

**ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

**FAKULTA  
STAVEBNÍ  
KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB**



**BAKALÁŘSKÁ  
PRÁCE**

**STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT  
PAVILON INTENZIVNÍ MEDICÍNY V JABLONCI  
NAD NISOU  
5. ŘEŠENÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ**

**2022**

**JAN  
DIBALA**

**VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:  
ING. TOMÁŠ VÁCHAL, PH.D., A.T.**

## **Obsah**

5.1 Technická zpráva

5.2 Výkres zařízení staveniště – 2. fáze

5.3 Výkres zařízení staveniště – 3. Fáze

**ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

**FAKULTA  
STAVEBNÍ  
KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB**



**BAKALÁŘSKÁ  
PRÁCE**

**STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT  
PAVILON INTENZIVNÍ MEDICÍNY V JABLONCI  
NAD NISOU  
5. ŘEŠENÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ**

**2022**

**JAN  
DIBALA**

**VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:  
ING. TOMÁŠ VÁCHAL, PH.D., A.T.**



## Obsah

5 Řešení zařízení staveniště .....	4
5.1 Technická zpráva .....	4
5.1.1 Informace o rozsahu a lokalitě staveniště.....	4
5.1.2 Stručný popis zařízení staveniště .....	4
5.1.3 Popis přípravy staveniště .....	4
5.1.4 Dotčené inženýrské sítě .....	5
5.1.5 Napojení zařízení staveniště na vodu a elektřinu .....	6
5.1.5.1 Řešení napojení na vodu .....	6
5.1.5.2 Řešení napojení na elektřinu.....	7
5.1.6 Objekty zařízení staveniště .....	9
5.1.7 Návrh staveništních buněk.....	12
5.1.8 Úpravy z hlediska BOZP.....	14
5.1.9 Uspořádání zařízení staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů .....	16
5.1.10 Dimenzování skladů a skládek.....	17
5.1.11 Vertikální staveništní doprava.....	19
5.1.12 Podmínky pro provádění stavby z hlediska BOZP.....	21
5.1.13 Podmínky pro OŽP.....	22
5.1.14 Situace širších vztahů s posouzením dopravních cest .....	23
5.1.14.1 Přístup na staveniště .....	23
5.1.14.2 Doprava betonu .....	24
5.1.14.3 Doprava betonářské výztuže.....	25
5.1.14.4 Odvoz stavební suti zeminy.....	26



5.1.14.5 Odvoz a deponie zeminy .....	27
5.1.14.6 Stavební materiál (zejména KZS).....	28



## 5 Řešení zařízení staveniště

### 5.1 Technická zpráva

#### 5.1.1 Informace o rozsahu a lokalitě staveniště

Předmětem řešení této technické zprávy je kompletní řešení navržení zařízení staveniště. Zájmové území se nachází ve městě Jablonec nad Nisou, konkrétně v ulici Hřbitovní v areálu nemocnice Jablonec nad Nisou, p.č. 802/1 a 2376/4. Jedná se o novostavbu nového pavilonu intenzivní medicíny, celková zastavěná plocha je 622 m<sup>2</sup> a celková zabraná plocha bude 2747 m<sup>2</sup>.

#### 5.1.2 Stručný popis zařízení staveniště

Vzhledem k rozsáhlosti stavby bude v záboru pozemku v SZ části zřízeno zařízení staveniště. Přístup do staveniště bude řešen jedním vjezdem a jedním vstupem pro pěší z ulice Hřbitovní, tento přístup bude pouze pro menší dopravní prostředky (automobily, dodávky) a zároveň je pouze do bezpečného prostoru zařízení staveniště, oddělené od části kde bude přímo probíhat stavba plotem a brankou pro pěší. Do této části bude přístup dopravním prostředkům omezen, doprava většího materiálu na staveniště bude probíhat ze stálého záboru v ul. Hřbitovní přes oplocení na plochy určené ke skládání materiálu. Zakryté sklady se nacházejí v bezpečné části zařízení staveniště. V případě nutnosti vjezdu prostředků na staveniště bude částečně rozebrán plot a po odjezdu opětovně složen zpět.

#### 5.1.3 Popis přípravy staveniště

Staveniště bude oploceno plnými plotovými dílci do výšky minimálně 1,8 m v plném rozsahu, následně proběhne sejmutí ornice v určených plochách a její následný odvoz na deponii. Komunikační plochy budou vysypány a zhutněny betonovým recyklátem, následně se sestaví buňkoviště v SZ části a připojí se na vodu, odpad a elektřinu v severní části.

Po dokončení zemních prací se dovezou uzamykatelné sklady (buňky) do bezpečného prostoru a proběhne montáž věžového jeřábu. Zároveň proběhne



rozvedení elektro a vody po staveništi a rozmístění staveništního osvětlení. Bude zřízen trvalý zábor části komunikace v ul. Hřbitovní, který bude označen dopravním značením a bezpečnostní páskou.

Po dokončení hrubé stavby se demontuje věžový jeřáb a zruší zábor pozemku v jižní části staveniště pro potřeby betonového čerpadla. V jižním rohu již postaveného objektu bude sestaven stavební výtah pro svislou komunikaci, výstupy z výtahu budou na jednotlivých terasách, zároveň bude zřízen nový elektro rozvaděč pro potřeby výtahu a jeho napojení a staveništní rozvody elektro. Před zahájením omítacích prací bude přivezeno silo včetně čerpadla pro zavlhlostnou směs, které bude napojeno na vodu a elektro. Před započatím prací na fasádě bude postaveno trubkové lešení kolem celého objektu, jehož součástí bude stříška nad vchodem do objektu pro zajištění bezpečnosti. Během dokončovacích prací budou jednotlivé části zařízení staveniště demontovány a odváženy dle potřeby.

#### 5.1.4 Dotčené inženýrské sítě

Na daném pozemku se nachází sítě vody, elektro a kanalizace. Žádné z těchto sítí by neměly být kolizní při realizaci stavby, v případě nalezení některých sítí mimo vytyčení se bude postupovat individuálně. Přípojka vody se bude realizovat s ul. Hřbitovní a bude nutný zábor celé komunikace, který vzhledem k malé vytiženosti komunikace neměl být problémový. Přípojky na splaškovou a dešťovou kanalizaci proběhnou z areálových sítí nemocnice Jablonec. Pro napojení elektro bude nutné se připojit z trafostanice vzdálené 120 od objektu. Napojení na teplovod proběhne z pavilonu B nemocnice Jablonec



## 5.1.5 Napojení zařízení staveniště na vodu a elektřinu

### 5.1.5.1 Řešení napojení na vodu

#### **Maximální potřeba vody pro provozní účely**

Zásobování vodou bude řešeno napojením společně s buňkovištěm na stávající rozvody na území staveniště. Pro samotné provozní potřeby vody dochází, vzhledem k charakteru stavby, zejména při omítání sádrovou omítkou tl. 15 mm

$$Q_n = (P_n * k_n) / (t * 3600)$$

$Q_n$  spotřeba vody za sekundu

$P_n$  spotřeba vody za směnu:  $8,31/m^2$ ;  $113,25 m^2/den$   
 $= 939,975 l/den$

$K_n$  koeficient nerovnoměrnosti pro danou spotřebu (tabulková hodnota)  
 $= 1,6$  (příprava stavebních hmot)

$t$  doba odběru vody = 7 hodin

$$Q_n = (939,975 * 1,6) / (7 * 3600)$$

$$\underline{Q_n = 0,06 l/s}$$

#### **Maximální potřeba pitné vody**

Zásobování buňkoviště pitnou vodou řešeno obdobně, jako s vodou pro provozní účely

$$Q_n = (P_n * k_n) / (t * 3600)$$

$Q_n$  spotřeba vody za sekundu

$P_n$  spotřeba vody za směnu:  $90 l/den$  x osoba; max. počet 58 osob  
 $= 5220 l/den$

$K_n$  koeficient nerovnoměrnosti pro danou spotřebu (tabulková hodnota)  
 $= 2,7$  (Hygiena a životní potřeby na stavbě)

$t$  doba odběru vody = 8 hodin

$$Q_n = (5220 * 2,7) / (8 * 3600)$$

$$\underline{Q_n = 0,49 l/s}$$





### **Potřeba vody pro požární účely**

V případě požáru budou využity stávající požární hydranty umístěné v areálu nemocnice Jablonec.

$$Q = V \times N$$

Q celkové množství požární vody [l/s]

V spotřeba požární vody (tabulková hodnota) = 10 m<sup>3</sup>

N součinitel (tabulková hodnota) = 1,6

$$Q = 10 \times 1,6$$

$$\underline{Q = 16 \text{ l/s}}$$

Vzhledem k tomu, že stávající požární hydranty vyhovují normě ČSN 73 0873 o požární bezpečnosti staveb, mohou být v případě požáru využity

### **Nakládání se splaškovými a dešťovými vodami**

Splaškové vody z buňkoviště budou odváděny dočasnou přípojkou zařízení staveniště do veřejné splaškové kanalizace. Dešťové vody budou vzhledem k malému rozsahu zemních prací a dobrým vsakovacím poměrům zeminy řešeny volným vsakováním. Oplachování vozidel nebude řešeno vzhledem k tomu, že nebude zřízena vnitrostaveništní komunikace a vozidla se budou pohybovat po veřejných plochách. Během zemních prací bude zajištění vody pro čištění vozidel a mechanizace ponecháno na firmě provádějící zemní práce.

