

# ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ  
KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB



## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

TÉMA – STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT –  
BYTOVÝ DŮM SOKOLOVSKÁ 48

ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ – TECHNICKÁ ZPRÁVA + VÝKRESY

ONDŘEJ ŠIMEK  
2023

Vedoucí práce: Ing. Martin Hlava, Ph.D

## Obsah

1. Zařízení staveniště – vymezení a základní zásady .....	1
2. Staveništní buňky .....	1
3. Dimenzování šaten.....	3
4. Sklady a skládky.....	4
5. Zvedací prostředek.....	4
6. Vodovodní přípojka .....	5
7. Kanalizace.....	6
8. Přípojka elektrické energie .....	6

## 1. Zařízení staveniště – vymezení a základní zásady

Staveniště se nachází na parcelách 484/1, 484/2, 483 v městské části Praha 8 – Karlín, mezi budovami s čísly popisnými Sokolovská 337/109 a 68/105. Stavební zábor se nachází na chodníku a části komunikace v ulici Sokolovská. Stavební zábor uvažuji na dobu od 26.2.2022 – 10.12.2023.

Celé zařízení staveniště je buď vymezeno zdmi sousedních objektů, nebo bude oploceno plným trapézovým plechem výšky vyšší, než 2 m.



Obrázek 1 - Mobilní oplocení [8]

Vzhledem k omezenému prostoru kolem stavby bude po dobu hrubé stavby a dokončovacích prací vyhrazeno pro staveništní komunikaci prostor jen pro zastavení nákladního automobilu. Vjezd a výjezd ze stavby bude řešeno jednou branou.

Ostraha je řešena způsobem nepřetržitého kamerového systému se záznamem a bezpečnostní agenturou v dobách nepřítomnosti týmu vedení stavby.

Buňkoviště ve fázi hrubé stavby a dokončovacích prací bude stavěno do dvou pater.

## 2. Staveništní buňky

Na stavbě budou použity 2 typy buněk:

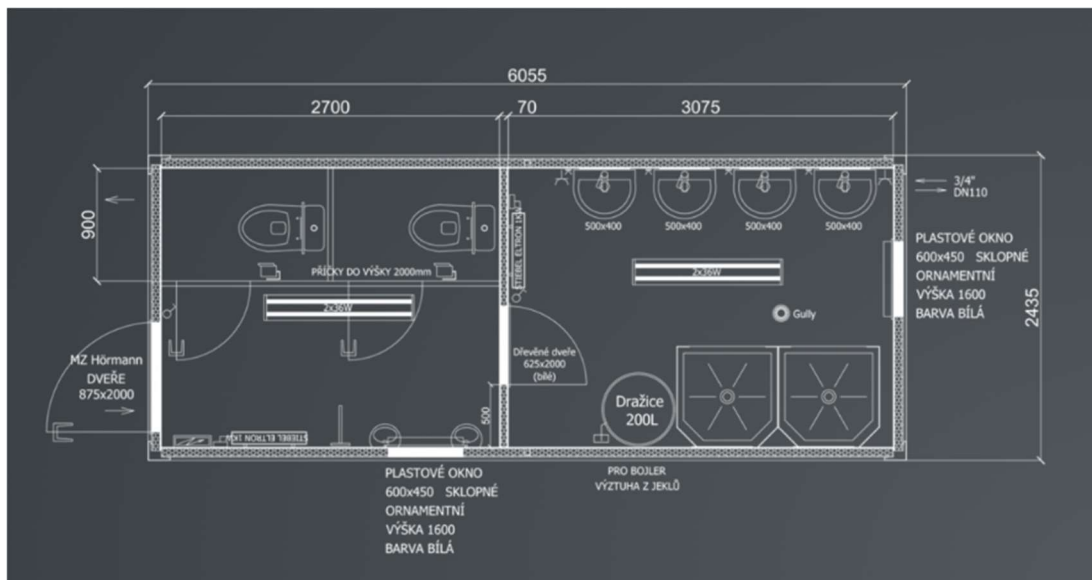
- a) Sanitární buňka o rozměrech: 6,055\*2,435\*2,6 m,

