

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
STAVEBNÍ
KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB**



**BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE**

**STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT
VILAPARK KLAMOVKA
5. Řešení zařízení staveniště**

2023

**VÁCLAV
ZÁHOŘ**

**VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:
ING. TOMÁŠ VÁCHAL, PH.D.,
ARQUITECTO TÉCNICO**

Obsah

5. Řešení zařízení staveniště	4
5.1. Technická zpráva	4
5.1.1. Zásady organizace výstavby	4
5.1.1.1. Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění.....	4
5.1.1.2. Odvodnění staveniště	8
5.1.1.3. Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu.....	8
5.1.1.4. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky	9
5.1.1.5. Ochrana okolí staveniště a související asanace, demolice a kácení	9
5.1.1.6. Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště ...	10
5.1.1.7. Požadavky na bezbariérové obchodní trasy	10
5.1.1.8. Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace	10
5.1.1.9. Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin	13
5.1.1.10. Ochrana životního prostředí při výstavbě	13
5.1.1.11. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi	14
5.1.1.12. Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.....	14
5.1.1.13. Zásady pro dopravně inženýrské opatření	14
5.1.1.14. Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby.....	15
5.1.1.15. Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.....	15

5.1.2. Sociální a zdravotní zařízení staveniště.....	15
5.1.2.1. Stavební buňka.....	16
5.1.2.2. Buňka s WC a sprchami	17
5.1.2.3. Skladový kontejner LK1	19
5.1.2.4. Mobilní WC TOITOI Fresh.....	20
5.1.2.5. Dimenzování zařízení staveniště pro II. fázi výstavby	20
5.1.2.6. Dimenzování zařízení staveniště pro IV. fázi výstavby	21
5.1.3. Provozní zařízení staveniště	22
5.1.3.1. Staveništní komunikace	22
5.1.3.2. Parkoviště.....	22
5.1.3.3. Oplocení.....	23
5.1.3.4. Sklárky materiálů	23
5.1.3.5. Zdvihací prostředky	24
5.2. Situace širších vztahů	25
Seznam obrázků.....	26
Seznam tabulek	26
Příloha č. 1 – Výkres zařízení staveniště – hrubá stavba	
Příloha č. 2 – Výkres zařízení staveniště – dokončovací práce	

5. Řešení zařízení staveniště

5.1. Technická zpráva

5.1.1. Zásady organizace výstavby

Tato část technické zprávy je zpracována na úrovni projektové dokumentace pro stavební povolení dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, dle přílohy č. 8 (Rozsah a obsah projektové dokumentace pro společné povolení), část B.8 [13].

5.1.1.1. Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Staveništní odběr vody bude probíhat z vodovodního řadu v ulici Podbělohorská. Bude provedena vodoměrná šachta, u které bude hlavní uzávěr vody. Voda bude využívána v buňce s WC a sprchou, v kuchyňce, na mytí automobilů v mycích boxech a v pozdější fázi výstavby pro silo.

V jižní části staveniště mezi vjezdy bude osazen staveništní rozvaděč elektrického proudu (přesná poloha viz výkres zařízení staveniště – příloha č. 1 a příloha č. 2). Z něj bude napájen věžový a zařízení staveniště. Dále z něj povede elektřina do obou věží, kde budou další rozvaděče, na které se bude napojovat osvětlení pracovních ploch, elektrické přístroje a náradí. Na staveništi bude rozváděn proud o napětí 400/230 V. Maximální výkon stanovujeme v období největší rozestavěnosti. Celkový výkon je spočten níže v této kapitole.

Plyn ani jiná média nebudou při výstavbě potřeba. Stavební materiál bude na stavbu průběžně přivážen a zpracováván.

Pro zařízení staveniště bylo navrženo celkem 10 stavebních buněk ve 2. fázi výstavby a 12 buněk ve 4. fázi výstavby. Buňky budou rozmístěny dle výkresů Zařízení staveniště v přílohách č. 1 a č. 2 této části práce. Ve výkresech je též popsán jejich účel. Buňky jsou větrány oknem a v zimě se budou k jejich vytápění používat elektrické přímotopy.

Výpočet potřeby pitné vody

životní potřeby pracovníků – $P_N = 40$ l/osoba*směna

hygienické potřeby pracovníků – $P_N = 45$ l/osoba*směna

$$Q_n = (P_n * K_n) / (t * 3600) \text{ [l/s]}$$

Q_n ... vteřinová spotřeba vody

P_n ... spotřeba vody v litrech na směnu

Spotřeba pitné vody	Střední norma (l)
Ubytování dočasné bez kanalizace (1 pracovník)	25 - 40
Ubytování dočasné s kanalizací (1 pracovník)	55 - 100
Pracovníci na staveništi bez sprchování (1 pracovník)	30 - 50
Výdejna jídel (1 stravující se pracovník)	10 - 15
Příprava a výdejna jídel (1 stravující se pracovník)	35
Sprchy (1 pracovník)	45

Tabulka č. 1 – Hodnoty P_n – spotřeba pitné vody

Zdroj: převzato z [14]

K_n ... koeficient nerovnoměrnosti pro danou spotřebu

Spotřeba vody	k_n
Příprava stavebních hmot	1,60
Vlastní stavební práce	1,50
Pomocná výroba	1,25
Dopravní hospodářství	2,00
Hygiena a životní potřeby na stavbě	2,70

Tabulka č. 2 – Koeficient nerovnoměrnosti

Zdroj: převzato z [14]

t ... doba, po kterou je voda odebírána (8-10 hodin)

$$\text{Pro II.fázi: } Q_n = 21 * (40 + 45) * 2,7 / (9 * 3600) = 0,148 \text{ l/s}$$

$$\text{Pro IV.fázi: } Q_n = 37 * (40 + 45) * 2,7 / (9 * 3600) = 0,262 \text{ l/s}$$

Výpočet potřeby užitkové vody

zpracování a ošetřování čerstvého betonu – $P_N = 200 \text{ l/m}^3$

- za směnu zpracujeme $75 \text{ m}^3 \rightarrow 200 \cdot 75 = 15\,000 \text{ l/směna}$

omítky – $P_N = 30 \text{ l/m}^2 \rightarrow 5\,488,52 \text{ l/směna}$

mytí bednění – $P_N = 7\,000 \text{ l/směna}$

mytí automobilů – $P_N = 1\,300 \text{ l/automobil}$

- při betonáži mytí 12 automobilů (uvažujeme autodomývač $V = 9 \text{ m}^3$), ve III. fázi 2 automobily

