

**ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

**FAKULTA STAVEBNÍ  
KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB**



**BAKALÁŘSKÁ  
PRÁCE**

**STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT  
BYTOVÝ DŮM KOVÁŘOV**

**2022**

**KATEŘINA  
VLASATÁ**

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

**5. ŘEŠENÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ**

## **OBSAH**

5.1. Technická zpráva

5.2. Fáze III. ZS – Hrubá vrchní stavba

5.3. Fáze V. ZS a IV. ZS – Hrubé vnitřní práce a úpravy povrchů

**ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

**FAKULTA STAVEBNÍ  
KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB**



**BAKALÁŘSKÁ  
PRÁCE**

**STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT  
BYTOVÝ DŮM KOVÁŘOV**

**2022**

**KATEŘINA  
VLASATÁ**

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

**5.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **OBSAH**

- 5.1.1. Sociální a hygienické zařízení staveniště
- 5.1.2. Vybavení zařízení staveniště
- 5.1.3. Určení spotřeby vody
- 5.1.4. Množství vody pro požární účely
- 5.1.5. Odvodnění a odkanalizování staveniště
- 5.1.6. Zásobování staveniště a elektrickou energií
- 5.1.7. Termíny výstavby

### 5.1.1. INFORMACE O ROZSAHU A STAVU STAVENIŠTĚ A PŘÍJEZD

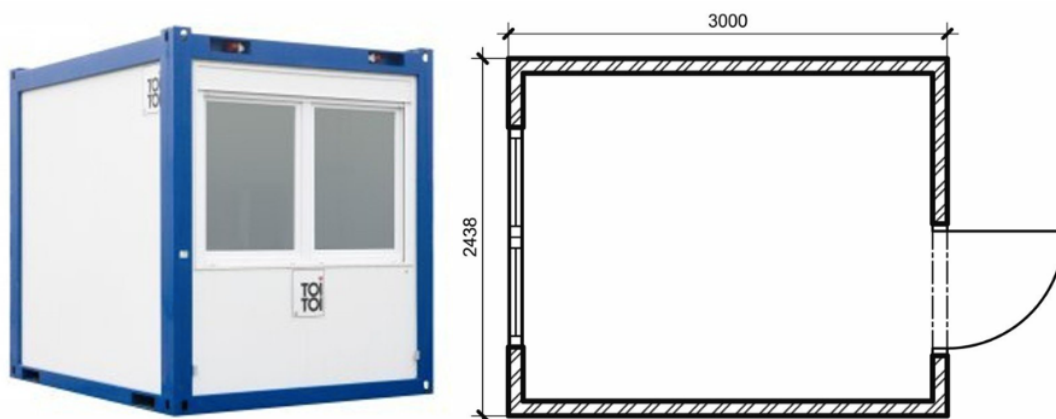
Výměra pozemku je 770 m<sup>2</sup>. Pozemek se nachází v obci Kovářov na parcelách 17/5, 17/4, 17/7, 17/32 a bytový dům na parcele 17/33. Vjezd na staveniště bude přes parcelu 17/5.

### 5.1.2. ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

Staveniště bude navrženo pro každou výstavbovou etapu zvlášť, protože v každé etapě se na staveništi nachází rozdílný počet pracovníků. Šatní prostor pro každého pracovníka je vymezen na 1,25 m<sup>2</sup>.

#### 5.1.2.1. STAVEBNÍ BUŇKY

##### a) Vrátnice – typ: Kancelář, šatna – BK2

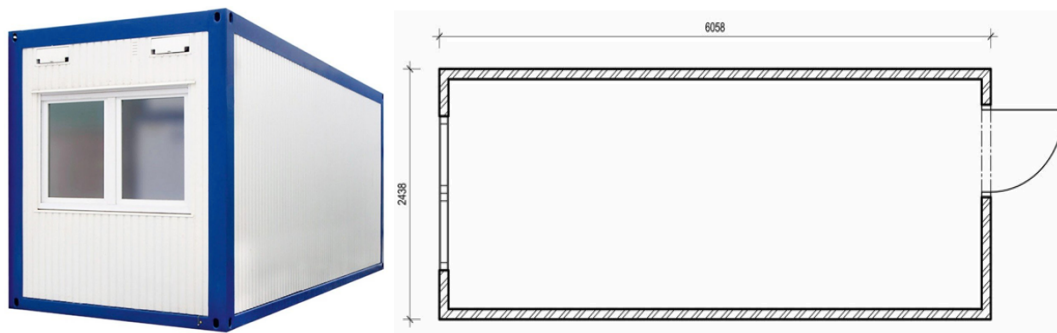


Obrázek 15: Buňka pro vrátnici (převzato z [10])