Sanitární buňka obsahuje: 2x WC

2x pisoár

2x sprchový kout

4x umyvadlo



Obrázek 2 - půdorys sanitární buňky [9]

b) Stavební buňka – šatny o rozměrech 6\*2,435\*2,591 m



Obrázek 3 - Stavební buňka [10]

### 3. Dimenzování šaten

Největší počet členů vedení stavby: 8

Největší počet pracovníků na stavbě: 48 – dimenzuji na 80%=  $48 \cdot 0,8 = 40$  pracovníků

#### 3.1 Vedení stavby

Z důvodu malé plochy záboru budou kanceláře vedení stavby přesunuty ze stavebního záboru do některé z přilehlých kancelářských budov za příslušný nájem.

#### 3.2 Šatny pro pracovníky

Na jednoho dělníka při návrhu staveniště uvažuji plochu 1,75 m<sup>2</sup> šatny, protože budou mít možnost v šatně svačit a obědvat.

$$40 \cdot 1,75 = 70 \text{ m}^2$$

Podlahová plocha jedné buňky:  $6 \cdot 2,435 = 14,61 \text{ m}^2$

Potřebný počet buněk:  $70 / 14,61 = 4,79$  – **navrhuji 5 buněk**

#### 3.3 Sanitární buňky

Stavba splňuje podmínku do 50 mužů. Tzn. na stavbě budu potřebovat 2 toalety a 2 mušle. Tuto podmínku splňuje **jedna sanitární buňka**.

Pokud bude na stavbě pracovat žena, respektive méně než 11 žen, musím do staveniště navrhnout **jednu toaletu pouze pro ženy**, která bude řešena pomocí mobilního WC.



Obrázek 4 - Mobilní WC [11]

#### 4. Sklady a skládky

- a) Deponie – všechna zemina je odvážena na skládku
- b) Uzavřené sklady – ve fázi hrubé stavby navrhuji jeden sklad na nářadí a chemikálie jako jsou chemické kotvy, popř. olej na nástřik bednění, ve fázi dokončovacích prací budou sklady z důvodu malého záboru umístěny v realizovaném objektu.
- c) Volné sklady – kusový materiál se skladuje jen do výšky 1,8 m, materiál na paletách se skladuje maximálně ve 2 řadách na sobě (zdící prvky), prefabrikovaná schodišťová ramena jsou skladována na dřevěných hranolech
- d) Bednění – ve fázi výstavby hrubé spodní stavby bude skládka bednění před stavbou a v prostoru autovýtahu, ve fázi hrubé vrchní stavby bude sklad bednění před stavbou a na ploše ve vnitroblok
- e) Stavební odpad – na stavbě bude umístěn kontejner na stavební odpad – 9 m<sup>3</sup>

#### 5. Zvedací prostředek

Zvedací prostředek je navrhnout v řešení prostorové struktury.

## 6. Vodovodní přípojka

Pro stavební účely bude využita přípojka od původního objektu.

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

$Q_n$  .vteřinová spotřeba vody (l/s)

$P_n$  .spotřeba vody [l] na den, směnu, ... (určená z tabulek)  $k_n$  .. koeficient nerovnoměrnosti pro danou spotřebu (určený z tabulek)  $t$  ... doba odběru vody (1 směnný provoz 8 - 10 hod, 2 směnný 16 hod)

Obrázek 5 - vzorec pro výpočet potřeby vody na staveništi [12]

### a) Užitková voda

Tabulka 1 - výpočet užitkové vody

Činnost	$P_n$ (l)	$k_n$	t(h)	Množství		Výpočet
Zpracování a ošetřování čerstvého betonu	175	1,6	10	$m^3$	123	$123 \cdot 175 = 21525$
Zdění z tvárnic	275	1,6	10	$m^3$	22	$275 \cdot 22 = 6050$
Omítky	30	1,6	10	$m^2$	35	$30 \cdot 35 = 1050$

POTŘEBA VODY 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
Hygiena a životní potřeby v sídlišti bez kanalizace	2,15
Hygiena a životní potřeby s částečnou kanalizací	2,00
Hygiena a životní potřeby s úplnou kanalizací	1,80