Spotřeba užitkové vody	Střední norma (l)
Výroba čerstvého betonu a ošetřování mísících zařízení [m^3]	180 - 300
Zpracování čerstvého betonu, ošetřování betonových kcí [m^3]	100 - 250
Výroba malty a ošetřování mísících zařízení [m^3]	150 - 220
Zdění z cihel (bez vody pro maltu) [m^3]	200 - 250
Zdění z tvárnic (bez vody pro maltu) [m^3]	250 - 300
Příčky (bez vody pro maltu) [m^3]	15 - 30
Omítky (bez vody pro maltu) [m^3]	20 - 35
Mytí vozidel - nákladních (1 vozidlo)	1000 - 1500

Tabulka č. 3 – Hodnoty P_n – spotřeba užitkové vody

Zdroj: převzato z [14]

Pro II.fázi: $Q_{n, \text{beton}} = 15\,000 \cdot 1,6 / (9 \cdot 3\,600) = 0,74 \text{ l/s}$

Pro II.fázi: $Q_{n, \text{mytí aut}} = 15\,600 \cdot 2,0 / (9 \cdot 3\,600) = 0,963 \text{ l/s}$

Pro II.fázi: $Q_{n, \text{mytí bednění}} = 7\,000 \cdot 2,0 / (9 \cdot 3\,600) = 0,432 \text{ l/s}$

Pro IV.fázi: $Q_{n, \text{omítky}} = 5\,488,52 \cdot 1,6 / (9 \cdot 3\,600) = 0,271 \text{ l/s}$

Pro IV.fázi: $Q_{n, \text{mytí aut}} = 2\,600 \cdot 2,0 / (9 \cdot 3\,600) = 0,16 \text{ l/s}$

Výpočet potřeby požární vody

$$Q = V \cdot N \text{ [l/s]}$$

V – potřeba požární vody – požadované zatížení 15-30 kg/m², nad 2 000 m³ obestavěného prostoru požadovaného úseku = 10,0 l/s

N – součinitel – stupeň požární bezpečnosti II, nehořlavé dělicí konstrukce – 1,1

$$Q = 10 \cdot 1,1 = 11 \text{ l/s}$$

Výpočet maximálního zdánlivého příkonu

$$S = (K / \cos \mu) \cdot (\beta_1 \cdot \Sigma P_1 + \beta_2 \cdot \Sigma P_2 + \beta_3 \cdot \Sigma P_3) \text{ [kW]}$$

S ... maximálními současný zdánlivý příkon [kW]

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)

$\cos \mu$... průměrný účinník spotřebičů (0,5–0,8)

P₁ ... součet štítkových výkonů elektromotorů [kW]

P₂ ... součet výkonů venkovního osvětlení [kW]

P₃ ... součet výkonů vnitřního osvětlení a topidel [kW]

P₁ = jeřáb Liebherr 110 EC B 6 (22 kW) + 2 stavební výtahy (2*6,1 kW) + omítací stroj (3*3 kW) + řezačka na dlažbu (3*2 kW) + ruční nářadí (10 kW) = 59,2 kW

$$P_2 = 0 \text{ kW}$$

P₃ = WC a šatny (0,003*4*2,5*6) + sklady (0,01*1*2,5*6) + kanceláře (0,02*7*2,5*6) + topení (11*2) = 24,43 kW

$$S = (1,1/0,7) \cdot (0,7 \cdot 59,2 + 1,0 \cdot 0 + 0,8 \cdot 24,43) = 95,832 \text{ kW}$$

Navržen bude třífázový rozvaděč o celkovém výkonu 100 kW.

5.1.1.2. Odvodnění staveniště

Při provádění výkopových prací bude postupováno tak, aby nedocházelo k zaplavování stavební jámy. Dno stavební jámy není pod hladinou podzemní vody.

Odvodnění musí být prováděno tak, aby nedocházelo ke znečištění okolních pozemků a podzemních vod.

Po provedení zastřešení bude dešťová voda ze střech odváděna střešními vtoky do retenční nádrže, kde se bude usazovat kal, který bude odváděn do splaškové kanalizace.

5.1.1.3. Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Na staveniště budou provedeny dva vjezdy z ulice Podbělohorská. Vjezd, který je blíže křižovatce s ulicí Plzeňská, bude sloužit k vjezdu vedení stavby – bude zde pro ně vybudováno parkoviště se čtyřmi místy – a také veškeré stavební mechanizaci. Druhý vjezd bude sloužit především pro zásobování, mechanizaci určenou k beotnáži a také v průběhu zemních prací jako vjezd k rampě do stavební jámy. Veškerá doprava ke staveništi bude probíhat ulicemi Podbělohorská a dále ulicemi Plzeňská.

Vstup pro pěší zaměstnance bude též z ulice Podbělohorská a nacházet se bude mezi oběma vjezdy.

Zásobování pitnou vodou bude probíhat z přípojky z hlavního uličního řadu, která bude vybudovaná na začátku stavby. Na přípojku bude osazen vodoměr a hlavní uzávěr vody

Elektrická přípojka bude též vedena z ulice Podbělohorská, u oplocení bude osazen staveništní rozvaděč. Je nutné osazení elektroměru.

Zařízení staveniště bude napojeno na kanalizaci z hlavního uličního řadu, bude provedena přípojka, která bude po dokončení sloužit

jako přípojka objektu. Kanalizace bude vedena od WC a kuchyňky a též od mycích boxů.

5.1.1.4. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Po dobu stavby bude v okolí zvýšená hlučnost a prašnost. Tyto negativní jevy budou omezovány a snižovány na možné minimum následujícími způsoby.

Četnost nákladních vozidel přijíždějících na stavbu bude maximálně 6 za hodinu. Veškerá vozidla musí být v dobrém stavu a splňovat emisní normy a po staveništi bude platit snížená rychlost 10 km/h. Při výjezdu budou vozidla řádně očištěna v mycích boxech, aby nedošlo ke znečištění vozovky. Kdyby k tomu přece jen došlo, je nutné provést očištění vozovky. V okolí staveniště bude též omezena rychlost, a to na 40 km/h.

V suchém období bude prašnost snižována kropením vody. Při návozu a odvozu materiálů je nutné náklad řádně zakrýt plachtou.

Veškeré hlučné práce a činnosti budou probíhat výhradně mezi 7:00 a 18:00.

5.1.1.5. Ochrana okolí staveniště a související asanace, demolice a kácení

Před započítím stavby bude na pozemku nutné provést demolicí několika objektů a zpevněných ploch. Bude také potřeba pokácet dřeviny. Počty stromů a keřů, které je třeba pokácet, a jejich druh byly zjištěny dendrologickým průzkumem.

