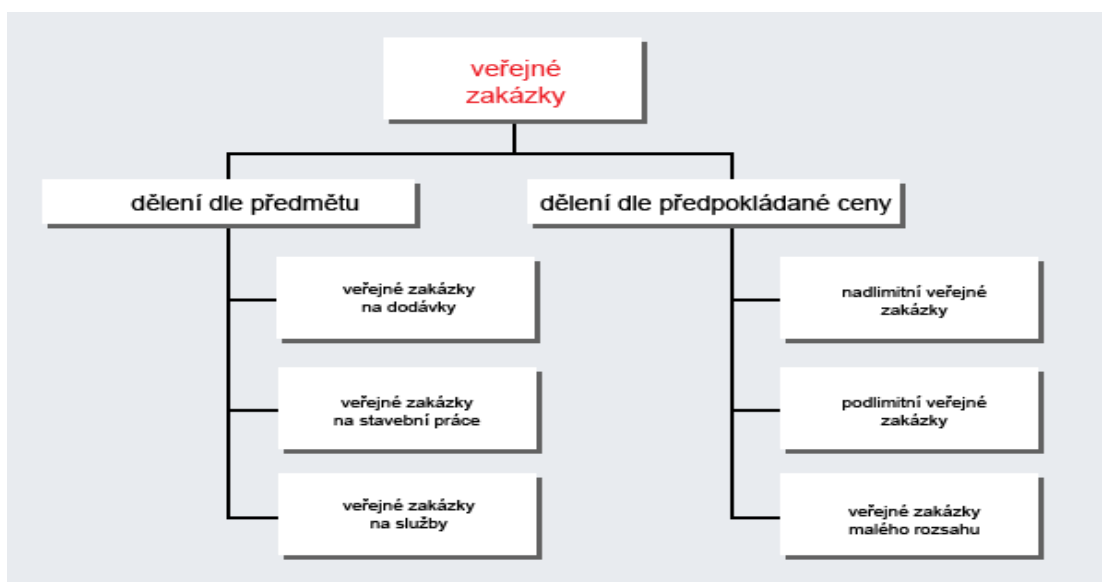
- Veřejné zakázky na služby
- Veřejné zakázky na dodávky
- Veřejné zakázky na stavební práce

ZZVZ definuje pro účely veřejných zakázek na stavební práce pojem stavby, který vymezuje jako výsledek montážních nebo stavebních prací vytvářejících jednotný celek, který je sám o sobě dostatečný k plnění technické či hospodářské funkce.

Veřejnou zakázkou na stavební práce je rovněž veřejná zakázka na zhotovení stavby dle požadavků zadavatele, kdy zadavatel má rozhodující vliv na druh nebo projekt stavby.

Dle předpokládané hodnoty veřejné zakázky

- Nadlimitní veřejné zakázky
- Podlimitní veřejné zakázky
- Veřejné zakázky malého rozsahu



Obr. 10-1: Druhy veřejných zakázek

U předpokládané hodnoty veřejné zakázky je její členění vyčísleno v následujícím obrázku.

Členění veřejných zakázek podle předpokládané hodnoty

	Veřejné zakázky na dodávky a služby		Veřejné zakázky na stavební práce	
	Předpokládaná hodnota v Kč bez DPH		Předpokládaná hodnota v Kč bez DPH	
	od (včetně)	do	od (včetně)	do
Veřejná zakázka malého rozsahu	0	2 000 000	0	6 000 000
Podlimitní veřejná zakázka	2 000 000	3 686 000	6 000 000	142 668 000
Nadlimitní veřejná zakázka	3 686 000	neurčeno	142 668 000	neurčeno

Obr. 10-2: Členění veřejných zakázek dle předpokládané hodnoty

10.1.3 Zadávací řízení

Zadávací řízení zabezpečuje soutěž při výběru nejvhodnější nabídky. Je to tedy formalizovaný postup upravený zákonem, kterým je vybírán dodavatel jako realizátor příslušné veřejné zakázky. V zadávacím řízení je zadavatel povinen dodržet zadávací podmínky.

V zadávacím řízení zadavatel vybírá dle zadávacích podmínek nejvhodnějšího dodavatele na základě posouzení splnění podmínek účasti každého dodavatele v zadávacím řízení a hodnocení nabídek. Případně ještě zadavatel může

využít možnosti, kterou mu ZZVZ dává a snížit počet účastníků zadávacího řízení nebo předběžných nabídek dle ZZVZ stanovených podmínek v případě, že si zadavatel takovouto možnost výslovně vyhradil v zadávacích podmínkách.

ZZVZ dává zadavateli explicitně možnost stanovit průběh a podmínky zadávacího řízení v případech, kdy tyto podmínky nejsou stanoveny zákonem.

Zadávací řízení zadavatel zahajuje odesláním oznámení o zahájení zadávacího řízení k uveřejnění do Věstníku veřejných zakázek, přičemž tímto oznámením zadavatel vyzývá dodavatele buď k podání nabídky, nebo žádost o účast v závislosti na zvoleném druhu zadávacího řízení. Rovněž informaci o zahájeném zadávacím řízení by se dodavatel měl dozvědět z příslušného profilu zadavatele, kde zadavatel uveřejňuje informace a dokumenty ke svým veřejným zakázkám.

Obecně je možné průběh zadávacího řízení zobecnit do následujících fází:

- zahájení zadávacího řízení odesláním příslušného oznámení včetně zveřejnění zadávací dokumentace, ve které jsou uvedeny veškeré podmínky účasti v zadávacím řízení stanovené zadavatelem, na profilu zadavatele,
- podání nabídek nebo žádostí o účast v závislosti na zadavatelem zvoleném typu zadávacího řízení,
- hodnocení podaných nabídek,
- posouzení všech podaných nabídek nebo pouze nabídky vybraného uchazeče,
- výběr nejvhodnější nabídky a zveřejnění výsledků zadávacího řízení.

