

# KOMPLEXNÍ SIMULAČNÍ CENTRUM MU

BRNO, BOHUNICE, ČESKÁ REPUBLIKA



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

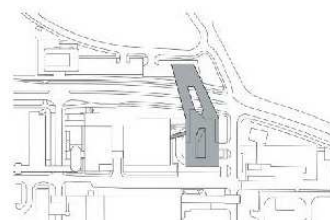


Investor	MASARYKOVA UNIVERZITA
Generální projektant	AiD team a.s.
Hl. inženýr projektu	Ing. Jiří DUCHÁČEK
Spolupráce	Arch.Design s.r.o.
Přímý zpracovatel	

# AiD TEAM

Revize	
00	2017 - 09 - 12
01	
02	
03	

Vypracoval	Ing. Tomáš Čapek
Ved. projektant	Ing. Tomáš Čapek



0.000 = 275.900 BPV

Číslo zakázky	3413 - 25
Stavba	SIM
Stupeň	DVD
Název PS - SO	D 203 - KOMUNIKACE A ZPEVĚNÉ PLOCHY
Část	00 - ČÁST

Název výkresu	TECHNICKÁ ZPRÁVA
Datum	2017 - 09 - 12
Formát	
Měřítko	

aiD team	aiD team	aiD team	aiD team	aiD team	aiD team
SIM	DVD	D 203	00	001	00

Akce:	Komplexní simulační centrum MU
Investor:	Masarykova univerzita
Projektant:	AiD team a.s.
Projektant SO:	SIPROS, s.r.o.
SO:	SO 203 Komunikace a zpevněné plochy
Stupeň:	Dokumentace pro výběr dodavatele

## Technická zpráva

**Základní charakteristika stavby a její účel:** Novostavba simulačního centra je umístěna v katastrálním území Brno-Bohunice.

V rámci objektu SO 203 jsou řešeny komunikace a zpevněné plochy v rozsahu zřejmém z příloh č. 002 a 003. jedná se o venkovní parkoviště s napojením na ulici Studentskou a zpevněné plochy v okolí novostavby simulačního centra, tj. vybudování sjezdu pro příjezdovou komunikaci k vnitřnímu parkování v 1.PP (36 stání) a 2PP (34 stání), sjezdu k 1.NP (8 stání).

### Výchozí podklady:

- Zaměření staveniště
- Zastavovací situace
- Mapa KN
- Dokumentace pro územní rozhodnutí
- Inženýrsko-geologický průzkum staveniště

**Geologické poměry staveniště:** Dle IGP bude pláň komunikací a zpevněných ploch budována ve vrstvě sprašových sedimentů. Vodní režim podloží je charakterizován jako nepříznivý až velmi nepříznivý.

**Dopravní napojení:** Napojení bude ve všech třech případech stavebně upraveno jako sjezd (chodníkový přejezd). Na zaříznutou styčnou spáru ve stávajících stmelených vrstvách bude osazen 2 cm převýšený nájezdový obrubník. Styčná spára bude následně ošetřena asfaltovou modifikovanou zálivkou. Přejchod mezi 12 cm převýšeným obrubníkem silničním a obrubníkem nájezdovým bude řešen osazením přechodových dílů.

V místě napojení byly posouzeny rozhledové poměry dle ČSN 736110/Z1 a ČSN 736102. Sjezd do 1NP objektu je posuzován jako dopravně nevýznamný sjezd (napojení pro 8 parkovacích stání) a sjezdy do 1.PP+2.PP a sjezd pro venkovní parkoviště jako dopravně významné.

**Situační řešení:** Situační řešení a jeho rozsah je zřejmé ze situace, příloha č. 002 a 003. Trasa příjezdové komunikace do objektu SIMU je složena z přímých úseků a prostých kruhových oblouků o poloměrech  $R=7,50\text{m}$  a  $R=8,50\text{m}$ .

Geometrie ploch sjezdů byla ověřena graficky pomocí vlečných křivek dle TP 171 pro osobní automobil.

**Výškové řešení:** Výškové řešení venkovního parkoviště je vyznačeno výškovými údaji v hranách a lomech zpevněné plochy v příloze č. 003. Výškové poměry příjezdové komunikace do objektu SIMU je zřejmé z podélného profilu - příloha č. 004. Maximální podélný spád komunikace je 15,00% a minimální 0,80%. Lomy nivelety jsou zaobleny výškovými oblouky o poloměru  $R=15\text{ m}$  -  $R=49\text{ m}$ .  
Chodníková rampa před severním vstupem je ve sklonu 8,33%, chodníkové stupně 5 x 16 cm.

