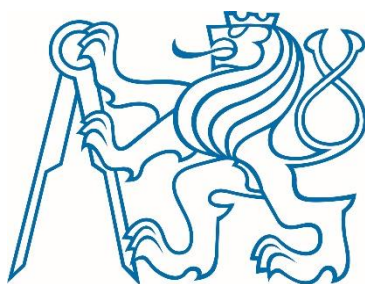


**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra technologie staveb**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
Stavebně technologický projekt
Administrativní budova FIVE**

Marie Hnojská

2016

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Tomáš Váchal, Arquitecto Técnico

5 ŘEŠENÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

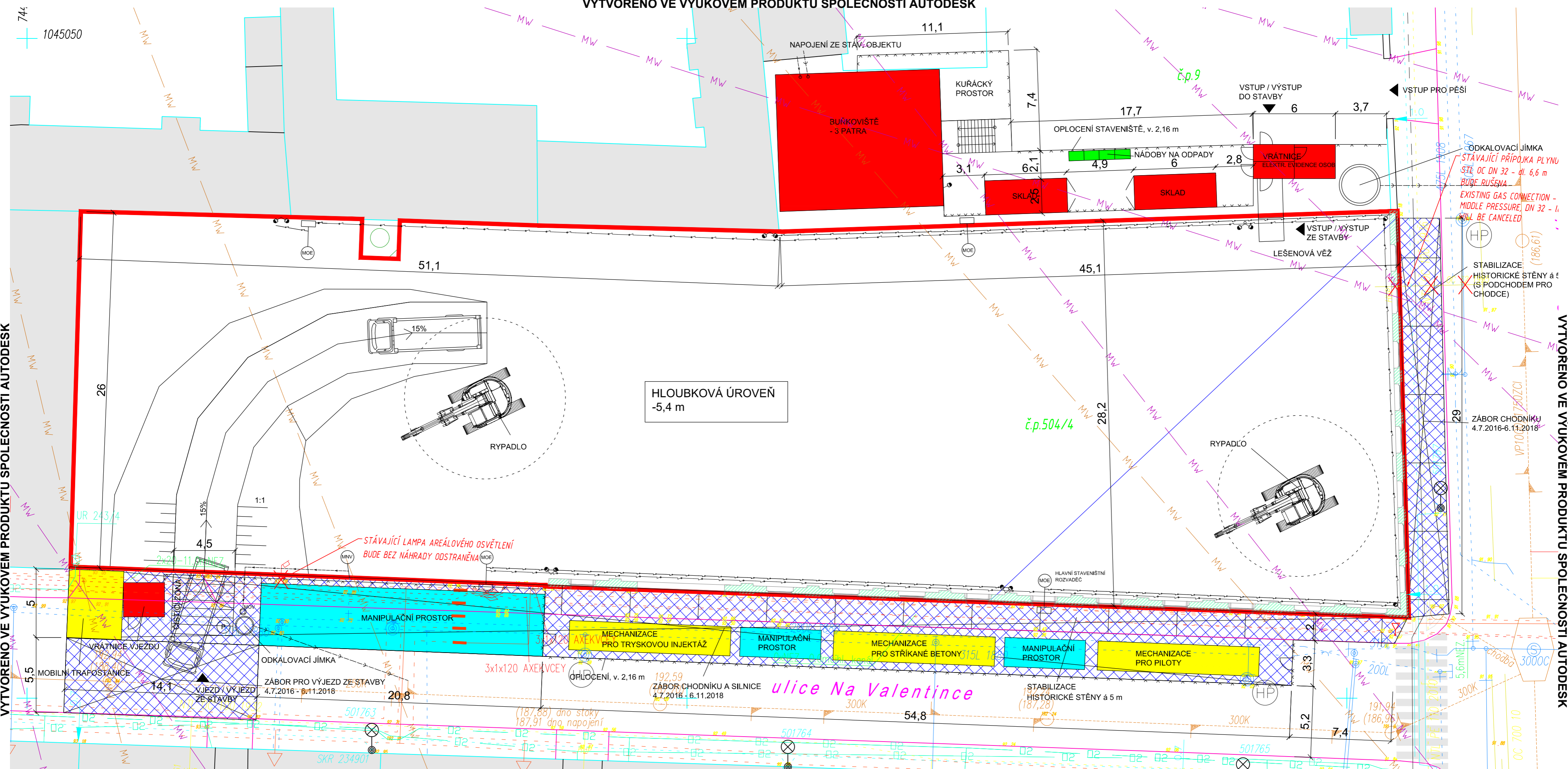
OBSAH

Výkresy:

- 5.1 Fáze I – Zemní práce 14.10.2016**
- 5.2 Fáze II – Hrubá vrchní stavba 8.5.2017**
- 5.3 Situace dopravního řešení – zemní práce**

- 5.4 Technická zpráva**

VYTVOŘENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK



VYTVOŘENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

VYTVOŘENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

LEGENDA TECHNICKÁ

- INFRASTRUKTURA**
- STÁVAJÍCÍ SÍŤ
 - TRASY KABELŮ NN
 - TRASY KABELŮ VN
 - SDĚLOVACÍ KABEL PRE
 - TELEFONICA O2
 - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
 - VODOVOD
 - STL PLYNOVÉ POTRUBÍ
 - NTL PLYNOVÉ POTRUBÍ
 - SÍŤ TSK 7100
 - KABEL VĚREJNÉHO OSVĚTLENÍ
 - MW LINKA VODAFONE
 - MW LINKA T-MOBILE

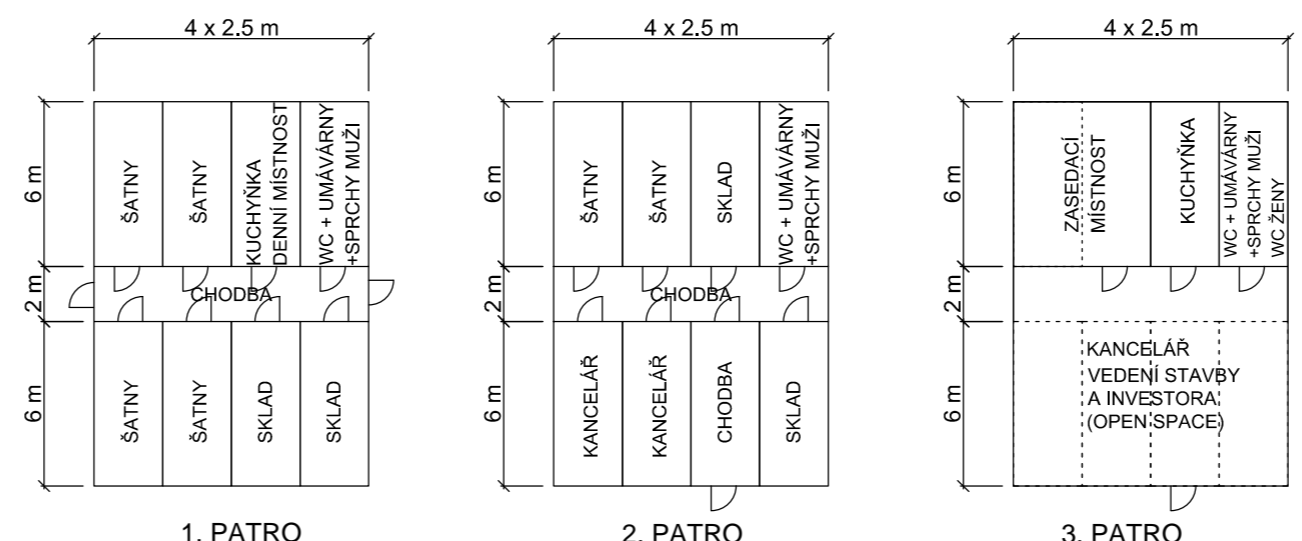
LEGENDA NOVÉ SÍŤE

- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- VODOVOD
- ROZVOD OSVĚTLENÍ
- ROZVOD ELEKTRINY

LEGENDA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

- STAVENIŠTNÍ ROZVADĚČ
- MÍSTO ODBĚRU ELEKTRINY
- MÍSTO NAPOJENÍ VODY
- MÍSTO ODBĚRU VODY
- HALOGENOVÉ SVÍTIDLO
- TRAPÉZOVÝ PLOT, v. 2,16 m
- STAVEBNÍ BUŇKY
- MECHANIZACE
- MANIPULAČNÍ PROSTOR
- ODPAD
- ZÁBORY
- PANELOVÁ KOMUNIKACE