Obrázek 6 - koeficienty  $k_n$  [12]

$$Q_n = (P_n \cdot k_n) / (t \cdot 3600) = (28625 \cdot 1,5) / (10 \cdot 3600) = 1,19 \text{ l/s}$$

### b) Pitná voda

Tabulka 2 - výpočet pitné vody

Činnost	$P_n$ (l)	$k_n$	Počet	t (h)	Množství
Životní potřeby pracovníků	40	2,7	40	10	$40 \cdot 40 = 1600$
Hygienické potřeby pracovníků	45	2,7	40	10	$45 \cdot 40 = 1800$

$$Q_n = (3400 \cdot 2,7) / (3600 \cdot 10) = 0,255 \text{ l/s}$$

### c) Požární voda

Na stavbě není potřeba požární hydrant, v blízké vzdálenosti (350m) se nachází vodní tok. Stavba je vybavena hasičskými přístroji, pro první zásah v případě požáru, do příjezdu hasičů.

## 7. Kanalizace

Dešťová voda ze staveniště bude odváděna do odkalovací nádrže, kde je po usazení kalu odváděna do veřejné kanalizace.

Splašková voda ze sociálních zařízení na stavbě bude odváděna do kanalizace skrze starou kanalizační přípojku

## 8. Přípojka elektrické energie

Pro přípojku elektrické energie pro staveniště bude rovněž použita původní přípojka NN pro předešlý objekt.

Výpočet elektrické přípojky:

Tabulka 3 - stanovení příkonů mechanizace na stavbě

Zařízení	Příkon (kW)	Počet (ks)	Celkem (kW)
Věžový jeřáb	37	1	37
Stavební výtah	4,1	1	4,1
Čerpadlo	9	1	9
Omítací stroj	3	2	6
Vrtačky	2,5	4	10
Ponorný vibrátor	2	2	4
Okružní pila	5,3	1	5,3
			75,4

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

Kde:

S je maximální současný zdánlivý příkon (kVA)

K je koeficient ztrát napětí v síti a nabývá hodnoty 1,1

$\beta_1$  je průměrný součinitel náročnosti elektromotorů a nabývá hodnoty 0,7

$\beta_2$  je průměrný součinitel náročnosti venkovního osvětlení a nabývá hodnoty 1,0

$\beta_3$  je průměrný součinitel náročnosti vnitřního osvětlení a rovná se 0,8

$\cos \alpha$  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)



Tabulka 4 - stanovení výkonů vnitřního osvětlení

Osvětlení vnitřní	Měrný výkon(W/m <sup>2</sup> )	Plocha (m <sup>2</sup> )	Celkem (kW)
Šatny	10	73,72	0,737
Umývárna	10	14,74	0,147
Sklad	3	14,74	0,044
			0,928

Tabulka 5 - stanovení výkonů vnějšího osvětlení

Osvětlení vnější	Měrný výkon(W/m <sup>2</sup> )	Plocha (m <sup>2</sup> )	Celkem (kW)
Práce betonářské	0,8	650	0,52

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

$$1,1/0,5*(0,7*75,4+0,8*0,928+1*0,52) =$$

$$S = 118,89 \text{ kVA}$$

Navrhuji transformátor o výkonu 160kW.