#### **5.1.5.2 Řešení napojení na elektřinu**

Zásobování staveniště bude řešeno napojením na stávající rozvody v areálu nemocnice Jablonec, hlavní staveništní rozvaděč bude umístěn vedle buňkoviště a bude z něj rozvedena elektřina do podružných rozvaděčů pro potřeby jeřábu, výtahu, objektu apod.

$$S = (K / \cos p) \times (p_1 \times P_1 + p_2 \times P_2 + p_3 \times P_3)$$

S maximální současný zdánlivý příkon

K koeficient ztrát napětí v síti (1,1)

p<sub>1</sub> průměrný součinitel náročnosti elektromotorů (0,7)



p2 průměrný součinitel náročnosti venkovního osvětlení (1,0)

p3 průměrný součinitel náročnosti vnitřního osvětlení (0,8)

cos p průměrný účinník spotřebičů (0,5 - 0,8)

P1 součet štítkových výkonů elektromotorů

P2 součet výkonů venkovního osvětlení

P3 součet výkonů vnitřního osvětlení a topidel

Tab. 5. 1 Řešení napojení na elektřinu - elektromotory

Zařízení	Výkon [W/m.j.]	m.j.	Množství	Celkem [kW]
LIEBHERR 63 EC-B 5 FR.tronic	20000	ks	1	20
STAVEBNÍ VÝTAH GEDA 1200 Z/ZP	12500	ks	1	12,5
Omítací stroj vč. kompresoru	7500	ks	1	7,5
Kontinuální míchačka	1050	ks	1	1,05
Celkem				41,05

Tab. 5. 2 Řešení napojení na elektřinu – vnitřní prostředí

Zařízení	Výkon [W/m.j.]	m.j.	Množství	Celkem [kW]
Kanceláře	20	ks	105	2,1
Sociální buňky	10	ks	2	0,02
Uzavřené sklady	3	ks	1	0,003
Vytápění buňek	2000	ks	9	18
Celkem				20,123

Tab. 5. 3 Řešení napojení na elektřinu – venkovní prostředí

Zařízení	Výkon [W/m.j.]	m.j.	Množství	Celkem [kW]
Venkovní osvětlení staveniště	3000	ks	3	9
Celkem				9

$$S = K / \cos p \times ( p_1 \times P_1 + p_2 \times P_2 + p_3 \times P_3 )$$

$$S = ( 1,1 / 0,8 ) \times ( 0,7 \times 41,05 + 1 \times 20,123 + 0,8 \times 9 )$$

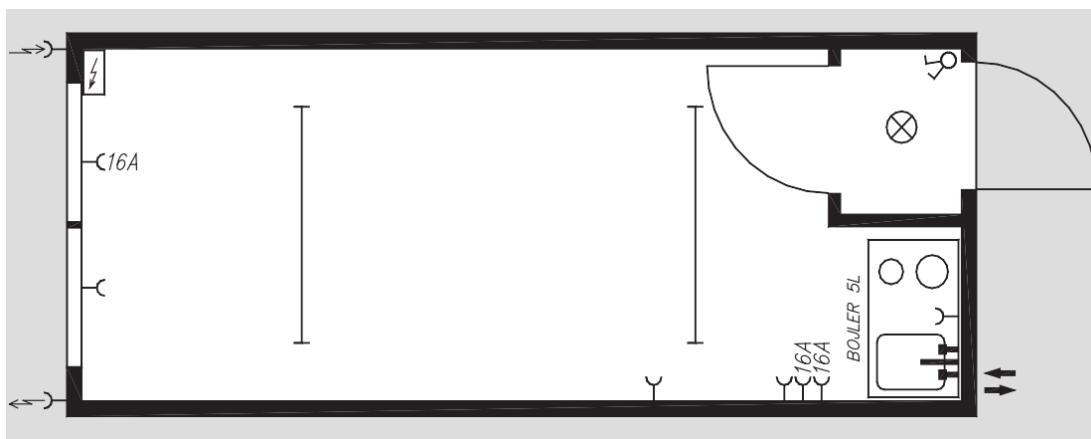
$$\underline{S = 77,1 \text{ kW}}$$



### 5.1.6 Objekty zařízení staveniště

Jako kanceláře mistra a stavbyvedoucích subdodavatelů bude použit typový obytný kontejner firmy CONTIMADE STANDARD TYP 3. Zároveň budou sloužit jako zázemí pro pracovníky jednotlivých dodavatelů. Budou použity 3 ks kontejneru, které budou v přízemní části buňkoviště

Obytný kontejner CONTIMADE STANDARD TYP 3:

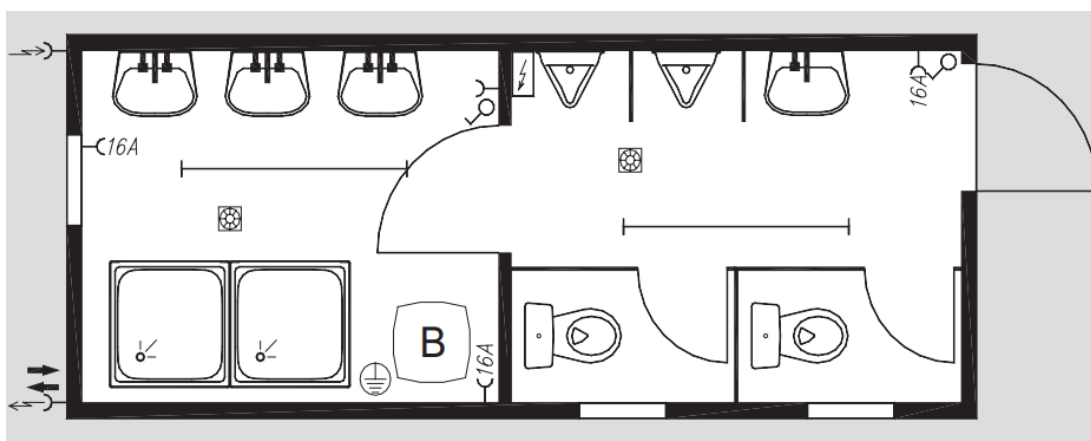


Obr. 5. 1 CONTIMADE STANDARD TYP 3

Vnější rozměry: A = 6 058 x 2 435 x 2 610 mm (SV – 2 300 mm)

Jako primární WC a umývárny budou sloužit hygienické kontejnery CONTIMADE STANDARD TYP 19. Budou použity 2 ks těchto kontejnerů.

Kombinovaný kontejner CONTIMADE STANDARD TYP 19:



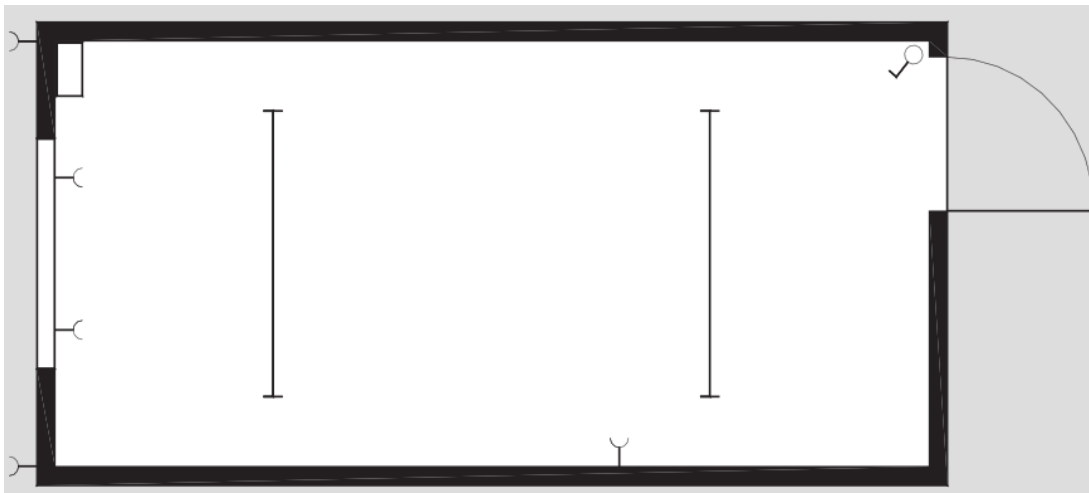
Obr. 5. 2 CONTIMADE STANDARD TYP 19

Vnější rozměry: A = 6 058 x 2 435 x 2 610 mm (SV – 2 300 mm)