Před zahájením stavby je potřeba provést koordinace se správcí sítí a vlastníkem komunikace. Při zásahu do komunikace bude před zahájením požádáno o vydání zvláštního užívání komunikace.

Při provádění výkopových prací je třeba opatřit výkop přechodovými lávkami a zábradlím. Celé staveniště bude oploceno plechovým plotem o výšce 2 metry.

5.1.1.6. Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Během provádění stavby Vilapark Klamovka bude potřeba provést dočasné i trvalé zábory.

Trvalé zábory budou na pozemku určeném k výstavbě, viz výkresy zařízení staveniště.

Dočasné zábory budou provedeny na jižní straně staveniště, a to při provádění přípojek. Nejprve od 10. 5. 2023 do 19. 5. 2023 při provádění kanalizační, vodovodní a elektrické přípojky pro zařízení staveniště (později pro hlavní objekt), dále potom od 3. 11. 2023 do 6. 11. 2023 při provádění plynovodní přípojky.

5.1.1.7. Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Při výstavbě tohoto objektu není potřeba řešit bezbariérové obchozí trasy.

5.1.1.8. Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Při nakládání s odpady je nutné se řídit dle zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech dle aktuální novely č. 261/2021 Sb. [15] O nakládání s odpady musí být vedena evidence po celou dobu výstavby.

Při provádění stavby budou vznikat odpady, které máme dle vyhlášky č. 8 /2021 Sb. o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů dle novely č. 445/2022 Sb. [16] povinnost třídít dle jednotlivých druhů a kategorií a musí být odstraněny na místech nebo v zařízeních, která jsou k tomu určena.

Po čas výstavby bude vznikat velké množství odpadů. Bude to běžný stavební odpad z obalů, použitých nástrojů nebo jejich součástí. Tento druh odpadu bude odvážen specializovanou firmou.

Dále bude vznikat další odpad, na jehož třídění budou na stavbě kontejnery. V prostorách buňkoviště se budou nacházet kontejnery na

plastový, papírový a komunální odpad. Tyto kontejnery budou pravidelně vyváženy.

Je potřeba zajistit, aby nedošlo k úniku odpadu do okolí staveniště. Veškerá přeprava nebezpečných odpadů je třeba předem ohlásit.

Stavební suť bude recyklována v zařízení na recyklaci stavebních odpadů, část z ní bude také využita jako podklad pro staveništní komunikaci a následně bude zrecyklována. Pokud nebude možná recyklace suti, je nutné tuto suť uložit na skládce, která je k tomu určena.

Vykopaná zemina bude odvážena na deponii mimo staveniště, kde bude určena k dlouhodobému uložení. Zemina, která bude potřeba ke zpětnému zásypu spodní stavby bude uložena na deponii mimo staveniště a poté opět dovezena při provádění zásypu.

Výpis druhů odpadů a jejich kategorie se nachází v tabulce níže. V kategorii písmeno N značí nebezpečné odpady a písmeno O ostatní odpady [16].

Kód druhu odpadu	Název	Kategorie
08 01 11	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	N
08 01 12	Jiné barvy a laky neuvedené pod číslem 08 01 11	O
08 04 09	Odpadní lepidla a těsnící materiály obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	N
08 04 10	Netoxická odpadní lepidla a těsnící materiály	O
12 01 01	Piliny a třísky železných kovů	O

15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O
15 01 02	Plastové obaly	O
15 01 03	Dřevěné obaly	O
15 01 04	Kovové obaly	O
15 01 06	Směsné obaly	O
15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	N
17 01 01	Beton	O
17 01 02	Stavební suť	O
17 02 01	Dřevo	O
17 02 03	Plasty	O
17 02 04	Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečné látkami znečištěné	N
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	O
17 04 02	Hliník	O
17 04 05	Železo a ocel	O
17 04 11	Kabely	O
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady	O
20 01 10	Oděvy	O
20 01 11	Textilní materiály	O
20 01 13	Rozpouštědla	N

Tabulka č. 4 – Seznam vznikajících odpadů a jejich kategorizace

Zdroj: vlastní zpracování dle [16]

5.1.1.9. Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Na počátku stavby bude dvěma dozery provedena skrývka ornice, při které bude shrnuto 1092,853 m³. Ornice je chráněná a je třeba s ní nakládat dle zákona č. 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu [17]. Bude uložena v jihozápadní části staveniště na skládce ornice, která bude mít tvar komolého jehlanu o výšce 1,98 metru a půdorysném rozměru 28 x 25 metrů. Po dokončení stavby bude ornice rozprostřena a její zbytek bude odvezen na deponii, která je k tomu určená.

Na stavbě nebude zřízena deponie vykopané zeminy, veškerá vytěžená zemina bude dovážena na deponii a při zpětném zásypu spodní stavby bude opět přivážena. Při provádění výkopů a přípojek bude vytěženo přibližně 5 500 m³ zeminy a při zpětném zásypu bude použito přibližně 1 100 m³ zeminy. Přesnější množství zeminy lze dohledat v technologickém rozboru (část č. 3, příloha č. 1).

5.1.1.10. Ochrana životního prostředí při výstavbě

Zhotovitel je povinen zajistit, aby byl minimalizován negativní vliv na okolní životní prostředí. Práce nesmí negativně Stavební práce budou probíhat výhradně mezi 7:00 a 18:00, aby nedocházelo k rušení okolí hlukem. Hladina hluku nesmí překročit hranici 65 dB v chráněném venkovním prostoru.

Veškerá vozidla vyjíždějící ze stavby musí být řádně očištěna, aby nedošlo ke znečištění okolí. Pokud k němu i přesto dojde, musí zhotovitel komunikaci očistit. K mytí vozidel budou na stavbě osazeny dva mycí boxy.

V průběhu stavby je potřeba dbát na to, aby nebyly znečištěny podzemní vody a nedošlo k zanesení kanalizačního řádu.

5.1.1.11. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Po celou dobu výstavby je nutné zajistit dodržování platných zákonů, vyhlášek a nařízení vlády. Je nutné se řídit následujícími předpisy.

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, dle aktuální novely č. 467/2022 Sb.
- Zákon č. 183/2006 Sb., stavební zákon, dle aktuální novely č. 19/2023 Sb.
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, dle aktuální novely č. 250/2021 Sb.
- 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
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, dle aktuální novely č. 136/2016 Sb.
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, dle aktuální novely č. 241/2018 Sb.

5.1.1.12. Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Při výstavbě objektu nebudou dotčeny žádné okolní stavby ani komunikace, proto není třeba bezbariérové užívání řešit.