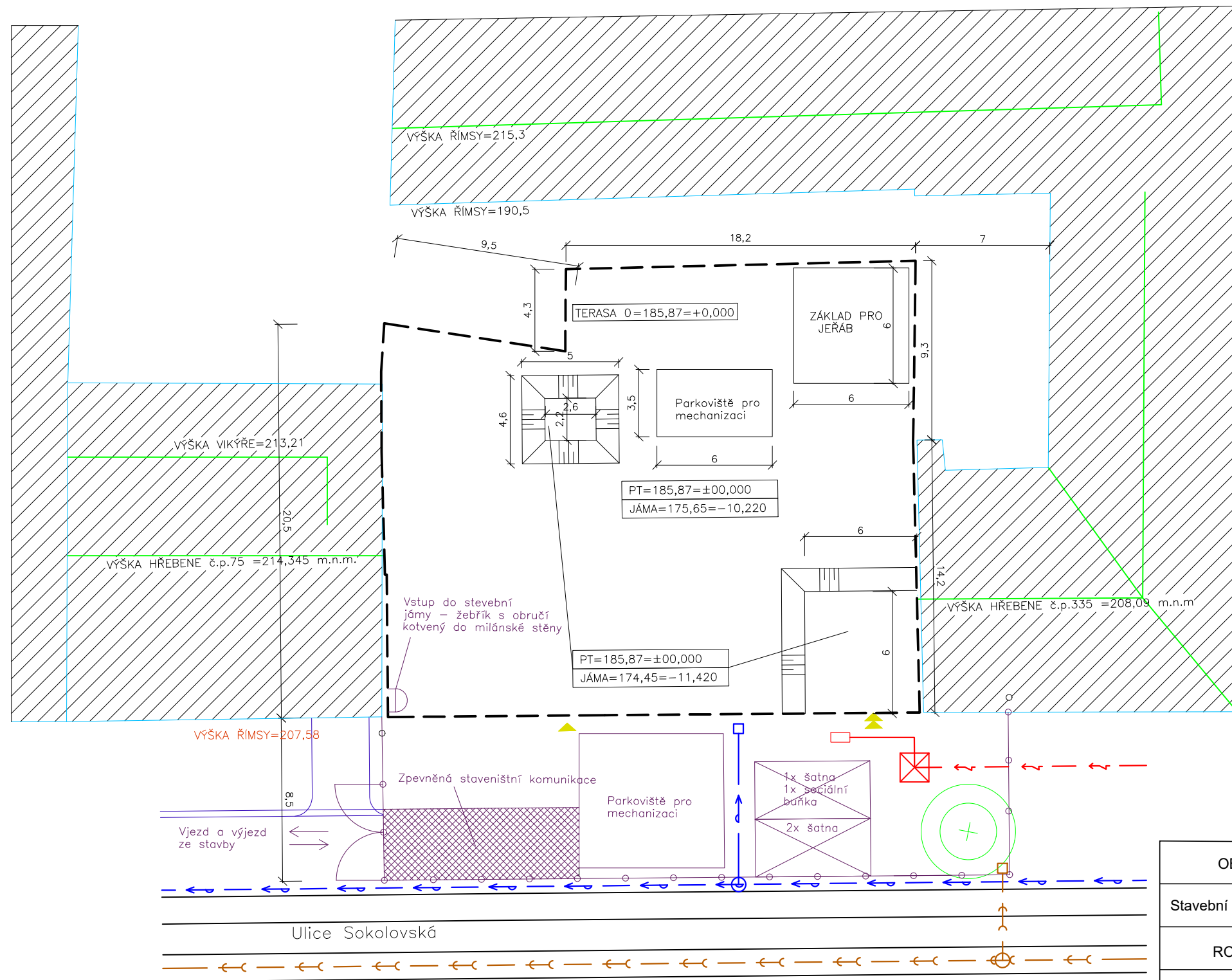
#### Seznam obrázků

Obrázek 1 - Mobilní oplocení .....	1
Obrázek 2 - půdorys sanitární buňky .....	2
Obrázek 3 - Stavební buňka .....	3
Obrázek 4 - Mobilní WC.....	4
Obrázek 5 - vzorec pro výpočet potřeby vody na staveništi.....	5
Obrázek 6 - koeficienty kn .....	5







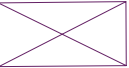







#### Seznam tabulek

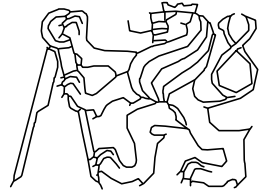
Tabulka 1 - výpočet užitkové vody .....	5
Tabulka 2 - výpočet pitné vody .....	5
Tabulka 3 - stanovení příkonů mechanizace na stavbě .....	6
Tabulka 4 - stanovení výkonů vnitřního osvětlení .....	7
Tabulka 5 - stanovení výkonů vnějšího osvětlení.....	7