Jako skladovací kontejnery budou sloužit kontejnery CONTIMADE STANDARD TYP 19. Budou použity 4 ks těchto kontejnerů

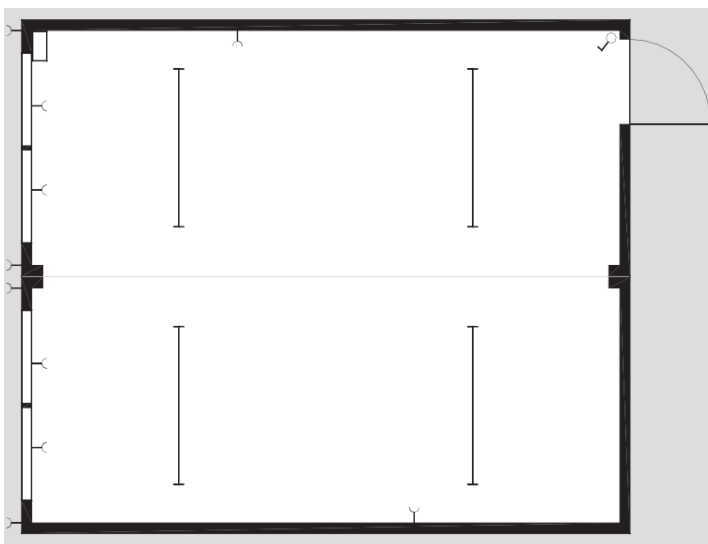
Kombinovaný kontejner CONTIMADE STANDARD TYP 1:



*Obr. 5. 3 CONTIMADE STANDARD TYP 1*

Vnější rozměry: A = 6 058 x 2 435 x 2 610 mm (SV – 2 300 mm)

Jako kancelář vedení stavby bude použit typový obytný kontejner firmy CONTIMADE STANDARD TYP 14 o třech polích. Zároveň bude sloužit jako prostor pro konání kontrolních dnů. Budou použity 3 ks kontejneru, které budou v nadzemní části buňkoviště

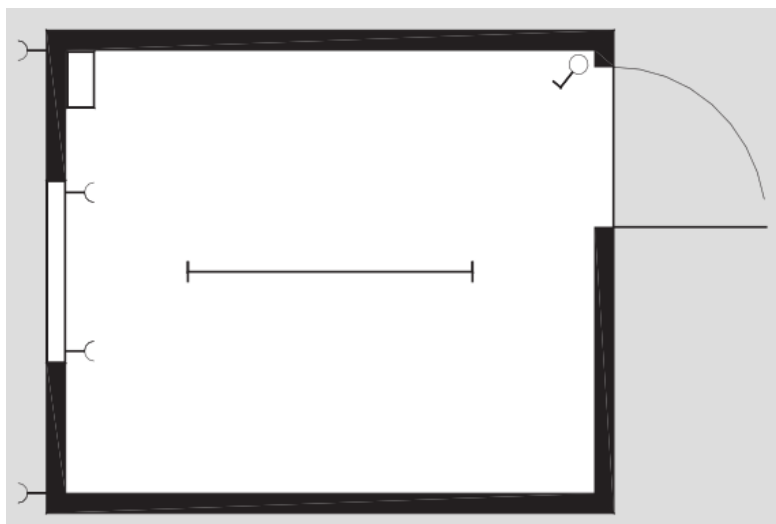


*Obr. 5. 4 CONTIMADE STANDARD TYP 14*

Vnější rozměry: A = 6 058 x 2 435 x 2 610 mm (SV – 2 300 mm)



Jako budova vrátnice u vstupu do staveniště bude sloužit jedna samostatně postavená buňka. Bude použit 1 kus vrátnicové buňky



*Obr. 5. 5 CONTIMADE STANDARD TYP 11*

Vnější rozměry: A = 2 990 x 2 435 x 2 610 mm (SV – 2 300 mm)

#### Všeobecné vlastnosti staveništních buněk

Elektroinstalace vedena ve stěnách a stropě (provedení podle platných ČSN, DIN); rozvaděč s proudovým chráničem FI a jističi – 1 ks; venkovní přípoj pomocí zásuvek 400V / 32A; uzemnění vyvedeno při dolním rámu; zářivka 1 x 58 W – 4 ks, vypínač – 1 ks, zásuvka – 4 ks, zásuvka pro topení – 2 ks.

Dveře venkovní jednokřídlé ocelové, 811 / 1 968 mm, s těsněním, cylindrickým zámkem a třemi klíči – 1 ks; plastové okno 1 810 / 1 200 mm, otevíravé a sklápěcí, s venkovní plastovou roletou – 2 ks; větrací mřížky v obvodových stěnách.



### 5.1.7 Návrh staveništních buněk

Zařízení staveniště bude dimenzováno na 2. a 3. fázi výstavby, kde bude také největší počet pracovníků. Předpokládá se, že ostatní fáze budou řešeny obdobně, v případě zemních prací se předpokládá menší počet buněk, stejně jako ve fázi terénních úprav, vzhledem k rozsahu prací.

Zázemí stavby bude dimenzováno dle těchto zásad:

- kanceláře pro vedoucí pracovníky, v případě že není zasedací místnost, mají minimálně 20 m<sup>2</sup> podlahové plochy
- na každých 15 pracovníků připadá 1 umyvadlo
- na každých 20 pracovníků připadá 1 sprchová kabina
- počet záchodů se dimenzuje dle tabulky 5.4

*Tab. 5. 4 Dimenzování toalet*

Počet pracovníků	Počet toalet
do 10 žen	1 sedadlo
30 žen	2 sedadla
50 žen	3 sedadla
80 žen	4 sedadla
> 80 žen	1 sedadlo na každých dalších 30 žen
do 10 mužů	1 sedadlo + 1 mušle
50 mužů	2 sedadlo + 2 mušle
100 mužů	3 sedadlo + 3 mušle
> 100 mužů	1 sedadlo na každých dalších 50 mužů

Dle uvedených požadavků vyplývají minimální hodnoty pro navržení buňkoviště viz tab. 5.5

*Tab. 5. 5 Minimální požadavky na dimenzování buňkoviště*

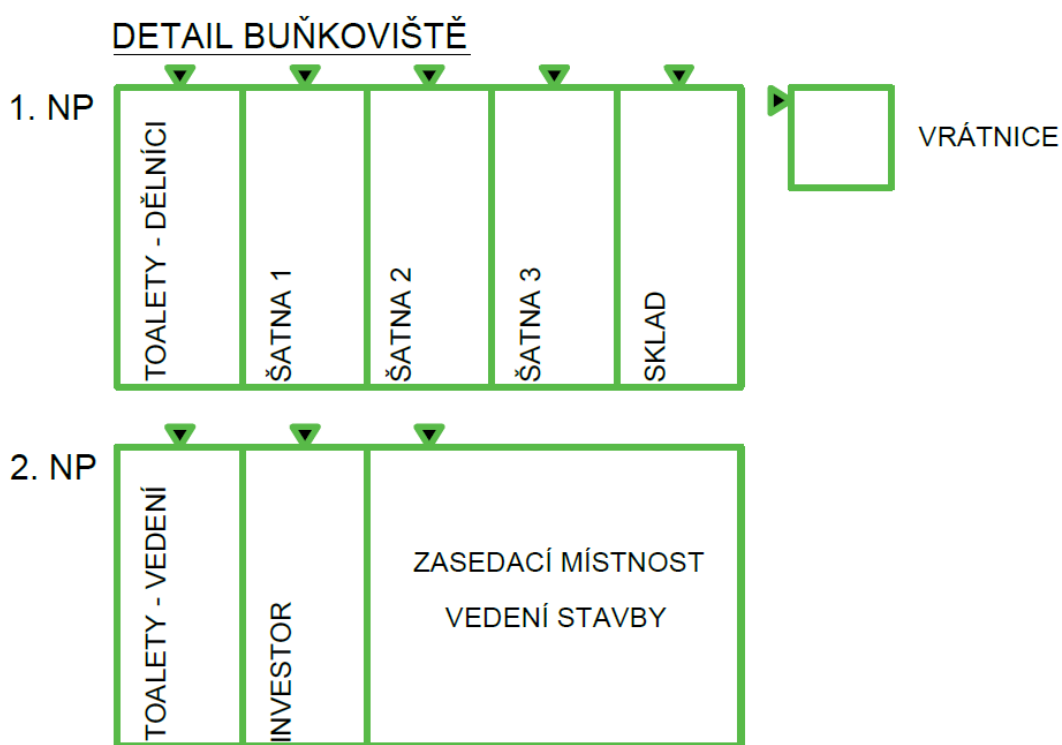
Požadavek		Minimum pro danou fázi výstavby	
		2. fáze - 20 pracovníků	3. fáze - 58 pracovníků
Šatny	1,25 m <sup>2</sup> /pracovníka	25	72,5
Umývárny	0,25 m <sup>2</sup> /pracovníka	5	14,5
Umyvadla	1ks/15 pracovníků	2	4
Sprchy	1ks/20 pracovníků	1	3
Toalety	Muži	3 sedadla + 3 pisoáry	
	Ženy	1 sedadlo	



Dle tabulky 5.5 bude buňkoviště složeno z buněk viz část 5.1.6 Objekty zařízení staveniště, rekapitulace:

- 3 x administrativní buňka (vedení stavby)
- 2 x sociální buňka (2x toaleta, 2x pisoár, 2x sprcha, 4x umyvadlo)
- 1 x buňka pro TDI
- 3 x šatna pro pracovníky
- 1 x sklad

Buňkoviště bude sestaveno ve dvou podlažích, přízemní podlaží bude pro pracovníky včetně sociální buňky a nadzemní podlaží buňkoviště bude pro vedení stavby, viz obr. 5.6



Obr. 5. 6 Grafické znázornění buňkoviště

Buňkoviště může, ale nemusí být, z finančních důvodů v průběhu realizace stavby upravováno v počtu a typu buněk, navržené buňkoviště je dimenzováno na největší počet pracovníků přítomných na stavbě dle 4.1 – časoprostorový graf a může být pozměněno dle potřeby GD.



