



# **OU – Pedagogická fakulta, areál na ulici Fráni Šrámka Objekt „B“**

**Projektová dokumentace pro provádění stavby**

## **SO 06 – Zpevněné plochy, komunikace**

### **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Archivní číslo	: 12-033-5 / D1-7-1
Zhotovitel	: OSA projekt s.r.o. Kafkova 1133/10 702 00 Ostrava – Moravská Ostrava
Vedoucí projektu	: Ing. Magdaléna Stoimenovová
Zodpovědný projektant	: Ing. Svatopluk Görner
Autor	: Ing. Jan Görner
Objednatel	: Ostravská univerzita v Ostravě Dvořákova 7 701 03 Ostrava
Datum	: únor 2014
Počet stran	: 13

## **A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU**

<i>Označení (název) stavby:</i>	<i>OU – Pedagogická fakulta, areál na ulici Fráni Šrámka Objekt „B“</i>
<i>Místo stavby</i>	<i>Ostrava</i>
<i>Katastrální území</i>	<i>Mariánské Hory (kód katastru 713830)</i>
<i>Charakter stavby</i>	<i>Parkoviště, zpevněné plochy</i>
<i>Objekt</i>	<i>SO 06 Zpevněné plochy, komunikace</i>
<i>Objednatel:</i>	<i>Ostravská univerzita v Ostravě</i>
<i>IČ:</i>	<i>61988987</i>
<i>Sídlo:</i>	<i>Dvořákova 7, 701 03 Ostrava</i>
<i>Projektant:</i>	<i>OSA projekt s.r.o.</i>
<i>IČ:</i>	<i>47155337</i>
<i>Sídlo:</i>	<i>Kafkova 1133/10, 702 00 Ostrava</i>
<i>Autorizovaná osoba projektanta specialisty:</i>	<i>Ing. Svatopluk Görner, evidenční číslo autorizované osoby ČKAIT 1100069</i>

## **B. STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ**

Tento stavební objekt řeší nové dopravní napojení areálu univerzity samostatným sjezdem a vnější parkování řešeného objektu „B“.

Území pro výstavbu objektu „B“ se nachází v areálu Ostravské univerzity (ul. Fráni Šrámka) v Ostravě – Mariánských Horách na pozemcích p.č. 1082, 2872 a 1083.

Objekt „B“ bude součástí areálu Ostravské univerzity na ulici Fráni Šrámka. Je situován v jeho východní části a provozně bude přímo propojen s objektem „A“ a spojovacím koridorem s objekty „C“, „D“ a „E“. Pozemky se nacházejí v jižní části areálu, prostor stavby je rovinný s nadmořskou výškou kolem 222,50 – 223,60 m.n.m. Novostavba objektu „B“ bude realizována na místě původní budovy, která je stavbou občanské vybavenosti s funkční plochou – školství. Je tedy v souladu s funkčním využitím pozemku dle Územního plánu města Ostravy. Objekt „B“ je navrhován v ploše bouraného objektu stravování, je doplněn spojovací krček, stávající parkoviště bude upraveno a částečně rozšířeno směrem jižním.

## **C. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ, VČETNĚ JEJICH UŽITÍ V DOKUMENTACI (DOPRAVNÍ ÚDAJE, GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM ATD.)**

Pro zpracovávání projektové dokumentace byly poskytnuty a provedeny tyto podklady:

- Uzemní plán města Ostravy
- Mapové podklady
- Informace o parcelách z katastru nemovitostí
- Geodetické zaměření, Geosta Ostrava, s.r.o., leden 2012
- Oznámení dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (dle přílohy č. 3 k zákonu č. 100/2001 Sb.), Ing. Jarmila Paciorková, prosinec 2011
- Dendrologický průzkum a inventarizace zeleně, Ing. Jarmila Paciorková, říjen 2011
- Hluková studie, Ing. Jarmila Paciorková, listopad 2011
- Hydrogeologická rešerše, Geooffice, Ing. Radim Ptáček, Ph.D., listopad 2011
- Inženýrsko-geologický průzkum, Geooffice, Ing. Radim Ptáček, Ph.D., únor 2011
- Radonový průzkum č. 5592/11, Radkontrol, Ing. Ivan Doležal, prosinec 2011
- Dokumentace pro územní řízení, OSA projekt, květen 2012, arch. č. 12-033-3
- Dokumentace pro stavební řízení, OSA projekt, srpen 2013, arch. č. 12-033-4
- Stanoviska veřejnoprávních orgánů k DUR, DSP
- Požadavky investora

### Zaměření polohopisu a výškopisu

Pro zpracování projektové dokumentace bylo použito zaměření výškopisu a polohopisu, včetně zapracování tras jednotlivých inženýrských sítí, které vypracovala Geosta Ostrava s.r.o v lednu 2012.

