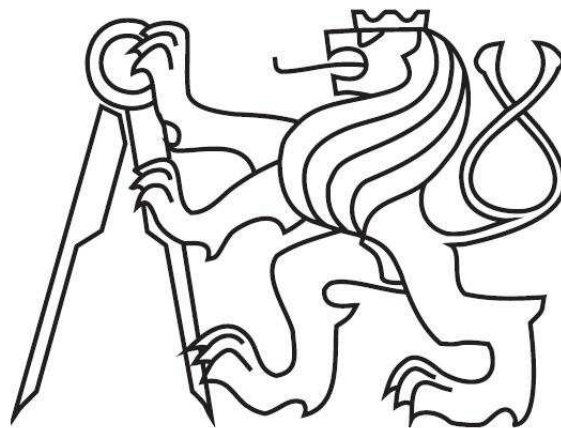


ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra technologie staveb



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Stavebně technologický projekt

Domov pro seniory Lidická Strakonice

5. Řešení zařízení staveniště

Lukáš Lízal

2019

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Martin Hlava Ph.D.

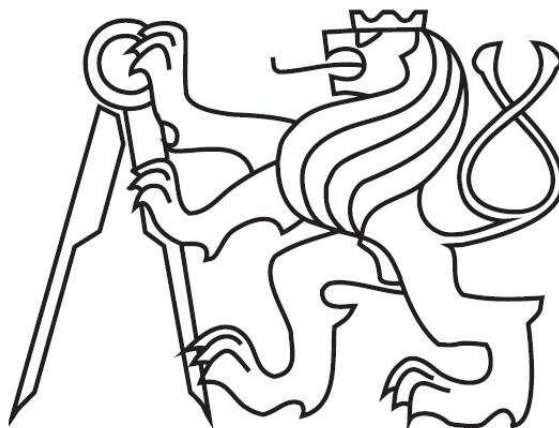
Obsah

- 5.1 Technická zpráva k zařízení staveniště
- 5.2 Zařízení staveniště – Zemní práce
- 5.3 Zařízení staveniště – Hrubá stavba
- 5.4 Zařízení staveniště – Vnitřní práce a fasáda
- 5.5 Zařízení staveniště – Terénní úpravy

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra technologie staveb



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Stavebně technologický projekt

Domov pro seniory Lidická Strakonice

5.1 Technická zpráva k zařízení staveniště

Lukáš Lízal

2019

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Martin Hlava Ph.D.

Obsah

1.	Informace o rozsahu a stavu staveniště	3
1.1.	Rozsah a stav staveniště	3
1.2.	Přístup na staveniště.....	3
1.3.	Oplocení staveniště.....	3
1.4.	Určení záborů.....	4
2.	Sítě technické infrastruktury.....	4
2.1.	Splašková kanalizace	4
2.2.	Vodovodní přípojka.....	4
2.3.	Elektro přípojka	5
3.	Napojení staveniště na zdroje vody a el. energie	5
3.1.	Zásobování staveniště vodou.....	5
3.2.	Zásobování staveniště el. energií.....	6
4.	Úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob	7
5.	Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů	8
6.	Řešení zařízení staveniště	8
6.1.	Stavební buňky.....	8
6.1.1.	Buňka pro ostrahu.....	8
6.1.2.	Šatny, kanceláře	8
6.1.3.	Hygienické zázemí a WC.....	9
6.2.	Dimenzování stavebních buněk	9
6.3.	Sklady, skládky	11
6.3.1.	Uzamykatelné sklady	11
6.3.2.	Zemina.....	11
6.3.3.	Bednění	11
6.3.4.	Výztuž	11
6.3.5.	Zdící prvky	11
6.3.6.	Stavební odpad	11
7.	Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska BOP.....	12
8.	Orientační lhůta výstavby	12

1. Informace o rozsahu a stavu staveniště

1.1. Rozsah a stav staveniště

Staveniště se nachází na parcelách 37, 590/1 a 590/4 v k.ú. Strakonice. Objekt bude vybudován v místě bývalých skladů, prádelny, části dvora a zahrady areálu. Od společné hranice s areálem Hvězda bude odsazena o 0,9 m a bude plynule navazovat na stávající objekt B. Stávající objekty v místě budoucí přístavby budou v celé míře rozebrány a vybourány. Betonová plocha stávajícího dvora bude taktéž v celém rozsahu vybourána. Všechny stávající stromy budou pokáceny.

1.2. Přístup na staveniště

Vjezd na staveniště pro nákladní dopravu bude z ulice Mlýnská v jižní části pozemku. Vstup pro pěší bude v severní části staveniště stávající branou z ulice Lidická. Oba vstupy budou opatřeny mobilní vrátnicí. Rozměry vrátnic jsou 1980 x 1980 x 2800 mm. U vjezdu i vstupu bude umístěna cedule s nápisem „Zákaz vstupu na staveniště“. Staveništní komunikace bude provedena z betonových panelů uložených do štěrkopískového lože.

