

Bakalářská práce
Filip Němec
2019

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra technologie staveb**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
Stavebně technologický projekt
Bytový dům Hornoměřcholupská E+F**

5. Technická zpráva – zařízení staveniště

Filip Němec

2019

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Miloslava Popenková, CSc.

OBSAH:

5. Technická zpráva – zařízení staveniště.....	3
5.1. Identifikační údaje stavby.....	3
5.2. Základní rozvržení staveniště.....	3
5.3. Zemní práce.....	4
5.4. Oplocení staveniště.....	4
5.5. Napojení na infrastrukturu.....	5
5.5.1. Návaznost na okolní komunikace.....	5
5.5.2. Nejbližší skládka zeminy.....	6
5.5.3. Nejbližší betonárna.....	6
5.6. Výpočet potřeby médií a hmot a jejich napojení.....	6
5.6.1. Zásobení elektrickou energií.....	6
5.6.2. Zásobení vodou.....	7
5.6.3. Odvodnění staveniště.....	9
5.6.4. Splašková kanalizace.....	9
5.7. Návrh staveništních buněk na staveništi.....	10
5.7.1. Použité typy stavebních buněk.....	10
5.7.2. Dimenze stavebních buněk.....	11
5.8. Návrh stavebních jeřábů.....	16
5.8.1. Určení nejtěžšího a nejvyššího předmětu.....	16
5.8.2. Stanovení výšky jeřábu.....	16
5.8.3. Návrh konkrétního jeřábu.....	17
5.9. Návrh čerpadla.....	17
5.10. Bezpečnost práce.....	19
5.11. Vliv výstavby a užívání objektu na okolí a životní prostředí	20
5.12. Použitá literatura.....	22

5. Technická zpráva – zařízení staveniště

5.1. Identifikační údaje stavby

Název stavby: Lokalita Hornoměřolupská – Bytový dům E+F

Místo stavby: Praha 15 – Horní Měcholupy

Katastrální území Horní Měcholupy, pozemek 523/735, 523/736, 523/738, 544/41, 544/42, 544/47, 544/48

Charakter stavby: Novostavba bytového domu

Účel stavby: Jedná se o bytový dům o dvou podzemních podlažích a třinácti nadzemních. Podzemní patra jsou spojena a jsou společná pro oba objekty E i F a obsahují zejména parkovací stání, sklepní kóje a technické místnosti. Nadzemní podlaží stojí pro jednotlivé objekty E a F samostatně a obsahují bytové jednotky a ateliéry.

5.2. Základní rozvržení staveniště

Celý prostor staveniště bude po celou dobu výstavby oplocen provizorním stavebním oplocením s výplní z vlnitého plechu. Oplocení bude zajištěno hned po převzetí staveniště a bude demontováno během finálních sadových úprav.

Vjezdy na staveniště budou dva, jeden z ulice Mantovská a druhý z ulice Modenská. Během zemních prací bude k dispozici jen jediný vjezd, a to ten z ulice Modenská. V průběhu dalších fází stavby budou k dispozici vjezdy oba z důvodu rozmístění stavebního materiálu a kvůli dovozu jeřábů, sil a stavebních výtahů. Po dobu výkopových prací, bude vjezd na stavbu opatřen mycí rampou, po jejich ukončení bude odstraněna.

Na stavbě bude umístěno buňkoviště, které budou tvořit administrativní buňky, šatny, sanitární buňky a mobilní toalety.

Návrh skladovacích ploch je zobrazen ve výkresech zařízení staveniště, jedná se o prostory zejména mezi oběma stavebními objekty, ne nad spojovacím krčkem. Na spojovacím krčku bude umístěn pouze lehký materiál typu EPS, XPS či minerální vaty.

Staveništní komunikace je také zobrazena ve výkresech zařízení staveniště. Je členěna na dva typy na pojízdnou komunikaci a pouze pochozí. Pojízdná komunikace bude tvořena ze tří vrstev. První vrstvou bude zhutněná zemina, na ní nasypáný betonový recyklát a jako vrchní vrstva bude štěrk frakce 16/32. Pochozí komunikaci zhotovíme zhutněním zeminy a násypem jemnějšího štěrku frakce 8/16.

5.3. Zemní práce

Během přípravných prací na počátku realizace stavby bude skryta ornice z celého pozemku. Množství této ornice je odhadováno na 2 295,00 m³. Ornice bude uložena na stavbě a připravena k zpětnému rozprostření.