#### Technické údaje

- Šířka: 2438 mm
- Délka: 3000 mm
- Výška: 2800 mm
- El. přípojka: 380 V/32 A

### b) Šatna – typ: Kancelář, šatna – BK1

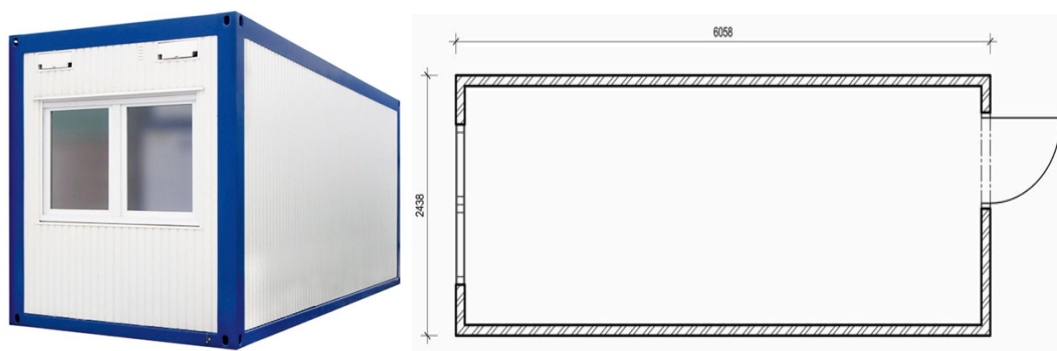


Obrázek 16: Šatní buňka (převzato z [10])

#### Technické údaje

- Šířka: 2438 mm
- Délka: 6058 mm
- Výška: 2800 mm
- El. přípojka: 380 V/32 A

### c) Kancelář – typ: Kancelář, šatna – BK1

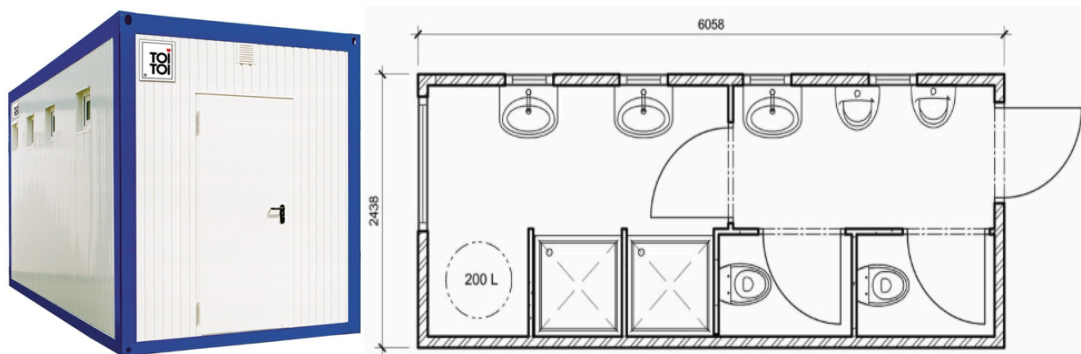


Obrázek 17: Šatní buňka (převzato z [10])

#### Technické údaje

- Šířka: 2438 mm
- Délka: 6058 mm
- Výška: 2800 mm
- El. přípojka: 380 V/32 A

### d) Sanitární buňka – typ: Koupelna, WC – SK1



Obrázek 18: Sanitární buňka (převzato z [10])

#### Technické údaje

- Šířka: 2438 mm
- Délka: 6058 mm
- Výška: 2800 mm
- El. přípojka: 380 V/32 A
- Přívod vody: 3/4
- Odpad: potrubí DN 100