10.1.4 Druhy zadávacích řízení

ZZVZ rozlišuje a upravuje následující typy zadávacích řízení:

- otevřené řízení,
- užší řízení,
- jednací řízení s uveřejněním,
- jednací řízení bez uveřejnění,
- řízení se soutěžním dialogem,
- zjednodušené podlimitní řízení.

Nad rámec výše uvedených řízení ZZVZ nově zavádí řízení o inovačním partnerství, koncesní řízení a řízení pro zadání veřejné zakázky ve zjednodušeném režimu.

Možnost použití jednotlivých zadávacích řízení závisí zejména na splnění zákonných podmínek jejich možného užití a případně též na volbě zadavatele.

S ohledem na statut zadavatele (Všeobecná zdravotní pojišťovna České republiky) a předkládanou hodnotu veřejné zakázky (120 mil. Kč) patří Stavba KP VZP v Jihlavě k podlimitní veřejné zakázce procesované v otevřeném zadávacím řízení

10.2 Podlimitní veřejná zakázka – otevřené zadávací řízením

Proces zadávání veřejných zakázek a průběh výběrového řízení se liší dle předmětu veřejné zakázky a jejich předpokládaných nákladů. Zadání veřejné zakázky s sebou nese povinnost, v podobě uveřejňování informací na veřejnosti dostupných místech, jako jsou portál Věstník veřejných zakázek a profil zadavatele.

10.2.1 Otevřené zadávací řízení

Zadavatel si může otevřené řízení zvolit dle své potřeby bez jakýchkoliv podmínek. Otevřené řízení je upraveno v zákoně ZZVZ. V otevřeném řízení vyzývá zadavatel neomezený počet dodavatelů k podání nabídek a k prokázání splnění podmínek účasti ve lhůtě pro podání nabídek. Zadavatel nesmí s účastníky řízení jednat o podaných nabídkách. Otevřené řízení zahajuje zadavatel odesláním oznámení o zahájení zadávacího řízení k uveřejnění. Jedná se o procesně jednoduché zadávací řízení, které lze využít v nadlimitním i podlimitním režimu.

V případě podlimitní zakázky zahájení provede odpovídajícím formulářem pro podlimitní režim dle Vyhlášky č. 168/2016 Sb., o uveřejňování formulářů anebo si dobrovolně zvolí nadlimitní režim.

Samotný průběh otevřeného řízení se řídí v případě podlimitní i nadlimitní zakázky pravidly pro nadlimitní režim. Věcný rozdíl při zadávání veřejné zakázky v zadávacím řízení formou otevřeného řízení mezi režimem podlimitním a nadlimitním spočívá v použití jiného formuláře, rozdílných lhůtách a míře uveřejnění.

10.2.1.1 Lhůta pro podání nabídek

V otevřeném řízení zadavatel stanoví lhůtu pro podání nabídek v délce nejméně 20 pracovních dnů od zahájení zadávacího řízení v případě veřejných zakázek na stavební práce. Lhůta může být zkrácena až o 5 pracovních dnů, jestliže zadavatel uveřejnil předběžné oznámení, které bylo odesláno k uveřejnění nejméně 16 pracovních dnů a nejvýše 12 měsíců přede dnem, kdy bylo odesláno oznámení o zahájení zadávacího řízení.

10.2.1.2 Zadání otevřeného řízení

V případě řízení v podlimitním režimu, je zadavatel povinen zveřejnit odpovídající formulář pouze ve Věstníku veřejných zakázek. V případě otevřeného řízení musí zadavatel zajistit zveřejnění dokumentace zakázky na svém profilu, ale nesmí uveřejnit dokumentaci zakázky na profilu dříve, než je uveřejněna v Úředním věstníku Evropské unie.

V otevřeném řízení je požadována kvalifikace účastníků. Zadavatel musí požadovat prokázání základní způsobilosti a části profesní způsobilosti. Zadavatel může požadovat prokázání další profesní způsobilost a ekonomické a technické kvalifikace.

V případě otevřeného řízení u podlimitní zakázky „ je skutečnost, že není stanoveno pořadí jednotlivých úkonů pro výběr vybraného dodavatele od ukončení otevírání obálek až do uzavření smlouvy. Záleží jen na zadavateli, jaký zvolí konkrétní postup pro průběh zadávacího řízení, pokud splní všechny povinnosti, které

se ke konečnému výběru vybraného dodavatele a uzavření smlouvy váží. Právní úprava zákona 134/2016 Sb. tak neurčuje zadavateli pořadí jednotlivých činností, zda nejdříve posoudí nabídky a posléze bude hodnotit nabídky nebo zda vyhodnotí nabídky a posléze posoudí podmínky účasti v řízení, případně posoudí podmínky účasti v řízení pouze u nabídky vybraného dodavatele, u kterého musí posoudit podmínky účasti vždy.

Dále uvedené kroky pro posuzování splnění podmínek účasti v řízení a hodnocení nabídek mohou být prováděny v jakémkoliv pořadí nebo současně, konkrétní pořadí úkonů v řízení není regulováno. Konkrétní postup v řízení si zadavatelé mohou zvolit dle toho, jak bude vyhovovat jednotlivým zadavatelům a jejich interním postupům, případně si mohou upravit své interní postupy pro zadání zakázky tak, aby využili množnosti nové úpravy.“²

Zadavatel v otevřeném řízení musí také dodržet postupy pro další instituty, které se k činnosti zadavatele a k výběru ekonomicky nejvýhodnější nabídky váží a které mohou provázet celé zadávací řízení a výběr dodavatele a to:

- Zodpovídání dodatečných dotazů na základě žádostí o vysvětlení zadávací dokumentace vysvětlování, změny a doplňování zadávací dokumentace a případné prodloužení lhůty pro podání nabídek,
- Vylučování účastníků,
- Podávání námitek a jejich vypořádání,
- Posouzení mimořádně nízké nabídkové ceny,
- Vyzvání a ověření originálů nebo ověřených kopií dokumentů, dokladů nebo vzorků u vybraného účastníka,
- Uveřejňovací povinnosti a uchování dokumentace zadávacího řízení.