**Příčný profil:** Zpevněné plochy parkoviště budou ohraničeny v hraně zpevněná plocha/volná plocha 12 cm převýšeným obrubníkem silničním ABO 100/25/15. V hraně vozovka/parkovací plocha nájezdovým obrubníkem ABO 100/15/15, s převýšením 2 cm. Nájezdový obrubník bude osazen rovněž v hraně napojení jednotlivých sjezdů. Nájezdový obrubník bude navazovat na 12 cm převýšený silniční obrubník pomocí pravého a levého přechodového dílu.

Zpevněná plocha chodníku (s jednostranným příčným sklonem 2%) bude ohraničena 6 cm převýšeným obrubníkem chodníkovým ABO 100/25/10. Plocha chodníku přiléhající k východní straně objektu bude ohraničena zapuštěným obrubníkem chodníkovým.

Veškeré obrubníky budou uloženy do betonového lože B12,5 (C12/15), s boční opěrrou.

### **Konstrukce vozovek a zpevněných ploch:**

Vozovka venkovního parkoviště:

- 4 cm asfaltový beton ACO11S
- 8 cm obalované kamenivo ACP16+
- 20 cm vibrovaný štěrk VS
- 20 cm štěrkodeř
- separační geotextilie
- 52 cm celkem

Plocha parkovací stání venkovního parkoviště:

- 8 cm zámková dlažba distanční
- 4 cm lože – dř 4/8
- 20 cm vibrovaný štěrk
- 20 cm štěrkodeř
- separační geotextilie
- 52 cm celkem

Plocha chodníkových přejezdů:

8 cm zámková dlažba  
4 cm lože – drť 4/8  
20 cm kamenivo zpevněné cementem SC C 8/4  
18 cm štěrkodrt'  
separační geotextilie  
50 cm celkem

Vnitřní komunikace pro simulační centrum:

21 cm cementový beton CB II (C30/37 XF4)  
12 cm kamenivo zpevněné cementem SC C 8/4  
17 cm štěrkodrt'  
separační geotextilie  
50 cm celkem

Chodník:

6 cm zámková dlažba  
4 cm lože – drť 4/8  
15 cm štěrkodrt'  
25 cm celkem

Rampa pro pěší a navazující plochy před severním vstupem:

10 cm cementový beton CB III (C25/30 XF2)  
15 cm štěrkodrt'  
25 cm celkem

Tloušťky jednotlivých vrstev jsou uváděny po zhutnění. Při provádění budou používány certifikované materiály a budou dodržovány příslušné ČSN:

- asfaltový beton ČSN EN 13108-1
- cementový beton ČSN EN 73 6123-1
- obalované kamenivo ČSN EN13108-1
- kamenivo zpevněné cementem ČSN EN 14227
- vibrovaný štěrk ČSN 6126-2
- štěrkodrt' ČSN 73 6126
- dlažba ČSN 73 6131 – část 1

Konstrukce komunikací a zpev. ploch bude prováděna na pláni upravené tak, aby minimální hodnota modulu přetvárnosti pláně z druhého zatěžovacího cyklu dosáhla 45 MPa (ČSN 72 1006) při poměru  $E_{def,2}/E_{def,1} < 2,5$ .

Vzhledem k tomu, že plán komunikací a zpevněných ploch bude dle IGP prováděna ve vrstvě spraší náchylných k rozbředání je nutné počítat (pro dosažení požadované únosnosti pláně a to především za nepříznivého počasí), s nutností úpravy podloží pláně vápnem v tloušťce vrstvy min 30 cm.

V případě vápenné stabilizace se uvažuje s množstvím vápna cca 2,5% objemové hmotnosti zlepšované zeminy, doporučuji však stanovit množství vápna laboratorně na základě aktuální vlhkosti.

Tuto úpravu lze nahradit výměnou podloží v tl. 30-35 cm zeminou vhodnou do silničních násypů.