1.3. Oplocení staveniště

Stavební pozemek je oplocen, či chráněn okolní zástavbou. Pouze z jižní strany, kde bude demontováno stávající oplocení, bude použito neprůhledné mobilní oplocení o výšce 2,07 m. Jednotlivé kusy budou zajištěny betonovými patkami a spojeny za použití bezpečnostních svorek. Hlavní příjezd na staveniště bude opatřen uzamykatelnou branou. Vchod pro pracovníky je přístupný ze severní strany stávající branou.

Technická data: Neprůhledný mobilní plot CITY [5]

- rám: horizontální U profil 60 x 40 x 60 mm, síla stěny 2 mm
- výplň rámu: kovový trapézový plech
- rozměr pole: 2 140 x 1 980 mm
- hmotnost: 26,5 kg



Obrázek 1- neprůhledné mobilní oplocení CITY [5]

1.4. Určení záborů

Dočasný zábor bude v průběhu napojení na technickou infrastrukturu. Termín předpokladu od 15. 8. do 27.8. V ulici Mlýnská se provoz zúží jen do jednoho jízdního pruhu a doprava bude řešena pomocí dopravní značky „Přednost protijedoucích vozidel“. V ulici Lidická se bude jednat o zábor části chodníku. Výkop bude ohraničen a bezpečně zajištěn proti pádu osob do hloubky.

Dále bude řešen dočasný zábor v průběhu budování nového vjezdu do objektu z ulice Mlýnská. V termínu dle předpokladu od 25.10 do 29.10. Zábor by neměl omezit obousměrný provoz. Dojde jen k zúžení komunikace a dopravu bude řešit dopravní značka „Zúžená vozovka“.

2. Síť technické infrastruktury

Veškeré sítě technické infrastruktury je potřeba před zahájením prací vytýčit.

2.1. Splašková kanalizace

Nová splašková kanalizace celého areálu bude svedena do stávající revizní šachty v jihozápadní části pozemku. Potrubí je navrženo z materiálu PVC KG DN 125-200 s minimálním spádem 3 %. Z tohoto místa povede již stávající kanalizace až do uličního řadu v ulici Mlýnská a dále pak do městské ČOV.

2.2. Vodovodní přípojka

Zásobování objektu pitnou vodou bude z nové vodovodní přípojky HD PE 50x6,9, která bude napojena na vodovodní řad, který vede v komunikaci v ulici Mlýnská. celková délka od napojení na vodovodní řad až po vodoměrnou sestavu činí cca 51 m.

2.3. Elektro přípojka

Stávající rozvodná skříň na objektu C bude v celém rozsahu odstraněna a namontována nová skříň. Zde se napojí nový rozvaděč v řešeném objektu A.

3. Napojení staveniště na zdroje vody a el. energie

3.1. Zásobování staveniště vodou

Zásobování vodou pro provozní účely bude řešeno pomocí rozvodu ze stávající staré budovy. Na tento rozvod bude osazeno měřící zařízení pro sledování odběru vody.

Maximální potřeba užitkové vody pro provozní účely:

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

Q_n vteřinová spotřeba vody [l/s]

P_n spotřeba vody v litrech na směnu

K_n koeficient nerovnoměrnosti pro danou spotřebu

t doba odběru vody ($t=8$ hod)

Tabulka 1- Koeficienty nerovnoměrnosti spotřeby vody [6]

Spotřeba 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

Tabulka 2- Potřeba vody pro stavební účely

Činnost	m.j.	Množství	Norma spotřeby	Potřebné množství vody
Ošetřování čerstvého betonu	m ³	85,5	175	14 963
Omítky	m ³	79,3	30	2 379
				17 342

$$Q_n = (17342 \times 1,6) / (8 \times 3600) = \underline{\underline{0,963 \text{ l/s}}}$$

Maximální spotřeba pitné vody:

Zásobování vodou bude zajištěno přípojkou ze stávajícího rozvodu až do stavebních buněk.

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

Q_n vteřinová spotřeba vody [l/s]

P_n spotřeba vody v litrech na směnu

K_n koeficient nerovnoměrnosti pro danou spotřebu

t doba odběru vody ($t=8$ hod)

Tabulka 3- Potřeba vody pro hygienické účely

Činnost	m.j.	Množství	Norma spotřeby	Potřebné množství vody
Životní potřeby pracovníků	dělník	45	40	1800
Hygienické potřeby pracovníků	dělník	45	45	2025
				3 825

$$Q_n = (3825 \times 2,7) / (8 \times 3600) = \underline{\underline{0,359 \text{ l/s}}}$$

Zajištění požární vody:

Bude zajištěno z hydrantu, který je v přilehlé ulici napojen na veřejnou vodovodní síť. Hydrant je vzdálen od staveniště 60 m.

3.2. Zásobování staveniště el. energií

Zařízení staveniště bude napojeno na přívod el. energie ze stávajícího objektu. Rozvody k jednotlivým rozvaděčům povedou v chráničkách.

