

# Návrh zařízení staveniště



## Obsah

1. Řešení zařízení stavenišť.....	2
1.1. Informace o staveništi .....	2
1.2. Potřeby a spotřeby rozhodujících medií a hmot a jejich zajištění .....	2
1.2.1. Napojení zařízení stavenišť na zdroje elektrické energie.....	2
1.2.2. Napojení zařízení stavenišť na zdroje vody .....	2
1.2.3. Napojení zařízení stavenišť na kanalizaci.....	2
1.3. Odvodnění stavenišť .....	2
1.4. Napojení stavenišť na stávající dopravní a technickou infrastrukturu .....	2
1.5. Řešení vertikální dopravy.....	3
1.6. Návrh a posouzení autočerpadla .....	3
1.7. Maximální dočasné a trvalé zábory pro stavenišť.....	4
1.8. Sklady a skládky.....	5
1.8.1. Deponie .....	5
1.8.2. Uzavřené sklady .....	5
1.8.3. Volné sklady.....	5
1.9. Návrh sociálního a hygienického zařízení stavenišť.....	5
1.9.1. Šatny.....	5
.....	6
.....	7
1.9.2. Záchody.....	7
1.10. Návrh provozního zařízení stavenišť .....	8
1.10.1. Maximální zdánlivý příkon .....	8
1.10.2. Potřeba vody.....	10
1.10.3. Potřeba vody – požární účely .....	10
1.11. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.....	10
1.12. Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace	11
1.13. Ochrana životního prostředí při výstavbě .....	12
1.14. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.....	12
1.15. Rozbor dopravních cest.....	13
1.15.1. Cesta na skládku odpadu stavebního odpadu .....	13
1.15.2. Cesta do betonárny .....	13
1.15.3. Doprava stavebnin.....	14

# **1. Řešení zařízení staveniště**

## **1.1. Informace o staveništi**

Řešený objekt a řešené území se nachází v blízkosti centra Kolína v ulici Zahradní – dotčený objekt č.p. 17 je situovaný na st. parc. č. 367, ke které přiléhá zahrada na p.p.č. 131/2 k.ú. Kolín. Areál je půdorysně a výškově členitý, je ohraničený jednak vlastním objektem č.p. 17 (nároží ulic Kutnohorské a Zahradní), ze severovýchodní strany v ulici Kutnohorské opěrnou kamennou zdí s kovovým oplocením, zbývající část oplocení tvoří kamenné neomítnuté zdivo. Přístup do areálu je z jihovýchodní strany z místní komunikace z ulice Zahradní, na zahradu je vstup po venkovním schodišti ze dvora nebo ze II.NP objektu.

## **1.2. Potřeby a spotřeby rozhodujících medií a hmot a jejich zajištění**

### ***1.2.1. Napojení zařízení staveniště na zdroje elektrické energie***

Přípojka elektro je napojená na veřejnou distribuční síť ČEZ Distribuce a.s. v ulici Kutnohorské. Hlavní staveništní rozvaděč a další rozvody budou napojeny na domovní rozvodní skříň a budou vedeny v chrániče v zemi a budou sloužit napájení el. strojů a zařízení v průběhu výstavby. Výpočet elektrické energie je znázorněn v odstavci 1.10.1.

### ***1.2.2. Napojení zařízení staveniště na zdroje vody***

Vodovodní přípojka je napojená na veřejný vodovodní řad v ulici Kutnohorské. K zásobování staveniště vodou bude sloužit stávající vodovodní přípojka z veřejného vodovodního řadu. Výpočet spotřeby vody je znázorněn v odstavci 1.10.2.

### ***1.2.3. Napojení zařízení staveniště na kanalizaci***

K odkanalizování odpadních vod bude sloužit stávající kanalizační přípojka. Na stavbě budou umístěny pouze mobilní WC a mobilní nádrže na vodu. Odpady z chemického WC budou průběžně během výstavby likvidovány pověřenou firmou.

## **1.3. Odvodnění staveniště**

Stávající napojení na kanalizaci v místě.

## **1.4. Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Ke vjezdu a přístupu pozemek budou sloužit dva vstupy z ulice Zahradní. Prvním vstupem bude umožněn přístup na dvůr před objektem a bude převážně sloužit jako vjezd a

výjezd dopravních prostředků. U druhého vstupu budou zřízeny dvě brány. U první brány bude postavena provizorní buňka pro provoz sociálního centra. Za druhou bránou bude zřízeno buňkoviště a bude zde vjezd pro zásobování a odvoz materiálu. Z důvodu stísněného prostoru na staveništi bude vjezd zároveň sloužit jako výjezd. Nákladní automobily budou muset zajet a následně vycouvat z místa stavby nebo bude materiál odebírán z korby nákladního automobilu na přilehlé komunikaci. U obou vstupů je zřízeno mobilní drátěné oplocení s ocelovými trubkami do výšky 2 m.