S ohledem na předpokládaný objem zemin, odtěžených ze stavební jámy objektu bytového domu, bude upravený terén v nejbližším okolí BD tvořen z velké části zpětnými násypy a navážkami.

Během výkopových prací bude vytěženo 21 073 m³ zeminy. Celkem by mělo být použito 8 370 m³ zeminy na hutněné zásypy jam, rýh a šachet. Toto množství bude uloženo na staveništi, přebytečný objem zeminy, tedy 12 703 m³, bude odvezen na deponii mimo staveniště.

5.4. Oplocení staveniště

Oplocení staveniště bude vystaveno pomocí mobilních plotových dílců. Jejich výplní budou panely z trapézových plechů. Plechy budou plnit funkci zabraňování šíření prachu ze stavby a omezení výhledu dovnitř do staveniště. Panely jsou rozměrů: šířka 2,9 m a výška 2,0 m. Plotové dílce budou umístěny do betonových prefabrikovaných základů.



Obrázek 1 – plotový dílec

Vjezd na staveniště bude opatřen dvoukřídlovou bránou. Brána opět z mobilních dílců s výplní z trapézového plechu. Její rozměry jsou: šířka: 4,8 m a výška 2,0 m.

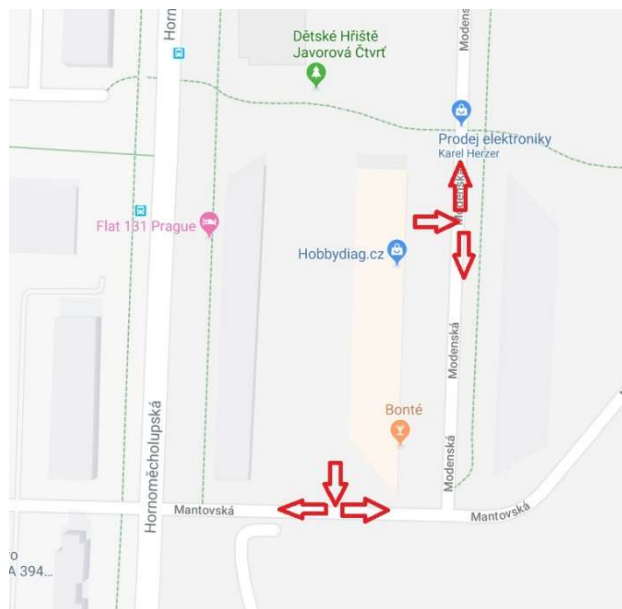


Obrázek 2 – brána na staveniště

5.5. Napojení na infrastrukturu

5.5.1. Návaznost na okolní komunikace

Výjezd ze stavby bude do ulic Modenská a Mantovská. Na městských komunikacích nebude žádné významnější dopravní omezení, jelikož se nejedná o rušné silnice a v okolí stavby se aktuálně dokončují další developerské projekty. V okolí výjezdu bude v obou směrech umístěna dopravní značka Pozor, výjezd ze stavby a omezení rychlosti na 30 km/h.



Obrázek 3 – výjezd ze stavby

5.5.2. Nejbližší skládka zeminy

Nejblíže skládka pro uložení zeminy a dalších odpadů vyprodukovaných na stavbě se nachází 4,3 km od stavby. Cesta ze staveniště na skládku je cca 10 minut. Během této cesty se nákladní auta nepotkají s žádnou komplikací jejich průjezdnosti.

5.5.3. Nejblíže betonárna

Nejblíže betonárna v okolí stavby se nachází 6,7 km od staveniště. Cesta mezi betonárnou a stavbou je cca 13 minut.

5.6. Výpočet potřeby médií a hmot a jejich napojení

5.6.1. Zásobení elektrickou energií

Napojení na stávající síť elektrické energie bude vyřešeno připojením se na trafostanici, která je umístěna přímo na stavebním pozemku. Odtud bude rozvedena po staveništi pomocí provizorních nadzemních kabelů. Tyto kabely budou v případě křížování komunikace chráněny krytem proti pojezdu. Staveništní buňky budou mít svůj vlastní rozvaděč a dále i každý jeřáb a silo.

