ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ PRAHA

Fakulta Stavební

katedra technologie staveb

Technická zpráva k zařízení staveniště

- TZ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ
- NÁVRH ZDVIHACÍHO PROSTŘEDKU
- STANOVENÍ HLAVNÍCH SOUČ. PRAC FRONTY

Bc. Jan Ribár

Technická zpráva k zařízení staveniště

Stavba:

Multifunkční dům (objekt A) bude využíván jako z části obytný a z části provozní. Je umístěný jižně, přibližně 110 metrů od kostela, který je umístěný pod náměstím městysu Frymburk. Úroveň ± 0,000 je ve výšce 710,00 m. n. m.

V objektu A se nachází celkem 3 byty z čehož jsou:

3+kk – 3

1x provozovna občerstvení

1x kancelář převozu

Dům má 3 nadzemní a žádné podzemní podlaží. Technická místnost s kotelnou se nachází v 1.NP ve severovýchodním rohu. Solární panely jsou umístěny na střešní terase ve 3.NP.

Multifunkční objekt A je členěn na 1 sekci. Tvar obdélníku o rozměrech cca 15,6 x 8,8m. Půlka prvního a druhé nadzemní podlaží jsou obytná. Poslední 3.NP bude fungovat jako střešní terasa s místy pro odpočinek pro všechny tři byty. Propojení všech podlaží je řešeno pomocí komunikační vertikály s dvouramenným schodištěm, které má přímé napojení na přístupovou komunikaci na terénu přes zádveří v úrovni 1.NP (+0,150).

Svislou nosnou konstrukcí tvoří cihelné zdivo Porotherm 38 T. Stropní konstrukce jsou navrženy z prefabrikovaných panelů Spiroll a podesty jako prefa dílce s konzolou pro montáž schodišťových ramen. Tloušťka stropní konstrukce je v podlažích 235 mm. Střecha nad posledním NP je řešena jako pochozí plochá střecha se standardním pořadím vrstev zakončená betonovou dlažbou na terčících. Obvodové zdivo je dostatečně schopné izolovat objekt z tepelné stránky. I přes to je skladba pláště doplněna o tepelnou izolaci v tloušťce 40mm.

Objednatel: městys Frymburk
Náměstí 78, 382 79 Frymburk

Zhotovitel: SLZA
Frymburk 226, 382 79

Geologické podmínky staveniště a spodní voda:

Spodní voda se nachází 1,5m pod základovou spárou tzn., nebude mít vliv na založení objektu A. V severozápadním rohu objektu A se nachází skála, která bude obtížně těžitelná. Ve zbylé části se nachází běžně těžitelná zemina.

1. Staveniště

1.1 Rozsah a stav staveniště

Staveniště bude umístěno na pozemku č. 60. Pozemek má rozlohu 280 m2.
Okolní dotčené pozemky jsou č. 887/91, 56/1 a 59.

Terén je v prostoru stavby mírně kopcovitý. Před zahájením stavebních prací zhotovitel zajistí odstranění případných překážek. Bude provedeno sejmutí travních drnů a ornice v celkové tloušťce 15 cm. Materiál bude odvezen na mezideponii a po ukončení stavby bude použit na ohumusování nezpevněných ploch v objektu sadových úprav.

1.2 Doprava

Na staveniště bude dojíždět dle potřeby autojeřáb Liebherr LTM 1055/3,2 společnosti Kámen a písek Český Krumlov.

Během výstavby budou potřeba čtyři dočasné zábory. Zábor pro přípojku vody, přípojku kanalizace a pro přípojku slaboproudu bude v ulici Za kostelem. V případě záboru v ulici Za kostelem se opatří dopravní značení s upozorněním zemních prací na krajnici komunikace z obou stran, ale průjezd komunikací bude umožněn. Po celou dobu výstavby bude zábor na pozemku č. 135/1 o rozloze 30,75 m^2 kde se nachází buňka se zázemím staveniště.

2. Napojení staveniště na zdroje

- Voda:

Staveniště bude zásobováno vodou pomocí přípojky. Voda bude napojena a vedena ve stejném místě jako bude později vést definitivní přípojka vody z ulice Za kostelem.

- Elektrická energie:

Připojení elektřiny na staveniště se zajistí pomocí přípojky na již postavenou kapličku, kde bude vést i definitivní přípojka objektu.