#### 5.1.8 Úpravy z hlediska BOZP

Jedním z nejvýznamnějších pasivních prvků kolektivní ochrany pracovníků na staveništi je zřízení bezpečného prostoru v závoru pozemků oploceného a odděleného od samotné staveništní plochy. V tomto prostoru je povoleno se pohybovat bez OOPP, zároveň je nad bezpečným prostorem zákaz pohybu věžového jeřábu s břemenem. V případě potřeby manipulace s břemenem v bezpečném prostoru platí v tomto prostoru stejná pravidla, jako na staveništní ploše, zejména nutnost nošení OOPP.

Oplocení stavby bude řešeno výhradně plnými plotovými dílci výšky minimálně 1,8 m, které budou postaveny dle přílohy 5.2 a 5.3 – zařízení staveniště. Oplocení bude kopírovat zábor staveniště, zároveň bude postaveno a přizpůsobeno na působení okolního prostředí, zejména v případě silných větrů. Z tohoto důvodu je doporučeno použít vzpěry/kotvy pro zaručení stability oplocení, viz 5.7



*Obr. 5. 7 Mobilní oplocení*

Je doporučeno použít oplocení z trapézových plechů uchycených v trubkových stojkách uložených v těžkých patkách (betonové/plastové). Při použití betonových patek je třeba brát zřetel na povrch, na který se patky ukládají, mohl by se od patek poškrábat (např. v případě obkladů apod.)





Je doporučeno jednotlivé ploty spojovat s pomocí systémových spojek pro případné rychlé rozebrání plotu pro různé potřeby vjezdu na staveništní plochu, protože vzhledem k prostorovým poměrům nebude navržena vnitrostaveništní komunikace. Do bezpečného prostoru zařízení staveniště jsou navrženy dvě brány, jedna pro pěší a jedna pro vozidla. Je doporučeno paty oplocení opatřit systémovými kolečky pro snadnou manipulaci, viz 5.8.



*Obr. 5. 8 Mobilní oplocení - příslušenství*

Po celou dobu strávenou na staveništi (mimo bezpečný prostor) budou všichni pracovníci vybaveni následujícími OOPP: pracovní přilba, reflexní vesta, pracovní obuv S3 (nepropíchnutelná uzavřená obuv s vyztuženou špičkou), pracovní rukavice, ochranné brýle (při betonáži)



*Obr. 5. 9 Značení OOPP*

Každý zaměstnanec je povinen zkontrolovat stav a nezávadnost převzatých pomůcek, při pracích ve výškách budou pracovníci vybaveni OOPP proti pádu z výšky, nebo do hloubky.

Staveniště bude doplněno o bezpečnostní značky dle nařízení vlády č. 375/2017 Sb. a dle přílohy 5.2 a 5.3 – zařízení staveniště



#### 5.1.9 Uspořádání zařízení staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů

Znečištěná vozidla budou vzhledem k nemožnosti provedení vnitrostaveništní komunikace na stavbu přijíždět a odjíždět po veřejné komunikaci, na které bude zřízen částečný zábor. Z tohoto důvodu nebude navržena mobilní čistící stanice, v případě nutnosti vjezdu techniky do prostoru staveniště budou znečištěná vozidla očištěna ručně vodou odebrané u místa odběru vody vedle skládky pro bednění, případně u sila. Odpadní vody z případného čištění vozidel budou odváděny za pomoci vsakování na staveništní ploše.

Ochrana okolí proti hluku bude řešena omezením hlučných prací od pondělí do pátku tím, že se bude pracovat od 8:00 do 17:00. O soboty, neděle a o svátcích se na stavbě pracovat nebude. Zároveň pro útlum hluku poslouží plné plotové dílce.

Prašnost ze stavby se očekává minimální, v případě nutnosti je možno prašné povrchy kropit vodou, případně činnosti, při kterých je předpokládána zvýšená prašnost je doporučeno provádět v uzavřených prostorách, pokud to podmínky dovolí. Zároveň jsou jako významná ochrana proti prašnosti plné plotové dílce kolem staveniště.

Světelné znečištění okolí reflektory ze staveniště bude řešeno vypnutím reflektorů po ukončení prací všech pracovníků, reflektory budou nasměrovány na staveniště, zároveň vyloučeno aby přímo svítily do okolní zástavby, zejména pak do pavilonu B nemocnice Jablonec.



*Obr. 5. 10 Osvětlovací věž bez generátoru*



#### 5.1.10 Dimenzování skladů a skládek

Pro potřeby uložení materiálu na staveništi budou zřízeny uzavřené sklady a otevřené skládky. V případě nutnosti je možno tyto skládky rozšířit, je třeba však dbát na prostorové řešení a nemožnost vjetí nákladních vozidel na staveniště (vykládka materiálu probíhá z ul. Hřbitovní přes plot za pomoci hydraulického ramene nákladního automobilu, v krajních případech za pomoci věžového jeřábu.

Vnitřní uzavřené sklady budou navrženy celkem 4. Všechny budou umístěny v bezpečné části zařízení staveniště, kdy jeden sklad bude součástí buňkoviště (v tomto skladu se předpokládá skladování nářadí apod.), zbylé tři kontejnery jsou od buňkoviště vzdáleny, blíže staveništi. V těchto skladech se předpokládá uskladnění veškerého materiálu, který není možno nechat uložený na staveništi ať už z důvodů technologických, nebo bezpečnostních (nářadí, pytlovaný materiál apod.). V pozdější fázi výstavby je možno využít např. suterén jako dočasný sklad materiálu. Jako uzavřené sklady budou použity klasické staveništní kontejnery, ideálně bez oken, s dvoukřídlým otevíráním a zámek.



*Obr. 5. 11 Skladový kontejner*

Vnější skladovací plochy budou pouze v prostoru staveništní plochy, tedy nebudou zřizovány v bezpečném prostoru. Jako podklad poslouží betonový zhutněný recyklát, obdobně jako pro komunikační plochy.



## 2. fáze

V této fázi bude významné skladování materiálů potřebných pro provádění hrubé stavby, tedy výztuž a bednění. Bednění bude uskladněno na orientačně navržené skládce o rozměrech 5 x 10 m doplněné o místo odběru vody pro čištění bednění. Skládka výztuže je orientačně navržena na rozměry 3 x 10 m, s tím, že je možno tuto skládku rozšířit, pokud to prostorové poměry dovolí.

## 3. fáze

Ve třetí fázi budou rozhodujícím materiálem pro skladování cihelné bloky, skládka bude navržena na množství tvarovek v 1. PP, kde je množství největší. Po zhotovení hrubé stavby a odvezení bednění bude skládka bednění využita jako skládka pro zdivo. V případě navážení zdiva před odvozem bednění bude zřízen prozatímní skládka za plotem v jižním rohu staveniště.

Tab. 5. 6 Počet palet se zdivem

Tvarovka	množství [m <sup>2</sup> ]	[ks/m <sup>2</sup> ]	Ks/paletu [ks]	Palet [ks]
Porothem 80	102,02	8	120	7
Porothem 115	315,675	8	96	26
Porothem 140	202,92	8	80	20
Porothem 175	132,96	8	84	13

Je tedy třeba celkem 66 palet zdiva Porothem na podlaží s největším množstvím tvarovek.