Tabulka 1 - Výpočet celkového el. výkonu

Stroje		El. výkon – jednotkový	El. výkon – celkový	
Označení	Počet [ks]	P [kW]	P1 [kW]	P2 [kW]
Jeřáb	3	49,0	147,0	
Silo	6	12,5	75,0	
Osvětlení staveniště	30	0,2		6,0
Stavební výtah	3	45,0	135,0	
Ostatní drobné stroje	30	2,0	60,0	
Ponorný vibrátor	3	2,3	6,9	
Buňky ZS	12	2,2	26,4	
Průmyslová svářečka	1	8,0	8,0	
Celkový výkon elektrický zařízení			458,3	6,0

P1 ... štiťkové výkony elektrospotřebičů

P2 ... součet výkonů venkovního osvětlení

P_{max} ... maximální elektrický příkon

$$P_{max} = 1,1 * ((0,5 * P1 + 0,8 * P2)^2 + (0,7 * P1)^2)^{(1/2)}$$

$$P_{max} = 1,1 * ((0,5 * 458,3 + 0,8 * 6,0)^2 + (0,7 * 458,3)^2)^{(1/2)} = 436,76 \text{ kW}$$

P_s ... Soudobý elektrický příkon

$$P_s = P_{max} * 0,6$$

$$P_s = 436,76 * 0,6 = 262,06 \text{ kW}$$

5.6.2. Zásobení vodou

Napojení na vodovodní řad bude řešeno připojením přímo na nadzemní hydrant, který je na stavebním pozemku. Na samotné napojení bude osazen vodoměr.

5.6.2.1. Potřeba vody pro provozní účely

Q_n ...vteřinová spotřeba vody

P_n ... spotřeba vody za směnu (180-300/m³ betonu, při betonáži je spotřeba užité vody největší, předpoklad maximální denní betonáže je 200 m³)

k_n ... koeficient nerovnoměrnosti spotřeby (1,6)

t ... doba odběru vody

$$Q_n = (P_n \cdot k_n) / (t \cdot 3600)$$

$$Q_n = ((250 \cdot 200) \cdot 1,6) / (9 \cdot 3600) = 2,47 \text{ l/s}$$

5.6.2.2. Potřeba pitné vody

Q_n ...vteřinová spotřeba vody

P_n ... spotřeba vody za směnu

$$P_n = n \cdot (S_z + S_h)$$

n ... maximální počet pracovníků

S_z ... střední norma pracovníků na životní potřeby (=40)

S_h ... střední norma pracovníků na hygienu (=45)

$$P_n = 92 \cdot (40 + 45) = 7\,820 \text{ l}$$

k_n ... koeficient nerovnoměrnosti spotřeby (pro hygienu a životní potřeby n stavbě se $k_n = 2,7$)

t ... doba odběru vody

$$Q_n = (P_n \cdot k_n) / (t \cdot 3600) = (7\,820 \cdot 2,7) / (9 \cdot 3600) = 0,65 \text{ l/s}$$

5.6.2.3. Potřeba vody pro požární účely

$$Q = V \cdot N$$

Q ... celkové množství požární vody

V ... potřeba požární vody (dle objemu největšího požárního úseku na stavbě; pro úsek o objemu do 2 000 m³ je potřeba 6,7 l/s požární vody)

N ... součinitel (členěno dle typu dělicích konstrukcí; pro nehořlavé konstrukce se uvádí součinitel 1,2)

$$Q = 6,7 \cdot 1,2 = 8,04 \text{ l/s}$$

5.6.3. Odvodnění staveniště

V místě odlehčovacích lavic budou vedeny odvodňovací žlaby, které odvedou prosakující vodu vně stavební jámy. Ve spodní úrovni budou zřízeny čerpací jímky. Lze očekávat přítok do jámy v období déle trvajících nebo přívaleových dešťů.

