

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



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
**Stavebně technologický projekt**  
**Bytový dům Na Vackově – objekt E**

**Milan Maxa**

**2017**

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Tomáš Váchal, Arquitecto Técnico

**5. ŘEŠENÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ**

## **OBSAH**

5.1 Technická zpráva

5.2 Fáze II. ZS – Hrubá vrchní stavba

5.3 Fáze III. ZS – Hrubé vnitřní práce a úpravy povrchů

5.4 Situace širších vztahů s posouzením dopravních cest

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ**

**FAKULTA STAVEBNÍ**

**Katedra technologie staveb**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Stavebně technologický projekt**

**Bytový dům Na Vackově – objekt E**

**Milan Maxa**

**2017**

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Tomáš Váchal, Arquitecto Técnico

**5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**



## 5.1 OBSAH

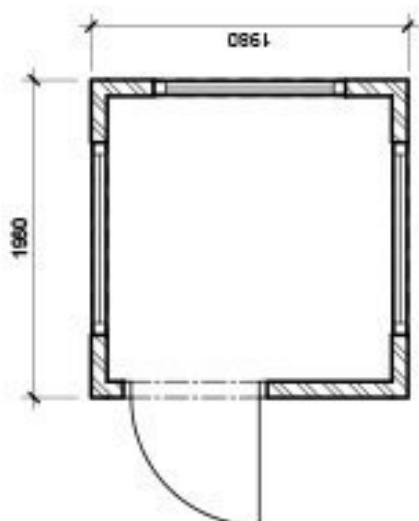
- 5.1.1 Sociální a hygienické zařízení staveniště
- 5.1.2 Vybavení zařízení staveniště
- 5.1.3 Určení spotřeby vody
- 5.1.4 Množství vody pro požární účely
- 5.1.5 Odvodnění a odkanalizování staveniště
- 5.1.6 Zásobování staveniště elektrickou energií
- 5.1.7 Termíny výstavby

## 5.1.1 SOCIÁLNÍ A HYGIENICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

### STAVENIŠTNÍ BUŇKY

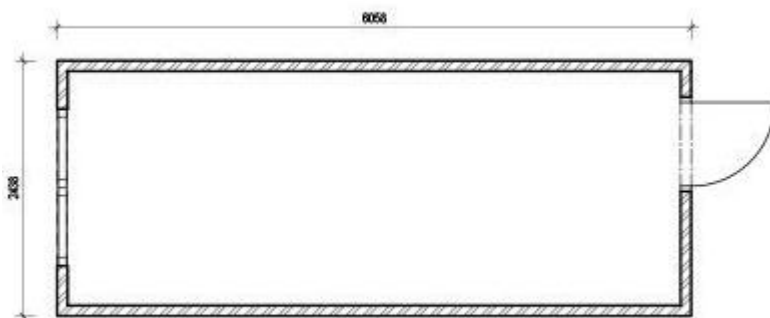
Pro zařízení staveniště jsou navrženy následující stavební buňky:

- 1) Buňka pro ostrahu  
– rozměry: 1980 x 1980 x 2800 mm



Obr. 18: Buňka pro ostrahu (převzato z [6])

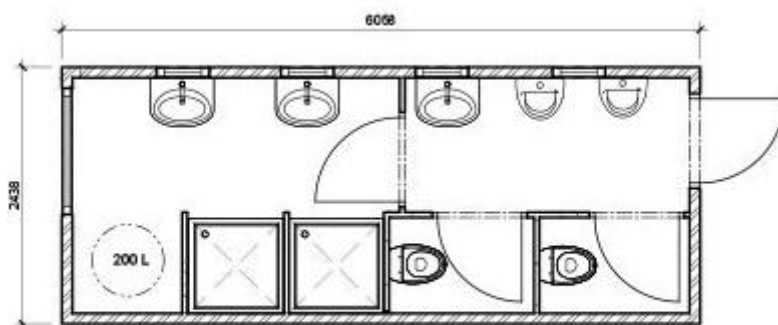
- 2) Kancelářská buňka  
– rozměry: 2438 x 6058 x 2800 mm



Obr. 19: Kancelářská a šatní buňka (převzato z [6])

### 3) Sanitární buňka

- rozměry: 2438 x 6058 x 2800 mm



Obr. 20: Sanitární buňka (převzato z [6])

## DIMENZOVÁNÍ BUŇEK PRO FÁZI II ZS – HRUBÁ VRCHNÍ STAVBA

Hrubá vrchní stavba je dimenzována pro 40 pracovníků na staveništi a 8 vedoucích pracovníků v kancelářích.