Výpočet množství materiálu potřebného v případě předzásobení:

$$Z_{\min} = Q \times n / T + A$$

Z zásoba materiálu v příslušných měrných jednotkách

Q spotřeba materiálu v plánovaném období = 66 palet

n časová norma zásob materiálu – doba předzásobení = 2 dny

T trvání plánovaného období = 7 dní

A množství materiálu dopraveného jedním prostředkem = 12 palet

$$Z_{\min} = 66 \cdot 2 / 7 + 12$$

$$\underline{\underline{Z_{\min} = 31 \text{ palet}}}$$



Tyto palety budou skladovány na otevřené skládce společně s bedněním ve fázi 2, případně bude využit prostor v jižní části staveniště. Ve 3. fázi výstavby po odvezení dílců bednění bude skládka bednění plně využita pro potřeby zdících materiálů. Palety budou skladovány v pěti řadách po třech paletách a palety budou dvě na sobě. V případě skladování menšího množství palet budou skladovány v celé ploše a preferováno nebude stavění palet na sebe. Obdobně to platí při odebírání palet, odeberou se vždy všechny horní palety, následně všechny spodní.

Skládka po betonářské výztuži 3 x 10 m bude využita pro potřeby materiálu pro fasádu, tedy palety s minerální vatou, stěrkoací, lepicí a omítací materiál. Materiál pro potřeby provětrávané fasády bude na stavbu navážen a ideálně ihned spotřebován, zejména finální pohledové desky. Kotvicí profily mohou být na skladbě uskladněny po delší dobu, avšak v uzavřeném prostoru chráněným před vlhkostí.

Ostatní drobný materiál bude uskladněn v uzamykatelných skladech nacházejících se v bezpečném prostoru staveniště. Tyto sklady budou přiděleny jednotlivým podzhotovitelům, preferovaný bude jeden sklad na jednoho zhotovitele.

#### 5.1.11 Vertikální staveništní doprava

Prostředky vertikální dopravy na staveništi budou věžový otočný jeřáb a stavební výtah.

##### **Stavební výtah**

Vzhledem k množství a hmotnosti materiálu přepravovaného stavebním výtahem bude navržen stavební výtah GEDA 1200. Nejvýznamnějším materiálem přepravovaným stavebním výtahem ohledně hmotnosti a rozměrů budou výplně otvorů, tedy okna a balkonové dveře, které jsou relativně rozměrné a při trojitěm zasklení rovněž těžké. Dále se budou výtahem přepravovat veškeré materiály pro práce na střeše a pro veškeré vnitřní práce od 2. NP

Technické parametry:

- nosnost do 1 500 kg
- rychlost zdvihu 12/24 m/min.



- dopravní výška 150 m
- pohon 2x 3,0/6,1 kW/400 V/50 Hz
- záchytné zařízení v závislosti na rychlosti
- vypínač při přetížení se signalizací

Výtah bude obsluhován pouze proškolenou osobou s ovládnutím výtahu. Výtah bude pravidelně revidován ověřenou osobou, montáž a demontáž výtahu proběhne odbornými pracovníky proškolenými výrobcem o montáži stavebního výtahu. Používání výtahu se bude řídit návodem výrobce, který bude umístěn na stavbě, a všichni pracovníci obsluhující zařízení s ním budou seznámeni.



Obr. 5. 12 Stavební výtah GEDA 1200

### **Věžový jeřáb**

Navržen je jeřáb Liebherr 63 EC-B 5, více k návrhu jeřábu v příloze 2 – prostorové řešení, část 2.4 – Návrh a posouzení zdvihacího prostředku

Veškeré prostředky vertikální staveništní dopravy budou pravidelně revidovány oprávněnou osobou a užívány osobami proškolenými pro jejich ovládnutí. Tyto osoby budou kromě stavbyvedoucího odpovědní za bezpečný provoz a užívání těchto zařízení, při porušení jakýchkoliv zásad, zejména BOZP, budou tyto subjekty sankcionovány dle smluvní dohody mezi objednatelem a zhotovitelem.



#### 5.1.12 Podmínky pro provádění stavby z hlediska BOZP

Všichni pracovníci musí být prokazatelně proškoleni z předpisů BOZP ve smyslu platných právních předpisů. Práce musí být prováděny v souladu s Nařízením vlády č. 591/2006 Sb. a č. 362/2005 Sb. ve znění novely č. 88/2016. Všechny práce se provádějí na základě provozní dokumentace, která je tvořena zejména Technologickým (pracovním) postupem, dopravním řádem, provozním řádem a návodem k používání.

Všichni pracovníci budou používat OOPP – přilba, pracovní oděv a obuv, reflexní vestu (ne při svařování, nebo řezání). Při betonáži budou mít pracovníci zároveň ochranné brýle a rukavice. Za používání OOPP zodpovídá každý pracovník, za kontrolu používání stavbyvedoucí. Práce ve výškách budou prováděny za použití bezpečných stavebních konstrukcí, aby pracovníci byli chráněni proti pádu. V případě nemožnosti použití kolektivní ochrany proti pádu budou zřízeny kotvicí body a pracovníci budou s jejich používáním seznámeni.

Při všech pracích je třeba dbát na dodržování příslušných bezpečnostních předpisů zejména pak:

- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění novely č. 88/2016
- NV č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění novely č. 88/2016
- NV č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, ve znění pozdějších předpisů
- NV č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, ve znění pozdějších předpisů
- NV č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, ve znění pozdějších předpisů



- NV č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí, ve znění pozdějších předpisů

#### Požární ochrana

Pracovníci jsou povinni počínat si tak, aby nezavdali příčinu ke vzniku požáru a neohrozili život a zdraví osob na pracovišti.

Při provádění prací je nutně dále dodržovat předpisy požární ochrany (pohonné hmoty a ostatní hořlaviny používané při stavební činnosti), zejména pak:

- zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně, v platném znění
- vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

#### 5.1.13 Podmínky pro OŽP

Při provádění prací (opakovanou stavební činností) dochází k přechodnému zatížení životního prostředí. Tuto zátěž je nutné v příslušných oblastech podřídit požadavkům zákonů a souvisejících předpisů, zejména:

- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška 8/2021 sb., o katalogu odpadů a vlastností odpadů, ve znění pozdějších předpisů

Při řešení mimořádných událostí se postupuje podle celkového „Havarijního plánu pracoviště“, vydaného a schváleného pro stavbu (staveniště),



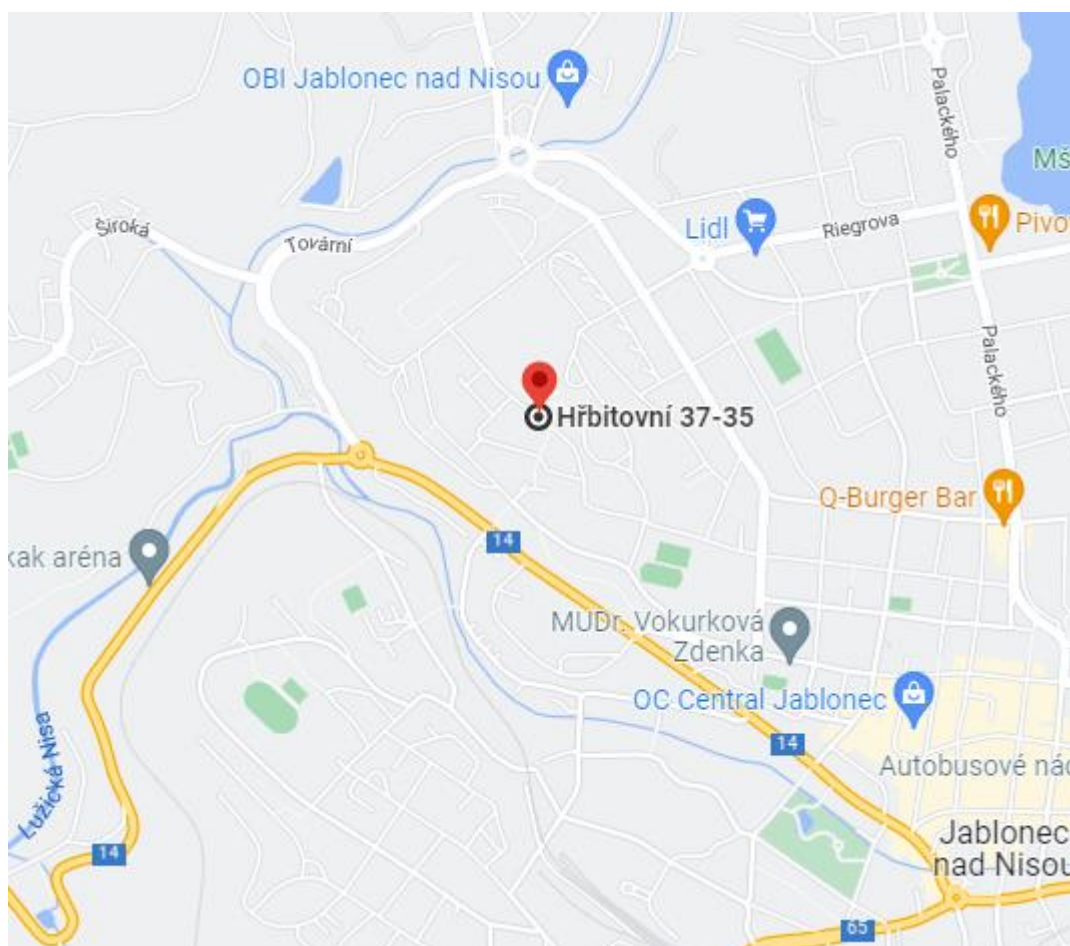


kteřý zahrnuje skutečné podmínky stavby před zahájením prací a se kterým jsou seznámeni všichni dodavatelé stavby.