² <https://www.portal-vz.cz/cs/Jak-na-zadavani-verejnych-zakazek/Methodiky-stanoviska/Methodiky-k-zakonu-c-134-2016-Sb--o-zadavani-verejnych-zakazek/Methodiky-procesni-k-zadavacim-rozenim> [online 29.12:2016]

10.3 Proces otevřeného zadávacího řízení podlimitní veřejné zakázky

Postup zadavatele v samotném zadávacím řízení nemá konkrétní pořadí, jednotlivé kroky nejsou podmíněny jinými kroky – pouze jsou daná pravidla, co musí vybraná nabídka splňovat. Záleží jen na zadavateli, v jakém pořadí bude nabídky zpracovávat a posuzovat, i jaký zvolí konkrétní postup. Může, např. v případě složitějších zakázek, jednotlivé nabídky nejdříve posoudit, zvláště v případech, kdy je nutné hodnoty jednotlivých hodnotících kritérií zkontrolovat a ověřit nebo v případě jednodušších zakázek nabídky vyhodnotit, sestavit pořadí a posoudit podmínky účasti pouze u vybrané nabídky. Takový postup by měl zadavateli výrazně ulehčit administrativní náročnost zadávacího řízení. Otevření zadávacího řízení vedené u podlimitní veřejné zakázky probíhá v procesu stanoveném ZZVZ.

Krok 1: Zahájení řízení

Krok 2: Otevírání nabídek

Krok 3: Posouzení splnění podmínek účasti v zadávacím řízení a posouzení nabídek

Krok 4 Hodnocení nabídek

Krok 5 Výběr dodavatele

Krok 7 Uzavření smlouvy

10.3.1 Zahájení řízení

V podlimitním režimu se provádí zahájení řízení odesláním oznámení o zahájení zadávacího řízení do Věstníku veřejných zakázek.

Volbou formuláře tedy zadavatel zvolí i odpovídající režim pod/nadlimitní. Dále zadavatel uveřejňuje zadávací dokumentaci na profilu zadavatele. Tím oslovuje neomezený okruh dodavatelů.

Minimální lhůta pro podání nabídek v případě otevřeného podlimitního řízení je v délce nejméně 20 pracovních dnů od zahájení zadávacího řízení v případě veřejných zakázek na stavební práce. Lhůta může být zkrácena až o 5 pracovních dnů, jestliže zadavatel uveřejnil předběžné oznámení, které bylo odesláno k uveřejnění

nejméně 16 pracovních dnů a nejvýše 12 měsíců přede dnem, kdy bylo odesláno oznámení o zahájení zadávacího řízení.

Dále musí zadavatel dbát na dodržení dalších pravidel:

- *V případě konání prohlídky na místě musí být lhůta pro podání nabídek vždy delší, než lhůta minimální pro příslušný druh zadávacího řízení.*
- *V případě dodatečných dotazů zadavatel musí dotazy zodpovědět.*
- *Vysvětlení podává zadavatel nejméně 4 pracovní dny před skončením lhůty pro podání nabídek.*
- *Zveřejnění změny nebo doplnění zadávací dokumentace musí být provedeno stejným způsobem, jako zveřejnění zadávací podmínky, která je měněna nebo doplněna.*
- *Pokud to povaha doplnění nebo změny vyžaduje, prodlouží zadavatel přiměřeně lhůtu. Pokud změna nebo doplnění zadávací dokumentace může rozšířit okruh možných účastníků zadávacího řízení, prodlouží zadavatel lhůtu tak, aby od odeslání změny nebo doplnění zadávací dokumentace činila nejméně celou svou původní délku.*

10.3.2 Otevírání nabídek

Rozlišuje se podání nabídek v listinné podobě a v elektronické podobě nebo jejich kombinaci. Zadavatel musí v zadávacích podmínkách určit, kdy, jak a v jaké podobě (elektronické nebo listinné).

V případě podání nabídek v listinné podobě nabídky musí být doručeny ve lhůtě pro podání nabídek, musí být řádně uzavřené. Nabídky v listinné podobě musí být otevřeny bez zbytečného odkladu, v době, kdy zadavatel reálně může obálky otevřít. Účastnit se otevírání obálek má účastník zadávacího řízení právo. Informace, kdy a kde se budou otevírat obálky, musí mít k dispozici. Předmětem kontroly nabídek je, zda byly nabídky podány ve lhůtě pro podání nabídek a zda byly podány v řádně uzavřené obálce. Zadavatel sdělí přítomným účastníkům identifikační údaje účastníků a údaje z nabídek odpovídající číselně vyjádřitelným kritériím.

V případě elektronického podání je předmětem kontroly, zda byly nabídky podány ve lhůtě, zda jsou nabídky autentické a zda s datovou zprávou obsahující nabídku nebylo před otevřením manipulováno, případně zda nebylo jedním dodavatelem podáno více nabídek.

Předmětem kontroly není kontrola samotných nabídek, jejich úplnosti, kontrola kvalifikace apod.

10.3.3 *Posouzení splnění podmínek účasti v zadávacím řízení a posouzení nabídek*

Výstupy obou činností zadavatele jsou pro oba úkony – tedy posouzení splnění podmínek účasti v zadávacím řízení a hodnocení nabídek shodné, resp. se promítnou do konečné jedné zprávy o hodnocení nabídek a celkové písemné zprávy zadavatele o zadávacím řízení.