### 1) Kanceláře

- požadavek pro vedoucí pracovníky 13 m<sup>2</sup> a pro administrativní pracovníky 10 m<sup>2</sup>
- na stavbě 4 vedoucí a 4 administrativní pracovníci
- požadovaná plocha  $4 * 13 + 4 * 10 = 92 \text{ m}^2$

Návrh: 7 kancelářských buňek o celkové ploše cca 105 m<sup>2</sup>

### 2) Šatny pro pracovníky

- požadavek pro pracovníka 1,25 m<sup>2</sup> nezastavěné plochy šatny
- na stavbě 40 pracovníků
- požadovaná plocha  $40 * 1,25 = 50 \text{ m}^2$

Návrh: 4 kancelářské buňky o celkové ploše cca 60 m<sup>2</sup>

### 3) Sanitární buňky

- požadavek 3 sedadla + 3 mušle do 100 mužů
- na stavbě 40 pracovníků

Návrh: 2x sanitární buňka, tzn. 4 sedadla + 4 mušle



## DIMENZOVÁNÍ BUŇEK PRO FÁZI III ZS – HRUBÉ VNITŘNÍ PRÁCE A ÚPRAVY POVRCHŮ

Hrubé vnitřní práce a úpravy povrchů jsou dimenzovány pro 55 pracovníků na staveništi a 8 vedoucích pracovníků v kancelářích.

### 1) Kanceláře

- požadavek pro vedoucí pracovníky  $13 \text{ m}^2$  a pro administrativní pracovníky  $10 \text{ m}^2$
- na stavbě 4 vedoucí a 4 administrativní pracovníci
- požadovaná plocha  $4 * 13 + 4 * 10 = 92 \text{ m}^2$

Návrh: 7 kancelářských buňek o celkové ploše cca  $105 \text{ m}^2$

### 2) Šatny pro pracovníky

- požadavek pro pracovníka  $1,25 \text{ m}^2$  nezastavěné plochy šatny
- na stavbě 55 pracovníků
- požadovaná plocha  $55 * 1,25 = 68,8 \text{ m}^2$

Návrh: 5 kancelářských buňek o celkové ploše cca  $75 \text{ m}^2$

### 3) Sanitární buňky

- požadavek 3 sedadla + 3 mušle do 100 mužů
- na stavbě 40 pracovníků

Návrh: 2x sanitární buňka, tzn. 4 sedadla + 4 mušle

## 5.1.2 PROVOZNÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

### OPLOCENÍ STAVENIŠTĚ

Staveniště bude oploceno po celou dobu výstavby plným trapézovým plotem výšky 2,16 m.

### VNITROSTAVENIŠTNÍ KOMUNIKACE

Pro všechny fáze stavebních prací je vjezd a výjezd na staveniště v jeho severní části. U vjezdu a výjezdu je umístěna buňka s ostrahou. Komunikace bude provedena z betonových silničních panelů.

### DOPRAVA V BLÍZKOSTI STAVENIŠTĚ

Příjezd na staveniště, odjezd ze staveniště, dopravní trasa pro odvoz zeminy, a dopravní trasy pro dopravu stavebních hmot a materiálů jsou řešeny v kapitole 3.3. Situace širších vztahů s posouzením dopravních cest je řešena ve výkresu 5.3.