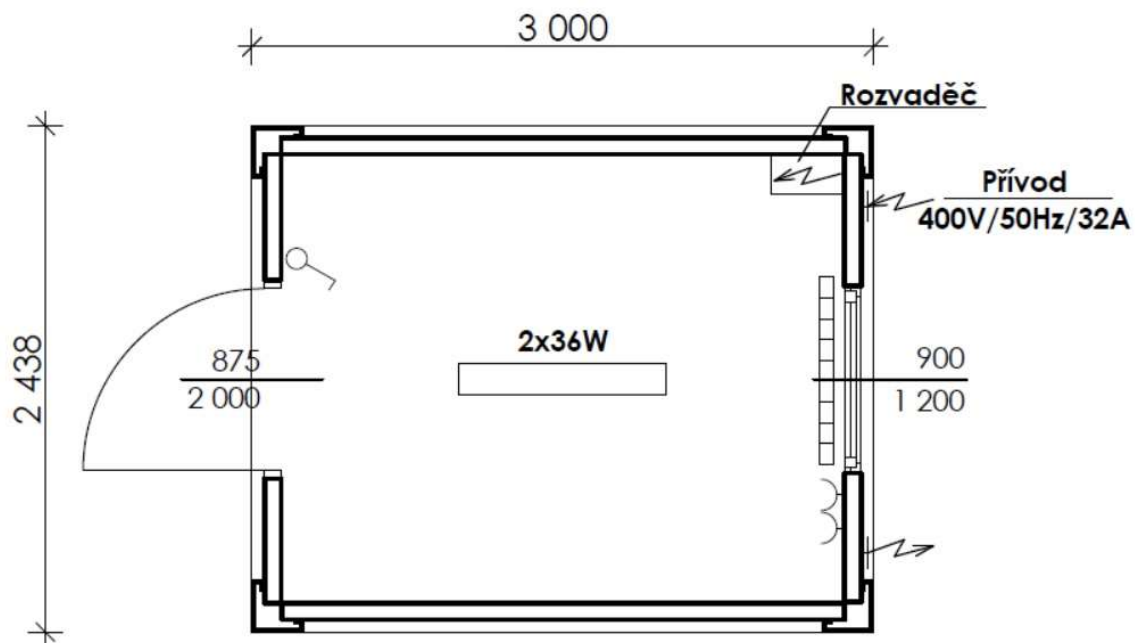
5.6.4. Splašková kanalizace

Zařízení staveniště nebude napojeno na stávající kanalizaci z důvodu větší vzdálenosti k jejímu napojení. Umývárny a toalety na staveništi tedy budou opatřeny jímkami, které budou průběžně vyváženy a vyprazdňovány.