Stanovení zdánlivého maximálního příkonu:

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

S maximální současný zdánlivý příkon (kVA)

K koeficient ztrát napětí v síti (1,1)

β_1 průměrný součinitel náročnosti elektromotorů (0,7)

β_2 průměrný součinitel náročnosti venkovního osvětlení (1,0)

β_3 průměrný součinitel náročnosti vnitřního osvětlení (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- Výkon strojů a zařízení

Zařízení	Příkon[kW]	Počet	Celkem[kW]
Jeřáb Leibherr	35	1	35
Omítací stroj	4,5	2	9
Ponorný vibrátor	2	1	2
Pila na řezání tvárnic	3,2	2	6,4
			52,4

Tabulka 5- Výkon venkovního osvětlení

Zařízení	Příkon[kW]	Počet	Celkem[kW]
Vnější osvětlení	0,5	5	2,5

Tabulka 6- Výkon vnitřních topidel a osvětlení

Zařízení	Příkon[kW]	Počet	Celkem[kW]
Vnitřní osvětlení buněk	0,036	10	0,36
Topení v buňkách	1	10	10
			10,36

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

$$S = 1,1/0,7*(0,7*52,4 + 1*2,5 + 0,8*10,36) = 74,59 \text{ kVA} = \underline{\underline{75 \text{ kVA}}}$$

Napojení na zdroj el. energie musí splňovat požadovaný příkon minimálně 75 kVA.

4. Úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob

Celý staveništní prostor bude oplocen a zabezpečen z hlediska zamezení přístupu nepovolaných osob. V době, kdy na staveništi nebude probíhat žádná práce, musí být objekt staveniště uzamčen. Mimo prostor staveniště je přísný zákaz manipulace s břemeny.

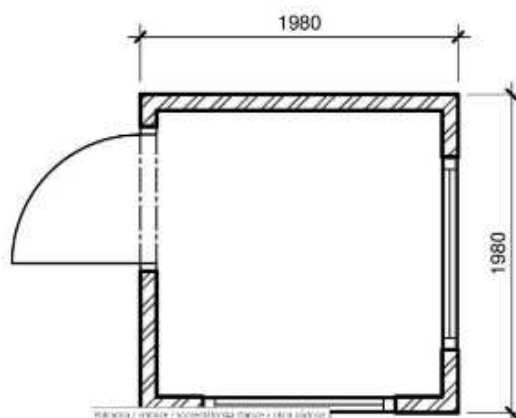
5. Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů

Během stavby lze očekávat zvýšenou míru hlučnosti a prašnosti. Tyto jevy musí být v maximální míře eliminovány zhotovitelem stavby. U vjezdu do stavby lze předpokládat zvýšený provoz, proto je nutné stávající veřejnou komunikaci opatřit bezpečnostním dopravním značením. Všechna znečištěná vozidla vyjíždějící ze stavby musí být důkladně očištěna. Veřejné plochy dotčené stavbou budou vždy řádně uvedeny do původního stavu.

6. Řešení zařízení staveniště

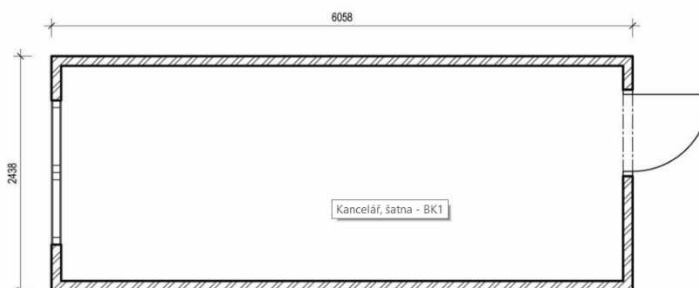
6.1. Stavební buňky

6.1.1. Buňka pro ostrahu



Obrázek 2- Vrátnice TOI TOI [7]

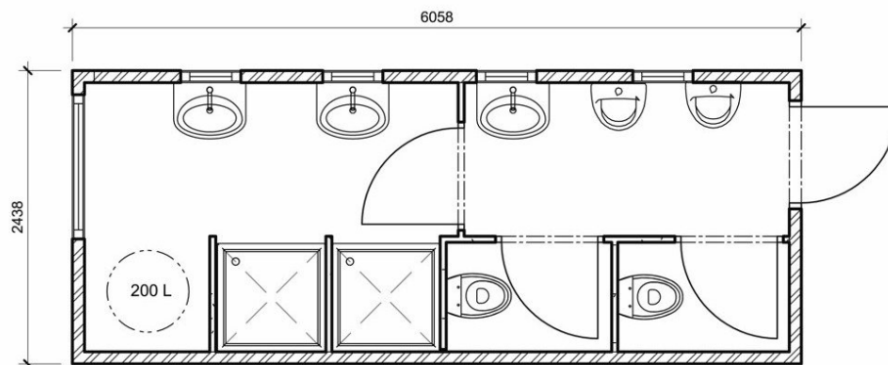
6.1.2. Šatny, kanceláře



Obrázek 3- Kancelář, šatna TOI TOI BK1 [7]

6.1.3. Hygienické zázemí a WC

Bude použit sanitární mobilní kontejner TOI TOI SK1. Vnější vybavení zahrnuje dvě sprchové kabiny, dvě záchodové mísy, dva pisoáry a tři umyvadla.