### Průzkum o výskytu radonu v podloží

Tato dokumentace neřeší vzhledem k tomu, že se jedná o inženýrský objekt.

### Geologické poměry na lokalitě

Geologické poměry na lokalitě určuje komplex kvartérních fluvialních a eolických sedimentů. Předkvartérní podloží nebylo na zájmové lokalitě v rámci předchozích průzkumů ověřeno, ale jeho výskyt je předpokládán v hloubce cca 10 m pod terénem. Geologický profil lokality (stavby) byl nově provedenými průzkumnými sondami ověřen do hloubky 6 m p. t. a archivními sondami do hloubky až 8 m p. t. Spodní část kvartérních sedimentů, které přímo nasedají na erozní povrch předkvartérního podloží. Jedná se převážně o drobné až střední, ojediněle i hrubé štěrkové písky. Povrch štěrkové terasy velmi nepravidelně kolísá v rozmezí úrovní 218,1 – 220,0 m n. m., t.j. 3,6 – 5,3 m pod úrovní terénu. Deprese v povrchu štěrků jsou zpravidla zaplněny jemnozrnnými slabě jílovitými písky (archivní vrty S6, S9, J2). Svrchní část kvartérního pokryvu je budována výhradně eolickými sedimenty – jílovitými hlínami s převážně pevnou konzistencí. Mocnost sprašových hlín byla nově realizovanými sondami ověřena od 3,3 do 3,7 m a v prostoru lokality kolísá mezi cca 3 - 5 m. Geologický profil uzavírá proměnlivá cca do 1 m mocná vrstva různorodého materiálu (kousky cihel, škvára, hlína). Z inženýrsko-geologického hlediska byly na základě litologie a geomechanických vlastností (uvedených v kapitole č. 4) vyčleněny následující geotechnické typy zemin:

- GT1 - antropogenní navážky;
- GT2 - jílovité sedimenty;
- GT3 - fluvialní štěrky.

Geohydrodynamický systém nacházející se na zájmové lokalitě je vázán fluvialní štěrko-písčité sedimenty, jejichž mocnost předpokládáme cca 5 - 6 m a jejich strop se vyskytuje v úrovni 3,8 až 5,3 m pod úrovní terénu. Propustnost kolektoru definovaná laboratorním rozbořem na vzorku z archivního vrtu J1 odpovídá  $K = 9 \cdot 10^{-4}$  m.s<sup>-1</sup> (dle Jetelovy klasifikace dosti silná propustnost, III. třída). Zvodeň má volnou hladinu. Podzemní voda nebyla na zájmové lokalitě archivními průzkumnými pracemi zastižena (do hloubky 8 m), ale její přirozený směr proudění je předpokládán generelně severním až severozápadním směrem k řece Odře. Podloží kolektoru tvoří nepatrně propustné vápnité jíly spodního bádenu. Ty tvoří hydraulický izolátor o mocnosti řádově desítky až první stovky metrů. Propustnost izolátoru definovaná koeficientem filtrace se pohybuje v rozpětí řádů n.10<sup>-9</sup> - n.10<sup>-11</sup> m.s<sup>-1</sup>. V nadloží kolektoru je vyvinuta poloha sprašových hlín. Plošné rozšíření tohoto horizontu plní funkci souvislého nadložního poloizolátoru. Propustnost těchto uloženin charakterizuje koeficient filtrace, pohybující se v řádech n.10<sup>-8</sup> – n.10<sup>-11</sup> m.s<sup>-1</sup> (dle Jetelovy klasifikace velmi nepatrná propustnost, VIII. třída). Odběr vzorku podzemní vody nebyl v rámci aktuálních ani archivních průzkumných prací proveden, ale vzhledem k nezastižení podzemní vody lze při plošném založení vyloučit agresivní působení podzemní vody na ocelové a betonové konstrukce projektované stavby.