### Doprava v klidu: Výpočet počtu parkovacích míst dle ČSN 736110/Z1

Vysoká škola – 300 studentů

Odstavná stání:  $O_o = 0$  stání

Parkovací stání:  $P_o = 300/6 = 50$

$A_F$  – součinitel frekvence spojů – počet vozidel/vlaků za hodinu na všech zastávkách v dosahu posuzované stavby

Zastávky:

Kamenice, Bus 61,69 - docházková vzdálenost 145 m (v obou směrech)

Studentská Bus 60 - docházková vzdálenost 369 m (v jednom směru)

Univerzitní Kampus Trolej 25 - docházková vzdálenost 585 m (v obou směrech)

Trolej 25 -  $A_F = 8$

Bus 60 -  $A_F = 6$

Bus 61 -  $A_F = 6$

Bus 69 -  $A_F = 3$

Zastávka	Dopravní prostředek	Frekvence spojů ( $A_F$ )	$A_s$	Docházková vzdálenost	$A_z$	$A_c$	$A_N$	$A_F$
Kamenice	Bus 61, 69	18,00	1,80	145,00	1,73	3,00	4,73	12,70
Univ. Kamp.	Trolej 25	12,00	1,80	585,00	6,96	4,50	11,46	5,23
Studentská	Bus 60	6,00	1,80	369,00	4,39	9,00	13,39	4,48
Index dostupnosti AD								22,41

Úroveň dostupnosti:

Dobrá kvalita

Charakter území:

Skupina B

Součinitel redukce:

$k_p = 0,6$

Součinitel stupně automobilizace –  $k_a = 1,25$

**Celkový min. počet parkovacích stání v řešeném území je :**

$$\underline{N = P_o \cdot k_a \cdot k_p = 50 \cdot 1,25 \cdot 0,6 = 37,5 \Rightarrow 38 \text{ stání}}$$

Rušená stávající stání - 56 stání

Navržená stání - 1MP + 1PP + 2PP = 73 stání

Venkovní sání = 29 stání, tj celkem 102 stání

**Úpravy dle vyhl. 398/09 Sb.:** Návrh svými parametry - maximální podélný sklon 8,33% a příčné sklony chodníku 2,00% splňuje požadavky této vyhlášky. V místech sjezdů budou provedeny standardní hmatové úpravy - viz. situace. Varovné pásy šířky 40 cm budou provedeny ze zámkové dlažby se slepeckou úpravou povrchu v barevném odlišení od okolní dlažby. Přirozená vodící linie chodníku bude tvořena 6 cm převýšeným obrubníkem chodníkovým (přirozená vodící linie).

Z celkového počtu 103 stání bude 7 stání vyhrazeno SDZ IP 12 pro vozidla ZTP. 2.PP - 4x, 1.PP - 1x , venkovní parkoviště - 2x.

**Odvodnění:** Zpevněná plocha parkoviště bude pomocí příčného a podélného sklonu odvodněna do uliční vpusti a do příčného odvodňovacího žlabu u vjezdu (v hranici pozemku). Plocha sjezdu do 1.NP bude svedena do příčného odvodňovacího žlabu a plocha příjezdové komunikace do 1. a 2. PP do dvou příčných odvodňovacích žlabů. Příčné odvodňovací žlaby budou s roštem pro třídu zatížení D400. Odvodnění silniční pláň bude zajištěno příčným sklonem pláň 3,00%, do podélné drenáže z perforovaného PVC DN 100.

**Dopravní značení:** Vodorovné dopravní značení ve venkovních parkovacích plochách V10b a V10f se provede odlišnou barvou dlažby. V10b v garážích 1.NP a symbol O1 se provede nástřikem - bílou barvou. Symbol O1 bude výšky 1m. Svislé dopravní značení bude osazeno v souladu s TP65/II. Parkovací stání pro ZTP budou vyhrazena svislou dopravní značkou IP 12 + E13 se symbolem O1.

**Dopravně-inženýrská opatření (přechodné dopravní značení):** Před zahájením prací v hraně napojení jednotlivých sjezdů požádá stavebník nebo zhotovitel stavby příslušný silniční správní úřad o povolení zvláštního užívání komunikace. V rámci ZUK bude v závislosti na technologii konkrétního zhotovitele stanoveno přechodné dopravní značení dle TP 66, II. vydání.

**Zemní práce:** Výkopové práce budou prováděny v zemině 3. tř. těžitelnosti. Násypy pod plání zpevněných ploch a zásypy rýh po nově budovaných inženýrských sítích, pod silniční plání, je nutné provádět po vrstvách max. 25 cm a řádně hutnit na 102 % PS. Materiál pro násyp pod silniční plání musí být dle ČSN 72 1002 vhodný do silničních násypů.

**Bezpečnostní opatření:** Veškeré práce musí být prováděny v souladu s příslušnými ČSN a ostatními obecně závaznými předpisy, včetně platných vyhlášek o bezpečnosti práce. Za poučení svých zaměstnanců o bezpečnostních a požárních předpisech a o zásadách ochrany zdraví při práci je odpovědný dodavatel.