Obrázek 4- Sanitární kontejner TOI TOI SK1 [7]

6.2. Dimenzování stavebních buněk

Dimenzování stavebních buněk bude probíhat podle následujících zásad:

- u šaten připadá na 1 pracovníka 1,25 m² plochy
- na každých 20 lidí připadá 1 sprchová kabina
- na každých 15 lidí připadá 1 umyvadlo
- počet záchodů se dimenzuje podle tabulky č. 7

Tabulka 7- Dimenzování počtu záchodů [8]

POČET PRACOVNÍKŮ	POČET ZÁCHODŮ
do 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
do 10 mužů	1 sedadlo + 1 mušle
50 mužů	2 sedadla + 2 mušle
100 mužů	3 sedadla + 3 mušle
> 100 mužů	1 sedadlo na každých dalších 50 mužů

1. etapa – Zemní práce:

- maximální počet pracovníků = 12
- minimální plocha šaten = $12 \cdot 1,25 = 15 \text{ m}^2$
- počet WC (do 50 mužů) = 2 sedadla a 2 mušle
- Návrh:- 1x kancelář
 - 1x šatna
 - 1x sanitární kontejner

2. etapa – Hrubá stavba:

- maximální počet pracovníků = 28
- minimální plocha šaten = $28 \cdot 1,25 = 35 \text{ m}^2$
- počet WC (do 50 mužů) = 2 sedadla a 2 mušle
- Návrh:- 1x kancelář
 - 3x šatna
 - 1x sanitární kontejner

3. etapa – Vnitřní práce a fasáda:

- maximální počet pracovníků = 44
- minimální plocha šaten = $44 \cdot 1,25 = 55 \text{ m}^2$
- počet WC (do 50 mužů) = 2 sedadla a 2 mušle
- Návrh:- 1x kancelář
 - 4x šatna
 - 1x sanitární kontejner

4. etapa – Terénní úpravy:

V této fázi už na staveništi nebudou žádné buňky. Pracovníci jako zázemí využijí správní objekt DD, nebo místnosti ve stávajícím objektu C.

6.3. Sklady, skládky

6.3.1. Uzamykatelné sklady

Jako sklad náradí či drobného materiálu budou využity stávající garáže na dvoře areálu, které v plné míře nahradí uzamykatelný skladový kontejner.

6.3.2. Zemina

Vzhledem k malému prostoru na pozemku bude veškerá vytěžená zemina odvezena na příslušnou skládku.

6.3.3. Bednění

Bednění bude skladováno vedle garáží v jihovýchodní části areálu staveniště na otevřené skládce o rozměrech 7,3 x 3,8 m. Největší objemové množství bude potřeba při bednění jednotlivých monolitických stropů.

6.3.4. Výztuž

Výztuž bude taktéž skladována u budov garáží v jihovýchodní části areálu staveniště na otevřené skládce o rozměrech 5,48 x 3,8 m. Největší množství výztuží bude využito při armování jednotlivých monolitických stropů.

6.3.5. Zdící prvky

Zdící tvárnice budou skladovány na paletách ve třech řadách po dvanácti paletách a vždy dvě na sobě. Na skládce lze tedy skladovat až 72 palet tvárnic.

6.3.6. Stavební odpad

Na staveništi bude umístěn kontejner na stavební odpad o velikosti 2x3,4 m a objemu 9 m³. Kontejner bude pravidelně vyvážen na příslušnou skládku.

7. Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska BOZP

Na staveništi budou dodržovány veškeré bezpečnostní předpisy vztahující se k BOZP. Pracovníci budou vybaveni OOPP a proškoleni v rámci bezpečnosti práce. Při provádění stavby musí být dodrženy požadavky všech správců sítí. Za dodržování bezpečnosti práce na staveništi plně zodpovídá zhotovitel stavby.

Bezpečnost ochrany zdraví při práci se bude řídit těmito předpisy:

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

8. Orientační lhůta výstavby

Zahájení stavby: 9.3.2020

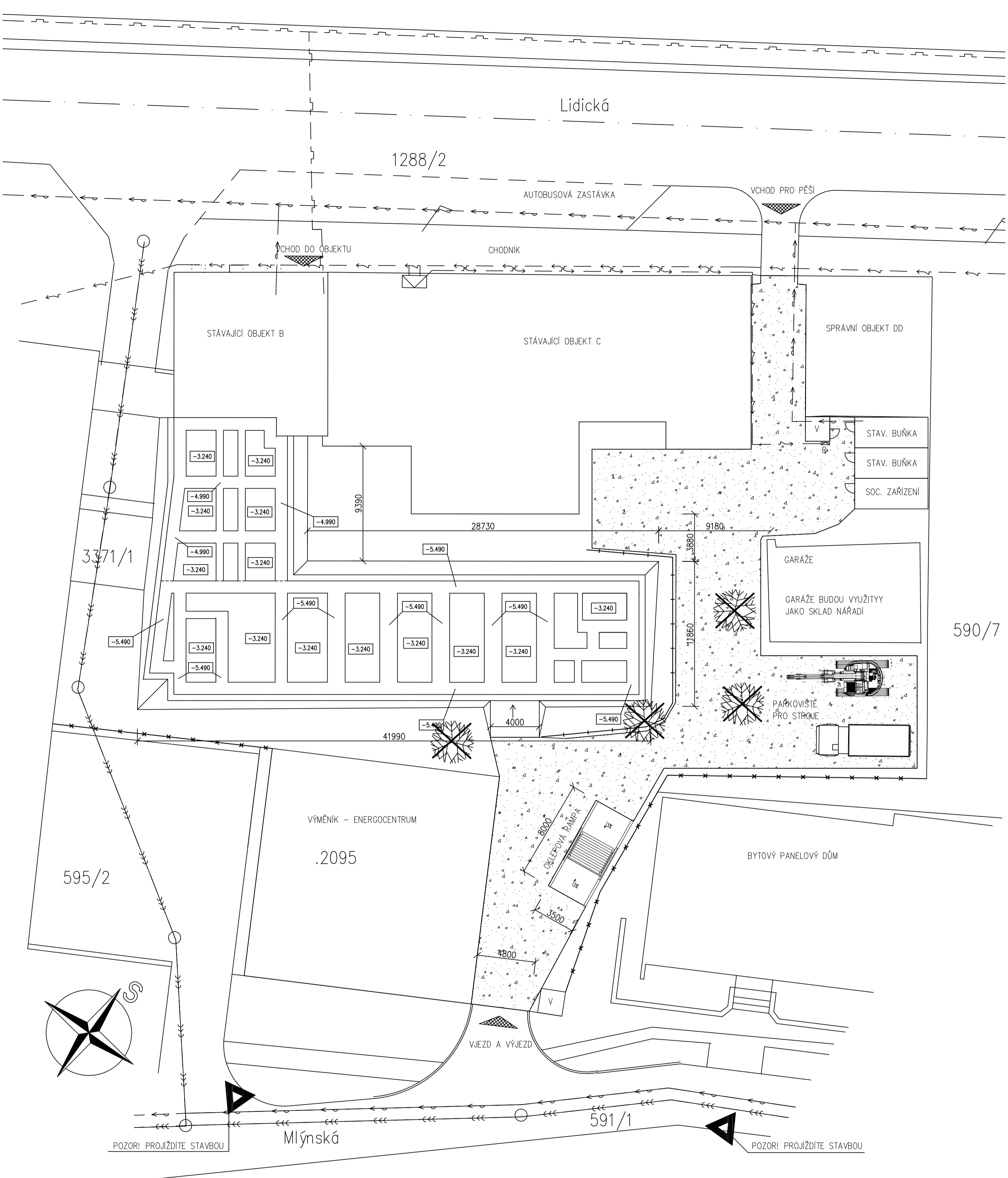
Dokončení stavby: 12.11.2020

Seznam obrázků

Obrázek 1- neprůhledné mobilní oplocení CITY[5].....	4
Obrázek 2- Vrátnice TOI TOI[7]	8
Obrázek 3- Kancelář, šatna TOI TOI BK1[7]	8
Obrázek 4- Sanitární kontejner TOI TOI SK1[7]	9