### Závěry IG průzkumu:

Základové podmínky jsou v případě založení na vrstvě GT 1 nevhodné a založení staveb v této vrstvě nedoporučujeme. **Těžitelnost** všech ověřených zemin GT1 až GT3 odpovídá dle ČSN 73 6133 třídě I. Podle již neplatné ČSN 73 3050 je možno zařadit ověřené zeminy GT1 a GT2 převážně do 2. - 3. třídy těžitelnosti a zeminy GT3 do 3. - 4. třídy. Přibližný **sklon šikmých svahů** v dočasných výkopech pro ověřené soudržné zeminy doporučujeme v případě výkopů do 3 m provádět 1:0,5 a u hlubších výkopů se sklonem 1:1 v dolní části s oddělením sklonů lavicemi o šířce cca 0,5 m. plošné založení nosné konstrukce na základových patkách. Základová spára pak bude situována do vrstvy jílovitých sedimentů GT2, které vykazují převážně pevnou konzistenci (IC = 0,9). V případě plošného založení staveb v jemnozrnných zeminách GT1 doporučujeme částečné **nahrazení těchto vrstev hutněným štěrkovým polštářem**, uloženým na geomembráně, který bude kromě zvýšení únosnosti základové půdy eliminovat i vlivy nerovnoměrného sedání. Mocnost tohoto štěrkového polštáře je nutno stanovit statickým výpočtem. Pro definitivní výpočet založení odkazujeme na kapitolu 4.2 Geotechnické poměry zájmové lokality. Při projektování založení stavby i stavbě samotné je nezbytné kalkulovat s dočasným stykem vody a podzemních stavebních konstrukcí v důsledku přirunu vod infiltrovaných ze srážkové činnosti či z tajícího sněhu do téměř nepropustného stavebního výkopu. Z tohoto důvodu je podstatné **zajistit řádné odvedení srážkových vod z lokality a minimalizovat**

**možnost infiltrace srážek, respektive zajistit odvodnění výkopů** vybudovaných v jemnozrnných zeminách, které jsou namrzavé až nebezpečně namrzavé, vysoce vzlinavé a při napojení vodou jsou nestabilní a rozbídivé. Rovněž bude nutné zamezit vhodným drenážním systémem vzniku místní hladiny podzemní vody v zásypovém materiálu vně základové konstrukce. Při využití výkopového materiálu vzniklého při zakládání stavby, je nutno vzít v potaz, že pro jejich zpětné použití do násypů jsou zeminy málo vhodné až nevhodné. Z rozhodující míry se budou uplatňovat jemnozrnné jílovito - prachovité zeminy třídy F6, jejichž zpětné použití do násypů je značně limitováno a závisí především na momentální vlhkosti těžených zemin, příznivosti klimatických vlivů během výstavby tj. těžby a deponování, technologické kázně dodavatele apod. Zpracovatelé geologického průzkumu si vyhrazují právo na neprodlené kontaktování řešitelské organizace v případě zjištění odlišností od popisovaných předpokladů a výsledků dosavadních průzkumných prací s důsledkem možných změn v interpretacích geotechnických, inženýrsko-geologických, hydrogeologických nebo hydrologických poměrů. Zároveň nabízí provádění geotechnického dozoru včetně provádění doporučených polních geotechnických zkoušek.

#### Korozní průzkum

Nebyl proveden.

#### Inženýrské sítě

Při zpracování projektové dokumentace byly použity podklady správců inženýrských sítí o jejich existenci v zájmovém území, dle kterých byl proveden zakres do situace zaměření. Stávající i nově projektované sítě budou stavbou v maximální míře respektovány. V dokumentaci byly zapracovány požadavky vyplývající z vyjádření správců sítí a veřejnoprávních orgánů.