5.7. Návrh stavebních buněk na staveništi

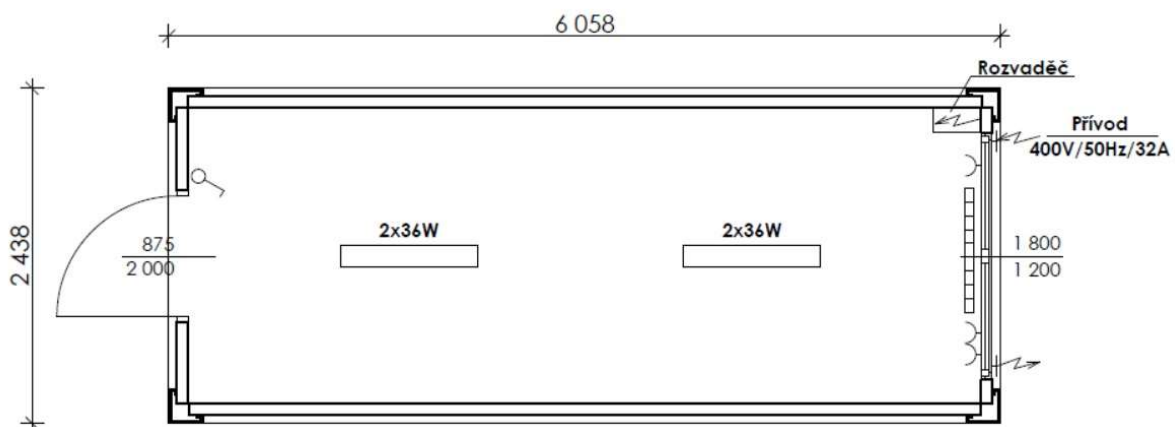
5.7.1. Použité typy stavebních buněk

Stavební buňka pro vrátného/ostrahu



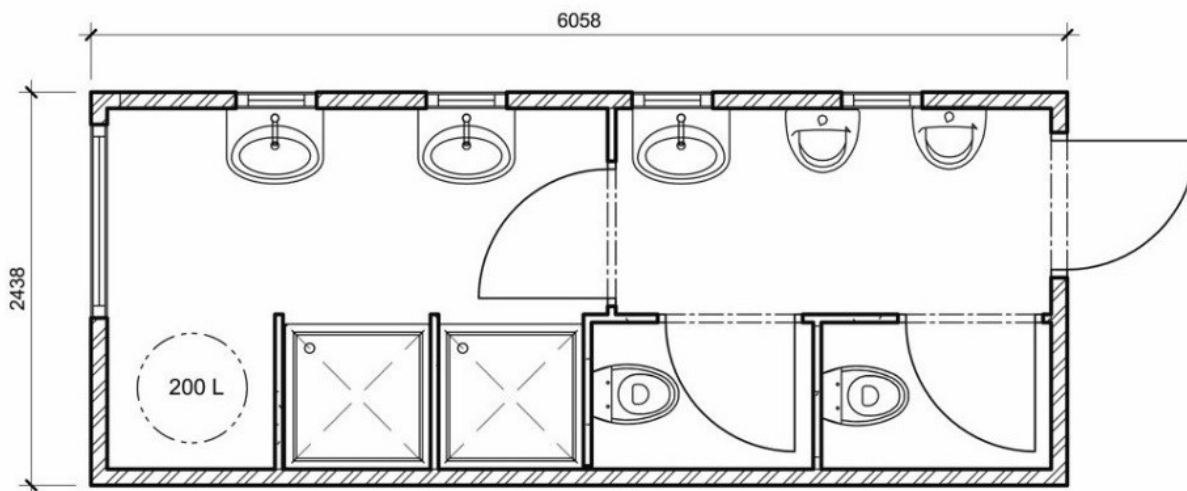
Obrázek 4 – Stavební buňka – vrátný

Stavební buňka fungující jako kancelář pro vedení stavby, jako zasedací místnost, jako vzorkovna, či jako šatna



Obrázek 5 – Stavební buňka – vedení stavby, zasedací místnost, vzorkovna, šatna

Stavební buňka pro hygienu



Obrázek 6 – hygiena

5.7.2. Dimenze stavebních buněk

Navržené stavební buňky budou rozděleny do čtyř technologických etap, a to do zemních prací, hrubé stavby, vnitřních dokončovacích prací a finálních terénních úprav. U zadaného objektu je navržení dimenzí z důvodu prolínání jednotlivých etap komplikované. Dimenze se tedy u zemních prací týkají obou objektů, u hrubé stavby a u vnitřních dokončovacích prací se týká návrh stavebního objektu F a terénní úpravy jsou navrženy na závěrečnou etapu celé výstavby.

Prostory stavebních buněk budou rozděleny na tři druhy využití – kancelářské prostory, šatny a sanitární buňky pro hygienické potřeby.

5.7.2.1. TE – Zemní práce

Během zemních prací bude na stavbě přítomno nejvýše 17 pracovníků.

Kancelářské prostory

Tabulka 2 – dimenze stavebních buněk (zemní práce) - kanceláře

Počet pracovníků	1x stavbyvedoucí
Požadavky na pracovníka	13 m ²
Požadovaná plocha	1 * 13 m ² = 13 m ²

Návrh jedné buňky o celkové ploše 15 m²

Šatny

Tabulka 3 - dimenze stavebních buněk (zemní práce) - šatny

Počet pracovníků	17
Požadavky na pracovníka	1,75 m ²
Požadovaná plocha	17 * 1,75 m ² = 29,75 m ²

Návrh dvou buněk o celkové ploše 30 m²

Sanitární buňky

Tabulka 4 - dimenze stavebních buněk (zemní práce) – sanitární buňky

Počet pracovníků	17
Sanitární buňka	Maximálně 25 pracovníků

Návrh jedné buňky o celkové ploše 15 m²

5.7.2.2. TE – Hrubá stavba

Při realizaci hrubé stavby bude na stavbě přítomno nejvýše 75 pracovníků.

Kancelářské prostory

Tabulka 5 – dimenze stavebních buněk (hrubá stavba) - kanceláře

Počet pracovníků	1x stavbyvedoucí
Požadavky na pracovníka	13 m ²
Požadovaná plocha	1 * 13 m ² = 13 m ²

Návrh jedné buňky o celkové ploše 15 m²

Šatny

Tabulka 6 - dimenze stavebních buněk (hrubá stavba) - šatny

Počet pracovníků	75
Požadavky na pracovníka	1,75 m ²
Požadovaná plocha	75 * 1,75 m ² = 131,25 m ²

Návrh devíti buněk o celkové ploše 135 m²

Sanitární buňky

Tabulka 7 - dimenze stavebních buněk (hrubá stavba) – sanitární buňky

Počet pracovníků	75
Sanitární buňka	Maximálně 25 pracovníků

Návrh tří buněk o celkové ploše 45 m²

5.7.2.3. TE – Vnitřní úpravy povrchů a dokončovací práce

Při upravování vnitřních povrchů a dokončovacích prací bude na stavbě přítomno nejvýše 92 pracovníků.