# Zařízení staveniště – zemní práce

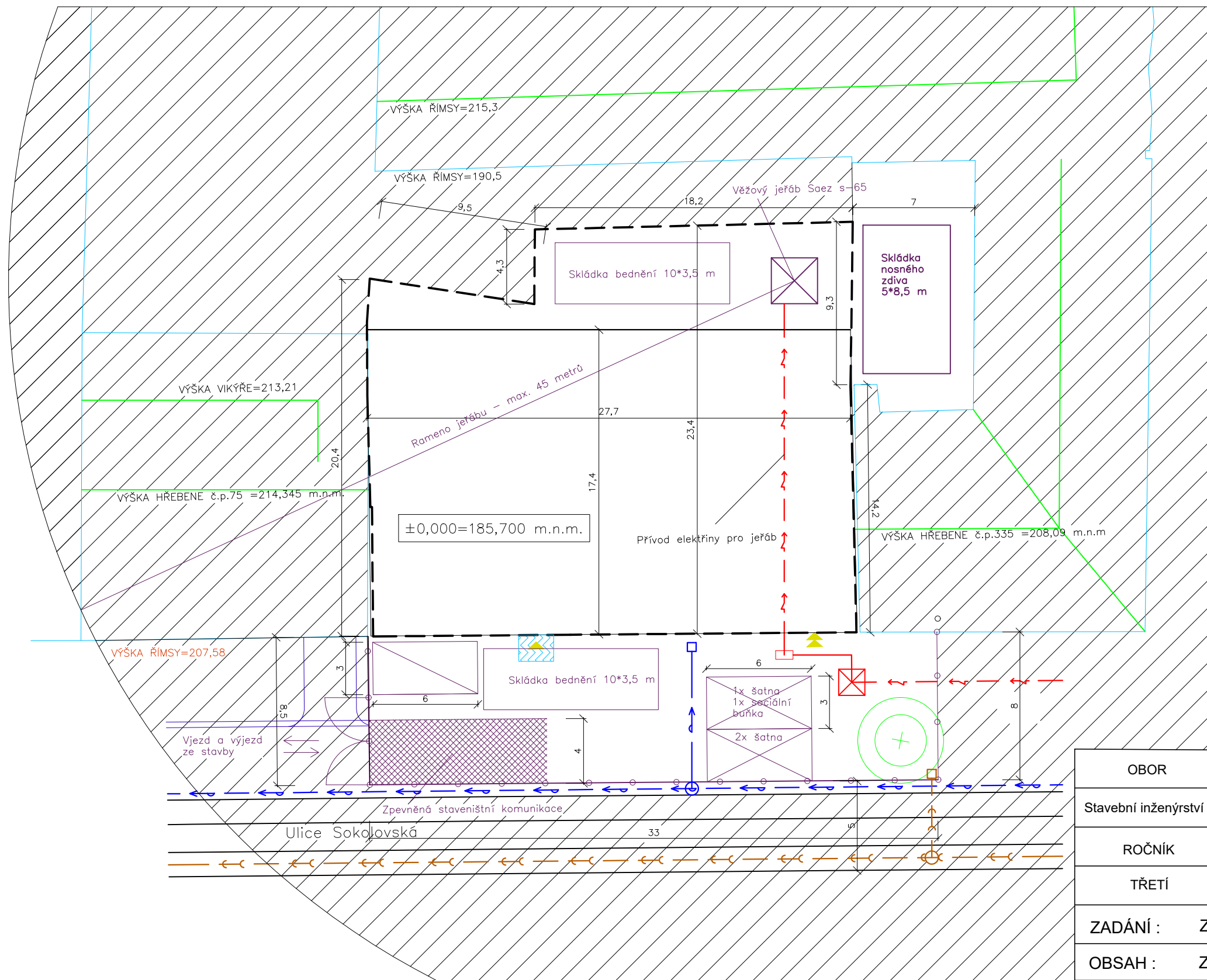


## Legenda













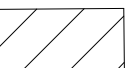




-  Hlavní rozvaděč stavby – stavební ryska
-  Stavební rozvaděč
-  Rozvody NN po stavbě
-  Vodovod
-  Kanalizace
-  Pažení formou milánských stěn
-  Stavební buňka
-  Strom
-  Hlavní rozvaděč stavby – stavební ryska
-  Hlavní rozvaděč stavby – stavební ryska
-  Oplocení stavebního záboru
-  Sousední objekty
-  Vjezd do objektu
-  Vstup do objektu