### ***D. VZTAHY POZEMNÍ KOMUNIKACE K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY***

#### Dopravní napojení

Areál Ostravské univerzity na ulici Fráni Šrámka je přístupný po výše zmíněné ulici, která je ve směru od ulice Výstavní jednosměrná. Hlavní vjezd do oplocené části areálu je navržen novým připojením na ulici Fráni Šrámka opatřeným posuvnou bránou délky 6,0m. Stávající vjezd vedoucí z místní obslužné komunikace napojené na ul. Fráni Šrámka zůstane zachován, vjezd se pouze doplní o posuvnou bránu. Z hlavního vjezdu je umožněn příjezd do 1. NP budovy „B“ s kapacitou 27 parkovacích stání (z toho 2 pro ZTP) a zároveň venkovního parkoviště s kapacitou 56 parkovacích stání (z toho 3 stání pro ZTP). Celkový počet parkovacích stání bude tedy 83 (5 pro ZTP) z čehož 34 parkovacích stání nahrazuje stávající parkovací kapacitu na zpevněné ploše mezi současným objektem „B“ a obslužnou komunikací (nárůst počtu parkovací kapacity představuje 49 stání). Jde o účelově zaměřená stání. Příjezd na parkoviště a do celého areálu je rovněž možný stávajícím sjezdem z obslužné komunikace na parcele č. 1087. Na sjezdu bude osazena posuvná brána š. 5,0 m.

#### Veřejná hromadná doprava

Areál Ostravské univerzity na ulici Fráni Šrámka je v dosahu MHD. Po ulici 28.října ve vzdálenosti cca 200 m jsou vedeny tramvajové linky zajišťující spojení prakticky do všech městských obvodů, ulicí Výstavní ve vzdálenosti cca 100 m jsou vedeny autobusové linky. Stavbou se systém MHD ve městě neovlivní.

#### Cyklistická doprava

Na přilehlé místní obslužné komunikaci je vedena cyklostezka s označením „M“ (Hulváky, koupaliště). Cyklostezka bude zachována.

#### Pěší doprava

Pěší dopravě v areálu slouží stávající vnitroareálové komunikace a chodníky. V souvislosti s výstavbou se nepředpokládá jejich zásadní úprava.

## E. NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH, VČETNĚ PŘÍPADNÝCH VÝPOČTŮ

### E.1 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Před započítáním stavebních prací na samotném parkovišti a dalších zpevněných plochách musí být provedena příprava území, která bude spočívat ve skrývce drnu v tl. 10cm (bude použita ke zpětnému ohumusování neprovozních ploch), kácení stromů a keřů v nutném rozsahu – v rámci SO 01 Kácení zeleně a příprava území. Bude rozebráno stávající oplocení podél nafukovací haly a stávající brána do areálu. Stávající zpevněné plochy budou rozebrány v celé tloušťce konstrukce – v rámci SO 01 Kácení zeleně a příprava území.

Před zahájením zemních prací musí být rovněž provedeno vytýčení všech podzemních inženýrských sítí jednotlivými správci sítí, aby při zemních pracích nedošlo k jejich porušení. Projektované sítě budou výstavbou zpevněných ploch plně respektovány.

Připojení parkoviště je navrženo na místní komunikaci ulici „Fráni Šrámka“ s poloměry obrub 4,0m a vjezdovou posuvnou bránou délky 6,0m. Z připojení je umožněn vjezd do 1.NP objektu „B“ s charakterem hromadné garáže s kapacitou 27 parkovacích stání (2 vyčleněna pro osoby ZTP), anebo venkovní parkovací plochu s kapacitou 56 parkovacích stání (3 jsou vyčleněna pro osoby ZTP). Celkový počet parkovacích stání je tedy 83 (z toho 5 pro ZTP osoby) z čehož 34 parkovacích stání nahrazuje stávající parkovací kapacitu na zpevněné ploše mezi současným objektem „B“ a obslužnou komunikací (nárůst počtu parkovací kapacity představuje 49 stání). Stávající vjezd z obslužné komunikace napojené na ul. Fráni Šrámka zůstane zachován, doplní se o vjezdovou posuvnou bránu délky 5,0m.

Vjezd a výjezd do 1.NP budovy „B“ je navržen přímými rampami s podélným sklonem 11%. Šířka jízdního pruhu na rampách je navržena 2,75m s 0,5m širokým středním obrubníkem. Rampa je součástí SO 04 – Objekt „B“. Výjezd z 1. NP budovy „B“ bude umožněn pouze v přímém směru.

Z napojení na ulici Fráni Šrámka je také umožněn vjezd na venkovní parkoviště. Stání jsou navržena v šířce 2,5m (2,75 krajní stání) a délky 5,0m. Stání pro vozidla osob ZTP jsou navržena jako dvojítá v šířce 5,8m a jednotlivá šířky 3,5m. Šířka příjezdové komunikace na parkovišti je 6,0m se základním příčným sklonem střešovitým 2,5% a parkovacích stání s ohledem na úroveň stávajícího terénu poté 1,0%. Výška obrub bude 8 cm s ohledem na umožnění převisu vozidel.