Zadavatel musí také posoudit nabídku, zda neobsahuje mimořádně nízkou nabídkovou cenu. V otevřeném řízení zadavatel vychází ze základních ustanovení o zadávacích řízeních, tedy že může vyřadit takovou nabídku, která obsahuje mimořádně nízkou cenu a která nebyla účastníkem zdůvodněna.

Pro oba úkony platí, že lze požadovat objasnění předložených nebo doplnění dalších nebo chybějících údajů, dokumentů, vzorků a modelů. Platí však, že po uplynutí lhůty pro podání nabídek nemohou být nabídky měněny. Nabídky však mohou být doplňovány o údaje, dokumenty, vzorky nebo modely, které nebudou hodnoceny dle kritérií hodnocení. Důležitá je i ta okolnost, že za objasnění se považuje i oprava položkového rozpočtu, pokud není dotčena celková nabídková cena nebo jiné kritérium hodnocení nabídek. Takové doplnění lze tedy provést i po uplynutí lhůty pro podání nabídek

Obecně, s ohledem na stanovení podmínek účasti v zadávacím řízení, zadavatel posuzuje, zda účastník v průběhu zadávacího řízení splnil jím stanovené podmínky. Je na zadavateli, kdy provede posouzení podmínek účasti, ale vždy musí provést posouzení podmínek účasti alespoň u vybraného dodavatele, s kterým hodlá uzavřít smlouvu.

10.3.4 *Hodnocení nabídek*

Zákon stanovuje, že nabídky budou hodnoceny podle jejich ekonomické výhodnosti. Zadavatel tuto skutečnost uvede v zadávací dokumentaci. Hodnocením ekonomické výhodností se rozumí hodnocení následujících údajů a informací, které bude účastník zadávacího řízení nabízet:

- a) nejvýhodnější poměr nabídkové ceny a kvality,
- b) nejvýhodnější poměr nákladů životního cyklu a kvality,
- c) nejnižší nabídková cena,
- d) nejnižší náklady životního cyklu.

Zákon vymezuje ekonomickou výhodnost obecně a stanovuje tak základní rámec hodnocení. Hodnocení nabídek je jednou z nejdůležitějších fází zadávání veřejných zakázek. Z toho důvodu musí zadavatel věnovat stanovení hodnotících kritérií a následnému hodnocení nabídek patřičnou pozornost a musí stanovit pravidla pro hodnocení nabídek, tedy musí stanovit kritéria hodnocení, metodu vyhodnocení dle jednotlivých kritérií a musí stanovit váhu jednotlivých kritérií nebo jiný matematický vztah mezi kritérii - váha mezi kritérii může být vyjádřena prostřednictvím procent nebo může zadavatel mezi kritérii stanovit jiný matematický vztah.

Zákon v této souvislosti nevylučuje ani kombinaci těchto možností. Váha nebo matematický vztah musí být vyjádřen mezi všemi kritérii, byť jsou součástí širšího obecně vyjádřeného kritéria. Pouze v případě, že zadavatel není schopen stanovit váhu nebo jiný matematický vztah mezi jednotlivými kritérii hodnocení, vymezí jednotlivá kritéria v pořadí podle významu pro zadavatele. Nemožnost stanovit váhu nebo jiný matematický vztah musí ale mít objektivní charakter.

Pro kritéria kvality platí, že vyjadřují kvalitativní, environmentální nebo sociální hlediska spojená s předmětem veřejné zakázky, že musí mít přímý vztah k předmětu zakázky a musí jimi být jednoznačně vymezen předmět hodnocení.

Důležitým faktorem je, aby kritéria kvality byla vymezena tak, aby na jejich základě byly jednotlivé nabídky porovnatelné, přičemž zadavatel si od dodavatelů musí vyžádat, aby dodavatelé předložili údaje, které jsou pro provedení hodnocení

potřebné. Zákon sice deklaruje výčet možných kritérií, ale tento výčet není konečný a dává zadavateli možnost zvolit i jiná kvalitativní kritéria.

Předložené nabídky by však v žádném případě neměly vést k situaci, kdy by zadavatel v rámci hodnocení porovnával např. termín plnění nabídnutý jedním dodavatelem oproti délce záruky, nabídnuté dalším dodavatelem z důvodu té skutečnosti, že zadavatel nedostatečně popsal kritéria kvality a obdržel neporovnatelné nabídky. Z popisu hodnocení nabídek musí vyplývat, který aspekt bude v hodnocení preferován. Následně ze zprávy o hodnocení nabídek, musí být jasné, která nabídka je lepší, která horší a proč, v čem spočívá jejich vyšší kvalita, a to ve vztahu k hodnotícím kritériím a pravidlům, která zadavatel pro hodnocení stanovil – což zadavatel popíše v písemné zprávě o hodnocení nabídek, kterou musí vyhotovit.

Dalším důležitým faktorem je i popis hodnocení – zvláště v těch případech, kdy zadavatel nehodnotí snadno počítatelná/porovnatelná data, ale jde o kritéria, která nejsou číselně vyjádřitelná. Zákon dále výslovně stanovuje, že kritéria kvality souvisejí s předmětem veřejné zakázky i v těch v případech, kdy předmětem hodnocení bude jen některá z částí životního cyklu předmětu zakázky. Kritérium kvality se tak nemusí vztahovat na celý životní cyklus veřejné zakázky, lze se zaměřit prostřednictvím hodnocení na jeho konkrétní dílčí část. Zákon jednoznačně umožňuje zadavateli hodnotit předmět veřejné zakázky pokud možno co nejkomplexněji z pohledu nákladů životního cyklu. Jde o reakci na převážnou tendenci zadavatelů hodnotit pouze pořizovací ceny a nezahrnovat provozní náklady do hodnocení, přičemž provozní náklady v mnoha případech ve své výši převyšují právě pořizovací cenu. Zákon vymezuje, příkladem, které náklady životního cyklu lze hodnotit.