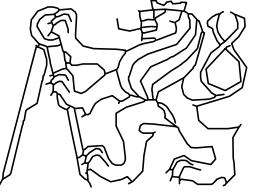
OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
Stavební inženýrství	K122	Ondřej Šimek		
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ			
TŘETÍ	Ing. Martin Hlava, Ph.D.			
ZADÁNÍ :	Zařízení staveniště - zemní práce		FORMÁT	A3
OBSAH :	Zařízení staveniště - zemní práce		MĚŘÍTKO	1:250
			DATUM	20.4.2023
			Č. VÝKR.	1

# Zařízení staveniště – hrubá stavba



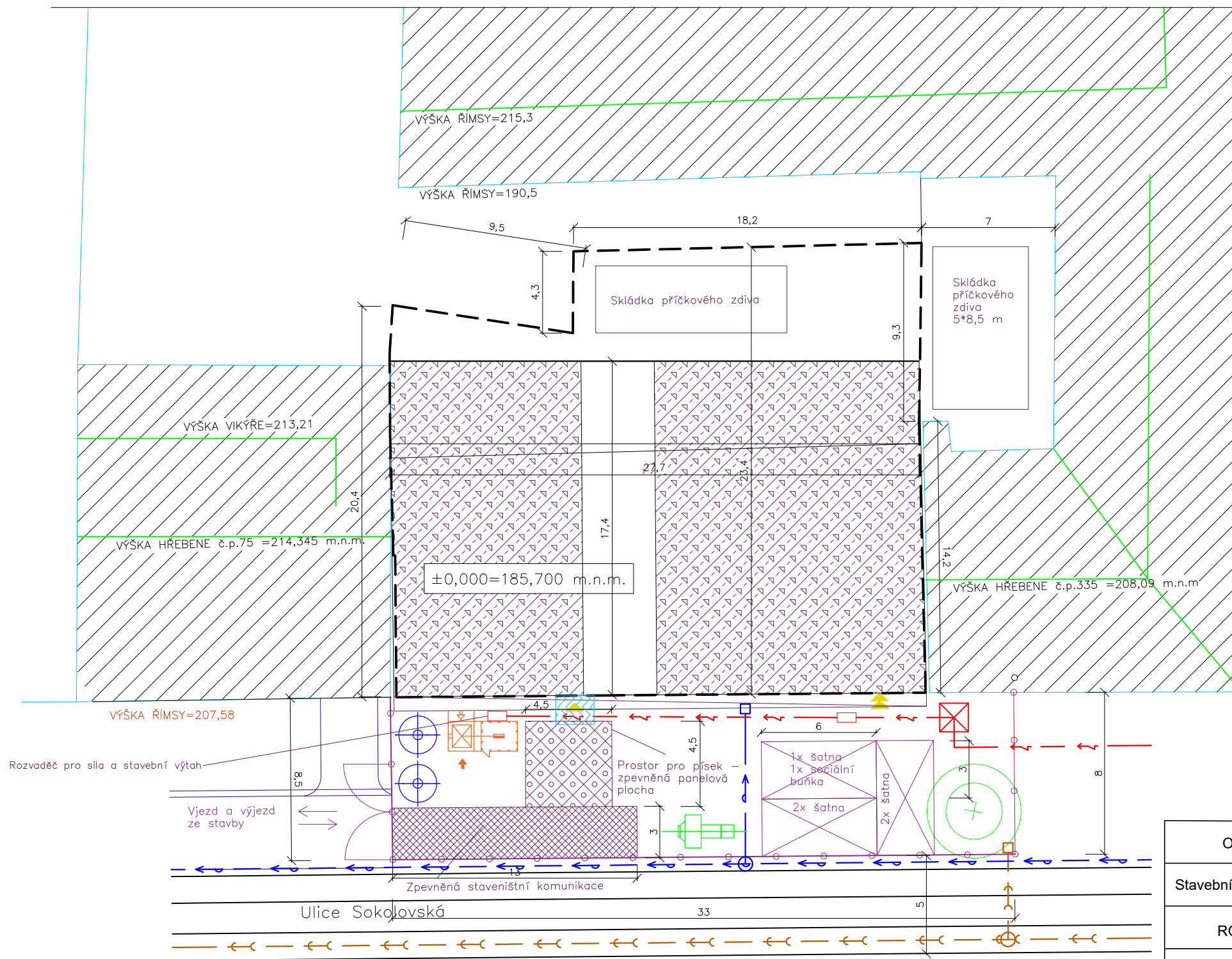
## Legenda






















-  Hlavní rozvaděč stavby – stavební ryska  
Hlavní vypínač stavby, elektroměr
-  Stavební rozvaděč
-  Rozvody NN po stavbě
-  Vodovod
-  Kanalizace
-  Hranice objektu 3PP–1PP
-  Hranice objektu od 1.NP
-  Stavební buňka
-  Strom
-  Přívod vody pro staveniště a stavbu
-  Nápojení buňkoviště na kanalizaci
-  Oplocení stavebního zboru
-  Prostor zakázané manipulace jeřábu s břemenem
-  Sklad nářadí
-  Vjezd do objektu
-  Vstup do objektu
-  Vymezený ochranný prostor před vstupem

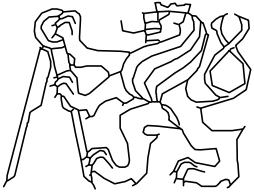
OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA				
Stavební inženýrství	K122	Ondřej Šimek			FORMÁT	A3
ROČNÍK	VEDOUcí				MĚŘITKO	1:250
TŘETÍ	Ing. Martin Hlava, Ph.D				DATUM	20.4.2023
ZADÁNÍ :	Zařízení staveniště - hrubá stavba		Č. VÝKR.	2		
OBSAH :	Zařízení staveniště - hrubá stavba					