Srážkové vody z povrchu zpevněných ploch budou prostřednictvím nově navržených uličních vpustí svedeny do dešťové a jednotné kanalizace. Uliční vpusti budou provedeny s kalovou prohlubní a budou opatřeny kalovým košem. Přípojky budou provedeny z PVC trub DN 150. Zemní plán bude odvodněna min. sklonem 3,0% do navržené podélné drenáže, která bude zaústěna do nových uličních vpustí. Stávající inženýrské sítě pod nově navrženými zpevněnými plochami budou uloženy do chrániček. Stávající poklopy a šoupata v nových zpevněných plochách budou výškově přizpůsobeny nové niveletě.

Parkovací stání, vozovka na parkovišti – živice	:	1492,00 m <sup>2</sup>
Sjezd z ul. Fr. Šrámka – bet. dlažba tl. 8 cm	:	88,50 m <sup>2</sup>
Chodníky a zpev. plochy pro pěší – bet. dlažba tl. 6 cm (z toho 6,0 m <sup>2</sup> reliéfní dlažba)	:	48,50 m <sup>2</sup>
Podokapní chodníček / kačírek – plavený říční štěrk	:	100,00 m <sup>2</sup>
Zeleň (ohumusování v tl. 0,15 m)	:	650,00 m <sup>2</sup>
Zářez živice, ošetření styčné spáry	:	110,00 bm
Výkop 3-4 tř. těžitelnosti (bude upraveno dle podmínek na stavbě – dle sanace)	:	1345,00 m <sup>3</sup>
Hutněný šterkový polštář (bude upraveno dle podmínek na stavbě)	:	804,00 m <sup>3</sup>
Nehutněný zásyp pod neprovozními plochami	:	75,00 m <sup>3</sup>
Uliční vpust (viz. D1-7-5 Uliční vpust s kalovou prohlubní)	:	10 Ks
Přípojka uliční vpusti KG PVC DN150	:	57,30 bm
Přípojka uliční vpusti KG PVC DN200	:	6,30 bm
Podélná drenáž z perfor. trubek Ø100 se ŠP obsypem	:	190,00 bm
Svislé dopravní značení (viz. D1-7-7 Trvalé dopravní značení)	:	10 Ks
Vodorovné dopravní značení	:	5 x V 10f
Vodorovné dopravní značení	:	52 x V 10b (5,0/0,125m)
Návrh a zapůjčení provizorního dopravního značení		

## E.2 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Příjezdové komunikace k parkovacím stáním, stejně jako parkovací stání, jsou navrženy z asfaltového povrchu. Sjezd na ulici Fr. Šrámka ze zámkové dlažby šedé barvy 20/20cm, tl. 80 mm. Rampy budou provedeny s betonovým krytem. Chodníky pro pěší budou ze zámkové dlažby šedé barvy 20/20cm, tl. 60mm; varovné a signální pásy z reliéfní betonové dlažby 20/10cm, tl. 60mm červené barvy.

### Parkovací stání, vozovka na parkovišti:

plocha			1492,00 m <sup>2</sup>
<input type="checkbox"/> Asfaltobeton	ABS II	40 mm	
<input type="checkbox"/> Obalované kamenivo	OKS I	70 mm	
<input type="checkbox"/> Štěrkodrt' 32/63	ŠDA	150 mm	
<input type="checkbox"/> Štěrkodrt' 0/32	ŠDB	min. 150 mm	
	Celkem	410 mm	

### Sjezd z ul. Fr. Šrámka:

plocha			88,50 m <sup>2</sup>
<input type="checkbox"/> Betonová zámková dlažba	DL	80 mm	
<input type="checkbox"/> Lože z kamenné drti 4/8	L	40 mm	
<input type="checkbox"/> Štěrkodrt' 32/63	ŠDA	150 mm	
<input type="checkbox"/> Štěrkodrt' 0/32	ŠDB	min. 150 mm	
	Celkem	420 mm	

### Chodníky bez možnosti pojezdu automobilů:

plocha			48,50
m <sup>2</sup>			
<input type="checkbox"/> Betonová zámková dlažba	DL	60 mm	
<input type="checkbox"/> Lože z kamenné drti 4/8	L	30 mm	
<input type="checkbox"/> Štěrkodrt' 0/32	ŠDB	min. 150 mm	
	Celkem	240 mm	

Zhutnění podloží a zkoušky únosnosti pláně musí vyhovět modulu přetvárnosti stanoveného z druhého zatěžovacího cyklu  $E_{def,2} = 45 \text{ MPa}$  – ČSN 72 10 06. U chodníku určených pouze pro pěší stačí hutnit na  $E_{def,2} = 30 \text{ MPa}$ .