#### 5.1.14 Situace širších vztahů s posouzením dopravních cest

##### 5.1.14.1 Přístup na staveniště

Staveniště se nachází ve městě Jablonec nad Nisou, konkrétně v ulici Hřbitovní v areálu nemocnice Jablonec nad Nisou, p.č. 802/1 a 2376/4. Přístup na staveniště je z ul. Hřbitovní, vjezd na staveniště je pouze do bezpečné části zařízení staveniště, vjezd na samotné staveniště není z pohledu realizace nutný. Konkrétně je vjezd upřesněn v části 5.2 a 5.3 – zařízení staveniště.

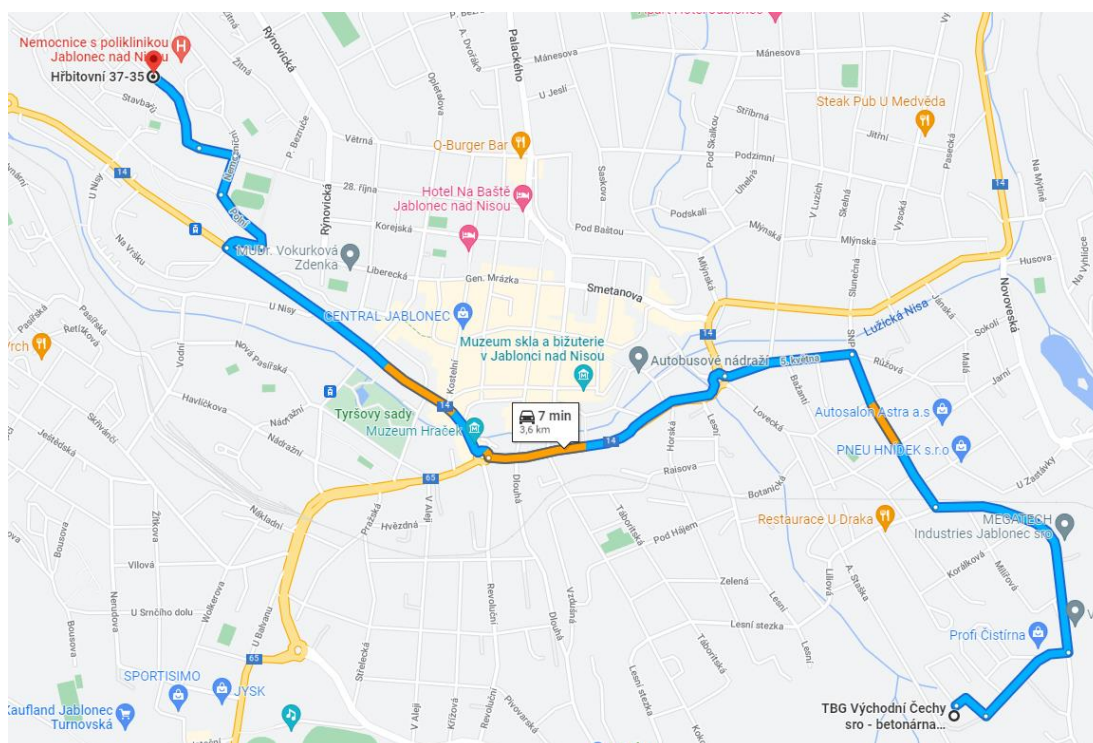


Obr. 5. 13 Lokalita staveniště



#### 5.1.14.2 Doprava betonu

Betonová směs bude vyráběna v certifikované betonárně TBG Východní Čechy s.r.o., Betonárna Jablonec nad Nisou a dopravovaná na stavbu za pomoci autodomíchávačů z betonárny, viz obr. 5.12. Doprava betonu se bude řídit potřebami stavby. Vnitrostaveništní transport betonu bude probíhat za pomoci betonové pumpy.



Obr. 5. 14 Trasa dopravy betonu

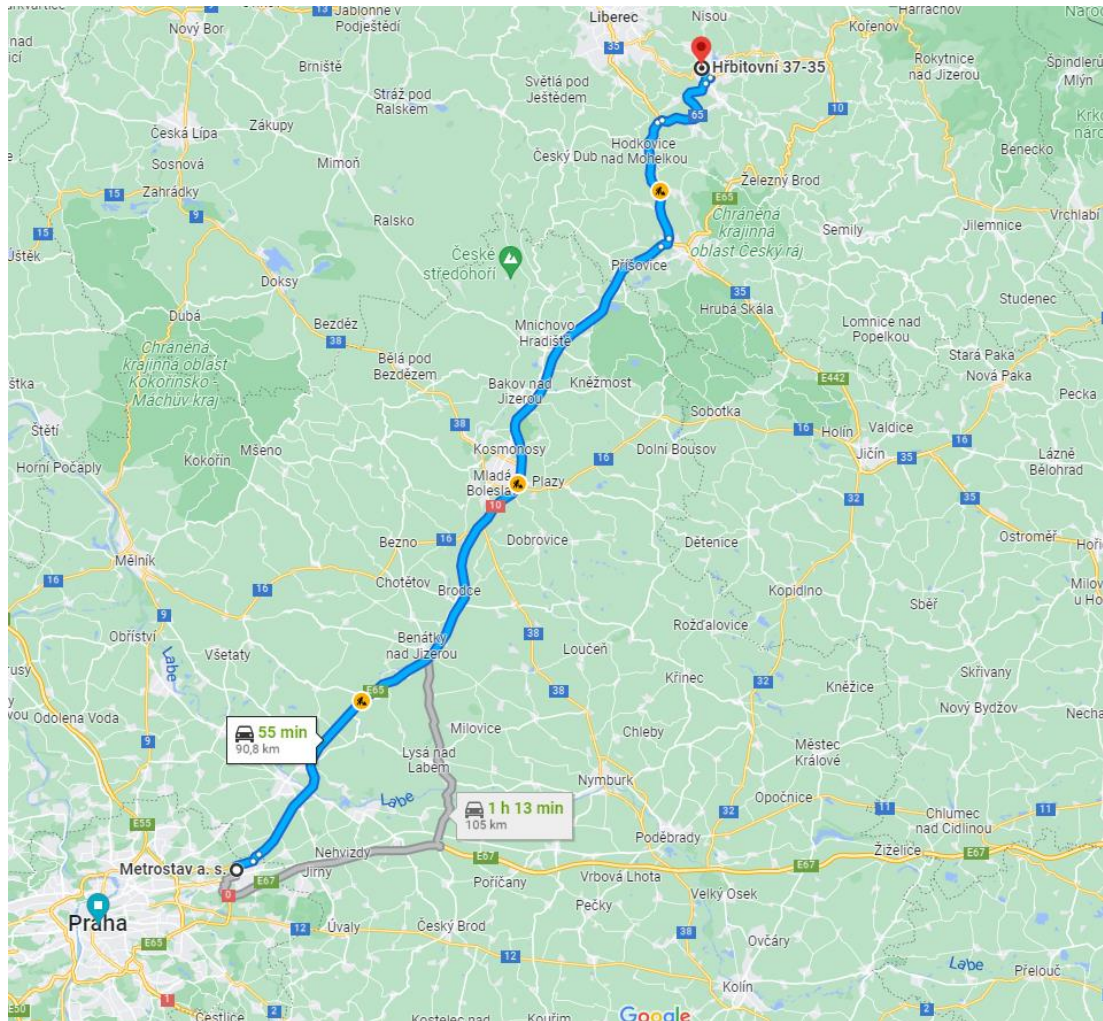
Rekapitulace dopravy:

- Vzdálenost: 3,6 km
- Doba jízdy: 7 min
- Dodavatel: TBG Metrostav
- Adresa: Na Hutích 2962/44, 466 01 Jablonec nad Nisou



### 5.1.14.3 Doprava betonářské výztuže

Dodavatelem betonářské výztuže budou Metrostav stavebniny, divize 11. Doprava výztuže se bude řídit přílohou 4.5 – harmonogram, případně dle potřeby po dohodě se stavbyvedoucím. Dopravní prostředek by měl ideálně mít hydraulickou ruku pro vykládku výztuže