5.1.1.13. Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Po dobu výstavby bude osazeno dočasné dopravní značení vjezdů a výjezdů ze stavby, okolní dopravní cesty budou udržovány ve stavu, který nebrání nikomu v užívání dopravní komunikace. Je nutné zajistit bezpečný průchod pro chodce, dále aby ke všem okolním objektům

nebyl omezen přístup a omezit dočasné zábory na minimum. Přilehlý chodník a komunikace nesmí být znečištěny. Po celou dobu výstavby bude na přilehlé silniční komunikaci snížena nejvyšší povolená rychlost na 40 km/h.

5.1.1.14. Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Jelikož se jedná o novostavbu, nepředpokládají se během výstavby účinky vnějšího prostředí na budovu, a zároveň nebude objekt v provozu. Speciální podmínky proto není potřeba řešit.

5.1.1.15. Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Výstavba bude probíhat proudovou metodou s tím, že po dokončení hrubé spodní stavby se začne s výstavbou objektu B3 a plynule se naváže objektem B4.

Datum zahájení výstavby: 24. 4. 2023

Datum ukončení výstavby: 15. 10. 2024

5.1.2. Sociální a zdravotní zařízení staveniště

V jižní části staveniště bude pro pracovníky zřízeno buňkoviště, kde se budou nacházet buňky pro vedení stavby, kuchyňka, WC se sprchami, mobilní WC a sklad nářadí. U vjezdu blíže zastávce Klamovka bude osazena vrátnice, což bude standartní stavební buňka.

Dále se zde budou nacházet šatny pro pracovníky. Jejich počet bude navrhován na střední hodnotu počtu pracovníků na stavbě. Šatny jsou navrženy tak, aby měl každý pracovník alespoň 1,75 m² osobního prostoru a aby na každých 15 pracovníků bylo jedno umyvadlo. Na každých 20 pracovníků musí být jedna kabina se sprchou. Na staveništi bude jedna buňka se splachovacími WC a tři mobilní WC.

V pozdější fázi výstavby bude také jako šatnu možné využívat určité místnosti uvnitř objektu.

Montáž objektů zařízení staveniště proběhne od 18. 5. 2023 do 19. 5. 2023, demontáž potom 19. 8. 2024.

5.1.2.1. Stavební buňka

Stavební buňky budou mít na stavbě funkci kanceláří, šaten a vrátnice. Pro tyto účely bude použita stavební buňka BK1 s půdorysnými rozměry 6 x 2,5 metru. Její výška činí 2,8 metru. Tento typ je dostupný v mnoha variantách umístění oken a dveří. Pro tuto stavbu budou použity buňky o půdorysu, který je na obrázku č. 2 [18].

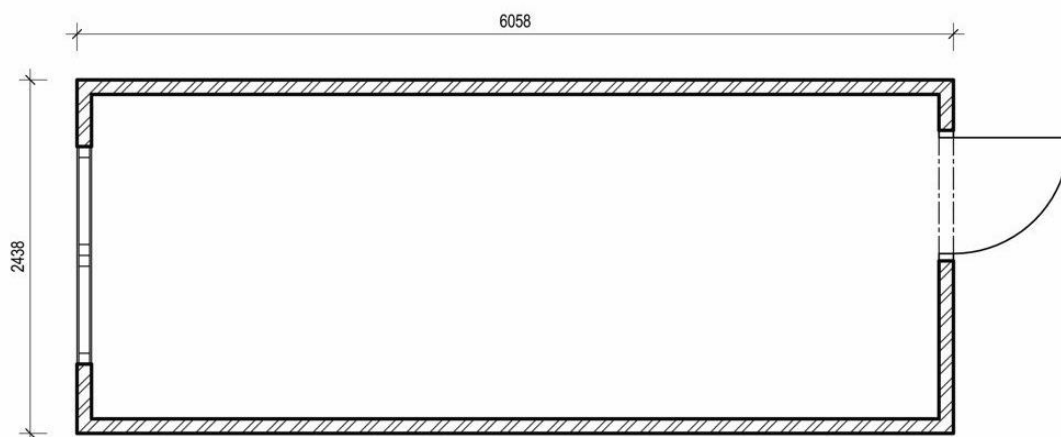
Buňka bude vybavena elektrickým topidlem, 3x elektrickou zásuvkou 380 V/32 A, dvěma okny s plastovými žaluziemi a nábytkem, který bude objednan a nastěhován dle pozdějšího upřesnění [18].

Pro kuchyňku bude použita také buňka BK1, navíc z ní bude vyvedena kanalizace a přivedena do ní voda.



Obrázek č. 1 – Stavební buňka BK1

Zdroj: převzato z [18]



Obrázek č. 2 – Půdorys stavební buňky BK1

Zdroj: převzato z [18]



Obrázek č. 3 – Pohled do stavební buňky BK1

Zdroj: převzato z [18]

5.1.2.2. Buňka s WC a sprchami

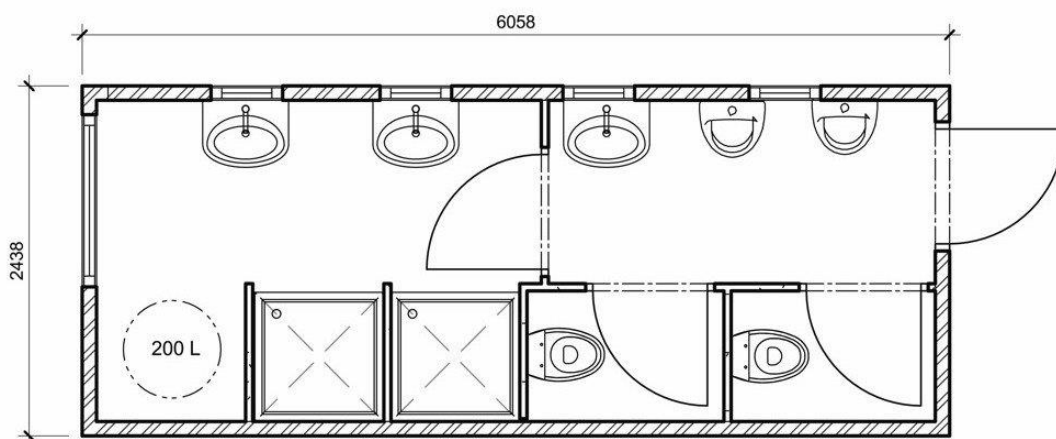
Na staveništi bude jedna buňka s WC a sprchami. Bude použita buňka SK1 standartních rozměrů 6 x 2,5 metru a výškou 2,8 metru. Buňka bude napojena na kanalizaci (odpadní potrubí DN 100) a vodovod.