Staveniště je připojeno na stávající vodovod. K zásobování staveniště vodou bude sloužit stávající vodovodní přípojka z veřejného vodovodního řádu. K odkanalizování odpadních vod bude sloužit stávající kanalizační přípojka. Objekt je napojen na stávající distribuční síť elektro.

### **1.5. Řešení vertikální dopravy**

Vertikální doprava je řešena návrhem věžového jeřábu Terex CSE32. Jeřáb je umístěn v jižní části pozemku a jeho rozsah ramene pokrývá celou stavbu. Vymezený prostor ramene je znázorněn ve výkresech zařízení staveniště. Podrobný návrh věžového jeřábu je vypočítán v části prostorové struktury v kapitole – návrh a posouzení věžového jeřábu.

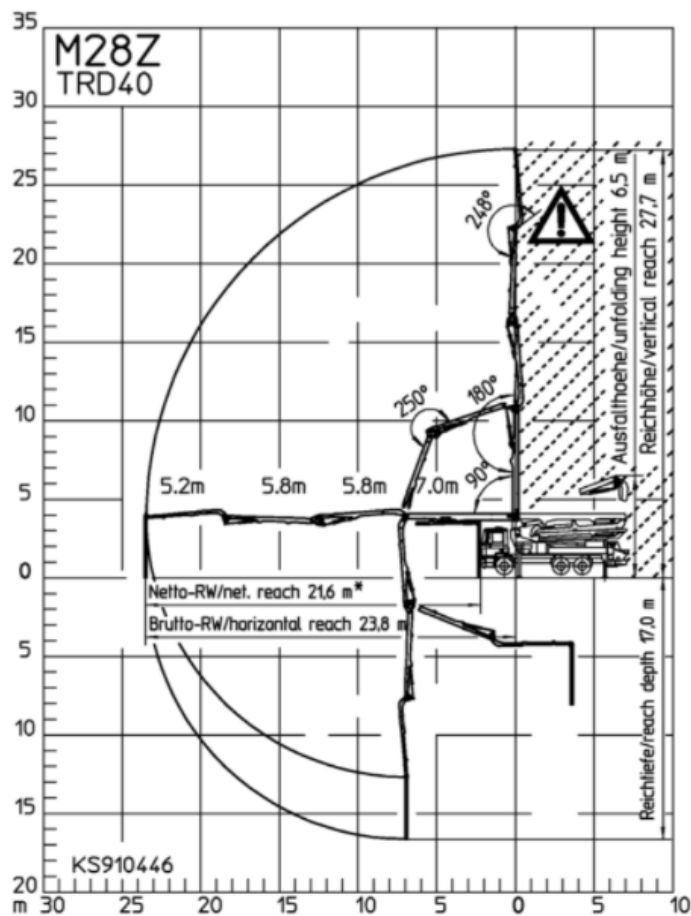
### **1.6. Návrh a posouzení autočerpadla**

Při realizaci hrubé stavby bude využito autočerpadla Putzmeister 28 – 4.16H. Postavení tohoto autočerpadla je viditelné z výkresu zařízení staveniště – hrubá stavba. Kvůli stísněnému prostoru bude potřeba přerušit oplocení u vjezdu v době betonáže. Dané autočerpadlo bylo navrženo pomocí schématu, ve kterém dosahuje horizontální vzdálenosti 23,8 m a vertikální 27,7 m, které jsou pro objekt dostačující.



*Obr. č. 8 – Autočerpadlo Putzmeister 28 - 4.16H [4]*

## Reach information diagram, Support



Obr. č. 9 - Schéma dosahu autočerpádky [4]

### 1.7. Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Dočasné skladování materiálu a umístění kontejneru na odvoz směsného stavebního a demoličního odpadu bude na přilehlém pozemku ve dvoře. Stavební zábor bude prováděn zejména na pozemcích stavebníka, po dobu provádění úprav střechy a fasády objektu bude proveden zábor na přilehlých pozemcích 3473/2, 3473/3 a 3486/1 k.ú. Kolín. po dobu provádění opravy a nadezdívky oplocení a opěrné stěny bude po obvodu pozemku provedeno lešení na poz. parc.č. 2809/4, 3487, 3365/4, 3486/1, 3473/2 k.ú. Kolín. Zábor dotčené části chodníku na poz. parc.č. 3473/2 v ulici Kutnohorské bude řešen dočasným uzavřením této části chodníku a provoz pro pěší bude přesměrován po severovýchodním chodníku přilehlém ke komunikaci.