### SKLADY A SKLÁDKY

#### 1) Skládka zeminy

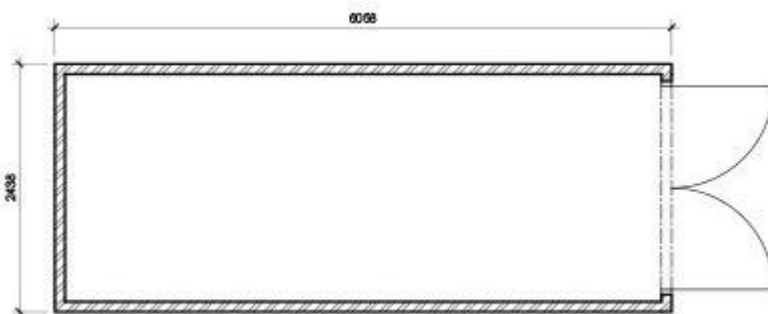
- všechna zemina je odvážena na skládku

## 2) Uzavřené sklady

- uzavřené sklady budou sloužit k uskladnění nářadí a materiálů vyžadujících kryté skladování

Skladový kontejner:

- rozměry: 2438 x 6058 x 2591 mm



Obr. 21: Skladový kontejner (převzato z [6])

## 3) Otevřené sklady

- kusový materiál pravidelných tvarů se skladuje do výšky 1,8 m
- kusový materiál nepravidelných tvarů se skladuje do výšky 1,0 m
- materiál uložený na paletách se skladuje do výšky 2,0 m
- prefabrikáty se ukládají na podložky z tvrdého dřeva

## ZDVIHACÍ PROSTŘEDKY

Návrh jeřábu viz kapitola 2.4.

- Věžový jeřáb LIEBHERR 110 EC-B 6
- Stavební výtah GEDA 500 Z/ZP
  - Nosnost 850 kg (náklad), 500 kg (osoby)
  - Rychlost zdvihu 24 m/min (náklad), 12 m/min (osoby)
  - Max. výška 100 m
  - Rozměr koše 160x140x110 cm



### 5.1.3 URČENÍ SPOTŘEBY VODY

Buňkoviště má vlastní přípojku vody.

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

$Q_n$  vteřinová spotřeba vody (l/s)

$P_n$  spotřeba vody na den, směnu (určeno z tabulek)

$k_n$  koeficient nerovnoměrnosti pro danou spotřebu (určeno z tabulek)

$t$  doba odběru vody

Tab. 4: Výpočet spotřeby vody

	$P_n$ (l/mn)	$k_n$	t(h)	Množství	
Zpracování a ošetřování čerstvého betonu	200	1,6	8	168,2	m <sup>3</sup>
Pracovníci bez sprchování	40	2,7	8	55	pracovníků
Sprchy	45	1,8	8	55	pracovníků
<b><math>Q_n</math></b>	<b>2,23</b>				

Spotřeba vody na staveništi je 2,23 l/s (8028 l/h).

### 5.1.4 MNOŽSTVÍ VODY PRO POŽÁRNÍ ÚČELY

Protipožární zajištění vody bude z hydrantů staveništního rozvodu.

$$Q = V * N$$

$Q$  celkové množství požární vody

$V$  potřeba požární vody (určeno z tabulky)

$N$  součinitel (určeno z tabulky)

Tab. 5: Výpočet požární vody

	V(l/s)	N
Požární zatížení 15 – 30 kg/m <sup>2</sup> Obestavěný prostor pož. úseku nad 2000 m <sup>3</sup>	10,0	-
Stupeň požární bezpečnosti pož. úseku III. Požárně dělící konstrukce a konstrukce zajišťující stabilitu objektu - smíšené	-	1,6
<b>Q</b>	<b>16</b>	

Potřeba množství vody pro požární účely na staveništi je 16 l/s (57600 l/h).

## 5.1.5 ODVODNĚNÍ A ODKANALIZOVÁNÍ STAVENIŠTĚ

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

Voda z oplachu vozidel u výjezdu ze staveniště bude svedena do kalové jímky, ve které se usazují kaly. Z kalové jímky budou vody gravitačně odvedeny do kanalizační přípojky.