### 5.1.2.2. DIMENZOVÁNÍ BUNĚK PRO FÁZY III. ZS – ETAPA HRUBÉ VRCHNÍ STAVBY

Průměrný počet osob na staveništi v této etapě: 21

Tabulka 2: Dimenzování šaten a sociálních zařízení – Hrubá vrchní stavba  
Zdroj: Vlastní tvorba

<b>Šatny</b>		
Celková plocha šaten	36,75	m <sup>2</sup>
Počet buněk pro šatnu (6x2,5)	3	ks
<b>Umývárny</b>		
Počet umyvadel	4	ks
Počet sprchových koutů	2	ks
<b>WC</b>		
Počet záchodových sedadel pro muže	2	ks
Počet záchodových mušlí celkem	2	ks
Počet záchodových sedadel pro ženy	1	ks

Navrhuji: 3 x BK 1 (šatna)  
1 x BK 1 (kancelář)  
2 x SK 1 (sanitární buňka)

### 5.1.2.3. DIMENZOVÁNÍ BUNĚK PRO FÁZY V. ZS A VI. ZS – ETAPA HRUBÝCH VNITŘNÍCH PRACÍ A ÚPRAV POVRCHŮ

Průměrný počet osob na staveništi v této etapě: 39

Tabulka 3: Dimenzování šaten a sociálních zařízení – Hrubé vnitřní práce  
Zdroj: Vlastní tvorba

<b>Šatny</b>		
Celková plocha šaten	68,25	m <sup>2</sup>
Počet buněk pro šatnu (6x2,5)	5	ks
<b>Umývárny</b>		
Počet umyvadel	6	ks
Počet sprchových koutů	3	ks
<b>WC</b>		
Počet záchodových sedadel pro muže	2	ks
Počet záchodových muší celkem	2	ks
Počet záchodových sedadel pro ženy	1	ks

Navrhuji: 4 x BK 1 (šatna)  
1 x BK 1 (kancelář)  
2 x SK 1 (sanitární buňka)

### 5.1.3. PROVOZNÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

#### 5.1.3.1. OPLOCENÍ STAVENIŠTĚ

Staveniště bude oploceno po celou dobu výstavby plným trapézovým plotem výšky min. 1,8 m.



### **5.1.3.2. VNITROSTAVENIŠTNÍ KOMUNIKACE**

Vjezd na staveniště se nachází ve spodní části staveniště na západní straně. U vjezdu se nachází buňka, která slouží jako vrátnice a ostraha. Komunikace bude provedena z betonového recyklátu a plochy pro pěší ze šterku frakce 16/32 mm.

### **5.1.3.3. SKLÁDKY A SKLADY**

#### **5.1.3.3.1. DEPONIE**

Na staveništi je navržena skládka ornice o rozměrech 8 m x 16 m, její umístění je zobrazeno ve výkresu Zařízení staveniště. Všechna skrytá ornice se vejde do navržené skládky, zemina ze stavební jámy bude odvezena na skládku mimo staveniště.

#### **5.1.3.3.2. OTEVŘENÉ SKLÁDKY**

Pro skladování stavebního materiálu jsou na staveništi navržena konkrétní místa. Materiál bude na staveniště dovážen postupně podle časového plánu a následně zpracováván. Na staveništi se nachází sklady zdiva, bednění, výztuže, tepelné izolace, umístění všech skládek je zobrazeno ve výkresu zařízení staveniště. Plochy pro skládky jsou zpevněny betonovým recyklátem.