## **1.8. Sklady a skládky**

### **1.8.1. Deponie**

Nevznikají požadavky na přísun a deponie zemin.

### **1.8.2. Uzavřené sklady**

Pro uskladnění nářadí a pytlovaného materiálu bude sloužit stávající sklad (SO02), který bude následně opraven. Ve fázi dokončovacích procesů bude na stavbě k dispozici skladový kontejner.

### **1.8.3. Volné sklady**

Na volných otevřených skládkách se bude skladovat převážně armatury, bednění a kusový materiál. Veškeré sklady budou mít zpevněné podlaží.

## **1.9. Návrh sociálního a hygienického zařízení staveniště**

Maximální počet pracovníků se liší dle fáze výstavby, počet buněk se tak může dle technologické etapy lišit. Dimenzování buněk je navrženo na průměrný počet lidí na stavbě v daných termínech. Pro dimenzování byl použit koeficient  $k_{sat} = 1,75 \text{ m}^2/\text{pracovníka}$ , jelikož šatny budou využívány i v době svačiny. Dále budou zřízeny buňky pro vedení stavby. Pro šatny budou použity stavební buňky TOI TOI – BK1 o rozměrech 6 x 2,5 m.

Pro dočasné fungování centra sociální péče bude sloužit buňka u druhého vstupu na pozemek. Pro tento účel bude zřízena buňka TOI TOI – BK2 o rozměrech 3 x 2,5 m.

### **1.9.1. Šatny**

Zřizují se pro 20 a více pracovníků maximálně 300 m od staveniště. Světlá výška šaten zděných minimálně 2,6 m, ostatních minimálně 2,3 m.

$$P_{sat} = k_{sat} * n$$

Kde

$k_{sat}$  – koeficient (1,25 nebo 1,75 (je-li šatna využívána v době jídla)

$P_{sat}$  – celková plocha šaten [m<sup>2</sup>]; n – počet pracovníků [8]

1. Etapa – zemní a bourací práce

- Počet pracovníků: 12
- $P_{\text{sat}} = k_{\text{sat}} * n = 1,75 * 12 = 21 \text{ m}^2$
- Navrženy 2 stavební buňky

2. Etapa – hrubá stavba

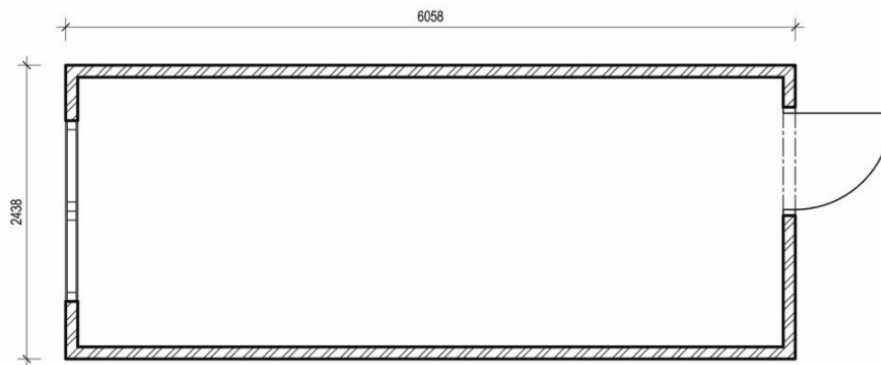
- Počet pracovníků: 21
- $P_{\text{sat}} = k_{\text{sat}} * n = 1,75 * 21 = 36,75 \text{ m}^2$
- Navrženo 3 stavební buňky

3. Etapa – dokončovací práce

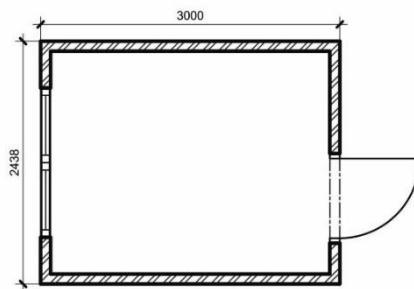
- Počet pracovníků: 38
- $P_{\text{sat}} = k_{\text{sat}} * n = 1,75 * 38 = 66,5 \text{ m}^2$
- Navrženo 5 stavebních buněk