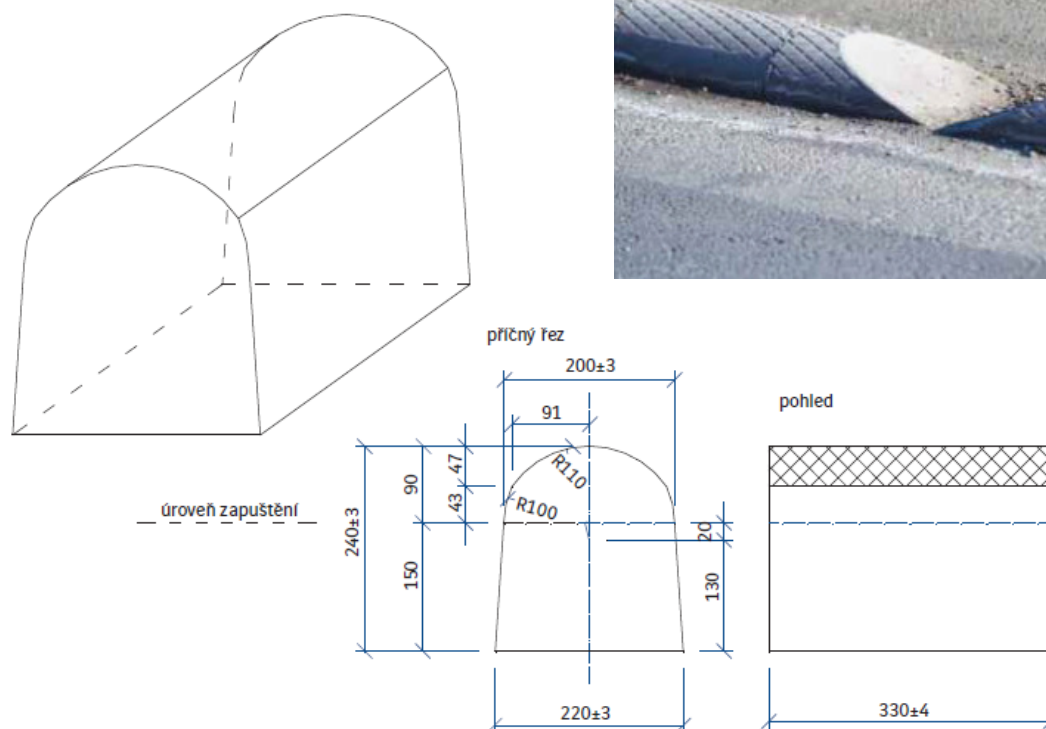
Na základě závěrů IG průzkumu je navržena sanace podloží v mocnosti 0,5 m hutněným štěrkovým polštářem se separační geotextilií min. 300 g/m<sup>2</sup>. Pod plochami pouze pro pěší bude mocnost výměny podloží cca 0,30 m. (Výměna podloží je v rozpočtu uvažována v celé ploše zpevněných ploch, při realizaci bude upraveno dle skutečnosti na základě doporučení geotechnika).

**Postup provádění zemních prací bude postupně konzultován na stavbě s autorizovaným geotechnikem s ohledem na všechny negativní vlivy zájmového území.**

Konstrukce komunikací a parkovacích stání bude ohraničena obrubou z betonových obrubníků BO10/25 osazených do betonového lože s betonovou boční opěrou, s výškou nášlapu 8 – 10 cm. Podél obruby na zpevněných plochách s živičným krytem bude proveden jednořádek ze žulových kostek drobných 8/10 do betonového lože s betonovou boční opěrou. Hrana chodníku a zeleně bude tvořena BO5/20 osazeného do betonového lože. Napojení sjezdů stávající komunikace s živičným krytem bude tvořeno betonovou obrubou BO10/25 v bet. loži s bet. boční opěrou zapuštěnou na +2 cm.