Kancelářské prostory

Tabulka 8 – dimenze stavebních buněk (vnitřní práce) - kanceláře

Počet pracovníků	1x stavbyvedoucí
Požadavky na pracovníka	13 m ²
Požadovaná plocha	1 * 13 m ² = 13 m ²

Návrh jedné buňky o celkové ploše 15 m²

Šatny

Tabulka 9 - dimenze stavebních buněk (vnitřní práce) - šatny

Počet pracovníků	92
Požadavky na pracovníka	1,75 m ²
Požadovaná plocha	92 * 1,75 m ² = 161,0 m ²

Návrh jedenácti buněk o celkové ploše 165 m²

Sanitární buňky

Tabulka 10 - dimenze stavebních buněk (vnitřní práce) – sanitární buňky

Počet pracovníků	92
Sanitární buňka	Maximálně 25 pracovníků

Návrh čtyř buněk o celkové ploše 60 m²

5.7.2.4. TE – Terénní úpravy

Při finálních terénních úpravách bude na stavbě přítomno nejvýše 8 pracovníků.

Kancelářské prostory

Tabulka 11 – dimenze stavebních buněk (terénní úpravy) - kanceláře

Počet pracovníků	1x stavbyvedoucí
Požadavky na pracovníka	13 m ²
Požadovaná plocha	1 * 13 m ² = 13 m ²

Návrh jedné buňky o celkové ploše 15 m²

Šatny

Tabulka 12 - dimenze stavebních buněk (terénní úpravy) - šatny

Počet pracovníků	8
Požadavky na pracovníka	1,75 m ²
Požadovaná plocha	8 * 1,75 m ² = 14,0 m ²

Návrh jedné buňky o celkové ploše 15 m²

Sanitární buňky

Tabulka 13 - dimenze stavebních buněk (terénní úpravy) – sanitární buňky

Počet pracovníků	8
Sanitární buňka	Maximálně 25 pracovníků

Návrh jedné buňky o celkové ploše 15 m²

5.8. Návrh stavebních jeřábů

Na staveništi jsou navrženy celkově tři stavební věžové jeřáby. Jejich umístění je vyobrazeno ve výkresech zařízení staveniště. Hlavní funkcí jeřábů je přeprava materiálu v průběhu realizace hrubé stavby. Bude se jednat o bednicí materiál, ocelovou výztuž pro monolitickou konstrukci, dále pak případně o přesun zdícího materiálu na paletách a manipulace s bádíí během betonáže.

Návrh jeřábu se určí na základě dosahu ramene, výška v závislosti na nejvyšším přenášeném prvku a únosnost na nejtěžším prvku.

Všechny tři stavební jeřáby musí unést břemeno o stejné maximální hmotnosti, dosáhnout s ním do vzdálenosti 40,0 m a operovat s ním ve stejné výšce, tudíž pro všechny bude návrh shodný.

5.8.1. Určení nejtěžšího a nejvyššího předmětu

Bádie na betonáž – typ HMT 43; objem 1 000 l; výška 1 795 mm; výška: 1 690 mm; nosnost: 1 800 kg; hmotnost: 270 kg

Hmotnost naplněné bádíí: $270 \text{ kg} + 1,0 \cdot 2\,500 = \underline{2\,770 \text{ kg}}$

Paleta se zdícím materiálem – Porotherm 11,5 P+D; hmotnost plné palety: 1 320 kg; výška: 1 200 mm

Hmotnost plné palety: 1 320 kg

Bednicí prvky pro bednění stěn – TRIO; výška: 3 300 mm; hmotnost 398 kg

Hmotnost bednicího prvku: 398 kg

Nejtěžším břemenem pro návrh únosnosti je bádie plně naplněna betonem, nejvyšším břemenem pro návrh výšky jeřábu je bednicí prvek pro bednění monolitických zdí.

5.8.2. Stanovení výšky jeřábu

Potřebná výška jeřábu se skládá ze vzdálenosti od paty jeřábu k nejvyššímu bodu budovy, poté z manipulační výšky jeřábu, z výšky nejvyššího břemene a výšky závěsu k břemeni.

Výška objektu je 40,615 m, manipulační výška se rovná 2,0 m, nejvyšší břemeno je 3,3 m vysoké a závěs do délky 2,25 m. Celková výška jeřábu je tedy minimálně 48,165 m. Jejich konkrétní a finální výšky budou stanoveny dodavatelem věžových jeřábů z důvodu vzájemné koordinace jeřábů a vyhnutí se jejich kolizí.

5.8.3. Návrh konkrétního jeřábu

Stavební jeřáby pro stavbu budou navrženy Liebherr 200 EC-H 10 Litronic s dosahem ramene do vzdálenosti 40,0 m. Únosnost jeřábů na konci tohoto ramene je 5000 kg, což pokrývá požadovanou únosnost. Jeřáby budou vystaveny do výšky minimálně 49,18 m ($7,8+12,4+7*4,14$).