DETAIL BUŇKOVISTĚ

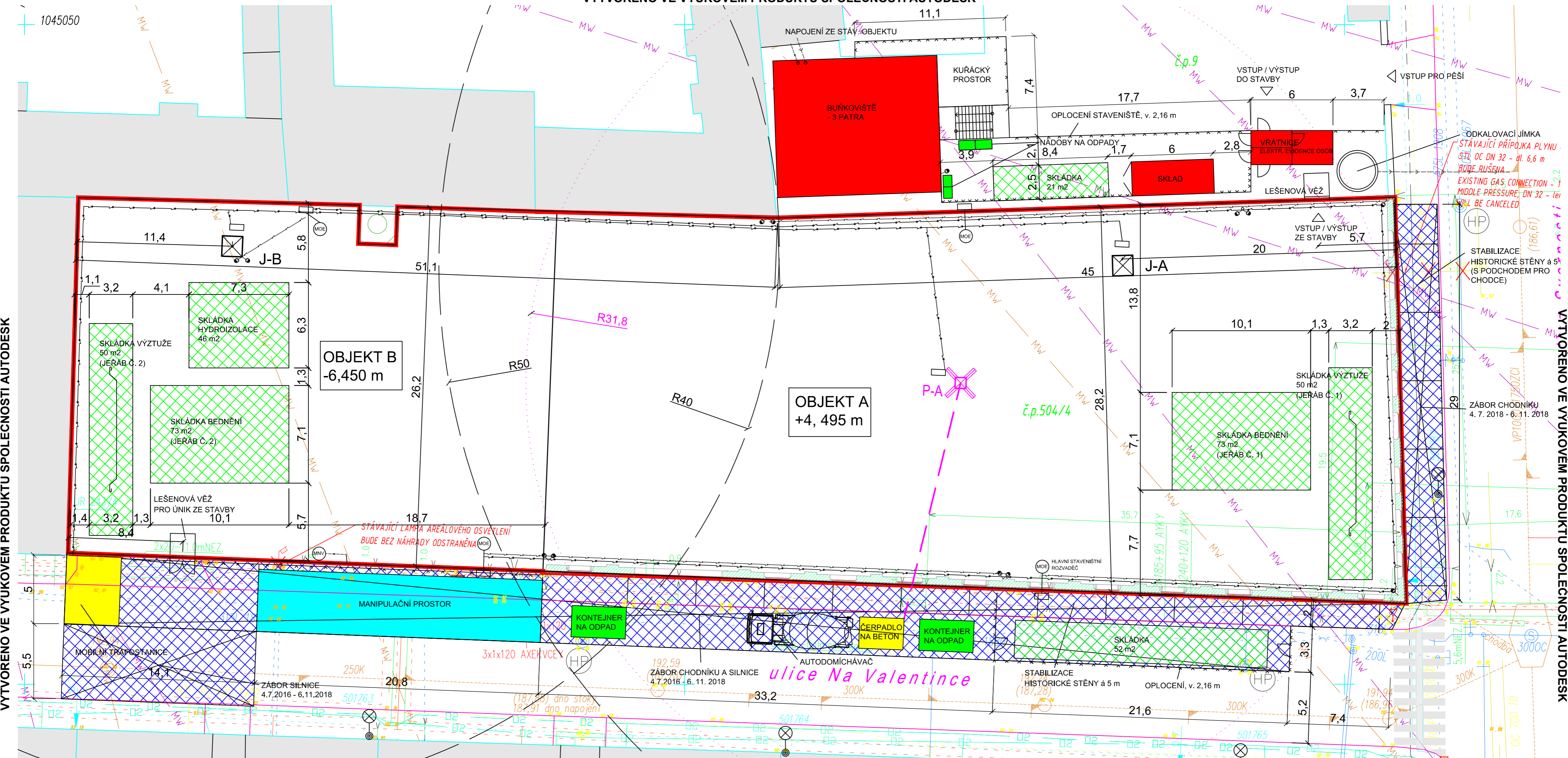


1. PATRO 2. PATRO 3. PATRO

±0,000 = 192,44 m.n.m
VÝŠKOVÝ SYSTÉM BpV

Zpracoval Marie Hnojská	Konzultant Ing. Tomáš Váchal, A. T.	Školní rok 2015-2016	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			Datum 22. 5. 2016
Úloha: 5 ŘEŠENÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ			Meřítko M 1:500
Výkres: FÁZE I - ZEMNÍ PRÁCE - 14. 10. 2016			Číslo výkresu 5.1