Seznam tabulek

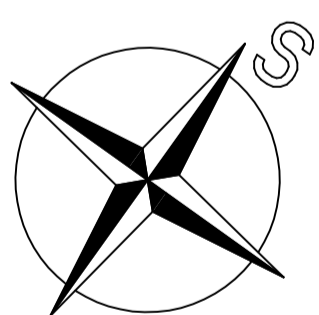
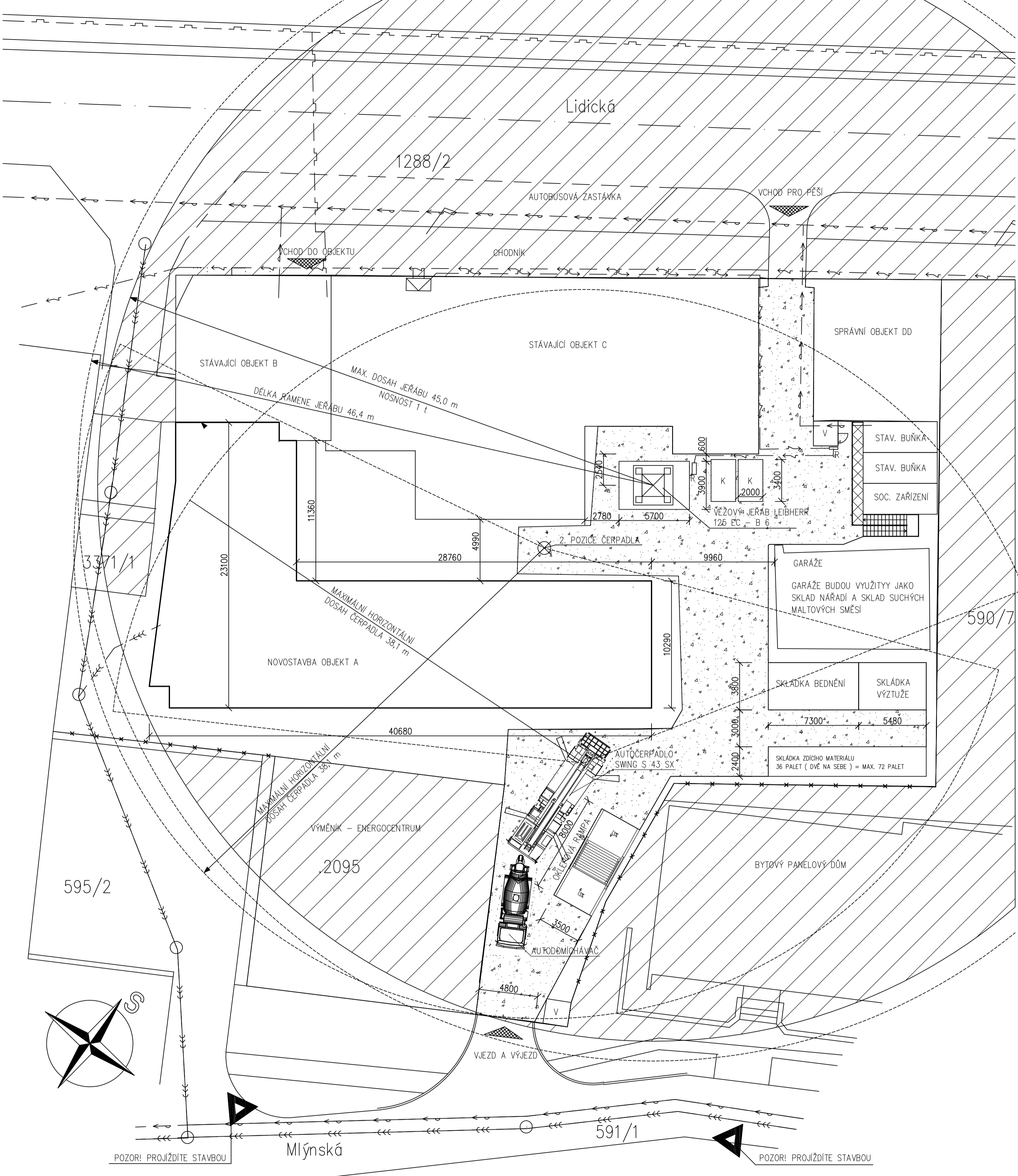
Tabulka 1- Koeficienty nerovnoměrnosti spotřeby vody[6]	5
Tabulka 2- Potřeba vody pro stavební účely.....	5
Tabulka 3- Potřeba vody pro hygienické účely	6
Tabulka 4- Výkon strojů a zařízení	7
Tabulka 5- Výkon venkovního osvětlení.....	7
Tabulka 6- Výkon vnitřních topidel a osvětlení.....	7
Tabulka 7- Dimenzování počtu záchodů[8].....	9



LEGENDA:

- V - VRÁTNICE
- R - ROZVADĚČ
- ZPEVNĚNÁ PLOCHA
- STROMY URČENÉ K POKÁCENÍ
- MOBILNÍ NEPRŮHLEDNÉ OPLOCENÉ VÝŠKY 2 m
- ZÁBRADLÍ VÝŠKY 1,1 m - NEBEZPEČÍ SESUVU PŮDY
- VODOVODNÍ POTRUBÍ
- ELEKTRO KABELY NN
- KANALIZAČNÍ POTRUBÍ
- PLYNOVODNÍ POTRUBÍ