Vybavení buňky bude tvořit 2x elektrické topidlo, 2x sprchová kabina, 3x umyvadlo, 2x pisoár, 2x toaleta a jeden boiler o kapacitě 200 litrů [19].



Obrázek č. 4 – Stavební buňka SK1

Zdroj: převzato z [19]



Obrázek č.5 – Půdorys stavební buňky SK1

Zdroj: převzato z [19]

5.1.2.3. Skladový kontejner LK1

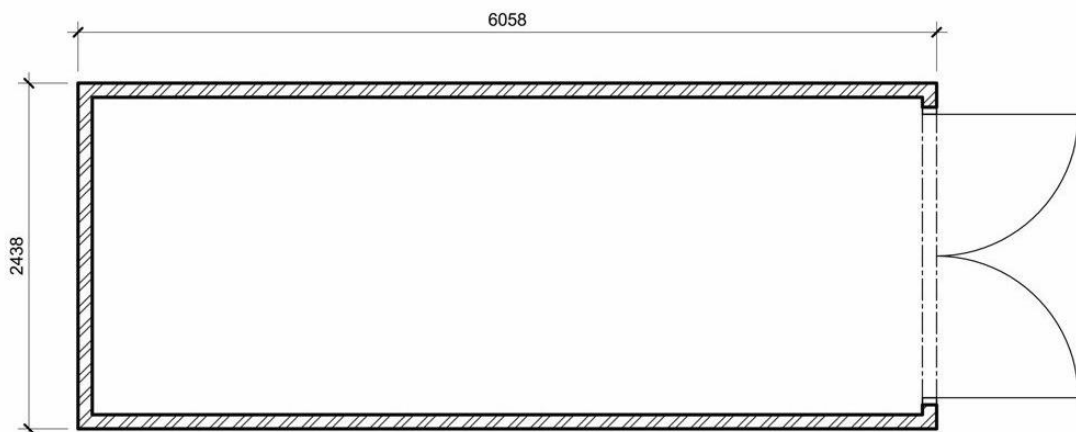
V prostorách zařízení staveniště se bude také nacházet skladovací kontejner LK1, který bude sloužit jako sklad na nářadí.

Tato buňka má standartní rozměry 6 x 2,5 metru a výšku 2,6 metru. Uzamykatelné vstupní dveře jsou přes celou šířku buňky [20].



Obrázek č.6 – Pohled na skladovací kontejner LK1

Zdroj: převzato z [20]



Obrázek č.7 – Půdorys skladovacího kontejneru LK1

Zdroj: převzato z [20]

5.1.2.4. Mobilní WC TOITOI Fresh

Na stavbě budou po celou dobu 3 mobilní toalety od firmy ToiToi. Toto mobilní WC má fekální nádrž o kapacitě 250 litrů a také pisoár. Je vybavena držákem toaletního papíru, zrcadlem a háčkem na oděvy. Má čtvercové půdorysné rozměry o straně 120 cm a výšku 230 cm [21].



Obrázek č.8 – Pohled na mobilní WC ToiToi Fresh

Zdroj: převzato z [21]

5.1.2.5. Dimenzování zařízení staveniště pro II. fázi výstavby

Počet buněk pro dělníky se navrhuje jako střední hodnota počtu lidí na stavbě. Po celou dobu výstavby bude v prostorách zařízení staveniště buňka pro stavbyvedoucího, technický dozor investora, pro mistra a pro přípraváře. Dále bude jedna buňka sloužit jako vrátnice a

jedna jako kuchyňka. V prostorách zařízení staveniště bude také jeden sklad nářadí LK1 a jedna buňka SK1 (WC + sprchy).

Šatny navrhujeme tak, aby měl každý dělník alespoň 1,75 m² osobního prostoru.

- buňky vedení stavby: 4
- střední hodnota počtu dělníků na stavbě: 16
- minimální plocha šaten: 28 m²
- plocha jedné buňky: 15 m²

Na stavbě budou v této fázi osazeny 2 buňky sloužící jako šatny pro dělníky. Dále budou dělníkům k dispozici 2 sprchové kouty, 3 umyvadla, 2 splachovací toalety, 3 mobilní toalety a 2 pisoáry, což vyhovuje podmínkám napsaných v bodě 5.1.2. tohoto dokumentu.

Celkem tedy v této fázi budeme mít na stavbě 4 buňky vedení stavby, 2 buňky jako šatny pro dělníky, jednu kuchyňku, jednu WC + sprchovou buňku, 3 mobilní toalety, vrátnici a jednu buňku skladu.

5.1.2.6. Dimenzování zařízení staveniště pro IV. fázi výstavby

- buňky vedení stavby: 4
- střední hodnota počtu dělníků na stavbě: 32
- minimální plocha šaten: 56 m²
- plocha jedné buňky: 15 m²

Na stavbě budou v této fázi osazeny 4 buňky sloužící jako šatny pro dělníky. Dále budou dělníkům k dispozici 2 sprchové kouty, 3 umyvadla, 2 splachovací toalety, 3 mobilní toalety a 2 pisoáry, což vyhovuje podmínkám napsaných v bodě 5.1.2. tohoto dokumentu.

Celkem tedy v této fázi budeme mít na stavbě 4 buňky vedení stavby, 4 buňky jako šatny pro dělníky, jednu kuchyňku, jednu WC + sprchovou buňku, 3 mobilní toalety, vrátnici a jednu buňku skladu.

5.1.3. Provozní zařízení staveniště

5.1.3.1. Staveništní komunikace

Na staveništi jsou vedeny dvě příjezdové cesty, obě z ulice Podbělohorská. Vjezd č. 1, který je blíže zastávce Klamovka, bude využíván pro vjezd vozidel vedení stavby, vjezd pro autodomíchávače, čerpadlo a nákladní automobily. Horní vjezd č. 2 je potom určen pro nákladní automobily a zásobování materiálem a také pro vjezd autodomíchávače a čerpadla.

U vjezdu č. 1, který se bude uzavírat posuvnými vraty, bude osazena vrátnice. Komunikace za vjezdem č. 1 má šířku 5 metrů a je zakončena obratištěm. Komunikace za vjezdem č. 2 má šířku 7 metrů a je též zakončena obratištěm. Z této komunikace potom vznikne asfaltová cesta k objektu.

U komunikace č.2 jsou skládky materiálů a na jejím konci je vjezdová rampa do objektu. U komunikace č.1 je zařízení staveniště a odpadové kontejnery, z jejího obratiště budou probíhat betonáže.

