ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra technologie staveb

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Stavebně technologický projekt

„Dostavba proluky a podzemních garáží“

Příloha 2.0- Řešení prostorové struktury

Bc. Marek Čihák

2018

Vedoucí diplomové práce: Ing. Karel Polák, PhD.

Obsah:

1. Rozdělení stavebních objektů 2

2. Součinitel pracovní fronty 3

3. Návrh zdvihacího prostředku 3

3.1 Návrh věžového jeřábu 3

3.2 Návrh mobilního jeřábu pro montáž a demontáž věžového jeřábu 5

3.3 Návrh mobilního jeřábu pro montáž a demontáž věžového jeřábu 6

Seznam tabulek: **7**

1. Rozdělení stavebních objektů

SO 2202- Stavební úpravy domu č.p. 129:

- Tento objekt není součástí řešeného projektu. Byl řešen zvlášť před započetím řešeného projektu.

SO 1201- Zajištění stavební jámy:

- Obsahuje záporové pažení, pilotové podzemní stěny a podchycení okolních budov tryskovou injektáží.

SO 1202- Dostavba proluky a podzemních garáží:

- Toto je hlavní objekt, který udává postup prací celého projektu. Postup prací na ostatních objektech je přizpůsoben postupu prací na tomto objektu.

SO 1301- Kanalizační přípojka – tuneláž:

- Je prováděna před započetím samotné kanalizační přípojky.

SO 1302- Kanalizační přípojka:

- Je prováděna s ostatními přípojkami před zahájením záchranného archeologického výzkumu.

SO 1303- Vodovodní přípojka:

- Je prováděna s ostatními přípojkami před zahájením záchranného archeologického výzkumu.

SO 1304- Plynovodní přípojka:

- Je prováděna s ostatními přípojkami před zahájením záchranného archeologického výzkumu.

SO 1401- Přeložka Telecom, přípojka:

- Je prováděna před započetím záchranného archeologického výzkumu.

SO 1101- Zařízení staveniště:

- Zařízení staveniště je v průběhu výstavby stále upravováno dle potřeb. Součástí zařízení staveniště je i sousední dům č.p. 129, který může sloužit jako zázemí pro stavbu.

2. Součinitel pracovní fronty

Aby pracovníci vykazovali kvalitní práci a aby všechny procesy dodržovali předpokládané termíny, musíme každému pracovníkovi poskytnou minimální pracovní prostor. Ideální by bylo, kdyby následující proces mohl začít až po dokončení procesu předcházejícího, tedy vazba mezi procesy KONEC – ZAČÁTEK. To je ovšem řešení neekonomické, neboť zásadně prodlužuje dobu výstavby.

Abychom urychlili stavební proces, používáme mezi procesy vazbu KRITICKÉ PŘIBLÍŽENÍ, při kterém zajistíme, aby se v průběhu prací dva nebo více navazujících procesů nepřiblížilo více, než předem určený počet dní. Při tomto projektu jsem zvolil jednotku 1 den. Harmonogram je tedy tvořen tak, aby hrubá stavba, která je na kritické cestě, pokračovala co nejrychleji, ale aby se dva navazující procesy nepřiblížili více, než na 1 den. To v zásadě odpovídá následujícím součinitelům pracovní fronty:

- Základy, zemní práce a práce na střeše, f1=50%
- Hrubá stavba a hrubé vnitřní práce, f2=25%
- Dokončovací práce, f3=8%

3. Návrh zdvihacího prostředku

3.1 Návrh věžového jeřábu

Vertikální přepravu materiálů a hmot pro provedení hrubé stavby je navrženo použitím stabilního věžového otočného jeřábu. Jeřáb bude osazen na vlastní základ, provedený v základové desce. Návrh kotvení navrhne statik

Vstupní informace pro návrh jeřábu	
Nejtěžší břemeno: Bádie 0,75 m3 – hmotnost plné bádie: 0,4 + 0,75 *2,2= 2,05t	20 50 kg
Hmotnost závěsu	300 kg
Celkový požadavek na nosnost při níže zvoleném vyložení	**2 350 kg**
Vzdálenost nejtěžšího břemene – bádie plněná z ulice Ostrovní	**26.5 m**

Výška prováděného objektu	21,32 m
Výška nejvyššího okolního objektu	16,85 m
Délka závěsu	3,0 m
Výška bádie	1,6 m
Výšková rezerva	1,5 m
Požadovaná výška ramene jeřábu (pod hák)	**27,42 m**
Prostorové omezení pro umístění	Není

Tabulka 1: Vstupní informace pro návrh věžového jeřábu

Parametry		**Posouzení**
Výrobce	Liebherr	
Typ	71 EC	
Věž	120 HC	
Půdorys věže	1,20/1,20 m	
Max. prac. vyložení v m	**33,5**	**>26,5 m … OK**
Min. nosnost v kg	2 300	
Nosnost při 26,5 m	**2 850 kg**	**>2 350 kg… OK**
Mobilita	stac./otoč.	
Kotvení	základ	
Výška osazení v m n. m.	191,34	
Výška pod hák v m	**32,40**	**>27,42 m… OK**

Tabulka 2: Posouzení navrženého věžového jeřábu

Návrh jeřábu: Liebherr 71 EC 120HC

3.2 Návrh mobilního jeřábu pro montáž a demontáž věžového jeřábu

Vstupní informace pro návrh kolového jeřábu	
Hmotnost nejtěžšího dílu věžového jeřábu (kabina)	4 100 kg
Hmotnost závěsu	300 kg
Celkový požadavek na nosnost při níže zvoleném vyložení	**4400 kg**
Vzdálenost nejtěžšího břemene – kabina jeřábu	**33,1 m**
Výška sousedního objektu	16,85 m
Výška břemene	2,74 m
Délka závěsu	3,0 m
Výšková rezerva	1,5 m
Celková výška ve vzdál. 10,2 m od jeřábu	**24,09 m**
Celková výška ve vzdálenosti 33,1 m	**42,24 m**

Tabulka 3:Vstupní informace pro návrh mobilního jeřábu

Návrh jeřábu		**Posouzení**
Výrobce	Liebherr	
Typ	LTM 1100-5	
Max. prac. vyložení přes sousední objekt	**45,2 m**	**>33,1 m … OK**
Nosnost při 33,1 m	**4 800 kg**	**>4 400… OK**

Tabulka 4: Posouzení navrženého mobilního jeřábu

Návrh jeřábu: Liebherr LTM 1100-5

3.3 Návrh mobilního jeřábu pro montáž a demontáž věžového jeřábu

Návrh Výtahu: NOV 630

Pro výtah není třeba dalšího posouzení.

Parametry výtahu	
Typ výtahu	NOV 630
Nosnost	650 kg (8 sosob)
Výška dílce	1,5 m
Hmotnost klece	840 kg
Hmotnost rámu	700 kg
Počet použitých dílů	24

Tabulka 5: Parametry navrženého stavebního výtahu

Seznam tabulek:

Tabulka 1: Vstupní informace pro návrh věžového jeřábu 4

Tabulka 2: Posouzení navrženého věžového jeřábu..... 4

Tabulka 3:Vstupní informace pro návrh mobilního jeřábu 5

Tabulka 4: Posouzení navrženého mobilního jeřábu..... 5

Tabulka 5: Parametry navrženého stavebního výtahu..... 6