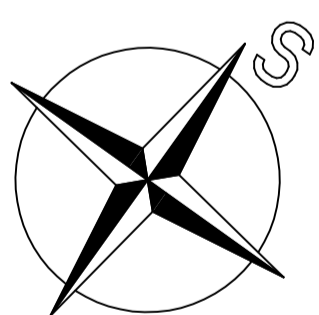
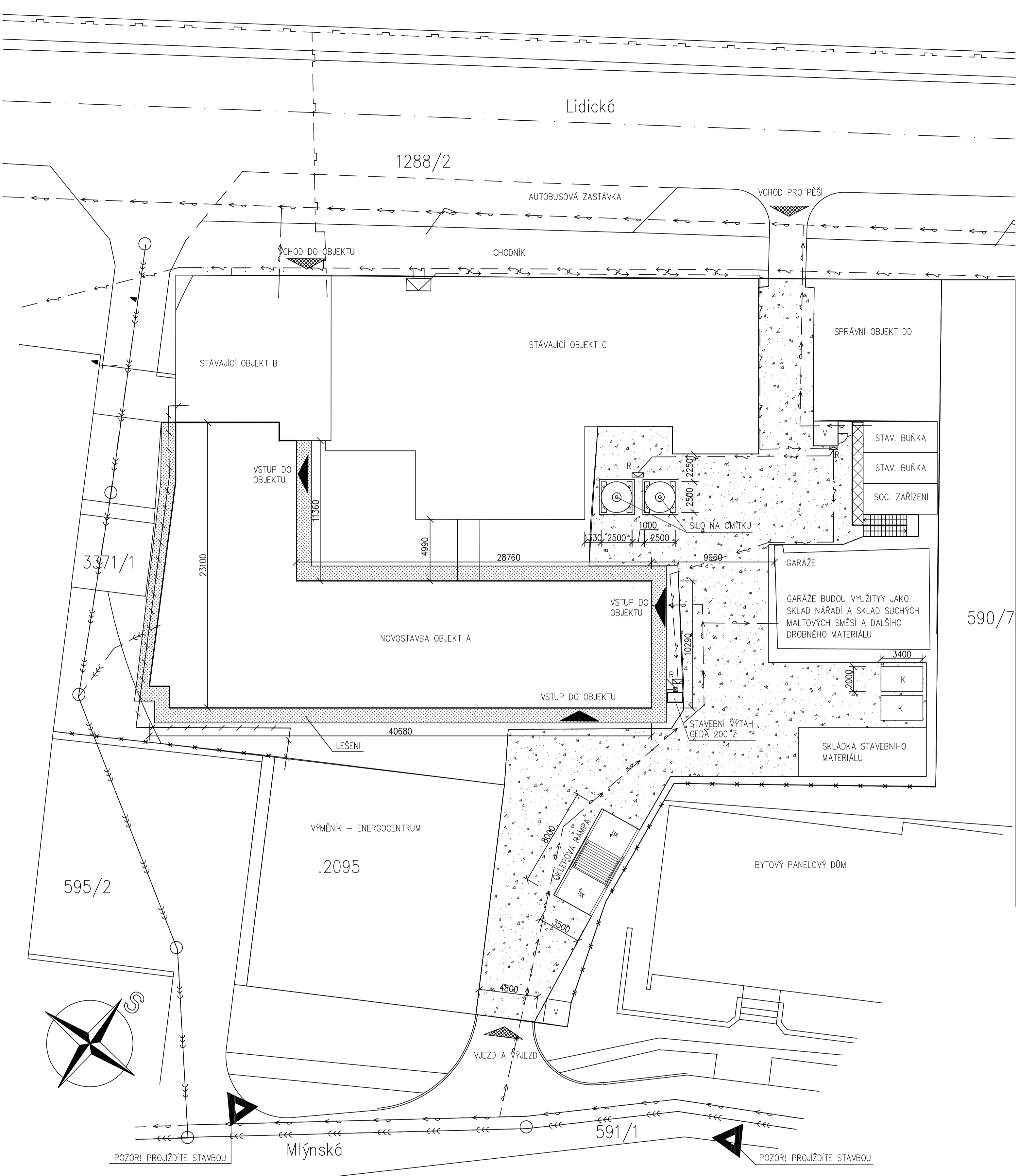
Zpracoval: LUKÁŠ LÍZAL	Vedoucí cvičení: Ing. M. Hlava Ph.D	Školní rok: 2018/2019	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			Datum: 05/2019
Název úlohy: ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ			Měřítka: 1:200
Název výkresu: FÁZE ZEMNÍ PRÁCE			Výkres č.: 1



LEGENDA:

- V - VRÁTNICE
- R - ROZVADEČ
- K - KONTEJNER NA SUŠ
- ZPEVNĚNÁ PLOCHA
- ZAKÁZANÝ PROSTOR JEŘÁBU MANIPULACE S BŘEMENY
- MOBILNÍ NEPRŮHLÉDNÉ OPLOCENÉ VÝŠKY 2 m
- VODOVODNÍ POTRUBÍ
- ELEKTRO KABELY NN
- KANALIZAČNÍ POTRUBÍ
- PLYNOVODNÍ POTRUBÍ