Na obou komunikacích u výjezdů budou osazeny mycí boxy. Komunikace bude tvořena suťovým podkladem 20 cm tlustým a betonovými panely.

5.1.3.2. Parkoviště

Za vjezdem č. 1 před skládkou ornice budou 4 parkovací místa vyhrazená pro vedení stavby. Skladba parkoviště bude stejná jako skladba komunikace.

5.1.3.3. Oplocení

Kolem celého staveniště bude provedeno neprůhledné plechové oplocení, a to do výšky 2 metrů.



Obrázek č.9 – Pohled na panel oplocení

Zdroj: převzato z [22]

5.1.3.4. Sklárky materiálů

U komunikace č. 2 budou na východní straně staveniště zřízeny 4 sklárky materiálů. Při fázi hrubé stavby zde bude skladováno bednění, výztuž, stojky a zdivo. Při fázi dokončovacích prací zde budou dveře, tepelné izolanty, obklady a materiál na dřevěnou fasádu.

Prostory pro skládku musí mít předem upravený povrch. Musí být rovný a únosný. Materiály budou ukládány na dřevěných hranolech, aby nedošlo k jejich znehodnocení vlivem kontaktu s navlhčenou zemínou.

Na stavbě bude zřízena také skládka ornice, která bude v západní části staveniště. Její výška bude 1,98 metru a bude mít tvar komolého kužele o půdorysných rozměrech 28 x 25 metrů.

Vytěžená zemina se na stavbě skladovat nebude, bude odvážena a přivážena z externí sklárky. V pozdější fázi výstavby bude také možné skladovat materiál v suterénu objektu.

5.1.3.5. Zdvihací prostředky

Věžový jeřáb

Na stavbě bude od 24. května 2023 do 14. května 2024 použit jeden věžový jeřáb Liebherr 110 EC – B 6, jehož návrhu je věnovaná kapitola 2.4. v řešení prostorové struktury, které je součástí této bakalářské práce.

Stavební výtah

Stavební výtahy budou na stavbě použity dva, a to výtahy GEDA 500 Z/ZP. Jeden výtah bude obsluhovat objekt B3, jeho montáž proběhne 22. listopadu 2023 a demontáž 21. května 2024. Druhý výtah bude obsluhovat věž B4 a bude osazen 3. dubna 2024. Demontován bude 16. září 2024. GEDA 500 Z/ZP je sloupový výtah pro osoby do 500 kg a náklad do hmotnosti 850 kg [23]

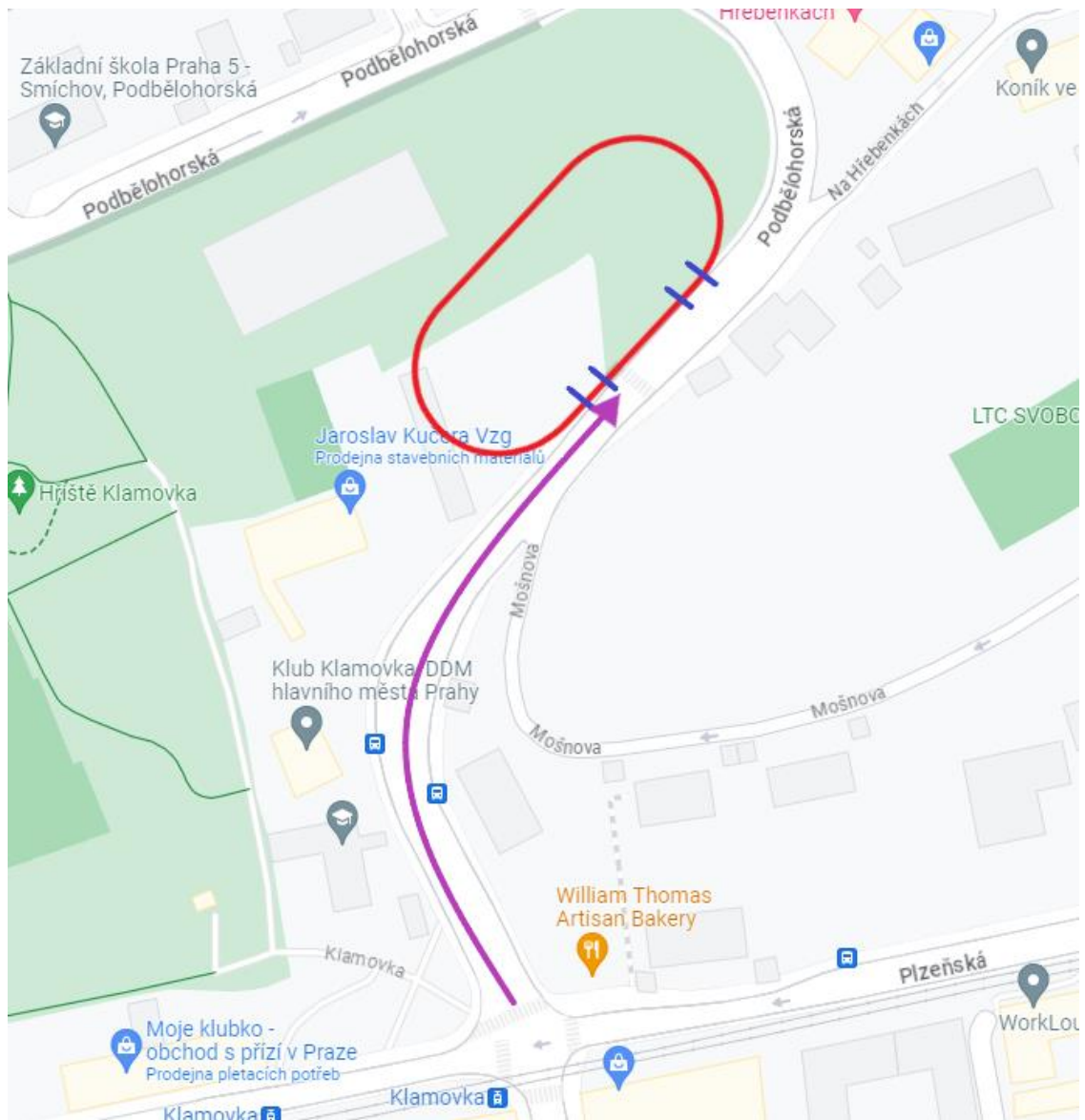


Obrázek č.10 – Stavební výtah GEDA 500 Z/ZP

Zdroj: převzato z [23]

5.2. Situace širších vztahů

Na obrázku č. 11 je červeně zakroužkováná poloha staveniště. Modře jsou vyznačeny oba vjezdy na staveniště. Jižněji leží vjezd označovaný jako č. 1. Fialově je vyznačena preferovaná cesta, která vede ulicí Podbělohorská směrem od Plzeňské ulice.