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK



VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

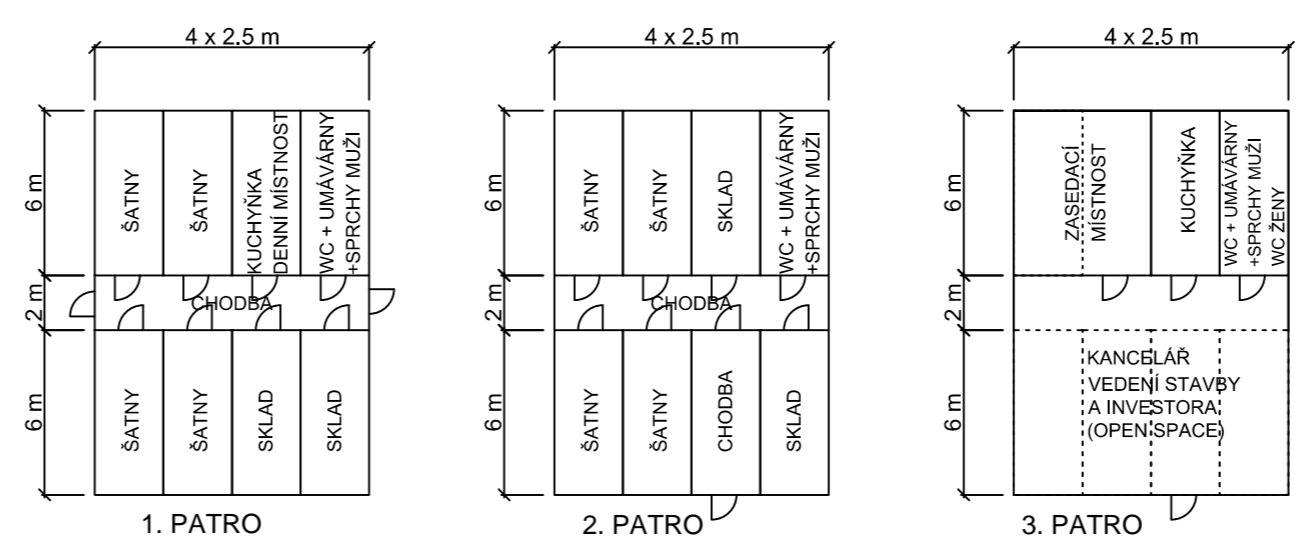
VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

- LEGENDA TECHNICKÁ**
INFRASTRUKTURA
 STÁVAJÍCÍ SÍŤE
- TRASY KABELŮ NN
 - TRASY KABELŮ VN
 - SDĚLOVACÍ KABEL PRE
 - TELEFONICA O2
 - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
 - VODOVOD
 - STL PLYNOVÉ POTRUBÍ
 - NTL PLYNOVÉ POTRUBÍ
 - SÍŤ TSK 7100
 - KABEL VĚREJNÉHO OSVĚTLENÍ
 - MW LINKA VODAFONE
 - MW LINKA T-MOBILE

- LEGENDA NOVÉ SÍŤE**
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
 - VODOVOD
 - ROZVOD OSVĚTLENÍ
 - ROZVOD ELEKTRINY
- LEGENDA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ**
- STAVENIŠTNÍ ROZVADĚČ
 - MÍSTO ODBĚRU ELEKTRINY
 - MÍSTO NÁPOJENÍ VODY
 - MÍSTO ODBĚRU VODY
 - HALOGENOVÉ SVĚTLIDLO
 - TRAPÉZOVÝ PLOT, v. 2,16 m
 - J-A VĚŽOVÝ JERÁB POTAIN MDT189
 - J-B VĚŽOVÝ JERÁB POTAIN MDT139
 - P-A SEPARÁTNÍ VÝLOŽNÍK SCHWING SPB32