Technický list jeřábu je v příloze.

5.9. Návrh čerpadla

Čerpadla bude využito pro betonáž základové desky a pro vodorovné monolitické konstrukce. Pro čerpání betonové směsi bude použito čerpadlo s výložníkem do výšky 42 m.

TECHNICKÉ PARAMETRY:

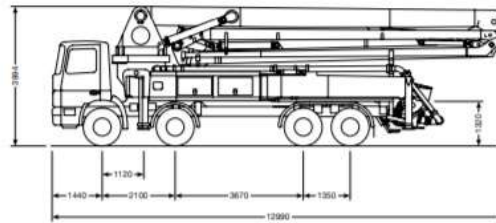
výložník m	výškový dosah m	boční dosah m	rozbalovací výška m	počet sekcí výložníku	maximální výkon m ³ /hod.	délka vozidla m	šířka pro rozpatkování m	váha vozidla t	zátěžová síla patky kN/m ²
42	41,8	38	86 / 15	04V	160	11,4	75	34	250

Obrázek 7 – technické parametry



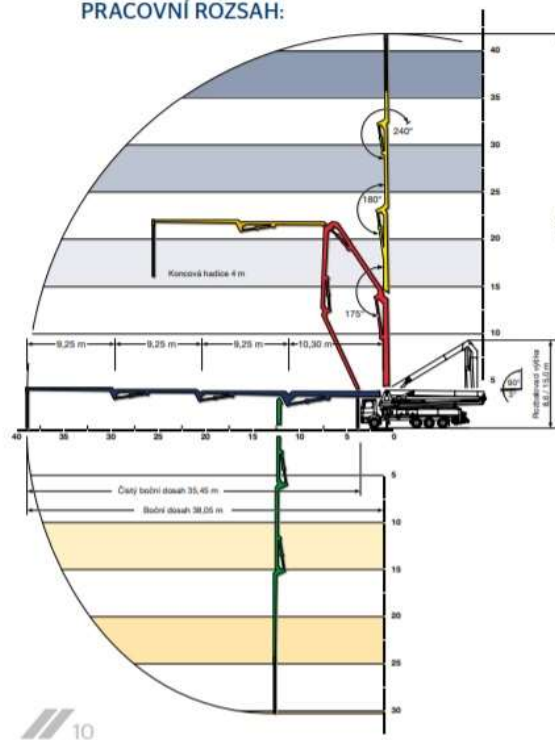
Obrázek 8 – čerpadlo

ROZMĚRY ČERPADLA:



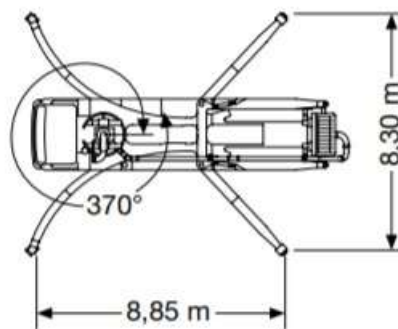
Obrázek 9 – rozměry čerpadla

PRACOVNÍ ROZSAH:



Obrázek 10 – pracovní rozsah

STABILIZACE ČERPADLA POMOCÍ PATEK:



Obrázek 11 – polohy stabilizace čerpadla

Poloha čerpadel bude určena operativně na stavbě v průběhu betonáže. Základní polohy čerpadel budou umístěna mezi nadzemními objekty na zpevněných staveništních komunikacích. V průběhu betonáže nadzemních pater objektu E v části s pěti podlažími bude čerpadlo umístěno na místní komunikaci v ulici Hornoměcholupská. Z tohoto důvodu bude za potřebí zajistit dočasný zábor komunikace a s ním spojená dopravní opatření.

5.10. Bezpečnost práce

V celém průběhu stavební činnosti i ve fázi jejích přípravných prací musí být všemi pracovníky stavby důsledně dodržována všechna opatření a zákonné předpisy k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví osob na staveništi. Po celou dobu výstavby bytového domu bude na staveništi zajištěn odborný stavební dozor a dodržován bezpečnostní režim vstupu na staveniště. Staveniště bude oploceno (do výšky minimálně 1,80 m, musí plnit funkci zabránění šíření prachu mimo stavbu) a stavební jáma zajištěna pomocí výstražné pásky minimálně 1,5 m od hrany výkopu, páska bude umístěna ve výšce 1,1 m. Alternativou je umístění dvouprvkového zábradlí 0,5m od hrany jámy.