# Zařízení staveniště – dokončovací práce

## Legenda



















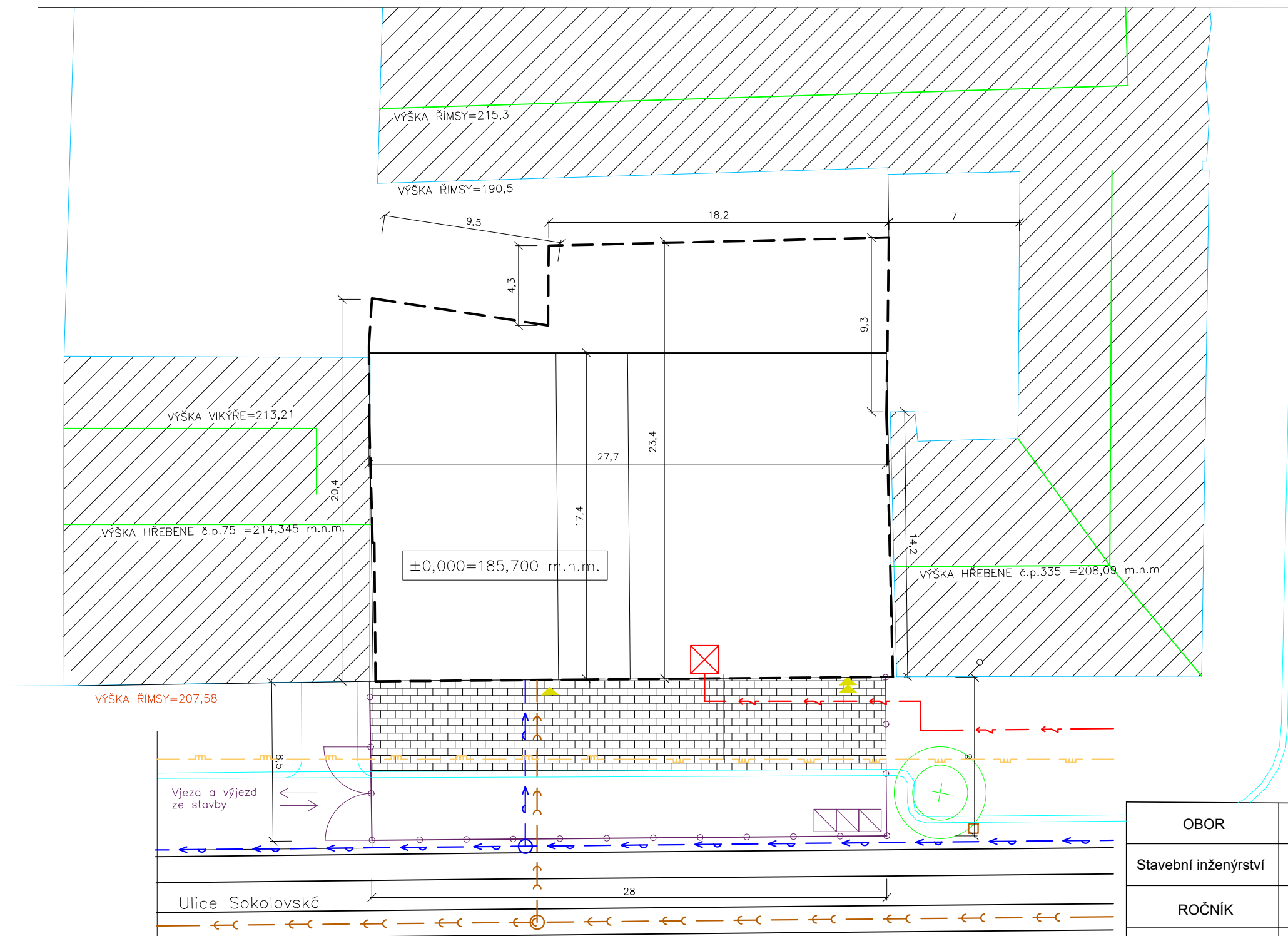
-  Hlavní rozvaděč stavby – stavební ryska  
Hlavní vypínač stavby, elektroměr
-  Stavební rozvaděč
-  Rozvody NN po stavbě
-  Vodovod
-  Kanalizace
-  Hranice objektu 3PP–1PP
-  Hranice objektu od 1.NP
-  Stavební buňka
-  Strom
-  Přívod vody pro staveniště a stavbu
-  Napojení buňkoviště na kanalizaci
-  Oplocení stavebního záboru
-  Sousední objekty
-  Sklad materiálu 1. NP v objektu
-  Stavební výtah Geda
-  Silo na omítku 18 m<sup>3</sup>
-  Čerpadlo na betonovou mazaninu Putzmeister D-76229
-  Lešení rámové
-  Vjezd do objektu
-  Vstup do objektu
-  Vymezený ochranný prostor před vstupem

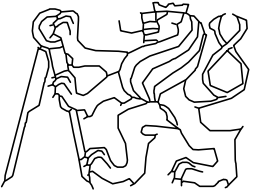
OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA				
Stavební inženýrství	K122	Ondřej Šimek			FORMÁT	A3
ROČNÍK	VEDOUcí				MĚŘITKO	1:250