2.1 Zásobování staveniště elektrickou energií

Určení druhů spotřebičů:

a) provozní elektromotory, svářecí agregáty, topidla ….

• Míchačka	1 x 6 KW	=	6,0KW
• Vrtačka na dřevo	3 x 1,5KW	=	4,50KW
• Svářečka	2 x 15KW	=	30,0KW
• Čerpadlo na vodu	1 x 5 KW	=	5,00KW
• Čerpadlo na betonovou směs	1 x 18,5KW	=	18,5KW
• Čerpadlo na maltovou směs	1 x 7,5KW	=	7,50KW
• Pila okružní	2 x 5,3KW	=	10,6KW

b) osvětlení - vnější (venkovní staveniště, cesty)

• Bezpečnostní osvětlení	3 x 2KW	=	6,00KW

c) vnitřní (provozní místnost…)

• *Kancelářská místnost*	*1 x 120W*	=	*0,12KW*

Stanovení maximálního zdánlivého příkonu

Celkový elektrický výkon pro výstavbu vypočteme podle vzorce:

$S = (K/\cos \mu)*(\beta_1 * \Sigma P_1 + \beta_2 * \Sigma P_2 + \beta_3 * \Sigma P_3)$ [kVA]
$S = (1,1/0,7)*(0,7*82,1 + 1*0,6 + 0,8*0,12)$
$S = 91,40$ kVA

S	maximální současný zdánlivý příkon (kVA)
K	koeficient ztrát napětí v síti (1,1)
β_1	průměrný součinitel náročnosti elektromotorů (0,7)
β_2	průměrný součinitel náročnosti venkovního osvětlení (1,0)
β_3	průměrný součinitel náročnosti vnitřního osvětlení (0,8)
cos μ	průměrný účiník spotřebičů (0,5 – 0,8)
P_1	součet štítkových výkonů elektromotorů (kVA)
P_2	součet výkonů venkovního osvětlení (kVA)
P_3	součet výkonů vnitřního osvětlení a topidel (kVA)

Určení vnitrostaveništního rozvodu NN

Rozvod NN na staveništi bude vést od nadzemní přípojky NN zhotovené pro staveniště k buňce pro pracovníky a stavbyvedoucího..

Připojení spotřebičů a rozvod uvnitř objektů

Připojení spotřebičů a rozvod uvnitř objektů bude pomocí prodlužovacích kabelů.

Osvětlení na staveništi

Pro zajištění osvětlení staveniště se využijí dočasně zřízené 3 lampy, které nejsou stabilní. Osvětlen bude celý areál staveniště z hlediska bezpečnosti, hlavní příjezdový vstup na staveniště.

2.2 Zásobování staveniště vodou

1) provozní potřeby

míchačka (příprava betonu+promývání)	500 l vody/směnu
příprava malty	150 l vody/směnu
průměrná spotřeba na zdivo+příčky	450 l vody/směnu
celkem na omítky pro omítkářské práce(vnitřní omítky)	400 l vody/směnu
pro vyčištění budovy	25 l vody/směnu
provozní vody celkem	**1525 l vody/směnu**

2) sociální potřeby

pracovníci na staveništi bez sprchy	4pracovníci*3*35 l vody/děl./směnu
Celkem vody na sociální potřeby	**420 l vody/směnu**

$Q_n = (P_n * K_n) / (t * 3600)$ [l/s]
$Q_n = 1,2 * (1525 * 1,5 + 420 * 2,7) / (8 * 3600)$
$Q_n = 0,15$ [l/s]

Q_n vteřinová spotřeba vody
P_n spotřeba vody v l na směnu
K_n koeficient nerovnoměrnosti pro danou spotřebu
t doba, po kterou je voda odebírána (hod.)

3. Řešení objektů zařízení staveniště

3.1 Sociální zařízení staveniště

Pro pracovníky bude zrekonstruována původní buňka převozu. Za ní bude přistaveno mobilní WC značky TOI, které bude každý pátek vyváženo.

Buňka je o rozměrech 5x3,5m = 17,5 m2.