Obr. 5. 15 Trasa dopravy betonářské výztuže

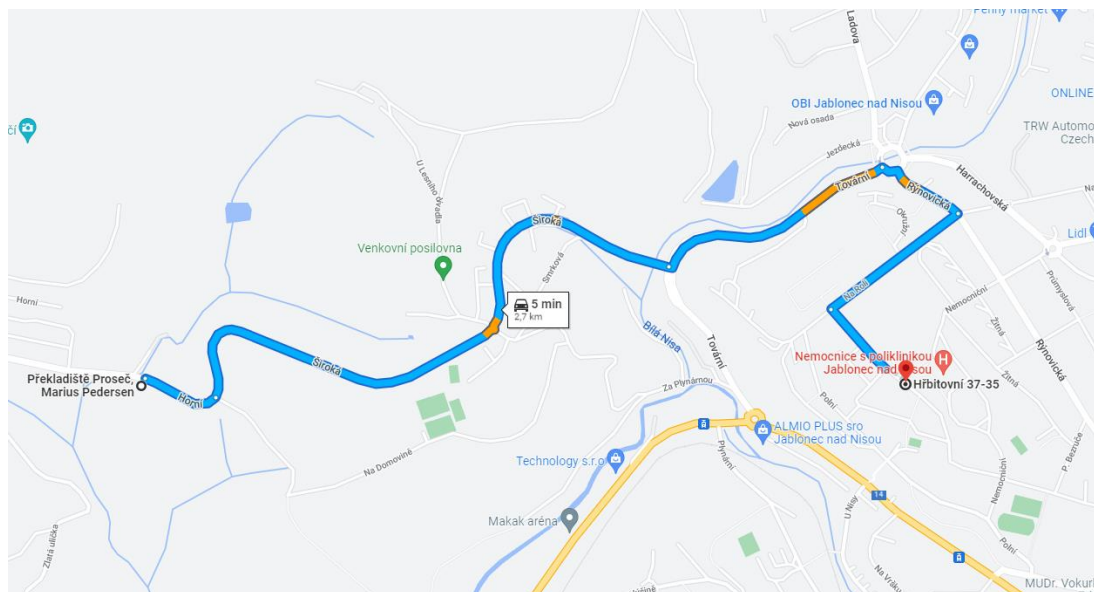
Rekapitulace dopravy:

- Vzdálenost: 90,4 km
- Doba jízdy: 55 min
- Dodavatel: Metrostav stavebniny
- Adresa: Metrostav a. s., Bystrá 2243, 193 00 Praha 20



#### 5.1.14.4 Odvoz stavební suti zeminy

Odvoz stavební suti si bude řešit GD sám za sebe, suť se bude odvážet na shromaždiště stavebních sutí Proseč, vzdálené nedaleko stavby. Na stavbě bude vždy přítomen kontejner na stavební odpad. Stavební suť bude odvážena dle potřeby stavby (po naplnění kontejneru)



*Obr. 5. 16 Trasa dopravy stavební suti*

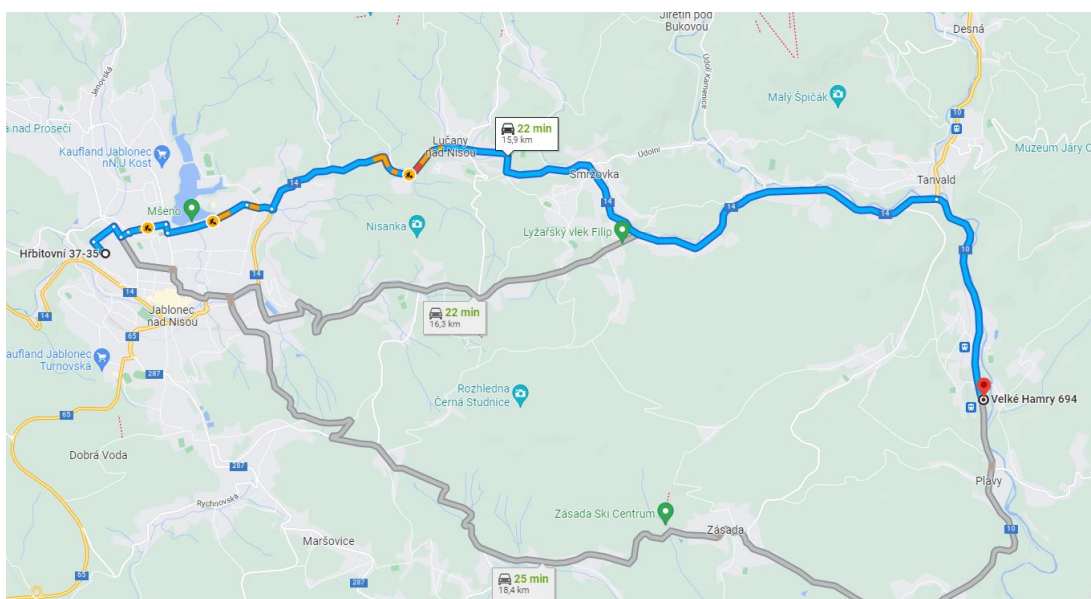
Rekapitulace dopravy:

- Vzdálenost: 2,7 km
- Doba jízdy: 5 min
- Dodavatel: GD
- Adresa: Horní 4703, Proseč nad Nisou, 468 04 Jablonec nad Nisou



#### 5.1.14.5 Odvoz a deponie zeminy

Odvoz a deponii zeminy zajistí firma ASA DOCK s.r.o., odvoz zeminy během zemních prací bude kontinuální, bude docházet k minimálnímu skladování zeminy na staveništi. Ornice bude deponována mimo staveniště a následně navezena a rozprostřena zpět. Využití odvozu a zpětného návozu zeminy bude pravděpodobně i při provádění přípojek.



*Obr. 5. 17 Trasa dopravy zeminy*

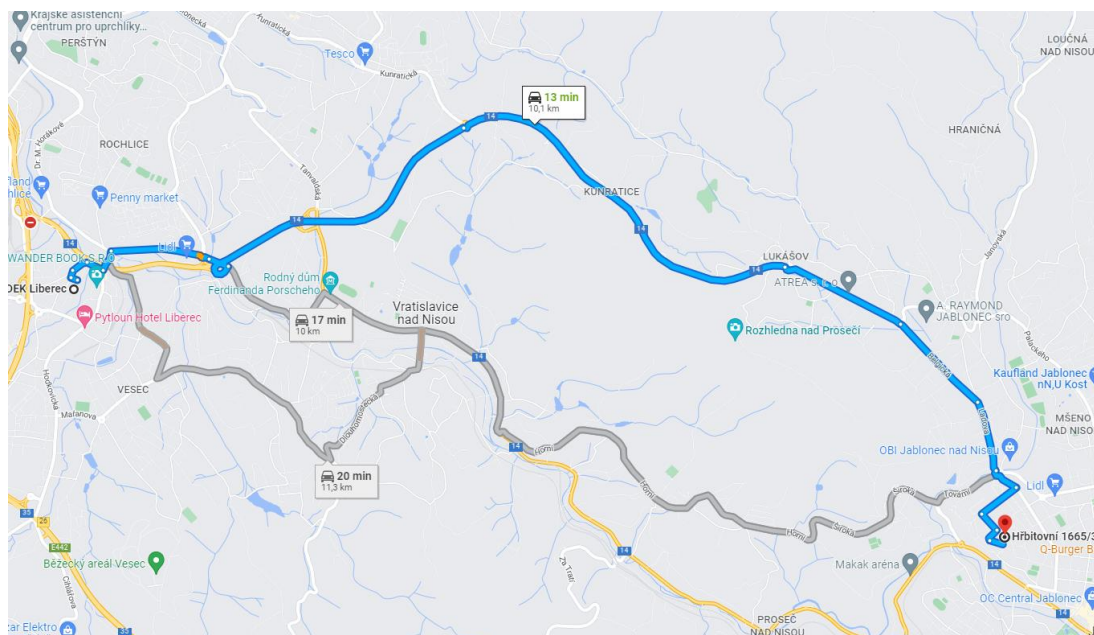
Rekapitulace dopravy:

- Vzdálenost: 15,9 km
- Doba jízdy: 22 min
- Dodavatel: ASA DOCK s.r.o.
- Adresa: Velké Hamry 694, 468 45 Velké Hamry



#### 5.1.14.6 Stavební materiál (zejména KZS)

Všeobecný stavební materiál bude zajišťován stavebninami DEK, jednat se bude zejména o kontaktní zateplovací systém, tj. stěrky, izolant, omítky. Dodávky materiálu budou probíhat v průběhu stavby, minerální vata bude dodávána nákladním automobilem s hydraulickou rukou.