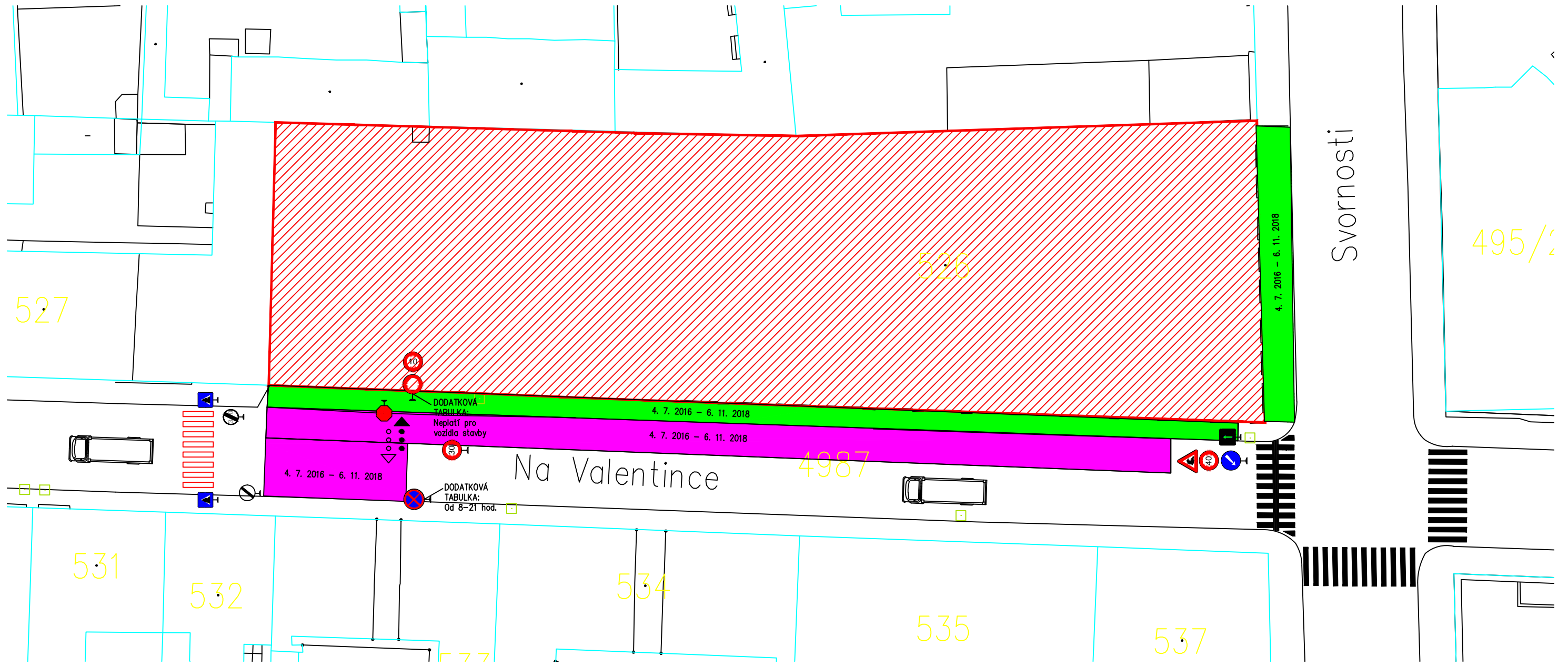
- STAVEBNÍ BUŇKY
- MECHANIZACE
- MANIPULAČNÍ PROSTOR
- ODPAD
- SKLÁDKY
- ZÁBORY
- POTRUBNÍ VEDENÍ BETONU

DETAIL BUŇKOVISTĚ


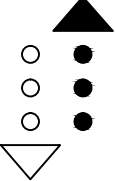


±0,000 = 192,44 m.n.m
 VÝŠKOVÝ SYSTÉM BpV


Zpracoval Marie Hnojská	Konzultant Ing. Tomáš Váchal, A. T.	Školní rok 2015-2016	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
Úloha: 5 ŘEŠENÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ			Datum 22. 5. 2016
Výkres: FÁZE II - HRUBÁ VRCHNÍ STAVBA - 8. 5. 2017			Merítko M 1:500
			Číslo výkresu 5.2



LEGENDA

-  ZÁBOR CHODNÍKU
-  ZÁBOR SILNICE
-  VJEZD / VÝJEZD NA STAVENIŠTĚ

±0,000 = 192,44 m.n.m
VÝŠKOVÝ SYSTÉM BpV

Zpracoval Marie Hnojská	Konzultant Ing. Tomáš Váchal, A.T.	Školní rok 2015-2016	Fakulta stavební ČVUT 	
Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			Datum	22. 6. 2016
Úloha: 5 ŘEŠENÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ			Meřítko	M 1:1000
Výkres: SITUACE DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ - ZEMNÍ PRÁCE			Číslo výkresu	5.3