3.2 Zásobování materiály

Materiály, které budou potřebné na stavbu objektu se dovezou na staveniště v takovém množství, aby se s nimi mohlo hned pracovat. Žádný materiál se nebude skladovat, protože na sklady zde není žádné místo. Vždy se musí přesně spočítat materiál, aby se nestalo, že bude chybět ve velkém množství čímž se prodlouží doba výstavby. Při potřebě betonu se objedná na danou dobu autodomíchávač s hotovou betonovou směsí.

Pro maltu, omítkoviny, cement bude využita suchá směs, kdy ji skladujeme v silu. Maltu budou také pracovníci vytvářet na staveništi a to vždy množství, které budu v danou chvíli potřebné. Přísady pro zpracování malty na staveništi budou přichystány v buňce.

3.3 Skladování na staveništi

V prostoru staveniště ani v blízkém okolí nelze skladovat žádné nadbytečné množství materiálu. Proto je nutné dobře spočítat potřebný materiál a ten objednat.

3.4 Požadavky na zvedací mechanismy

Vybrán byl autojeřáb Liebherr LTM 1055/3,2 s maximálním vyložením 56m a maximální nosností 55t. Při potřebném vyložení 20-22 m má jeřáb únosnost přibližně 5000kg. Nejtěžší prvek je panel Spiroll s délkou 6m a hmotností 3200kg.

3.5 Ostatní zařízení staveniště

Oplocení staveniště bude zajištěno okolo celého staveniště kromě severozápadního rohu, kde je svah výšky přibližně tři metry a na něm plot výšky 2 metry. Ostraha na staveništi nebude zajištěna.

4. Bezpečnost práce

Zhotovitel je povinen řídit se prováděcím předpisem pro bezpečné provádění stavebních prací dle nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Toto nařízení vlády představuje prováděcí předpis k zákonu č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci). Dalším prováděcím předpisem, který je nutno dodržovat na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, je nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

.

5. Vliv stavby na životní prostředí

Při pracích převážně v letních měsících vyvolávajících prašnost ale i všech ostatních, které ji vyvolávají, bude zabezpečeno kropení prostor, kde se práce provádějí a všude tam, kde prašnost vzniká.

Práce budou probíhat od 7 hodin do maximálně 18 hodin, aby bylo zabráněno rušení okolí.

Práce budou prováděny se stavebními stroji a mechanizmy, které úspěšně prošly emisní i technickou kontrolou.

Náklady na zařízení staveniště

Doba trvání stavby 22 měsíců

1) Autojeřáb

Liebherr LTM 1055/3,2 , firma: Kámen a písek Český Krumlov
Jeřáb bude na staveništi minimálně 7-10 dní.

		náklady Kč/
Cena za pronájem:	1 400 Kč/den	14 000 Kč
Cena dopravy jeřábu:	45 Kč/km	2 250*10= 22 500 Kč
Náklady celkem za jeřáb		**36 500 Kč**

2) Oplocení staveniště

Staveništní oplocení na staveništi 22 měsíců, M200: pole 350x200 cm,

Délka oplocení : 70 m => 20 kusů polí

		náklady Kč/22 měsíců
Cena pronájmu oplocení:	11 Kč/den	7 260 Kč
Náklady celkem za oplocení		**7 260 Kč**

3) Přípojka vody na staveniště

Délka 3,6m

		náklady Kč/3,6m
Cena přípojky	8 449 Kč/m	**30 400 Kč**

4) Náklady na spotřebu energii na staveništi

Náklady na energii: **35 000 Kč**

5) Náklady na spotřebu vody na staveništi

Celková spotřeba 1,225 m³ vody/směnu.

		náklady Kč/22 měsíců
Cena vody (vodné + stočné)	57, 61 Kč/m³	**34 160 Kč**

6) Zábory

Cena za 1m² záboru/den: 1,25 Kč

pro přípojku kanalizace na staven.	21m²	5 dní
pro přípojku vody na staveniště	2m²	3 dny
pro přípojku slaboproudu pro objekt	8m²	5 dní
pozemek 135/1	30,75 m²	670 dní
	61 75m²	683 dní

Náklady na zábory **61,75*683*1,25 =52720 Kč**

7) Čištění komunikace

350 Kč/hod * 20krát čištění = **7 000 Kč**

Celkové náklady na zařízení staveniště: 203 040 Kč