## 5.1.6 ZÁSOBOVÁNÍ STAVENIŠTĚ ELEKTRICKOU ENERGIÍ

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 účinník 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)

Vnitřní osvětlení

Tab. 6: Spotřeba elektrického proudu na vnitřní osvětlení

	Plocha (m <sup>2</sup> )	Měrný výkon (W)	Celk. měrný výkon (kW)
Kancelářské buňky	180	20	3,6
Sanitární buňky	30	10	0,3
Uzavřené sklady	120	3	0,36
<b>Celkem (kW)</b>			<b>4,26</b>

Venkovní osvětlení

Tab. 7: Spotřeba elektrického proudu na vnější osvětlení

	Plocha (m <sup>2</sup> )	Měrný výkon (W)	Celk. měrný výkon (kW)
Zemní práce	3500	0,8	2,8
Betonářské práce	3500	0,8	2,8
Zednické práce	3500	0,8	2,8
Provádění pilot	3500	0,3	1,05
Osvětlení hlavních cest	100	500	50
<b>Celkem (kW)</b>			<b>59,45</b>



## Stroje a mechanismy

Tab. 8: Spotřeba elektrického proudu na stroje a mechanismy

	Příkon (kW)	Množství	Celkový příkon (kW)
Věžový jeřáb	51	1	51
Osobonákladní výtah	40	3	120
Omítací stroj	3	2	6
Čerpadlo	7,5	2	15
Ponorný vibrátor	2	3	6
Rozbruska	2	4	8
Okružní pila	3,4	2	6,8
Vrtačky	2,5	6	15
<b>Celkem (kW)</b>			<b>227,8</b>

**S = 326,066 kW**

Na staveništi navrhuji přenosný transformátor o výkonu 400 kW.