#### **Skladování materiálu:**

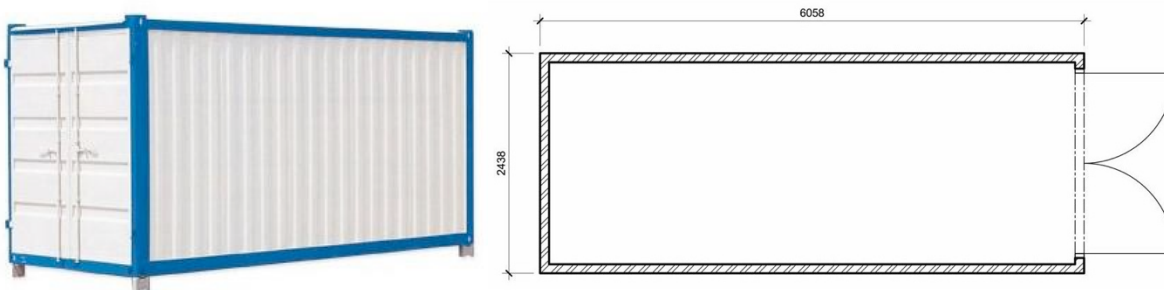
- Kusový materiál pravidelných tvarů se skladuje do výšky 1,8 m
- Kusový materiál nepravidelných tvarů se skladuje do výšky 1 m
- Materiál uložený na paletách se skladuje do výšky 2 m
- Prefabrikáty se ukládají na podložky z tvrdého dřeva

#### **5.1.3.3.3. UZAMYKATELNÉ SKLADY**

Na uskladnění materiálu vyžadující uskladnění a drobného materiálu budou použity uzamykatelné sklady. Jako sklady budou použity buňky LK1.

Na staveništi budou umístěny dvě buňky jako uzamykatelné sklady, jeden na sypké maltové směsi a druhý na hydroizolaci. Drobné nářadí se bude skladovat

v buňce stavbyvedoucího. Všechny skládky budou dobře dostupné a v blízkosti stavebního výtahu.



Obrázek 20: Skladový kontejner (převzato z [10])

### Technické údaje

- Šířka: 2438 mm
- Délka: 6058 mm
- Výška: 2600 mm

#### 5.1.3.4. MECHANIZACE

Viz. 7. Návrh mechanizace

#### 5.1.4. URČENÍ POTŘEBY VODY

Buňkoviště bude mít vlastní přípojku vody.

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

$Q_n$  vteřinová spotřeba vody [l/s]

$P_n$  spotřeba vody za den (viz. tabulky)

$k_n$  koeficient nerovnoměrnosti pro danou spotřebu (viz. tabulky)

$t$  doba odběru vody [h]

Tabulka 4: Výpočet spotřeby vody  
Zdroj: Vlastní tvorba

	$P_n$ [l/množství]	$k_n$	$t$ [h]	množství	
Zpracování a ošetření čerstvého betonu	200	1,6	8	186,24	m <sup>3</sup>
Pracovníci bez sprchování	40	2,7	8	21	pracovníků
Sprchy	45	1,8	8	21	pracovníků
<b><math>Q_n</math></b>			<b>2,21</b>		

Spotřeba vody na staveništi je **2,21 l/s (7956 l/h)**

### 5.1.5. URČENÍ POTŘEBY VODY PRO POŽÁRNÍ ÚČELY

Voda pro požární účely bude zajištěna hydrantem na staveništi.

$$Q = V * N$$

Q celkové množství vody

V potřeba požární vody

N součinitel (viz. tabulky)

Obestavěný prostor objektu je do 1000 m<sup>3</sup>. Požární zatížení je 15–30 kg/m<sup>2</sup>.  
Potřeba požární vody je 6,7 l/s. Požárně dělící konstrukce a konstrukce zajišťující  
stabilitu objektu: smíšené. Stupeň požárního úseku: II => 1,8 l/s.

$$Q = V * N = 6,7 * 1,8 = \mathbf{12,06 \text{ l/s.}}$$

Celkové množství vody pro požární účely je 12,06 l/s (43416 l/h).

### 5.1.6. ODVODNĚNÍ A ODVEDENÍ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE ZE STAVENIŠTĚ

Splaškové vody budou odváděny z buňkoviště vlastní kanalizační přípojkou.  
Dešťová voda ze stavební jámy bude odvedena do sedimentační jímky, ve které  
budou usazeny kaly. Ze sedimentační jímky bude voda odvedena do kanalizační  
přípojky.

Voda z oplachu vozidel bude svedena do kalové jímky, ve které se usazují kaly.  
Z kalové jímky budou odvedeny do kanalizační přípojky.

### 5.1.7. ZÁSOBOVÁNÍ STAVENIŠTĚ ELEKTRICKOU ENERGIÍ

Elektro kabely budou vedeny v zemní chráničce.