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



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
Stavebně technologický projekt
Administrativní budova FIVE**

Marie Hnojská

2016

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Tomáš Váchal, Arquitecto Técnico

5.4 TECHNICKÁ ZPRÁVA

5.4 OBSAH

5.4.1 Základní koncepce zařízení staveniště	3
5.4.2 Zásobování staveniště vodou	7
5.4.3 Množství vody pro požární účely	8
5.4.4 Kanalizace staveniště	9
5.4.5 Zásobování staveniště elektrickou energií	10
5.4.6 Rozhodující termíny	12

5.4.1 ZÁKLADNÍ KONCEPCE ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

Staveniště je zcela oploceno, z části původními obvodovými stěnami.

Vjezd (výjezd) pro zemní práce je umístěn na jihozápadní straně staveniště. U vjezdu na staveniště je umístěna buňka s ostrahou. Pro hrubou vrchní stavbu není možné použití vjezdu, a tak je staveništní doprava realizována pouze svislou dopravou. Pro zbylé etapy stavby je používán objektový vjezd do garáží 1NP. Vstup pro pěší je umístěn na severovýchodní straně staveniště. U vstupu je umístěna buňka vrátnice s elektronickou evidencí osob a turniketem.

Buňkoviště je stavěno do 3 pater z důvodu omezeného prostoru kolem staveniště, v posledním patře buňkoviště jsou kanceláře vedení stavby a investora a sociální zařízení. Ve zbylých dvou patrech jsou šatny pro pracovníky, sociální zařízení a sklady.

Skladovací plochy jsou umístěné z větší části uvnitř nového objektu, pak v záborech. Pro uzavřené skládky budou na stavbě umístěny skladovací kontejnery.

Svislá komunikace je na staveništi zajištěna autojeřáby, věžovými jeřáby a výtahem.

OPLOCENÍ STAVENIŠTĚ

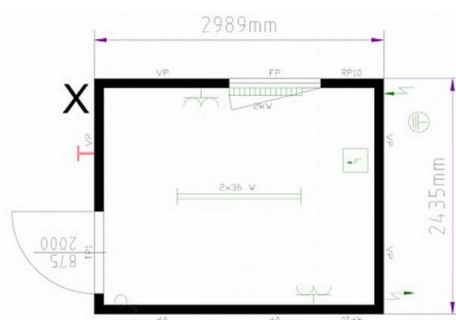
Dočasné oplocení staveniště je realizováno plným trapézovým plotem výšky 2,16 m.

STAVENIŠTNÍ BUŇKY

Pro realizaci buňkoviště jsou použity následující typy stavebních buněk:

1) Buňka pro ostrahu

Rozměry buňky: 2989 x 2435 x 2591 mm



Obr. 23: Buňka pro ostrahu (převzato z[3])

2) Buňka kancelářská

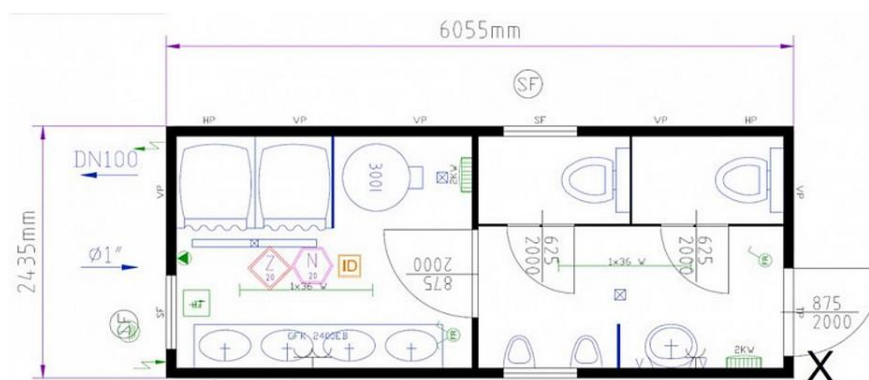
Rozměry buňky: 6055 x 2435 x 2591 mm



Obr. 24: Buňka kancelářská (převzato z[3])

3) Buňka sanitární

Rozměry buňky: 6055 x 2435 x 2600 mm



Obr. 24: Buňka sanitární (převzato z[3])

DIMENZOVÁNÍ BUNĚK

- Dimenzování buněk je pro 60 pracovníků na staveništi a 10 pracovníků kanceláře. Pokud na stavbě bude více pracovníků, budou zřízeny provizorní šatny v novém objektu.