Výběr z dotčených norem dotýkajících se problematiky bezpečnosti práce : zákon č. 183/2006 Sb. stavební zákon; zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci; nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky; nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění nařízení vlády č.

523/2002 Sb. a nařízení vlády č. 441/2004 Sb.; nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky; nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí; nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí; nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu; nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků; nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a zákon č.262/2006 Sb. - zákoník práce.

5.11. Vliv výstavby a užívání objektu na okolí a životní prostředí

Funkční určení objektu a jeho řešení vylučuje zásadní negativní ovlivnění životního prostředí v jeho okolí. Zabudované materiály a technologie vyhoví všem platným zákonným požadavkům, zejména zákonu č. 183/2006 Sb., zákonu č. 22/1997 Sb. ve znění novel, nařízení vlády ČR č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky.

Stavební práce, které by způsobovaly zvýšené množství hluku nebudou mimo výjimečné případy prováděny v době nočního klidu tedy od 22.00 do 6.00. V případě nutnosti práce o víkendech bude tato doba upravena od 16.00 do 8.00.

Veškerá mechanizace na stavbě musí být ve způsobilém technickém stavu a bude podrobena průběžným kontrolám, revizím a opravám. Tímto by mělo být zamezeno úniku pohonných hmot či jiných látek ze strojů do okolí. Při delším odstavení stroje pod něj bude umístěna záchytná vana.

Odpad, který vznikne na stavbě bude vytříděn do jednotlivých kontejnerů a poté ekologicky recyklován na skládkách dle příslušných předpisů.

Během výrazného sucha, a tedy zvýšené prašnosti prováděných prací bude zemina zvlhčena kropením. Nákladní vozidla vyjíždějící ze stavby budou očištěna na mycí rampě.

Výběr z dotčených norem dotýkajících se problematiky ochrany životního prostředí: Zákon č. 17/1992 Sb.: Zákon o životním prostředí; Zákon č. 254/2001 Sb.: Zákon o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon); Zákon č. 201/2012 Sb.: Zákon o ochraně ovzduší; Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.: Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací; Zákon č. 185/2001 Sb.: Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů.

5.12. Použitá literatura

Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. In: . 2006, 309/2006 Sb.

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

Stavební zákon: Zákon o územním plánování a stavebním řádu. In: . 2006, 183/2006 Sb.

Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky. In: . 2002, 168/2002 Sb.

Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí. In: . 2002, 378/2001 Sb.

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

Nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků. In: . 2001, 495/2001 Sb.

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

Zákon zákoník práce. In: . 2006, 262/2006 Sb.

Zákon o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů. In: . 1997, 22/1997 Sb.

Nařízení vlády, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky. In: . 2002, 163/2002 Sb.

Zákon o životním prostředí. In: . 1992, 17/1992 Sb.

Vodní zákon: Zákon o vodách a o změně některých zákonů. In: . 1992, 254/2001 Sb.

Zákon o ochraně ovzduší. In: . 2012, 201/2012 Sb.

Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In: . 2011, 272/2011 Sb.

Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů. In: . 2001, 185/2001 Sb.

Google maps. Google [online]. [cit. 2019-05-06]. Dostupné z: <https://www.google.com/maps>

Zásobování staveniště vodou [online]. [cit. 2019-05-06]. Dostupné z: https://www.spsstavcb.cz/download2/633_2604_cs_23_spr_zasobovani_staveniste_vodou.pdf

Hlavsa, Tomas. WebZS – online SW pro dimenzování zařízení staveniště. Dimenzování jednotlivých objektů zařízení staveniště rozdělené do kategorií: Sociální a hygienické objekty a Provozní objekty. [Online] 2010. [cit. 2019-05-06] Dostupné z: <http://technologie.fsv.cvut.cz/aitom/podklady/webzs/dimenobj/index.php>

Produkty: Produkty k pronájmu. ToiToi[online]. [cit. 2019-05-06]. Dostupné z: <https://www.toitoy.cz/katalog-produktu>

Turmdrehkran: 200 EC-H10 Litronic. Liebherr [online]. [cit. 2019-05-06]. Dostupné z: <https://www.liebherr.com/external/products/products-assets/249210/liebherr-200ec-h-10-litronic-datasheet.pdf>

Katalog čerpadel Cemex pro betonové a lité směsi: Mobilní čerpadla s výložníkem. Cemex [online]. [cit. 2019-05-06]. Dostupné z: <https://www.cemex.cz/documents/46856796/46979643/Katalog-čerpadel-CEMEX.pdf/b9f3fdf2-2bc1-2796-e0d1-a94f09e55b91>