Stanovení maximálního zdánlivého příkonu:

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

S maximální současný zdánlivý příkon [kVA]

- K koeficient ztrát napětí v síti [1,1]  
 $\beta_1$  průměrný součinitel náročnosti elektromotorů [0,7]  
 $\beta_2$  průměrný součinitel náročnosti venkovního osvětlení [1,0]  
 $\beta_3$  průměrný součinitel náročnosti vnitřního osvětlení [0,8]  
 $\cos \mu$  průměrný účinek spotřebičů [0,5 – 0,8]  
P1 součet štítkových výkonů elektromotorů [kVA]  
P2 součet výkonů venkovního osvětlení [kVA]  
P3 součet výkonů vnitřního osvětlení a topidel [kVA]

### Stroje a mechanismy

Tabulka 5: Stanovení maximálního zdánlivého příkonu – stroje a mechanismy  
Zdroj: Vlastní tvorba

	Množství	Příkon [kW]	Celkový příkon [kW]
Věžový jeřáb	1	51	51
Omítací stroj	2	3	6
Stavební výtah	1	40	40
Elektrická svářečka	2	10	20
Pila na cihly	2	3,4	6,8
Míchačka	2	4,5	9
<b>CELKEM P1 =</b>			<b>132,8</b>

### Venkovní osvětlení

Tabulka 6: Stanovení maximálního zdánlivého příkonu – venkovní osvětlení  
Zdroj: Vlastní tvorba

	Měrný výkon [W]	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Celkový měrný výkon [kW]
Zemní práce	0,8	305	0,24
Betonářské práce	0,8	305	0,24
Zednické práce	0,8	305	0,24
Osvětlení cest	500	100	50,00
<b>CELKEM P2 =</b>			<b>50,73</b>

### Vnitřní osvětlení

Tabulka 7: Stanovení maximálního zdánlivého příkonu – vnitřní osvětlení  
Zdroj: Vlastní tvorba

	Měrný výkon [W]	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Celkový měrný výkon [kW]
Kanceláře	20	22,5	0,45
Šatny, umývárny	10	60	0,6
Uzavřené sklady	3	30	0,09
<b>CELKEM P3 =</b>			<b>1,14</b>