-

1) Kanceláře

Požadavek 13 m² pro vedoucí pracovníky a 10 m² pro administrativní pracovníky.

Na stavbě 5 vedoucích pracovníků a 5 administrativních.

Požadovaná plocha $5 \cdot 13 + 5 \cdot 10 = 115 \text{ m}^2$

Návrh: 8x kancelářská buňka o celkové ploše cca 120 m²

2) Šatny pro pracovníky

Požadavek 1,25 m² podlahové plochy pro převlíkání na pracovníka.

Z grafu nasazení pracovníků – 60 pracovníků na staveništi

Požadovaná plocha $60 * 1,25 = 75 \text{ m}^2$

Návrh: 6x kancelářská buňka o celkové ploše cca 88 m².

3) Sanitární buňky

Požadavek 1 WC do 10 žen, 3 WC + 3 pisoáry do 100 mužů.

Z grafu nasazení pracovníků – 60 pracovníků na staveništi

Návrh: 3x sanitární buňka, tj. 6 WC, 6 pisoárů

VNITROSTAVENIŠTNÍ KOMUNIKACE

Pro fázi zemních prací je vjezd a výjezd na staveništi v jeho jihozápadní části. U vjezdu na staveništi je umístěna buňka s ostrahou a čistící zóna pro omytí vyjíždějících vozidel. Pro hrubou vrchní stavbu není možné použití vjezdu, a tak je staveništní doprava realizována pouze svislou dopravou. Pro zbylé etapy stavby je používán objektový vjezd do garáží 1NP.

DOPRAVA V BLÍZKOSTI STAVENIŠTĚ

Příjezd ze směru od Jižní Spojky ulicemi Strakonická, Hořejší nábřeží, Na Valentince. Odjezd směr Jižní Spojka je z výjezdu ze staveništi ulicemi Na Valentince, Nádražní, U Královské louky, Strakonická.

Dopravní trasy pro dopravu přebytečné vytěžené zeminy, ostatních materiálů a hmot do míst skládek a z míst zdrojů jsou navrženy v kapitole 3.3. Dopravní omezení a umístění dopravních značek viz výkres 5.3.

SKLADY A SKLÁDKY

1) Deponie

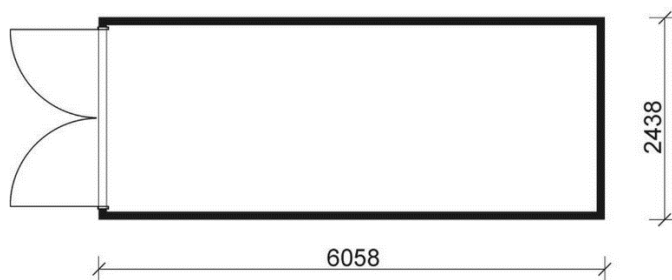
Všechna vytěžená zemina je odvážena na skládku.

2) Uzavřené sklady a skládky

Skladové kontejnery budou využity zejména k uskladnění nářadí a chemikálií.

Skladový kontejner:

- Rozměry: 6058 x 2438 x 2591 mm



Obr. 25: Skladový kontejner (převzato z[3])

3) Volné sklady a skládky

- Kusový materiál se skladuje do výšky max. 1,8 m.
- Materiál uložený na paletách bude skladován do výšky 2,0 m.
- Prefabrikáty budou ukládány na podložky z měkkého dřeva.

Většina skládek vzhledem k omezenému prostoru okolí stavby bude uvnitř objektu. Podmínky pro skládky musí být potvrzeny statikem.

ZVEDACÍ PROSTŘEDKY

Návrh jeřábů je v kapitole 2.2.

- Věžový jeřáb POTAIN MDT189
- Věžový jeřáb POTAIN MDT139
- Výtah stavební GEDA 500 Z/ZP

5.4.2 ZÁSOBOVÁNÍ STAVENIŠTĚ VODOU

Buňkoviště má vlastní přípojku vody ze sousedního objektu.