Zákon dále vymezuje i možnost hodnocení nákladů, které jsou spojeny s předmětem veřejné zakázky v širší souvislosti dopadu předmětu veřejné zakázky na životní prostředí. Jde o peněžně vyjádřitelné náklady např. na emise skleníkových plynů nebo jiných znečišťujících látek nebo jiné náklady na zmírnění změny klimatu. Tyto náklady se také mohou vztahovat nejen k celému životnímu cyklu předmětu zakázky ale i k jeho části.

10.3.5 *Výběr dodavatele*

U vybraného dodavatele musí vždy dojít k:

- ověření, zda má zaknihované akcie, pokud je akciovou společností,
- zjištění skutečných majitelů dodavatele dle předložení originálů nebo ověřených kopií dokladů o kvalifikaci

Pokud zadavatel v zadávací dokumentaci stanoví, může od vybraného dodavatele požadovat také:

- předložení dokladů nebo vzorků vztahujících se k předmětu plnění veřejné zakázky nebo kvalifikaci dodavatele,
- úspěšný výsledek zkoušek vzorků,
- předložení dokladu prokazujícího schopnost dodavatele zabezpečit ochranu utajovaných informací, je-li to k plnění veřejné zakázky nezbytné,
- přijetí určité formy spolupráce, nebo
- bližší podmínky součinnosti před uzavřením smlouvy.

Zadavatel si při výběru dodavatele musí rozmyslet, jakým způsobem nastaví vnitřní interní postupy pro úkony dané zákonem, jaký postup bude pro něho nejvýhodnější, a to i s ohledem na časový průběh. Vzhledem k tomu, že zákon samotný neurčuje postup v jednotlivých krocích a úkonech, je jen na zadavateli, jakým způsobem si proces výběru dodavatele naplánuje. Důležité je vycházet ze skutečnosti, že u otevřeného řízení počíná běžet lhůta pro námitky od okamžiku doručení Oznámení o výběru. Do tohoto okamžiku může zadavatel, pokud mu to bude tak vyhovovat, vyzývat dodavatele, jehož nabídka byla shledána nejvýhodnější, k doplňování potřebných údajů, dokumentů, vzorků, modelů a ke splnění podmínek. Stále ale musí mít na paměti, že musí odeslat Oznámení o výběru a od doručení běží lhůta pro podání námitek, po kterou nesmí zadavatel uzavřít smlouvu.

Zadavatel však může svůj postup obrátit a nejdříve obelst účastníky Oznámením o výběru, vyzvat vybraného dodavatele k doplnění/naplnění zadávacích podmínek a podmínek účasti nutných k budoucímu uzavření smlouvy, a poté, co uplyne lhůta pro podání námitek, po kterou nesmí uzavřít smlouvu, a po kontrole splnění všech zadávacích podmínek může uzavřít s vybraným dodavatelem smlouvu.

Takový postup musí zadavatel zvážit, zda pro něj pozdější dokladování splnění podmínek k uzavření smlouvy nepředstavuje přílišné riziko, i s ohledem na skutečnost, že v případě, že by musel vyloučit takového vybraného dodavatele pro nesplnění/nedoplnění podmínek pro uzavření smlouvy a musel by opakovat postup při obesílání/uveřejňování Oznámení o výběru – tedy včetně lhůt pro podání námitek proti vyloučení a lhůty proti výběru dodavatele. Po takovou dobu by opakovaně zadavatel nesměl uzavřít smlouvu.

10.3.6 Uzavření smlouvy

Po doručení oznámení o výběru nejvhodnější nabídky je zadavatel povinen ponechat každému z uchazečů lhůtu pro podání námitek proti rozhodnutí zadavatele o výběru nejvhodnější nabídky. Každému z uchazečů obvykle běží 15denní lhůta pro podání námitek samostatně ode dne doručení oznámení o výběru nejvhodnější nabídky. Zadavatel může požádat dotčené uchazeče o vzdání se práva na podání námitek a tím běh lhůty urychlit. Pokud během lhůty pro podání námitek zadavatel žádné námítky neobdrží, může přistoupit k podpisu smlouvy s vybraným uchazečem.

Po uzavření smlouvy s vybraným uchazečem je zadavatel povinen zpracovat oznámení o výsledku zadávacího řízení na portálu Věstník veřejných zakázek a profilu zadavatele.

ZÁVĚR

Ve své diplomové práci jsem se zabýval přípravou a organizací výstavby Krajské pobočky VZP v Jihlavě. Dle platné legislativy byly zpracovány průvodní a souhrnná technologická zpráva. Dále jsem zpracoval technologické předpisy pro procesy montáže prefabrikovaného skeletu a železobetonové monolitické stěny, pro které jsem zpracoval porovnání možností zapůjčení bednění. Dále jsem řešil optimální navržení zařízení staveniště pro etapy založení stavby a vrchní hrubou stavbu. Řešil jsem rovněž i dopravní situaci v okolí staveniště, jednotlivé trasy pro dopravu stavebních materiálů, prefabrikovaných dílců a betonových směsí. Pro prefabrikované dílce jsem rovněž zpracoval plán zajištění materiálových zdrojů. Dále jsem navrhl plán BOZP a navrhl optimální strojní sestavu pro řešenou stavbu. Zabýval jsem se také procesem výstavby jako celku, kdy jsem určil jednotlivé fáze procesu výstavby, ze kterých jsem následně vytvořil síťový graf. Dále jsem zdokumentoval položkový rozpočet a časový harmonogram pro hlavní stavební objekt, časový a finanční objektový plán.

Provedl jsem ekonomické a časové porovnání jednostupňových a dvoustupňových základových pasů.

S ohledem na charakter řešeného objektu jsem v souladu se zákonnými právními normami navrhl průběh veřejné zakázky. Zabýval jsem se veřejnými zakázkami v obecné rovině a poté implementoval platnou legislativu na projekt, řešený v této diplomové práci.