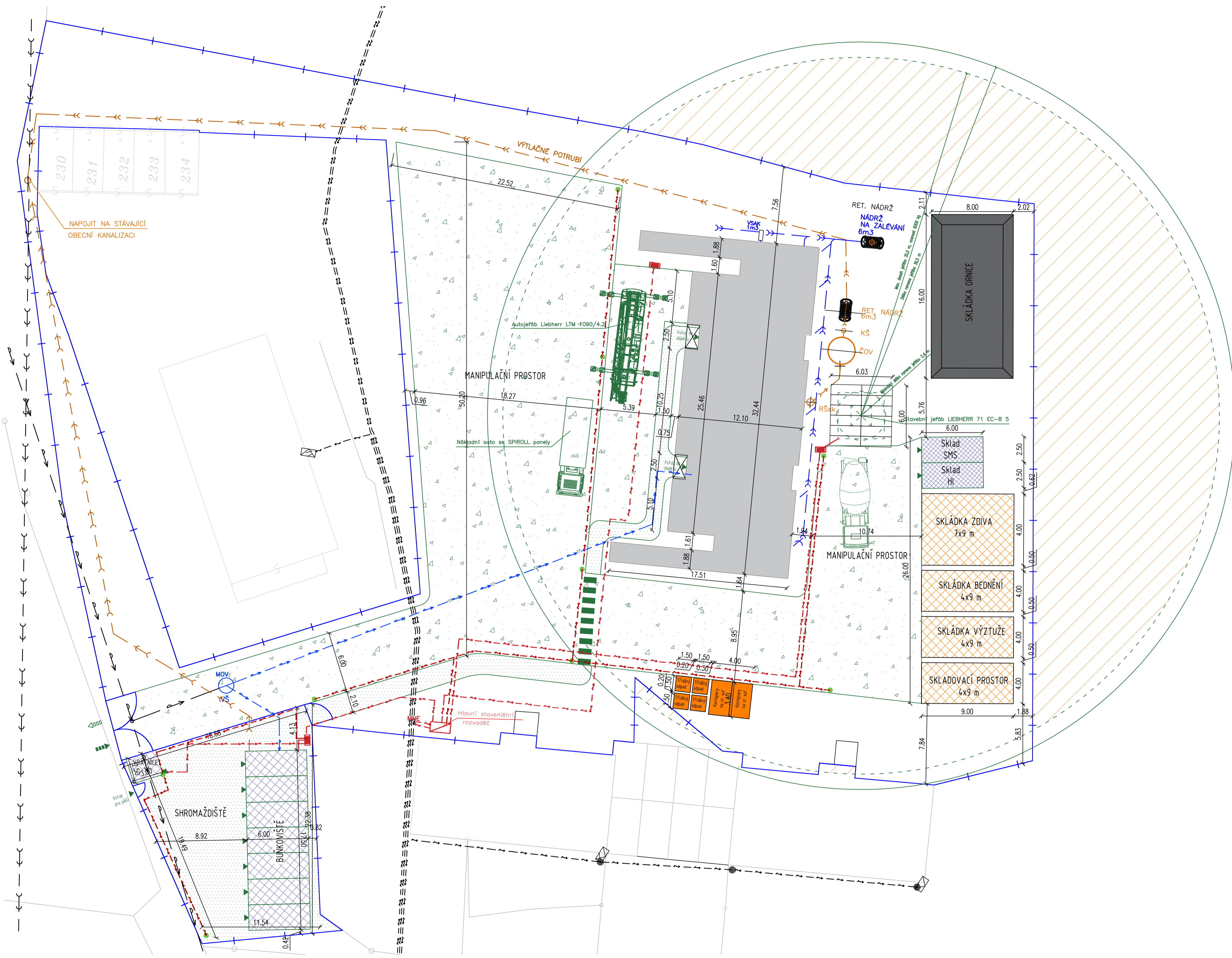
$$S = (1,1/0,6) * (0,7*132,8 + 1,0*50,73 + 0,8*1,14) = 265,1 \text{ kVA}$$

### **5.1.8. TERMÍNY VÝSTAVBY**

Zahájení stavby                      27.2.2023

Dokončení stavby                    29.3.2024





- LEGENDA**
- ZPEVNĚNÁ PLOCHA – BETONOVÝ RECYKLÁT
  - PROSTOR PRO PĚŠÍ – PLOCHA ZPEVNĚNÁ ŠTĚRKEM 16 – 32
  - STAVEBNÍ BUŇKY
  - BYTOVÝ DŮM
  - SKLÁDKA ZEMINY
  - OTEVŘENÉ SKLADY, PLOCHA ZPEVNĚNÁ BETONOVÝM RECYKLÁTEM 32 – 85
  - KONTEJNERY, ODPAD
  - ZÁKAZ POHYBU JEŘÁBU S BŘEMENEM