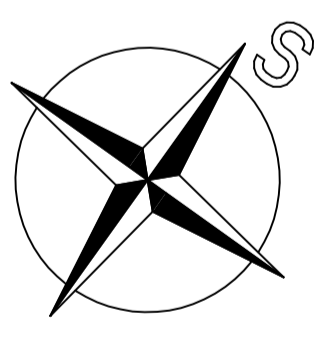
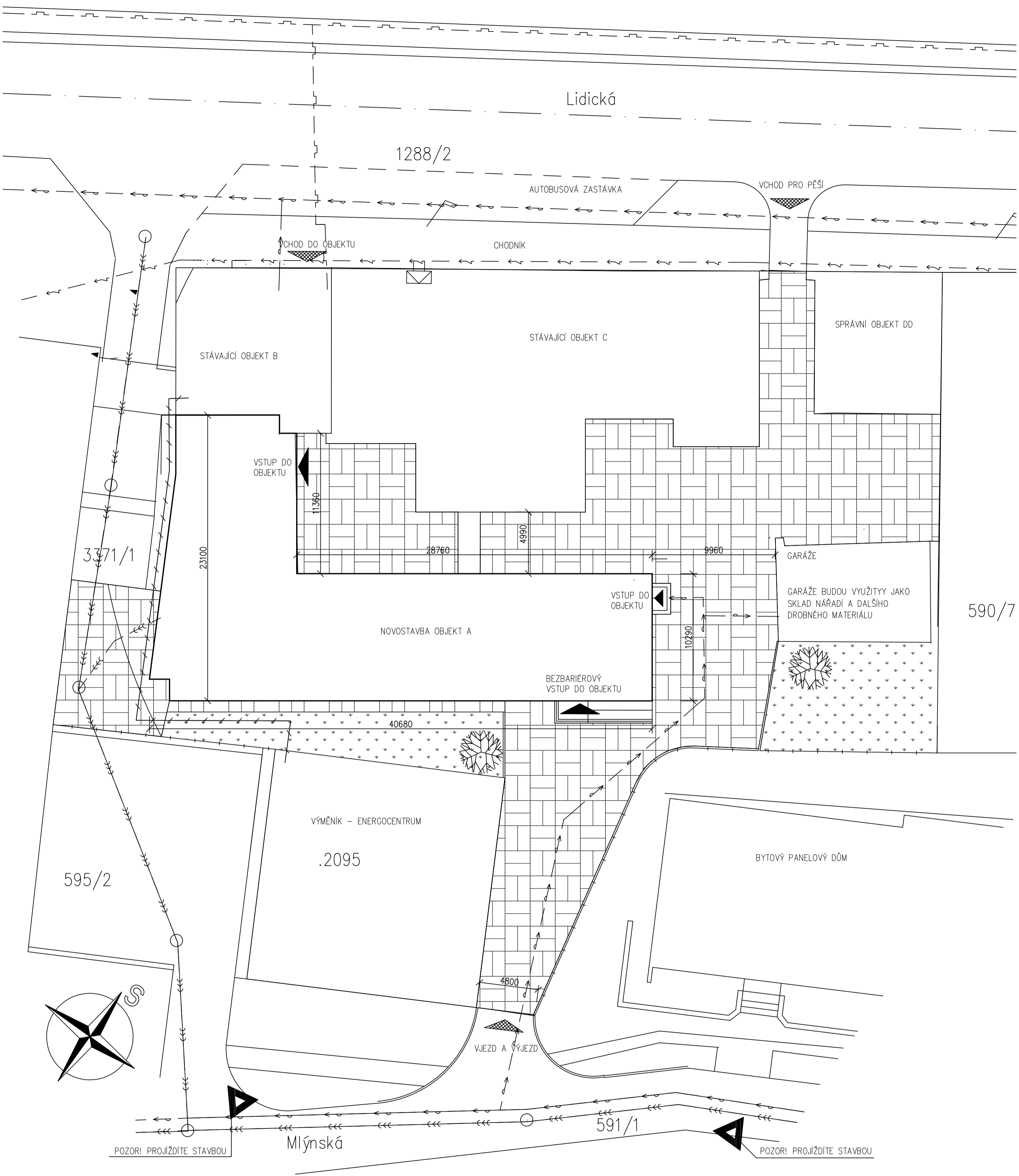
Zpracoval: LUKÁŠ LÍZAL	Vedoucí cvičení: Ing. M. Hlava Ph.D.	Školní rok: 2018/2019	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			Datum: 05/2019
Název úlohy: ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ			Měřítka: 1:200
Název výkresu: FÁZE HRUBÁ STAVBA			Výkres č.: 2






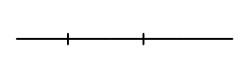
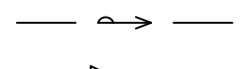
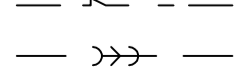

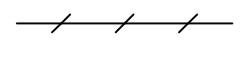

LEGENDA:

- V - VRÁTNICE
- R - ROZVADĚČ
- K - KONTEJNER NA SUŠ
- ZPEVNĚNÁ PLOCHA
- MOBILNÍ NEPRŮHLEDNÉ OPLOCENÉ VÝŠKY 2 m
- VODOVODNÍ POTRUBÍ
- ELEKTRO KABELYNNN
- KANALIZAČNÍ POTRUBÍ
- PLYNOVODNÍ POTRUBÍ
- PAROKONDENZÁTNÍ POTRUBÍ

Zpracoval: LUKÁŠ LÍZAL	Vedoucí cvičení: Ing. M. Hlava Ph.D	Školní rok: 2018/2019	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
Název úlohy: ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ			
Název výkresu: FÁZE VNITŘNÍ PRÁCE A FASÁDA			Datum: 05/2019
			Meřítko: 1:200
			Výkres č.: 3



LEGENDA:

-  VENKOVNÍ DLAŽBA
-  ZATRAVNĚNÁ PLOCHA
-  NOVĚ VYSÁZENÉ STROMY
-  NOVÉ OPLOCENÍ
-  VODOVODNÍ POTRUBÍ
-  ELEKTRO KABELYNNN
-  KANALIZAČNÍ POTRUBÍ
-  PLYNOVODNÍ POTRUBÍ
-  PAROKONDENZÁTNÍ POTRUBÍ

Zpracoval: LUKÁŠ LÍZAL	Vedoucí cvičení: Ing. M. Hlava Ph.D.	Školní rok: 2018/2019	Fakulta stavební ČVUT 
Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
Název úlohy: ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ			Datum: 05/2019
Název výkresu: FÁZE TERÉNNÍ ÚPRAVY			Měřítka: 1:200
			Výkres č.: 4