Během zpracování své diplomové práce jsem nabyl spoustu nových vědomostí a prohloubil jsem si znalosti práce s programy Microsoft Word, Excel a Project, ArchiCAD a BuildPowerS. Věřím, že získané zkušenosti, dovednosti a znalosti budu moci v budoucnosti uplatnit a použít.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ:

Podklady

- [1] AS PROJECT CZ, s. r. o. *Projektová dokumentace pro provedení stavby*. Pelhřimov: Ing. Žák Vladimír, 2009

Literatura

- [2] JARSKÝ, Čeněk. *Příprava a realizace staveb*. Brno: CERM, 2003. Technologie staveb. ISBN 80-720-4282-3.

Internetové zdroje

- [3] PORTAL: www.portal-vz.cz. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: <http://www.portal-vz.cz>
- [4] MMR: mmr.cz. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: <http://mmr.cz/cs/Uvodni-strana>
- [5] BUSINESSINFO: businessinfo.cz [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/verejne-zakazky>
- [6] CKAIT: www.ckait.cz. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: [http://www.ckait.cz/autorizovane-osoby?tid=All&title&field_firstname_value&field_surname_value&tid_2=78&field_spec_nid_op=or&field_spec_nid\[0\]=811](http://www.ckait.cz/autorizovane-osoby?tid=All&title&field_firstname_value&field_surname_value&tid_2=78&field_spec_nid_op=or&field_spec_nid[0]=811)
- [7] ČÚZK: www.cuzk.cz. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: http://nahlizenidokn.cuzk.cz/ZobrazObjekt.aspx?encrypted=j1vZTwkzP4haf5CfRuB-5JlrU-DJQLOKkcYz1KuWq5VpDzV407nA1gJfkkDh08TtoJs17v15jLsvo5fLP3MpG8WM9fqh3fJ_sMoCxtsX05litAyn8oOjbrWakjWgJ459
- [8] Geologické mapy: www.geologicke-mapy.cz. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: <http://www.geologicke-mapy.cz/regiony/ku-659673/#radon>
- [9] MAPY. CZ: www.mapy.cz. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=15.5836719&y=49.3920653&z=15&source=stre&iid=93260>

- [10] Úřad pro technickou normalizaci metrologii a státní zkušebnictví: csn.online.unmz.cz. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: <https://csnonline.unmz.cz/vyhledavani.aspx>
- [11] RIEDER: www.rieder.cz. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: <http://www.rieder.cz/o-spolecnosti/kontakty.php>
- [12] Stavebniny DEK: www.dek.cz. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: https://www.dek.cz/#utm_source=mapy.cz&utm_medium=ppd&utm_campaign=firmy.cz-484239
- [13] LIEBHERR: www.liebherr.com. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: <https://www.liebherr.com/en/cze/products/construction-machines/tower-cranes/top-slewing-cranes/flat-top-ec-b/details/81099.html>
- [14] STAVBA PLUS: www.stavbaplus.cz. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: <http://www.stavbaplus.cz/zavesne-stavebni-vratky-camac/camac-minor-p-150#!technicke>
- [15] RR NÁŘÁDÍ: www.rr-naradi.cz. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: <http://www.rr-naradi.cz/michadlo-stavebnich-smesi-bosch-grw-12-e-professional#prettyPhoto>
- [16] MAKITA: www.makita.cz. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: <http://www.makita-eshop.cz/uhlove-brusky-makita/uhlova-bruska-makita-ga9040r-2600w-230mm>
- [17] BOSCH: www.bosch.cz. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: <http://www.eshop-bosch.cz/vysokotlake-cistice-bosch/tlakovy-cistic-bosch-aqt-37-13-15013>
- [18] LEDvěci: www.ledveci.cz. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: https://www.ledveci.cz/ledlux-led-reflektor-s-cidlem-pohybu-cerny-30-w-ccd-2700-1-ip65-tepla-bila-3000-k?utm_source=seznam&utm_medium=cpc&utm_campaign=PI&utm_content=Ledlux%20LED%20reflektor%20s%20%C4%8Didlem%20pohybu%E2%80%A6
- [19] MARBEL: www.marbel.cz. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: <http://www.marbol.cz/bezpecnostni-tabule-banner-vykopove-prace/1623>

- [20] EKONOM: www.ekonom.cz. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: <http://www.ekonom.cz/cz/ostatni/pro-verejnost/kratce-o-trideni-odpadu>
- [21] DOKA: www.doka.com. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: <https://www.doka.com/cz/system-groups/doka-wall-systems/framed-formwork/frami-xlife/index>
- [22] MANEK: www.maneck.cz. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: <http://www.maneck.cz/zbozi/2818-ponorny-vibrator-na-beton-atlas-copco-ame-600-set>
- [23] ZEPPELIN CAT: www.zepelin.cz. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: <http://zepelin.cz/online-katalog/stavebni-stroje-caterpillar/rypadla/pasova-rypadla/rypadla-12-az-40-tun/caterpillar-318f>
- [24] SCHWING STETTER: www.schwing.cz. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: <http://www.schwing.cz/cz/s-43-sx.html>
- [25] SCHWING STETTER: www.schwing.cz. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: <http://www.schwing.cz/cz/rada-basic-line.html>
- [26] GEODETICKÉ CENTRUM: www.geoserver.cz. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: https://www.geoserver.cz/nivelacni-pristroje-akcni-sety-prislusenstvi-stativy-late/opticke-nivelacni-pristroje/nivelacni_pristroj_geofennel_fal32x_zaruka_3_roky-721
- [27] RUČNÍ NÁŘADÍ: www.rucni-naradi.cz. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: <http://www.rucni-naradi.cz/makita-hm1307c#technicke-parametry>
- [28] ČVUT: www.tzb.fsv.cvut.cz. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: http://tzb.fsv.cvut.cz/vyucujici/hadraba/podklady/prutoky_voda.htm
- [29] GOOGLE OBRÁZKY: www.google.cz [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: https://images.google.com/?gws_rd=ssl
- [30] AS PROJECT: www.asproject.cz. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: <http://www.asproject.eu/cz/o-spolecnosti/>
- [31] STRABAG: www.strabag.cz. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: http://www.strabag.cz/databases/internet/_public/content.nsf/web/CZ-STRABAG.CZ-kontakty.html#?men1=7&sid=700