- LEGENDA STÁVAJÍCÍCH SÍTÍ**
- Kanalizace
  - Vodovod
  - Elektro vedení

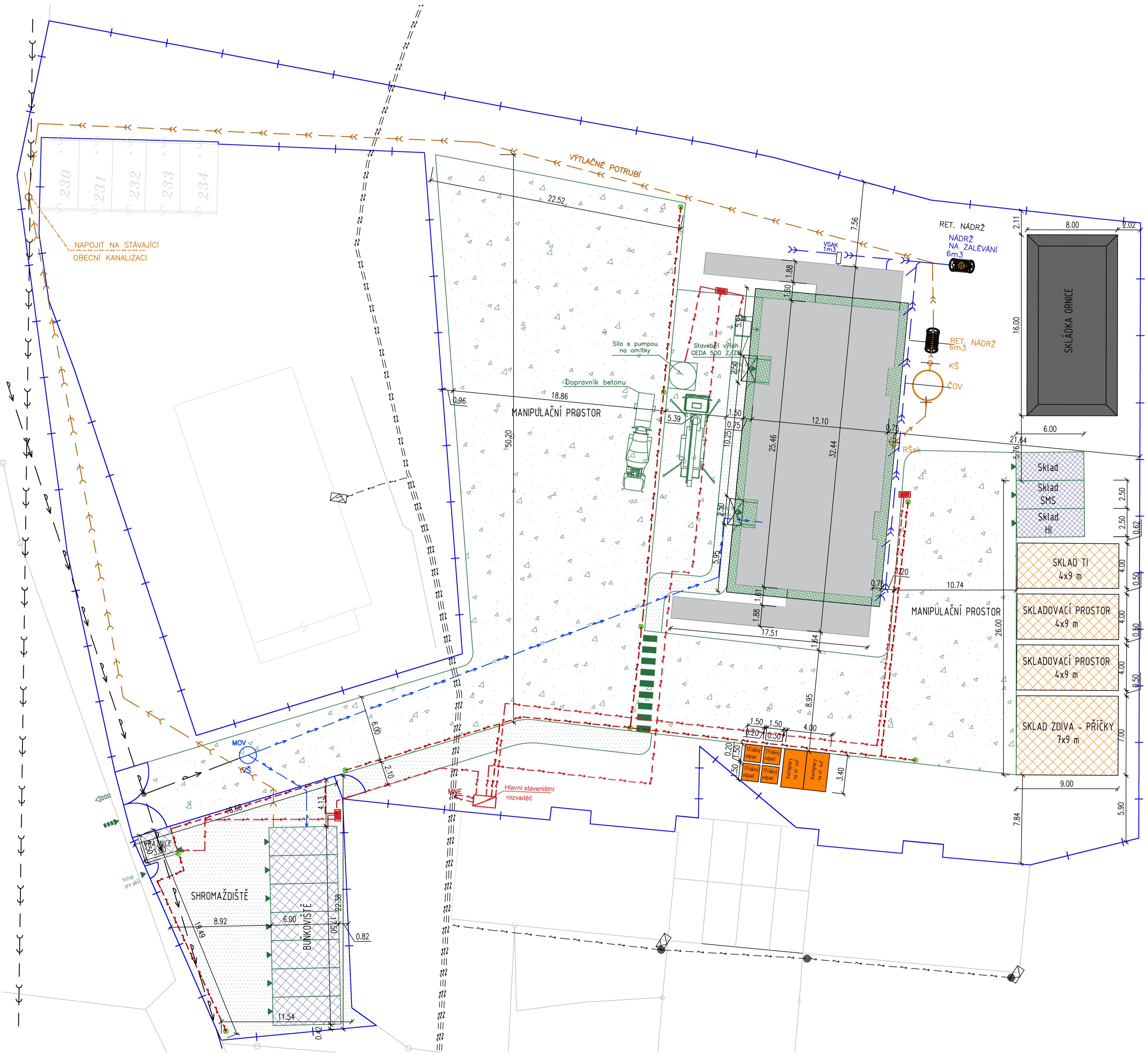
- LEGENDA STAVENIŠTNÍCH A NOVÝCH SÍTÍ**
- Staveništní rozvod kanalizace
  - Vodovodní přípojka
  - Dešťová kanalizace
  - Splašková kanalizace z objektu do ČOV
  - Výtlačné potrubí
  - Elektro přípojka
  - Rozvody osvětlení
  - Oplotení staveniště
- RŠsk** Revizní kanalizační šachta d=0,6m, SESTAVA: ČOV – Domovní čistírna odpadních vod
- ČOV** ČOV – Domovní čistírna odpadních vod
- KŠ** KŠ

- Vjezd na staveniště
  - Výjezd ze staveniště
  - Staveništní elektro rozvaděč
  - MNE Místo napojení elektro
  - MOE Místo odběru elektro
  - MNV Místo napojení vody
  - MOV Místo odběru vody
  - HN Umístění požárního hydrantu
  - Staveništní osvětlení
  - Strážka nad vstupem do objektu
- POZN: Veškeré staveništní rozvody jsou vedeny v chrániči