TŘETÍ	Ing. Martin Hlava, Ph.D				DATUM	20.4.2023
ZADÁNÍ :	Zařízení staveniště - dokončovací práce	Č. VÝKR.	3			
OBSAH :	Zařízení staveniště - dokončovací práce					

# Zařízení staveniště – sadové úpravy

## Legenda

-  Hlavní rozvaděč stavby – stavební ryska  
Hlavní vypínač stavby, elektroměr
-  Stavební rozvaděč
-  VN
-  Potrubí vodovodu
-  Potrubí kanalizace
-  Potrubí plyn ST
-  Hranice objektu 3PP-1PP
-  Hranice objektu od 1.NP
-  Mobilní záchod
-  Strom
-  Obruby žulové masivní
-  Oplocení stavebního záboru
-  Sousední objekty
-  Pokládka žulové dlažby
-  Vjezd do objektu
-  Vstup do objektu



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA				
Stavební inženýrství	K122	Ondřej Šimek			FORMÁT	A3
ROČNÍK	VEDOUcí				MĚŘITKO	1:250
TŘETÍ	Ing. Martin Hlava, Ph.D				DATUM	20.4.2023
ZADÁNÍ :	Zařízení staveniště - sadové úpravy		Č. VÝKR.	4		
OBSAH :	Zařízení staveniště - sadové úpravy					