Legislativa

- [32] Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, leden 2007
- [33] Vyhláška č. 20/2012 Sb., která mění vyhlášku č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, únor 2012
- [34] Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, listopad 2009
- [35] Vyhláška č. 93/2016 Sb., o katalogu odpadů, duben 2016
- [36] Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládáním s odpady, leden 2002
- [37] Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, leden 2002
- [38] Vyhláška č. 168/2016 Sb., o uveřejňování formulářů
- [39] Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov
- [40] Vyhláška č. 363/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
- [41] Vyhláška č. 601/2006 Sb., Vyhláška, kterou se zrušuje vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ve znění vyhlášky č. 363/2005 Sb., a vyhláška č. 363/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
- [42] Vyhláška č. 94/2016 Sb., Vyhláška o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů
- [43] Vyhláška č. 437/2016 Sb., o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady a změně vyhlášky č. 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady a o změně vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady (vyhláška o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady)

- [44] Vyhláška č. 307/2002 Sb., Státního úřadu pro jadernou bezpečnost o radiační ochraně
- [45] Zákon č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek
- [46] Zákon č. 350/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., zákon o územní plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů
- [47] Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a dále jeho změny 362/2007 Sb. a 189/2008 Sb.
- [48] Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce
- [49] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých zákonů
- [50] Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky
- [51] Nařízení vlády č. 176/2008 Sb., o technických požadavcích na strojní zařízení
- [52] Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- [53] Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- [54] Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- [55] Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu

Normy

- [56] ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov - část 2: Požadavky, listopad 2011
- [57] ČSN 73 4301 Obytné budovy, červen 2004
- [58] ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží, únor 2006
- [59] ČSN 73 6186 Zkušební metoda pro stanovení kalifornského poměru únosnost a o okamžitém indexu únosnosti in situ, leden 2011
- [60] ČSN 73 8101 Lešení – společná ustanovení, květen 2005
- [61] ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – ochrana stromů, porostu a vegetačních ploch při stavebních pracích, únor 2006
- [62] ČSN EN ISO 9001:2009 Systémy managementu jakosti – Požadavky, duben 2009
- [63] ČSN EN 206-1 Beton – specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, červenec 2014
- [64] ČSN EN 12 350-1 Zkoušení čerstvého betonu – část 1: Odběr vzorků, listopad 2011
- [65] ČSN EN 12 350-2 Zkoušení čerstvého betonu – část 2: Zkoušení sednutí, listopad 2011

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 4-1: Poloha staveniště	106
Obr. 4-2: Informační tabule pro pracovníky	115
Obr. 4-3: Dopravní značení pro řidiče	115
Obr. 4-4: Skladovací kontejner	118
Obr. 4-5: Obytný kontejner - vrátnice.....	119
Obr. 4-6: Kontejner pro směsný odpad	119
Obr. 4-7: Platové popelnice pro tříděný odpad	119
Obr. 4-8: Kontejner pro uskladnění suti.....	120
Obr. 4-9: Halogenový reflektor.....	120
Obr. 4-10: Obytný kontejner - kancelář stavbyvedoucího	121
Obr. 4-11: Obytný kontejner - šatny	121
Obr. 4-12: Sanitární kontejner.....	122
Obr. 5-1: Trasa dopravy prefabrikovaných dílců s vyznačenými body zájmu	125
Obr. 5-2: Bod zájmu 1-A	125
Obr. 5-3: Bod zájmu 1-B.....	126
Obr. 5-4: Trasa dopravy prefabrikovaných dílců s vyznačenými body zájmů	127
Obr. 5-5: Bod zájmu 2-A	128
Obr. 5-6: Trasa dopravy čerstvého betonu.....	129
Obr. 7-1: Rámové bednění.....	165
Obr. 7-2: Rychloupínač Frami.....	165
Obr. 7-3: Konzola Frami 60	166
Obr. 7-4: Opora bednění	166
Obr. 7-5: Vnitřní roh Frami.....	166
Obr. 7-6: Skladování rámových prvků.....	168
Obr. 7-7: Sestavené rámové bednění	171
Obr. 7-8: Spojení rámových prvků rychloupínačem.....	172
Obr. 7-9: Distanční prvek.....	172
Obr. 7-10: Zábradlí betonářské lávky	173
Obr. 7-11: Betonářská lávka	173
Obr. 8-1: Věžový jeřáb Liebherr 71EC-B5.....	180