Maximální potřeba vody ke dni: 19. 10. 2017

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

Q_n	vteřinová spotřeba vody
P_n	spotřeba vody za směnu (tabulková hodnota)
k_n	koeficient nerovnoměrnosti pro danou spotřebu (tabulková hodnota)
t	doba odběru vody

Tab. 6: Výpočet zásobování vodou

	P _n [l/množství]	k _n	t[h]	Množství	
Zpracování a ošetřování čerstvého betonu	175	1,6	10	169,9	m ³
Životní potřeby pracovníků	40	2,7	10	60	pracovníků
Hygienické potřeby pracovníků	45	1,8	10	60	pracovníků
Q_n	1,64				

Potřeba vody na staveništi je 1,64 l/s (5904 l/hod).

5.4.3 MNOŽSTVÍ VODY PRO POŽÁRNÍ ÚČELY

Protipožární zajištění vody z hydrantů staveništního rozvodu není nutné. V dosahu menším než 200 m se nachází vodní plocha.

$$Q = V * N$$

Q	celkové množství požární vody
V	potřeba požární vody (tabulková hodnota)
N	součinitel (tabulková hodnota)

Tab. 7: Výpočet požární vody

	V [l/s]	N
Požární zatížení - 15-30 kg*m-2		
Obestavěný prostor požárního úseku - nad 2000	10	X
Stupeň požární bezpečnosti = II.		
Požárně dělící konstrukce a konstrukce zajišťující stabilitu objektu - smíšené	X	1,8
Q	18	

Potřeba požární vody na staveništi je 18 l/s (64 800 l/hod).

5.4.4 KANALIZACE STAVENIŠTĚ

Splaškové vody z buňkoviště jsou odváděny vlastní přípojkou kanalizace ze sousedního objektu.

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.

5.4.5 ZÁSOBOVÁNÍ STAVENIŠTĚ EL. ENERGIÍ

Stanovení maximálního zdánlivého příkonu:

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

- S** maximální současný zdánlivý příkon
K koeficient ztrát napětí v síti (1,1)
 β_1 průměrný součinitel náročnosti elektromotorů (0,7)
 průměrný součinitel náročnosti venkovního osvětlení
 β_2 (1,0)
 β_3 průměrný součinitel náročnosti vnitřního osvětlení (0,8)
cos
 μ průměrný účinník spotřebičů (0,5 - 0,8)
P1 součet štítkových výkonů elektromotorů
P2 součet výkonů venkovního osvětlení
P3 součet výkonů vnitřního osvětlení a topidel

Vnitřní osvětlení

Tab. 8 Výpočet měrného výkonu vnitřního osvětlení

	Plocha [m ²]	Měrný výkon [W]	Celk. měrný výkon [kW]
Kancelářské místnosti	165	20	3,3
Umývárny, šatny, záchody, koupelny	240	10	2,4
Uzavřené sklady	120	3	0,36
Celkem [kW]			6,06

Venkovní osvětlení

Tab. 9 Výpočet měrného výkonu venkovního osvětlení

	Plocha [m ²]	Měrný výkon [W]	Celk. měrný výkon [W]
Zemní, betonářské, zednické práce	3000	0,8	2,4
Montáž konstrukcí	9000	2,4	21,6
Osvětlení cest	100	500	50
Celkem [kW]			74

Stroje a mechanismy

Tab. 10 Výpočet celkového příkonu strojů a mechanismů

	Max. počet	Příkon [kW]	Celkový příkon [kW]
Jeřáb věžový	2	37	74
Osobonákladní výtah	1	40	40
Separátní výložník	2	28	56
Čerpadlo	3	4	12
Omítací stroj	1	3	3
Kompresor na stalčený vzduch	2	28	56
Vrtačky	4	2,5	10
Ponorný vibrátor	4	2	8
Rozbruska ruční	2	2	4
Řezačka na dlažbu	2	2	4
Okružní pila	2	3,4	6,8
Celkem [kW]			273,8

S = 425,084 kW

Na staveništi je potřeba transformátor o výkonu 400 kW.

5.4.6 ROZHODUJÍCÍ TERMÍNY

Zahájení výstavby: 4. 7. 2016

Dokončení výstavby: 12. 11. 2018

Kolaudace: 13. 11. 2018