Obr. 5. 18 Trasa dopravy stavebního materiálu

Rekapitulace dopravy:

- Vzdálenost: 10,1 km
- Doba jízdy: 13 min
- Dodavatel: DEK
- Adresa: nám. Na Lukách 848, Rochlice, 460 06 Liberec



**Seznam obrázků:**

Obr. 5. 1 CONTIMADE STANDARD TYP 3.....	9
Obr. 5. 2 CONTIMADE STANDARD TYP 19.....	9
Obr. 5. 3 CONTIMADE STANDARD TYP 1.....	10
Obr. 5. 4 CONTIMADE STANDARD TYP 14.....	10
Obr. 5. 5 CONTIMADE STANDARD TYP 11.....	11
Obr. 5. 6 Grafické znázornění buňkoviště .....	13
Obr. 5. 7 Mobilní oplocení .....	14
Obr. 5. 8 Mobilní oplocení - příslušenství .....	15
Obr. 5. 9 Značení OOPP .....	15
Obr. 5. 10 Osvětlovací věž bez generátoru .....	16
Obr. 5. 11 Skladový kontejner .....	17
Obr. 5. 12 Stavební výtah GEDA 1200.....	20
Obr. 5. 13 Lokalita staveniště.....	23
Obr. 5. 14 Trasa dopravy betonu .....	24
Obr. 5. 15 Trasa dopravy betonářské výztuže.....	25
Obr. 5. 16 Trasa dopravy stavební suti .....	26
Obr. 5. 17 Trasa dopravy zeminy .....	27
Obr. 5. 18 Trasa dopravy stavebního materiálu .....	28



**Seznam tabulek:**

Tab. 5. 1 Řešení napojení na elektřinu - elektromotory .....	8
Tab. 5. 2 Řešení napojení na elektřinu – vnitřní prostředí.....	8
Tab. 5. 3 Řešení napojení na elektřinu – venkovní prostředí .....	8
Tab. 5. 4 Dimenzování toalet .....	12
Tab. 5. 5 Minimální požadavky na dimenzování buňkoviště .....	12
Tab. 5. 6 Počet palet se zdivem.....	18





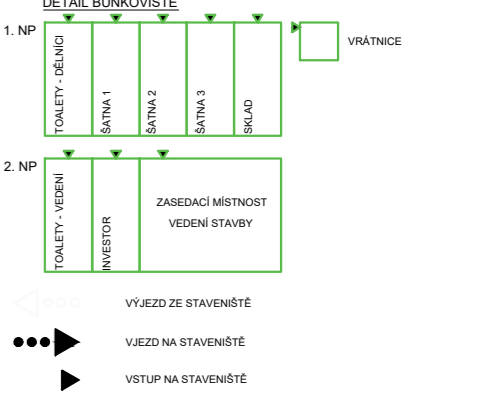
**LEGENDA**

- OTEVŘENÉ SKLADY - BETONOVÝ RECYKLÁT 32 - 85
- ZÁKAZ POHYBU JEŘÁBU S BŘEMENEM
- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
- ZPEVNĚNÁ PLOCHA - BETONOVÝ RECYKLÁT 32 - 85
- KOMUNIKACE - PLOCHA ZPEVNĚNÁ BETONOVÝM RECYKLÁTEM 16 - 32
- STAVEBNÍ BUNĚKY 6 x 2,5 m
- OPLOČENÍ STAVENIŠTĚ

- STÁVAJÍCÍ SÍŤ**
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
  - KANALIZACE DEŠŤOVÁ
  - VODOVOD
  - EL. VEDENÍ - KABEL NN
  - EL. VEDENÍ - KABEL VN

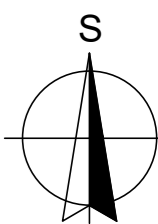
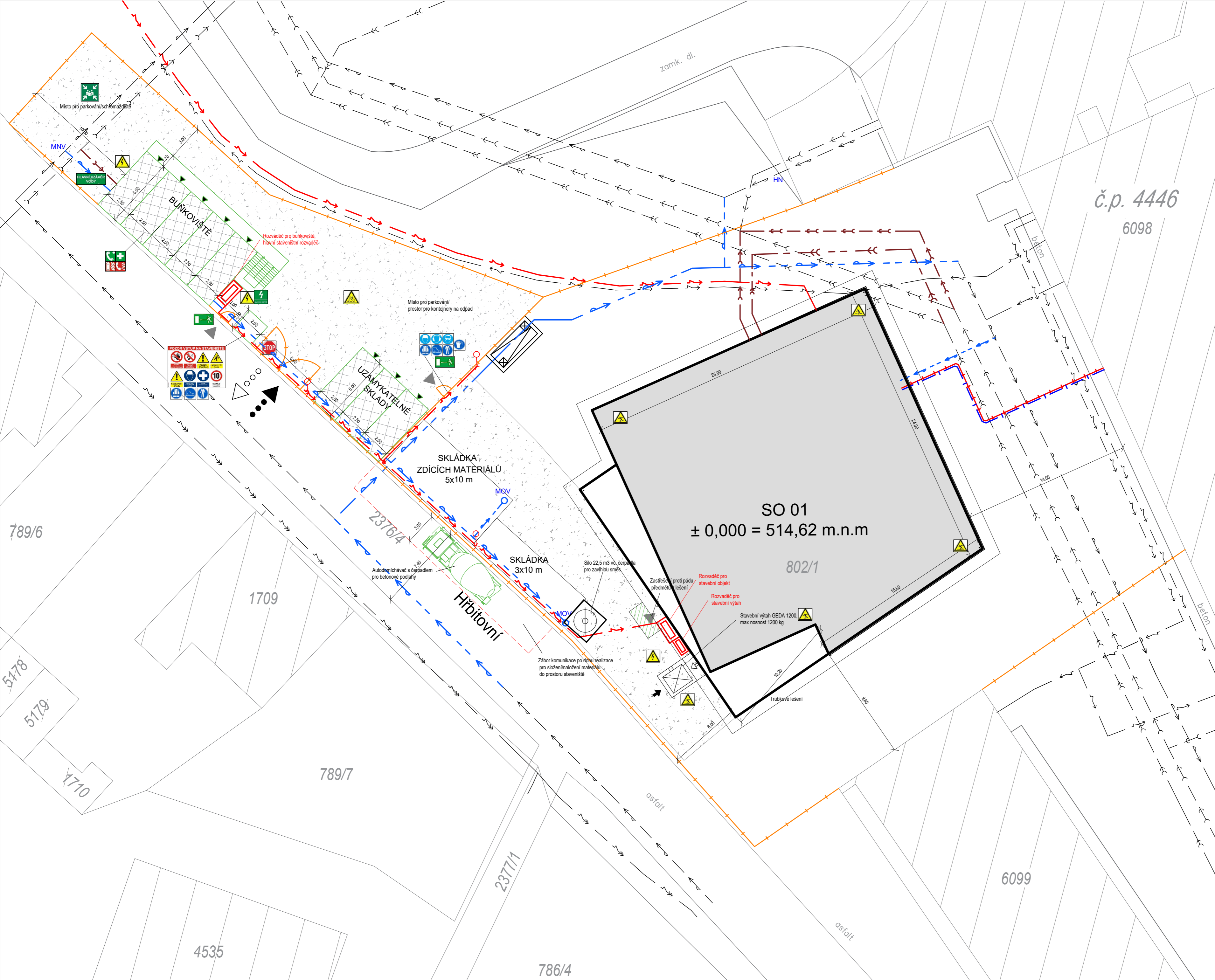
- NAVŘENÉ SÍŤ**
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
  - KANALIZACE DEŠŤOVÁ
  - VODOVOD
  - EL. VEDENÍ - KABEL NN
  - EL. VEDENÍ - KABEL VN
  - TEPLUVOD - PŘÍVOD
  - TEPLUVOD - ZPĚTNÉ
  - MEDICINÁLNÍ PLYNY

**ZARÍZENÍ STAVENIŠTĚ**



**LEGENDA ZNAČEK**

- NEBEZPEČÍ PÁDU
- MANIPULACE S BŘEMENEM
- ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ
- DOPRAVNÍ PROSTŘEDKY A MECHANIZACE
- SICHROMAŽIŠTĚ
- OHLAŠOVNA URÁZŮ
- LÉKÁRNČKA
- UNIKOVÁ CESTA
- HLAVNÍ LIZÁVĚR VODY
- HLAVNÍ VYPÍNAČ JEŘÁBU
- HLAVNÍ JISTIČ
- MÍSTO NÁPLOJENÍ VODY
- MÍSTO ODBĚRU VODY
- UMÍSTĚNÍ POŽÁRNÍHO HYDRANTU
- STAVENIŠTNÍ SVĚTLO
- POZOR VSTUP NA STAVENIŠTĚ
- INFORMAČNÍ TABULE U VSTUPU NA STAVENIŠTĚ
- VSTUP S OOPP
- HASIČÍ PŘÍSTROJ
- OHLAŠOVNA POŽÁRU
- STOP



OBOR	KATEGORIE	JMĚNO STUDENTA
Stř.	4	Jar Dobš
ROČNÍK	4	
PŘEDMĚT	Bakalářská práce	
FORMÁT	A2	
ČÍSLO	1300	
DATUM	17.3.2022	
Č. VÝR.		

NÁZEV VÝKRESU: ZS - 3. FÁZE