### 5.1.7 TERMÍNY VÝSTAVBY

Zahájení výstavby: 6. 3. 2017

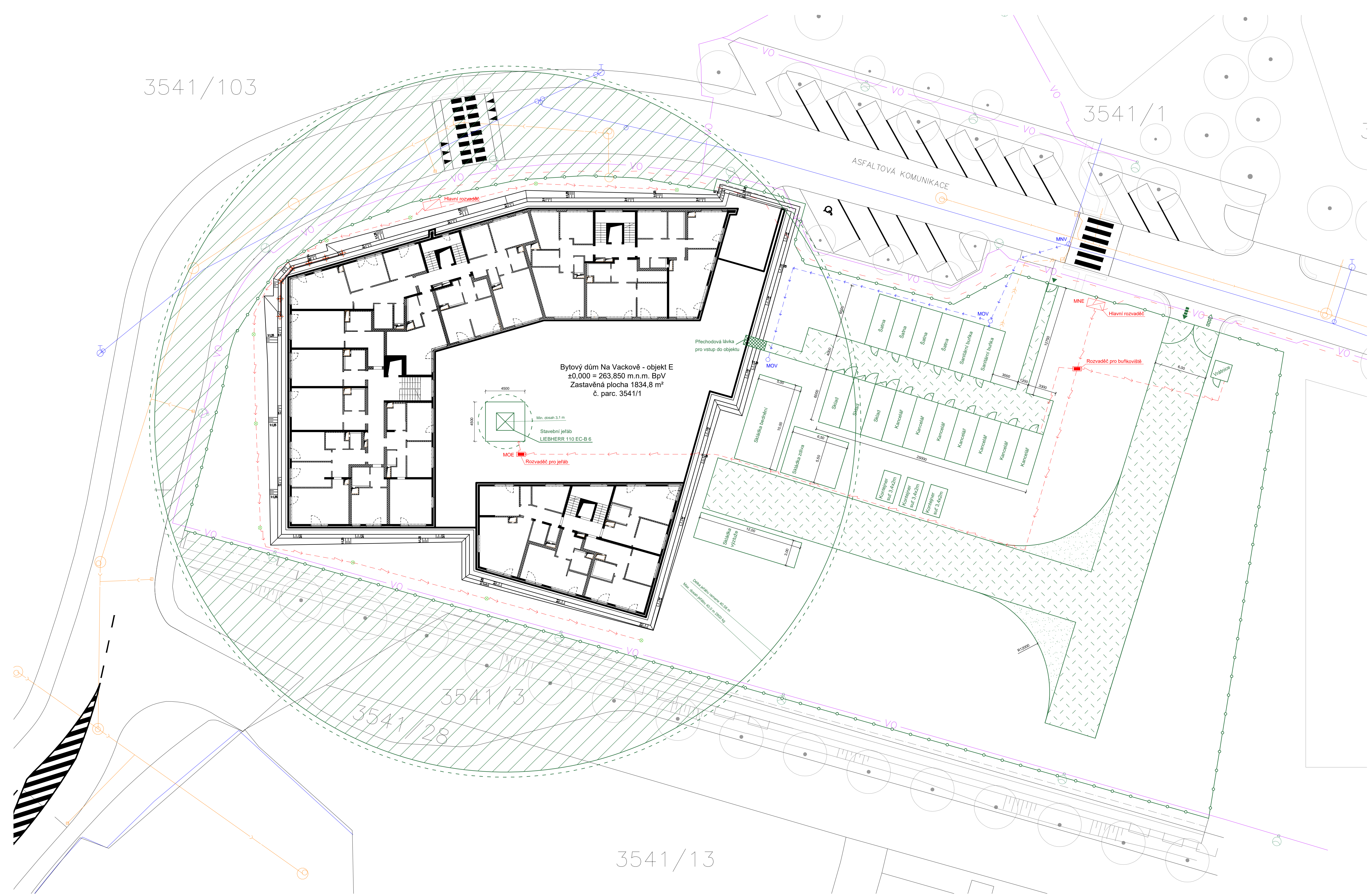
Dokončení výstavby: 15. 10. 2018

Finální předání stavby: 31. 10. 2018

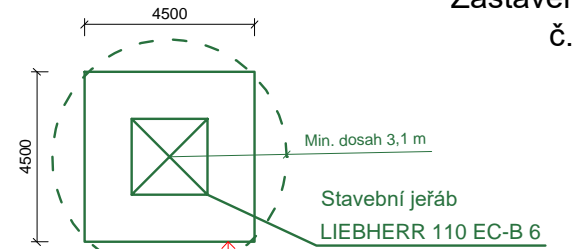


3541/103

3541/1



Bytový dům Na Vackově - objekt E  
±0,000 = 263,850 m.n.m. BpV  
Zastavěná plocha 1834,8 m²  
č. parc. 3541/1



- LEGENDA PLOCH**
- Nové zpevněná plocha z betonových panelů
  - Zpevněná plocha ze štrkovoého posypu
  - Zakázané pásmo jeřábu pro manipulaci s břemenem

- LEGENDA STÁVAJÍCÍCH SÍTÍ A ZNAČEK**
- Kanalizace
  - Vodovod
  - Vedení 1 kW
  - Veřejné osvětlení (VO)

- LEGENDA STAVENIŠŤNÍCH SÍTÍ A ZNAČEK**
- Staveništní rozvod kanalizace
  - Staveništní rozvod vodovodu
  - Staveništní vedení NN
  - Optočení staveniště trapézovým plným plechem výšky 2,16 m
  - Vjezd na staveniště
  - Výjezd ze staveniště
  - Vstup na staveniště
  - Staveništní elektro rozvaděč
  - Místo napojení elektro
  - MCE
  - Místo odběru elektro
  - MNV
  - Místo napojení vody
  - MOV
  - Místo odběru vody
  - Staveništní osvětlení

POZN: Veškeré staveništní rozvody jsou vedeny v chráničce

- LEGENDA SOCIÁLNÍHO A SPRÁVNÍHO ZÁZEMÍ**
- 2x Santální buňka - kontejner 6 x 2,5 m
  - 7x Kancelář - kontejner 6 x 2,5 m
  - 4x Šatna - kontejner 6 x 2,5 m
  - 1x Buňka pro ostrahu - kontejner 2 x 2 m
  - 3x Sklad - kontejner 6 x 2,5 m