Obrázek č. 11 – Situace širších vztahů

Zdroj: vlastní zpracování, podklad převzat z [24]

Seznam obrázků

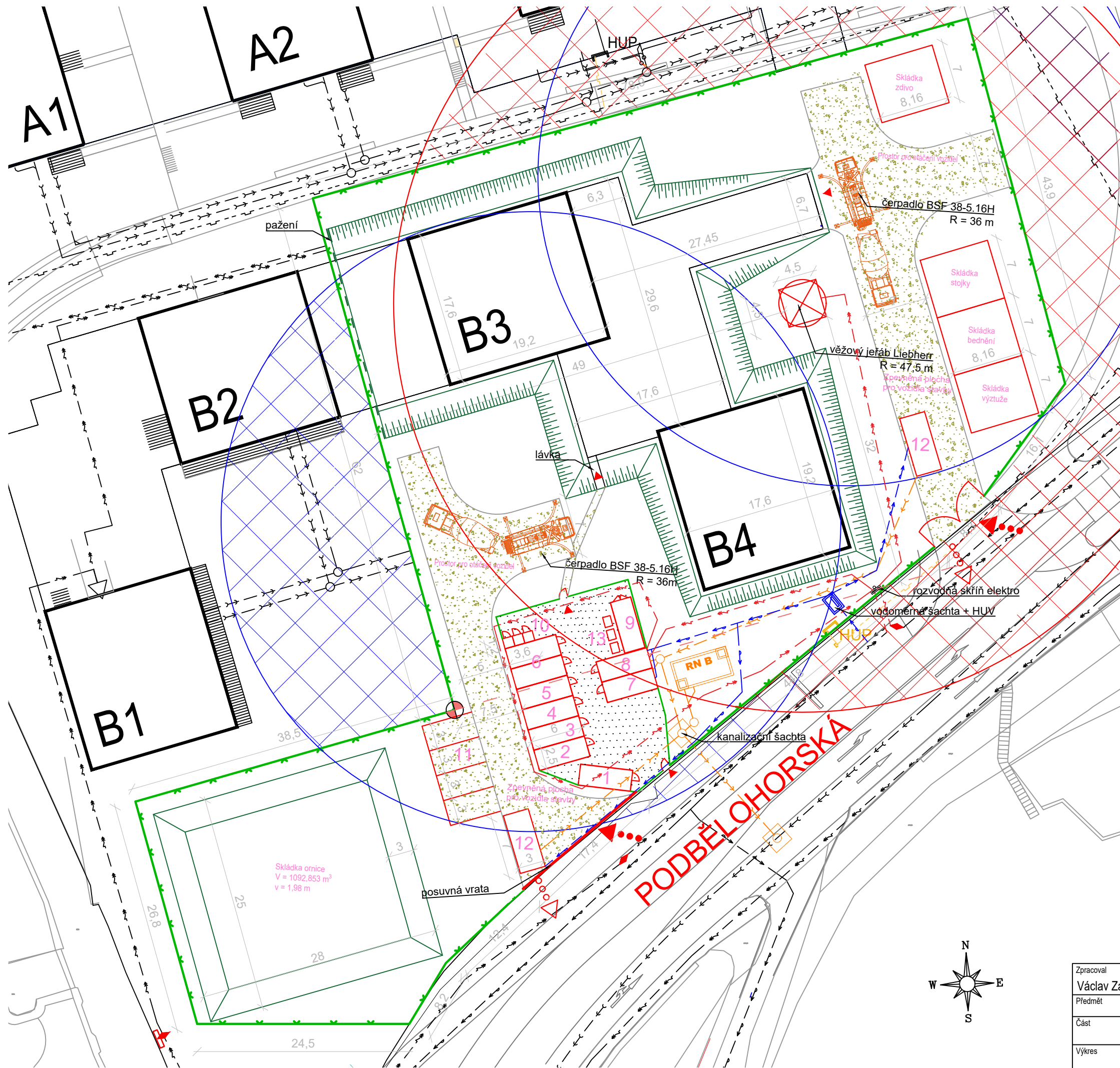
Obrázek č. 1 – Stavební buňka BK1.....	16
Obrázek č. 2 – Půdorys stavební buňky BK1	17
Obrázek č. 3 – Pohled do stavební buňky BK1.....	17
Obrázek č. 4 – Stavební buňka SK1.....	18
Obrázek č.5 – Půdorys stavební buňky SK1	18
Obrázek č.6 – Pohled na skladovací kontejner LK1	19
Obrázek č.7 – Půdorys skladovacího kontejneru LK1.....	19
Obrázek č.8 – Pohled na mobilní WC ToiToi Fresh	20
Obrázek č.9 – Pohled na panel oplocení.....	23
Obrázek č.10 – Stavební výtah GEDA 500 Z/ZP	24
Obrázek č. 11 – Situace širších vztahů.....	25

Seznam tabulek

Tabulka č. 1 – Hodnoty P_n – spotřeba pitné vody.....	5
Tabulka č. 2 – Koeficient nerovnoměrnosti	5
Tabulka č. 3 – Hodnoty P_n – spotřeba užitkové vody.....	6
Tabulka č. 4 – Seznam vznikajících odpadů a jejich kategorizace	12

Příloha č. 1 – Výkres zařízení staveniště – hrubá stavba

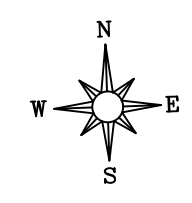
Příloha č. 2 – Výkres zařízení staveniště – dokončovací práce