Obr. 8-2: Výložník věžového jeřábu.....	180
Obr. 8-3: Pásové rypadlo Caterpillar 318F L.....	181
Obr. 8-4: Pracovní rozsah stroje.....	181
Obr. 8-5: Rozměry stroje.....	181
Obr. 8-6: Rypadlo - nakladač Caterpillar 432F.....	182
Obr. 8-7: Pracovní rozsah stroje.....	182
Obr. 8-8: Rozměry stroje.....	182
Obr. 8-9: Tahač DAF FTG XF105.....	183
Obr. 8-10: Podvalník Goldhofer TU 3-24/80.....	183
Obr. 8-11: Rozměry stroje.....	183
Obr. 8-12: Nákladní automobil MAN TGS	184
Obr. 8-13: Únosnost hydraulické ruky.....	184
Obr. 8-14: Zadní hydraulická ruka PALFINGER PK 16001 C	184
Obr. 8-15: Nákladní automobil Tatra T815 S3	185
Obr. 8-16: Rozměry stroje.....	185
Obr. 8-17: Autodomíhávač STETTER C3	185
Obr. 8-18: Autočerpadlo SCHWING s 43 SX	186
Obr. 8-19: Kolový nakladač KOMATSU WA70-7	187
Obr. 8-20: Rozměry a pracovní rozsah stroje	187
Obr. 8-21: Stavební míchačka LESHA S 230 HR	187
Obr. 8-22: Stavební výtah GEDA 300 Z/ZP	188
Obr. 8-23: Nivelační přístroj GeoFennel FAL32x.....	188
Obr. 8-24: Závěsný stavební vrátek Camac Minor P-150.....	188
Obr. 8-25: Obousměrná vibrační deska Atlas Copco LG 204	189
Obr. 8-26: Ponorný vibrátor Atlas Copco AME 600	189
Obr. 8-27: Plovoucí vibrační lišta Enar Huracan R	190
Obr. 8-28: Úhlová bruska Makita GA9040R.....	190
Obr. 8-29: Pila na pórobetonové tvárnice DeWalt DWE397.....	190
Obr. 8-30: Příklepová vrtačka Makita HP2070J	191
Obr. 8-31: Míchadlo stavebních směsí Bosch GRW 12 E Professional.....	191
Obr. 8-32: tlakový čistič Bosch AQT 37-13	191
Obr. 8-33: Svářečka elektrodová BT-EW 160 Einhell Blue.....	192

Obr. 8-34: Bourací kladivo Makita HMI307C.....	192
Obr. 9-1: Kufř první pomoci	211
Obr. 9-2: Trasa k nejbližšímu nemocničnímu zařízení	211
Obr. 10-1: Druhy veřejných zakázek	216
Obr. 10-2: Členění veřejných zakázek dle předpokládané hodnoty	216

SEZNAM TABULEK

Tab. 2-1: Druhy odpadu vznikající při provozu.....	59
Tab. 2-2: Druhy odpadu vznikající při provozu.....	63
Tab. 3-1: Druhy odpadu vznikající při provozu.....	77
Tab. 3-2: Druhy odpadu vznikající při provozu.....	78
Tab. 4-1: Spotřeba vody pro zemní práce	109
Tab. 4-2: Spotřeba vody pro základové konstrukce.....	109
Tab. 4-3: Spotřeba vody pro zdění	110
Tab. 4-4: Spotřeba vody pro omítání	110
Tab. 4-5: Spotřeba vody pro hygienické účely	111
Tab. 4-6: Příkon strojů a nástrojů.....	113
Tab. 4-7: Příkon stavebních buněk	113
Tab. 4-8: Příkon vnějšího osvětlení	114
Tab. 6-1: Výpis prefabrikovaných prvků	143
Tab. 6-2: Druhy odpadu vznikající při provozu.....	152
Tab. 7-1: Beton C30/37.....	164
Tab. 7-2: Ocel B 500B	164
Tab. 7-3: Bednění DOKA KS Xlife.....	165
Tab. 7-4: Odbedňovací přípravek DOKA Optix.....	167
Tab. 7-5: Druhy odpadu vznikající při provozu.....	175
Tab. 8-1: Tabulka kritických břemen.....	180
Tab. 8-2: Pracovní hodnoty stroje.....	181
Tab. 8-3: Pracovní hodnoty stroje.....	182

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
CBR	kalifornský poměr únosnosti
cca.	přibližně
ČSN	česká státní norma
dB	decibel
EIA	Enviromental impact assessmnet (Vyhodnocení vlivu na životní prostředí)
G	Geodet
HVS	hrubá vrchní stavba
kg	kilogram
KP	krajská pobočka
kW	kilowatt
m ²	metr čtvereční
m ³	metr krychlový
M	mistr
max.	maximum
min.	minimum
mm	milimetr
MJ	měrná jednotka
NP	nadzemní podlaží
Obr.	Obrázek
OOPP	osobní ochranné pracovní pomůcky
PD	projektová dokumentace
P+D	pero, drážka
PS	Proctor standart
S	statik
SD	stavební deník
SO	stavební objekt
SV	stavbyvedoucí

š.	šířka
Tab.	Tabulka
TDI	technický dozor investora
TP	technologický předpis
tl.	tloušťka
ZPF	zemědělský půdní fond
VZP ČR	Všeobecná zdravotní pojišťovna České republiky
WC	toaleta
%	procento
‰	promile
°	stupeň
° C	stupeň Celsia

SEZNAM PŘÍLOH

A.1.1 Koordinační situace

A.2.1 Zařízení staveniště pro etapu založení objektu

A.2.2. Zařízení staveniště pro etapu vrchní hrubá stavba

A.3.1 Dopravní situace v okolí staveniště

A.4.1 Použitelnost věžového jeřábu

A.5.1 Detail střešních vpustí

A.5.2 Detail střešní atiky

A.6.1 Dopravní trasy

B.1.1 Položková rozpočet pro objekt SO 01 – Administrativní budova KP VZP v Jihlavě

B.2.1 Časový harmonogram pro objekt SO 01 – Administrativní budova KP VZP v Jihlavě

B.3.1 Časový a finanční plán stavby - objektový

B.4.1 Kontrolní a zkušební plány

B.5.1 Fáze procesu výstavby

B.5.2 Síťový graf procesu výstavby

B.5.3 Analýza finančních zdrojů síťového grafu

B.6.1 Zajištění materiálových zdrojů pro proces montáže skeletu

B.7.1 Porovnání možností zapůjčení systémového bednění

B.8.1 Bilance nasazení pracovních strojů

B.9.1 Časový plán budování a likvidace objektů ZS

C.1.1 Časové a finanční porovnání jednostupňových a dvoustupňových základových pasů

C.1.2 Ekonomické porovnání jednostupňových a dvoustupňových základových pasů

C.1.3 Časové porovnání jednostupňových a dvoustupňových základových pasů