3541/3

3541/28

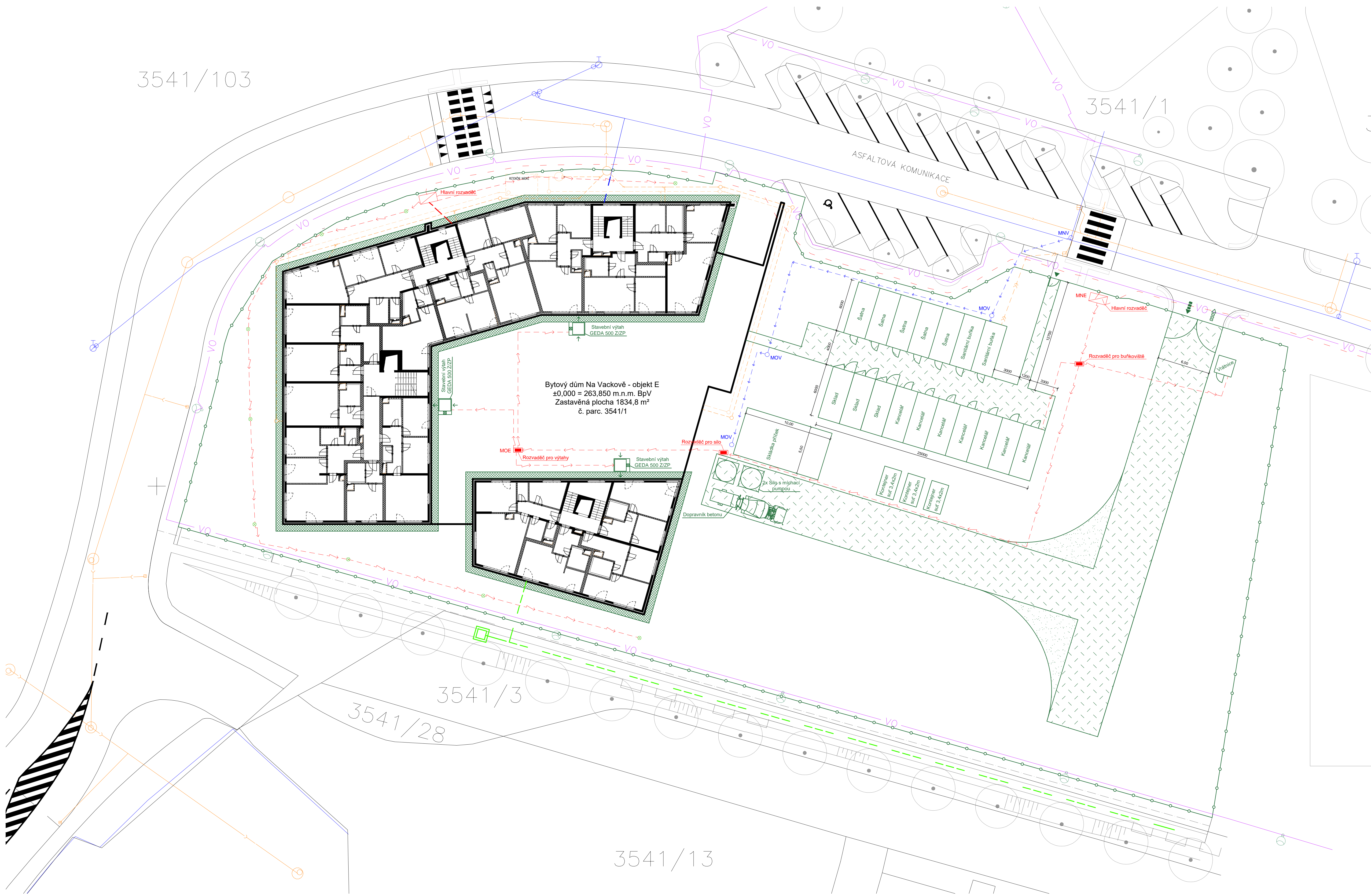
3541/13

Zpracoval:	Milan Maxa	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Konzultant:	Ing. Tomáš Váchal, Arquitecto Técnico	
Skončil rok:	2016/2017	
Předmět:	Bakalářská práce	
Úloha:	5. Řešení zařízení staveniště	
Výkres:	Fáze II. ZS - Hrubě vrchní stavba	Datum: 28.5.2017 Měřítko: 1:200 Číslo výkresu: 5.2