Dvě krajní parkovací stání v blízkosti posuvné brány budou vybavena parkovacími dorazy z prefabrikovaných betonových dílců osazených do betonového lože s betonovou boční opěrou – viz. obrázek níže.

Dorazy budou umístěny na osu stání 0,5m od líce obruby, délka stání bude 4,5m. Na stání š. 2,5m bude použito 4Ks „plných“ prefabrikátů, 2Ks „koncových - sešikmených“. Na stání š. 2,5m bude použito 5Ks „plných“ prefabrikátů,



2Ks „sešikmených“.

Při napojení nové části vozovky bude proveden zářez stávající živичné vrstvy, a odfrézování živice v tl 4 cm. Navázání nové konstrukce na stávající konstrukci vozovky bude stupňovité.

Styk staré a nové živичné úpravy se ošetří :

- vodorovné spoje spojovacím postřikem z modifikované kationaktivní asfaltové emulze
- svislé zálivkovou hmotou, nastavitelným nebo samolepícím páskem

Mezi jednotlivými živичnými vrstvami se provede postřik z kationaktivní asfaltové emulze.

Podokapní „chodníček“ - kačírek – bude tvořen plaveným říčním štěrkem (kamenné valounky s cca Ø 5 cm) v mocnosti cca 20 cm. Kačírek bude opatřen fólií proti prorůstání plevele.

U všech míst kde budou obruby u chodníků zapuštěny na +2 cm budou varovné pásy z reliéfní dlažby červené barvy s nopky v souladu s vyhláškou č. 398 / 2009 Sb.

Veškeré konstrukční vrstvy vozovek pozemních komunikací musí být prováděny v souladu se „silniční“ řadou závazných ČSN 73 6121 až 73 6131-1 a 2 a TP pro vozovky PK.

### E.3 ZEMNÍ PRÁCE

**Část zemních prací – rozebrání konstrukce stávajících zpevněných ploch 0,3 – 0,5 m a skrývka drnu**

### **v tl. 10 cm - budou provedeny v rámci SO 01 – Kácení zeleně a příprava území.**

Před zahájením zemních prací musí být provedeno vytýčení všech podzemních inženýrských sítí jednotlivými správci sítí, aby při zemních pracích nedošlo k jejich porušení. Projektované sítě budou výstavbou zpevněných ploch plně respektovány.

Zemní práce v rámci tohoto SO budou spočívat v odstranění vrstvy nevhodné zeminy v dostatečné mocnosti pro provedení sanace podloží a další odkopy pro provedení drenáže, uličních vpustí, jejich přípojek apod. Orientační kubatura odkopů bude 1345 m<sup>3</sup>. Část materiálu z výkopu bude použita pro neuhutněné zásypy zeminou neprovozních ploch. Materiál z rozebraných zpevněných ploch a přebytek z výkopů bude odvezen na řízenou skládku vzdálenou do 15 km.

Zhutnění podloží a zkoušky únosnosti pláně musí vyhovět modulu přetvárnosti stanoveného z druhého zatěžovacího cyklu  $E_{def,2} = 45 \text{ MPa}$  – ČSN 72 10 06. U chodníku určených pouze pro pěší stačí hutnit na  $E_{def,2} = 30 \text{ MPa}$ .

Násypy budou provedeny z náhradních dobře zhutnitelných materiálů (vysokopecní struska, lomový kámen, šterky, betonový recyklát). Provedení zemních prací musí odpovídat ČSN 73 3050 a ČSN 73 6133 při dodržení ČSN 72 1006. Násypy budou hutněny po vrstvách max. tl. 25 cm. Po provedených odkopech a násypech bude pláň přehutněna. Po provedeném zhutnění podloží budou provedeny zkoušky únosnosti pláně.

Při provádění zemních prací je nutné za každých okolností ochránit zeminy (vysoce citlivé na změnu vlhkostních parametrů) od vlivů vody, mrazu.

Výkopy jsou předpokládány ve 3 - 4 třídě těžitelnosti.

Zemní rýhy pro přípojky od uličních vpustí a odvodňovacích žlabů, stejně jako výkopy pro uliční vpustí, budou od hloubky 1,2 m paženy způsobem, který přímo na místě určí stavební dozor dle podmínek na stavbě. Projektant uvažuje s hydraulickým pažením.