- DETAIL BUŇKOVISŤE**
- 3x Kontejner BK1; 6x2,5 m
  - 2x Kombi kontejner SK1; 6x2,5 m
  - 1x Kontejner BK1; 6x2,5 m
  - Objekt pro ostrahu; 2x2 m
  - 2x Sklad materiálu, 1x kontejner LK1; 6x2,5 m
  - Venkovní prostor pro skladování ždiva, bet. recyklát 32–85, 7x9 m
  - Venkovní prostor pro skladování bednění, bet. recyklát 32–85, 4x9 m
  - Venkovní prostor pro skladování výztuže, bet. recyklát 32–85, 4x9 m
  - Venkovní prostor pro skladování, bet. recyklát 32–85, 4x9 m

Zpracovala:	Kateřina Vlasová	Fakulta stavební ČVUT
Vedoucí práce:	Ing. Tomáš Věchal, Ph.D., Architecto Technico	
Rok:	2022	
Předmět:	Bakalářská práce	
Úloha:	5. Řešení zařízení staveniště	Datum: 15.5.2022
Výkres:	Fáze III. ZS – Hrubá vrchní stavba	Měřítko: 1:200
		Číslo výkresu: 5.2





- LEGENDA**
- ZPEVNĚNÁ PLOCHA – BETONOVÝ RECYKLÁT
  - PROSTOR PRO PĚŠI – PLOCHA ZPEVNĚNÁ ŠTĚRKEM 16 – 32
  - STAVEBNÍ BUŇKY
  - BYTOVÝ DŮM
  - SKLÁDKA ZEMINY
  - OTEVŘENÉ SKLADY, PLOCHA ZPEVNĚNÁ BETONOVÝM RECYKLÁTEM 32 – 85
  - KONTEJNERY, ODPAD
  - ZÁKAZ POHYBU JERÁBU S BŘEMENEM
  - LEŠENÍ

- LEGENDA STÁVAJÍCÍCH SÍTÍ**
- Kanalizace
  - Vodovod
  - Elektro vedení

- LEGENDA STAVENIŠTNÍCH A NOVÝCH SÍTÍ**
- Staveništní rozvod kanalizace
  - Vodovodní přípojka
  - Dešťová kanalizace
  - Spíškovská kanalizace z objektu do ČOV
  - Výtlačné potrubí
  - Elektro přípojka
  - Rozvody osvětlení
  - Oplacení staveniště

- RŠsk** Revizní kanalizační šachta d=0,6m, SESTAVA: ČOV – Domovní čistírna odpadních vod
- ČOV** ČOV – Domovní čistírna odpadních vod
- KS** Místo odběru vody
- Vjezd na staveniště
  - Vjezd ze staveniště
  - Staveništní elektro rozvaděč
  - MNE Místo napojení elektro
  - MOE Místo odběru elektro
  - MNV Místo napojení vody
  - MOV Místo odběru vody
  - HN Umístění požárního hydrantu
  - Staveništní osvětlení
  - Stříška nad vstupem do objektu

**POZN:** Veškeré staveništní rozvody jsou vedeny v chráničce

**DETAIL BUNKOVIŠTĚ**

- 4x Kontejner BK1: 6x2,5 m
- 2x Kombi kontejner SK1: 6x2,5 m
- 1x Kontejner BK1: 6x2,5 m
- Objekt pro astrahu: 2x2 m
- 2x Sklad materiálu, 1x kontejner LK1: 6x2,5 m
- Venkovní prostor pro skladování příčkového zdiva, bet. recyklát 32–85, 7x9 m
- Venkovní prostor pro skladování TI, bet. recyklát 32–85, 4x9 m
- Venkovní prostor pro skladování, bet. recyklát 32–85, 4x9 m
- Venkovní prostor pro skladování, bet. recyklát 32–85, 4x9 m

Zpracovala:	Kateřina Vlasotá	Fakulta stavební ČVUT
Vedoucí práce:	Ing. Tomáš Váchal, Ph.D., Architecto Técnico	
Rok:	2022	
Předmět:	Bakalářská práce	
Úloha:	5. Řešení zařízení staveniště	
Výkres:	Fáze V. ZS, VI. ZS – Hrubé vnitřní práce a úpravy povrchů	Datum: 15.05.2022 Měřítko: 1:200 Číslo výkresu: 5.3