3541/103

3541/1



- LEGENDA PLOCH**
- Nové zpevněná plocha z betonových panelů
  - Zpevněná plocha ze štrkového posypu
  - Lešení fasádní

- LEGENDA STÁVAJÍCÍCH SÍTÍ A ZNAČEK**
- Kanalizace
  - Vodovod
  - Vedení 1 kW
  - Veřejné osvětlení (VO)

- LEGENDA NAVRHOVANÝCH SÍTÍ A ZNAČEK**
- - - Kanalizace dešťová
  - - - Kanalizace splásková
  - - - Vodovod
  - - - Vedení elektro
  - - - Horkovod

- LEGENDA STAVENIŠTNÍCH SÍTÍ A ZNAČEK**
- Staveništní rozvod kanalizace
  - Staveništní rozvod vodovodu
  - Staveništní vedení NN
  - Opatření staveništní trapezovým příjím plechem výšky 2.16 m
  - Vjezd na staveniště
  - Výjezd ze staveniště
  - Výstup na staveniště
  - Staveništní elektro rozvaděč
  - MNE
  - MNE
  - MNO
  - MNO
  - Staveništní osvětlení

POZN: Veškeré staveništní rozvody jsou vedeny v chráničce

- LEGENDA SOCIÁLNÍHO A SPRÁVNÍHO ZÁZEMÍ**
- 2x Santární buňka - kontejner 6 x 2,5 m
  - 7x Kancelář - kontejner 6 x 2,5 m
  - 6x Šatna - kontejner 6 x 2,5 m
  - 1x Buňka pro ostražku - kontejner 2 x 2 m
  - 3x Sklad - kontejner 6 x 2,5 m

Bytový dům Na Vackově - objekt E  
±0.000 = 263,850 m.n.m. BpV  
Zastavěná plocha 1834,8 m<sup>2</sup>  
č. parc. 3541/1

3541/3  
3541/28

3541/13

Zpracoval:	Milan Maxa	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Konzultant:	Ing. Tomáš Váchal, Arquitecto Técnico	
Školní rok:	2016/2017	
Předmět:	Bakalářská práce	
Úloha:	5. Řešení zařízení staveniště	
Výkres:	Fáze III. ZS - Hrubé vnitřní práce o opravy povrchů	Datum: 28.5.2017 Měřítko: 1:200 Číslo výkresu: 5.3



3541/103

3541/1

Chodník  
ulice Olgy Havlové

10x šikmé parkovací stání

5x šikmé parkovací stání

3x šikmé parkovací stání

Bytový dům Na Vackově - objekt E  
±0,000 = 263,850 m.n.m. BpV  
Zastavěná plocha 1834,8 m<sup>2</sup>  
č. parc. 3541/1

POZOR!  
PŘÍJAZD Z PRÁVNÍ STAVY

STOP

10 km/h  
MIMO STAVBY  
PRO ŽIVOTNÍ ZÁSTAVY

POZOR!  
PŘÍJAZD Z PRÁVNÍ STAVY

provizorní přechod

SMĚR PŘÍJEZDU


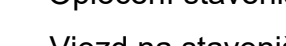
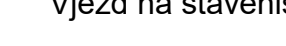

SMĚR ODJEZDU

3541/3

3541/28

3541/13

LEGENDA STAVENIŠTNÍCH SÍTÍ A ZNAČEK

-  Oplocení staveniště trapezovým plným plechem výšky 2,16 m
-  Vjezd na staveniště
-  Výjezd ze staveniště
-  Trasa pro chodce

Zpracoval:	Milan Maxa	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>	
Konzultant:	Ing. Tomáš Váchal, Architecto Técnico		
Školní rok:	2016/2017	Datum:	28.5.2017
Předmět:	Bakalářská práce	Mřítko:	1:200
Óloha:	5. Řešení zařízení staveniště	Číslo výkresu:	5,4
Výkres:	Situace širších vztahů s posouzením dopravních cest		