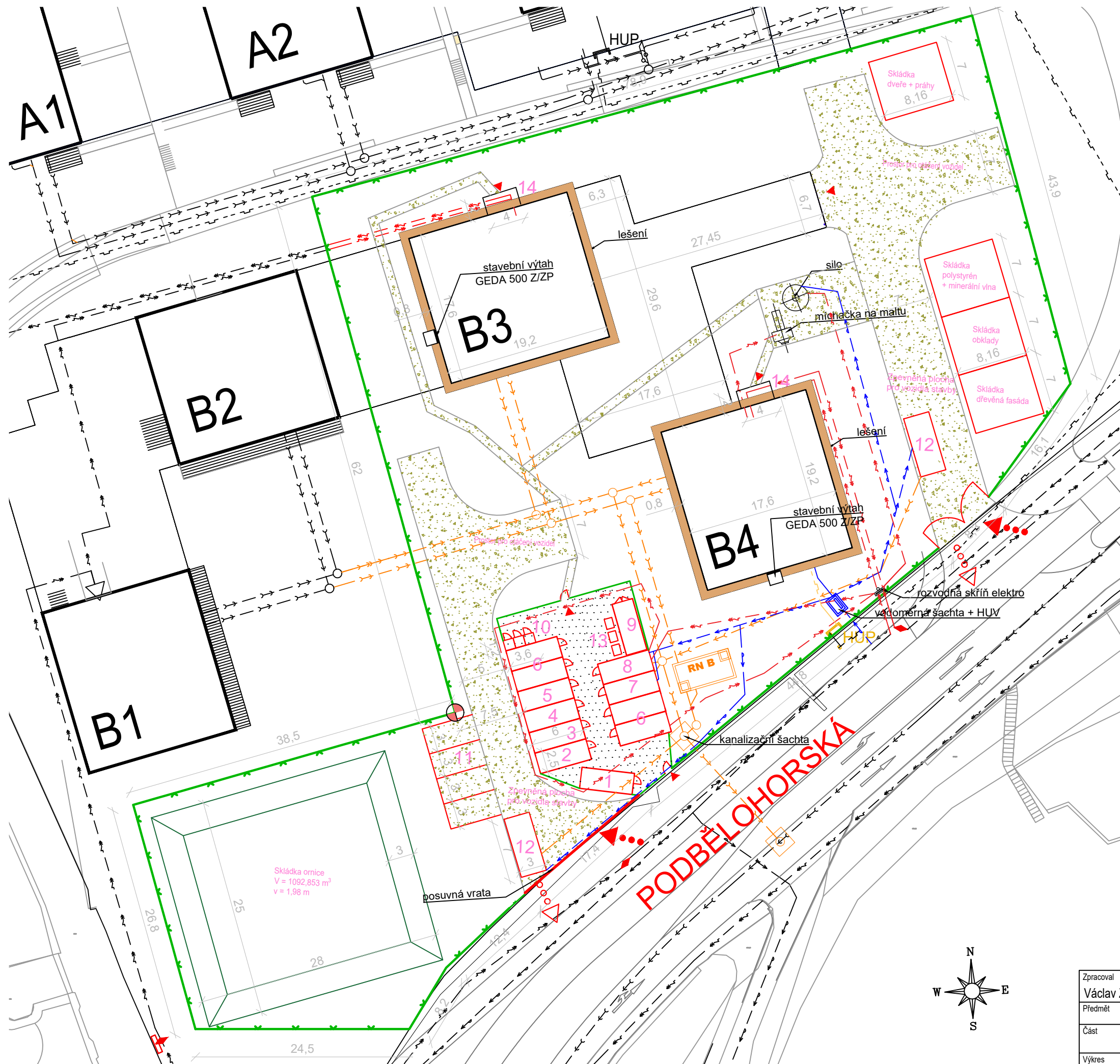
- LEGENDA**
- kanalizace
 - vodovod
 - elektřina
 - plyn
 - oplocení neprůhledné, h=2m
 - vjezd na staveniště
 - výjezd ze staveniště
 - vstup na staveniště/stavbu/do objektu
 - zpevněná plocha buňkoviště
 - zpevněné cesty
 - zakázaný prostor manipulace jeřábu
 - zakázaný prostor manipulace čerpadel
 - RN B – retenční nádrž objektu B
 - Vyčíslovací bod
- 1 – Vrátnice
 - 2 – Buňka pro přípraváře
 - 3 – Buňka pro mistra
 - 4 – Buňka pro stavbyvedoucího
 - 5 – Buňka pro technický dozor investora
 - 6 – 2 buňky pro pracovníky
 - 7 – Kuchyňka pro vedení stavby
 - 8 – Buňka WC + sprcha
 - 9 – Sklad na nářadí
 - 10 – 3 mobilní WC
 - 11 – Parkovací místa pro vedení stavby
 - 12 – Mycí boxy
 - 13 – Kontejnery na odpad (papír, plast, komunální odpad)

Na stavbě bude použit věžový jeřáb Liebherr 110 EC B 6 [3].
 Betonáž bude zajišťovat čerpadlo BSF 38-5.16H [11]

Pozn. Vzhledem k tomu, že nad vstupní rampou neprobíhají žádné práce, a tedy nehrozí riziko pádu předmětů, není nutné osazovat stříšku.



Zpracoval Václav Záhoř	Konzultant Ing. Tomáš Váchal, Ph.D., A.T.	Školní rok 2022/23	Fakulta stavební ČVUT
Předmět Bakalářská práce L			
Část 5. Zařízení staveniště	Datum 24.4.2023		Měřítka 1:500
Výkres Příloha č.1 - Zařízení staveniště - hrubá stavba	Formát A3		

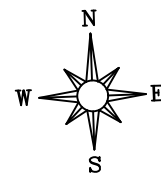


LEGENDA

- kanalizace →
- vodovod →
- elektřina →
- plyn →
- oplocení neprůhledné, h=2m →
- vjezd na staveniště ●●●▶
- výjezd ze staveniště ◀○○○
- vstup na staveniště/stavbu/do objektu ▶
- zpevněná plocha buňkoviště
- zpevněné cesty
- RN B – retenční nádrž objektu B RN B
- Vytyčovací bod ⊕

- 1 – Vrátnice
- 2 – Buňka pro přípraváře
- 3 – Buňka pro mistra
- 4 – Buňka pro stavbyvedoucího
- 5 – Buňka pro technický dozor investora
- 6 – 2 buňky pro pracovníky
- 7 – Kuchýňka pro vedení stavby
- 8 – Buňka WC + sprcha
- 9 – Sklad na nářadí
- 10 – 3 mobilní WC
- 11 – Parkovací místa pro vedení stavby
- 12 – Mycí boxy
- 13 – Kontejnery na odpad (papír, plast, komunální odpad)
- 14 – Stříška u vstupu do objektu

U každé věže bude použit stavební výtah GEDA 500 Z/ZP [12].



Zpracoval Václav Záhoř	Konzultant Ing. Tomáš Váchal, Ph.D., A.T.	Školní rok 2022/23	Fakulta stavební ČVUT
Předmět Bakalářská práce L			Datum 24.4.2023
Část 5. Zařízení staveniště			Měřítko 1:500
Výkres Příloha č.2 - Zařízení staveniště - dokončovací práce			Formát A3