4. Etapa – terénní úpravy

- Počet pracovníků: 11
- $P_{\text{sat}} = k_{\text{sat}} * n = 1,75 * 29 = 19,25 \text{ m}^2$
- Není nutno zřizovat (kanceláře budou umístěny uvnitř objektu)



Obr. č. 10 - Stavební buňka TOI TOI – BK1 [6]



Obr. č. 11 - Stavební buňka TOI TOI – BK2 [6]

### 1.9.2. Záchody

Počet pracovníků	Počet záchodů
> 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
> 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

Obr. č. 12 - Tabulka dimenzování hygienických zařízení [2]

1. Etapa – zemní a bourací práce: 1 sedadlo + 1 mušle
2. Etapa – hrubá stavba: 1 sedadlo + 1 mušle
3. Etapa – dokončovací práce: 1 sedadlo + 1 mušle
4. Etapa – terénní úpravy: 1 sedadlo + 1 mušle

Po celou dobu výstavby budou na staveništi umístěny 2 mobilní toalety s korytem na mytí rukou. Tyto toalety budou umístěny vedle buněk pracovníků a v blízkosti objektu SO01. Vyšší počet zařízení je navržen z důvodu zlepšení hygienických podmínek na staveništi a větší pohody pracovníků.





Obr. č. 13 - Mobilní WC TOI TOI FRESH  
s mytím rukou [7]

## 1.10. Návrh provozního zařízení staveniště

### 1.10.1. Maximální zdánlivý příkon

$$S = (K/\cos(\mu)) \times (\beta_1 \times \Sigma P_1 + \beta_2 \times \Sigma P_2 + \beta_3 \times \Sigma P_3)$$

S – maximální současný zdánlivý příkon (kVA)

K – koeficient ztrát napětí v síti

$\cos(\mu)$  - průměrný účinník spotřebičů

$\beta_1$  – průměrný součinitel náročnosti elektromotorů

$\beta_2$  – průměrný součinitel náročnosti venkovního osvětlení

$\beta_3$  – průměrný součinitel náročnosti vnitřního osvětlení

P1 – součet štítkových výkonů elektromotorů (kVA)

P2 – součet výkonů venkovního osvětlení (kVA)

P3 – součet výkonů vnitřního osvětlení (kVA)

$K = 1,1; \cos(\mu) = 0,7; \beta_1 = 0,7; \beta_2 = 1,0; \beta_3 = 0,8$  [8]

Tab. č. 8 - Návrh příkonu [Vlastní provedení]

Venkovní osvětlení			
	Měrný výkon na 1 m <sup>2</sup> [W]	Plocha	Celkový měrný výkon [kW]
Stavební práce	4,5	1018	4,581
		Celkem	4,581

Vnitřní osvětlení			
	Měrný výkon na 1 m <sup>2</sup> [W]	Plocha	Celkový měrný výkon [kW]
Kanceláře	20	15	0,3
Šatny	10	66,5	0,665
Uzavřený sklad	3	20	0,06
		Celkem	1,025

Mechanizace			
	Příkon [kW]	Počet	Celkový příkon [kW]
Věžový jeřáb	18,1	1	18,1
Omítací stroj	5,5	1	5,5
Svářečka	14	1	14
Ponorný vibrátor	1,8	1	1,8

$$S = (1,1/0,7) * (0,7*39,4 + 1*4,581 + 0,8*1,025) = 51,83 \text{ kW}$$

Na stavbě budou rozvedeny tři rozvaděče. Jeden pro napájení buňkoviště, druhý pro věžový jeřáb a třetí uvnitř budovy pro nářadí. Největší potřebu energie má věžový jeřáb, která je znázorněna v tabulce. A na tuto hodnotu je navržen rozvaděč elektřiny o minimálním výkonu 18,1 kW.

### 1.10.2. Potřeba vody

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

$Q_n$  – vteřinová spotřeba vody (l/s)

$P_n$  – spotřeba vody na směnu (l)

$k_n$  – koeficient nerovnoměrnosti pro danou spotřebu

$t$  – doba odběru vody (hod) [8]

Tab. č. 9 - Návrh spotřeby vody [Vlastní provedení]

	$P_n$ [l]	$k_n$	T [h]	Množství [m <sup>3</sup> ] [ks]
Zpracování č. betonu a ošetřování	220	1,5	8	15
Zdění z tvárnic	250	1,5	8	14
Příčky	15	1,5	8	5
Omítky	20	1,5	8	5
Celkem $Q_{n1}$	0,36			
Hygiena a živ. potřeby na stavbě	45	2,7	8	30
Celkem $Q_{n2}$	0,12			
Celkem $Q_{n1}+Q_{n2}$	<b>0,48 l/s</b>			

### 1.10.3. Potřeba vody – požární účely

Pro požární účely poslouží podzemní hydrant umístěný ve vzdálenosti do 150 m od budovy osazený na DN 100 dle ČSN 73 0873.

## 1.11. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Vliv stavby na okolí bude minimální. Stavebník se zavazuje, že stavební práce budou provedeny v souladu s platnými právními předpisy a technickými normami tak, aby nebyla způsobena škoda na majetku vlastníka sousedních pozemků. Stavebník nese odpovědnost za veškeré škody vzniklé v souvislosti s vybudováním stavby a veškerých s tím spojených stavebních či jiných úprav, zavazuje se v co největší míře šetřit práva vlastníka pozemků.

Stavebník se zavazuje uvést na vlastní náklady dotčené pozemky do původního či náležitého stavu.

### **1.12. Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

V rámci stavby bude produkován zejména směsný stavební a demoliční odpad, obalové materiály. V průběhu stavby musí zhotovitel dodržovat zejména tato ustanovení uvedených zákonů a zákonných opatření:

- zákon č.185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů,
- vyhlášku MŽP A MZD č. 376/2001 Sb. o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů ve znění pozdějších předpisů,
- vyhlášku MŽP č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů) ve znění pozdějších předpisů,
- vyhlášku MŽP č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady ve znění pozdějších předpisů,
- nařízení vlády č. 352/2014 Sb. o Plánu odpadového hospodářství ČR pro období 2015–2024.

<b>pořadové číslo</b>	<b>název odpadu</b>	<b>kategorie</b>	<b>kód odpadu</b>
1.	odpadní dřevo	O	170201
2.	sběrový papír	O	200101
3.	stavební suť	O	170102
4.	úlomky betonu	O	170101
5.	odpadní sklo	O	170202
6.	železný šrot	O	170405
7.	směsný komunál.odpad	O	200301
8.	směsný stavební a demoliční odpad	O	170107
9.	směs obal. materiálů	O	150106
10.	zemina a kameny	O	170504
11.	plastový odpad PE	O	070213
12.	stavební materiály obsahující azbest	N	170605

Obr. č. 14 – Druhy odpadu z výstavby [Projektová dokumentace]

### **1.13. Ochrana životního prostředí při výstavbě**

Bude v co největší míře omezen vliv na okolí stavby z hlediska vibrací, hluku, prašnosti apod. Realizace stavebních úprav a následné využívání bude v souladu se zněním zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší...

### **1.14. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

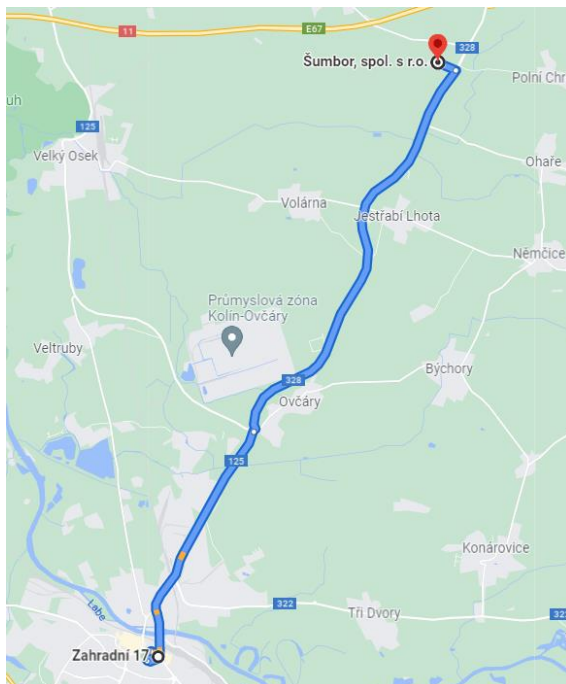
Při realizaci stavby budou dodržovány bezpečnostní předpisy související s prováděnými pracemi. V objektu č.p. 17 se nacházejí látky škodlivé pro životní prostředí – azbest, a to ve střešní krytině, kterou tvoří azbestocementové šablony v celé ploše střechy (cca 220 m<sup>2</sup>). Likvidace azbestu bude prováděna dle platných předpisů – zejména v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, v platném znění, dále v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech, v platném znění a vyhl. č. 381/2001 Sb. - podrobně viz Příloha č.1 - Minimální požadavky na technologický postup prací s azbestovými materiály.

Likvidace: dodavatelská firma bude v rámci výskytu nebezpečných látek (azbestu) informovat spádové pracoviště HZS. Po dobu odstraňování azbestové střešní krytiny bude provedeno kontrolované pásmo velikosti cca 25 × 20 m, vybudované v rámci zařízení staveniště na přilehlých pozemcích – podrobně viz Příloha č. 1 Minimální požadavky na technologický postup prací s azbestovými materiály.

## 1.15. Rozbor dopravních cest

### 1.15.1. Cesta na skládku odpadu stavebního odpadu

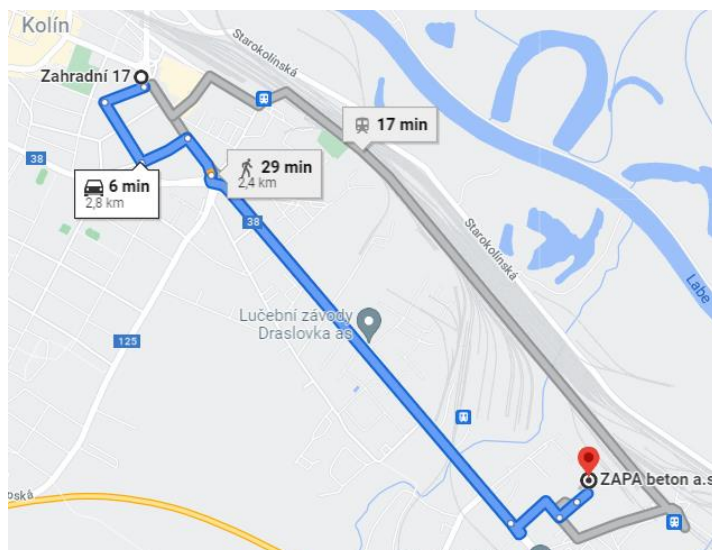
Skládka Šumbor, spol. s r.o. se nachází v obci Sáňy. A od místa stavby je vzdálena 12,1 km a orientační doba cesty je 15 min.



Obr. č. 15 - Mapa odvozu odpadu na skládku [10]

### 1.15.2. Cesta do betonárny

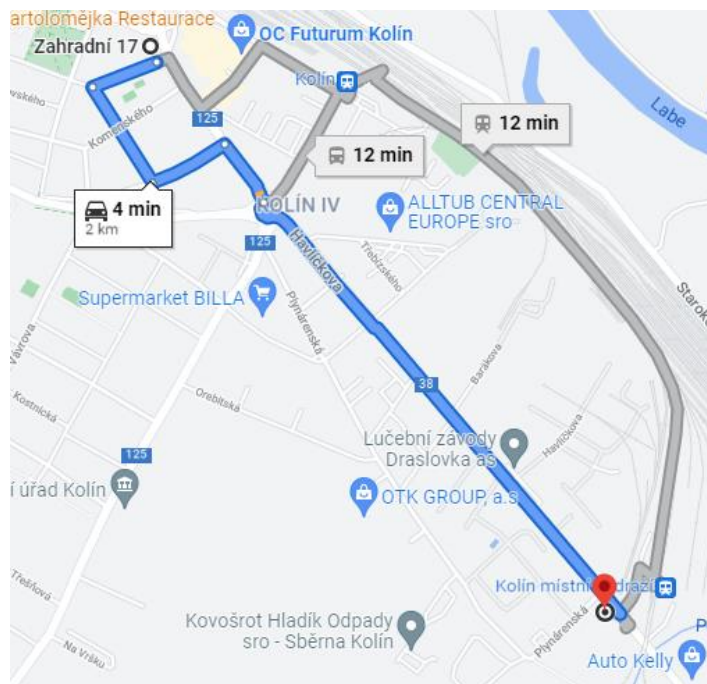
Betonárna Zapa beton a.s., Kolín je vzdálena 2,8 km od staveniště a odhadovaná doba cesty je 6 min.



Obr. č. 16 - Mapa cesty do betonárky [10]

### 1.15.3. Doprava stavebnin

Doprava stavebnin bude probíhat ze stavebnin PRO – DOMA Kolín. Vzdálenost stavebnin jsou 2 km.



Obr. č. 17 - Mapa cesty do stavebnin [10]