Realizace hrubých terénních úprav i zemních prací prováděných v rámci tohoto SO bude postupně konzultována na stavbě s autorizovaným geotechnikem s ohledem na všechny negativní vlivy zájmového území.

## **E.4 INŽENÝRSKÉ SÍŤE**

Územím budoucí výstavby prochází inženýrské sítě, které jsou v dotčených místech v rámci stavby přeloženy, případně je navržena dodatečná ochrana proti jejich poškození.

V místě nového sjezdu v souběhu se stávajícím chodníkem a pod parkovištěm je vedena řada sdělovacích kabelů různých správců (viz. dokladová část), jejichž ochranné pásmo je 1,5m na každou stranu od krajního kabelu. Ochranu těchto kabelů SLP řeší SO 09 – Přeložky a ochrana slaboproudých sítí. Dále v místě sjezdu v zeleni za chodníkem podél ul. Fr. Šrámka prochází plynovod NTL ve správě RWE Distribuční služby s.r.o., ochranu plynovodu řeší SO 02 – Ochrana stávajícího plynovodu. V souběhu plynovodu NTL je veden vodovod DN 100 LT ve správě Ovak a.s. s ochranným pásmem 1,5 m od líce potrubí, a také horkovod 2 x DN250 ve správě společnosti Dalkia ČR, a.s. s ochranným pásmem 2,5 m od líce krajního potrubí. Niveleta nově zřizovaného sjezdu bude téměř kopírovat stávající terén, krytí inženýrských sítí nebude snižováno viz. výkres č. D1-7-4 Příčný řez.

Stávající přípojka plynu NTL PE-100 DN90 pro původní objekt „B“ bude odstraněna v rámci demolic



původního objektu „B“. V souběhu s tímto plynovodem pod budoucím parkovištěm vede přípojka plynu NTL PE-100 DN90 k HUP v blízkosti nafukovací haly – tato přípojka zůstane zachována.

V těsné blízkosti stavby podél ul. Fr. Šrámka jsou rozvody NN, VN společnosti ČEZ Distribuce, a.s., je nutné dodržet podmínky stanovené správcem pro práce v ochranném pásmu 1,0 m od krajního kabelu.

Podél obslužné komunikace na parcele č. 1087 jsou vedeny rozvody VO, které se v dotčeném místě již nyní nacházejí ve zpevněných plochách, a jsou proto pravděpodobně uloženy do chrániček. Pokud se při odkrytí kabelů zjistí opak, budou nově uloženy do chrániček (betonové korýtka s obetonováním proti posunu, případně půlené chráničky AROT). Aby se předešlo možnému poškození kabelů bude nutné dbát zvýšené opatrnosti zejména při provádění patek nového oplocení, a také při odkopávání zeminy pro sanaci podloží pod novým parkovištěm. Zemní práce v blízkosti kabelu VO budou prováděny ručně.

Dotčené poklopy kanalizačních šachet, vodovodních a plynovodních šoupátek budou výškově upraveny do nové nivelety.

Veškeré inženýrské sítě jsou v situaci zakresleny pouze orientačně, dle zaměřených viditelných znaků, nebo dle předaných podkladů správců těchto sítí. Před zahájením výstavby bude provedeno vytýčení těchto podzemních inženýrských sítí jednotlivými správci sítí.

**Stavební práce budou probíhat v těsné blízkosti těchto inženýrských sítí, a proto musí být dodrženy všechny podmínky stanovené jejich správci pro práce v jejich ochranném pásmu.**

## **E.5 VYTÝČENÍ**

Vytýčení tohoto stavebního objektu je provedeno do souřadnicového systému JTSK a výškového systému Balt p.v. na výkrese č. D1-7-8 Vytýčovací výkres.

## **E.6 PODÉLNÉ A PŘÍČNÉ USPOŘÁDÁNÍ**

Výškové řešení nových zpevněných ploch vychází ze stávajícího stavu - respektuje výškové vedení ul. Fráni Šrámka, obslužné komunikace na parcele č. 1087 a navazující areálovou komunikaci.

Podélný spád nových zpevněných ploch nepřesáhne 4,0 ‰ a bude min. 0,5 ‰, základní příčný spád chodníků bude 2,0 ‰.

## **E.7 BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ**

Není navrhováno.

## **E.8 KONEČNÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY**

Po dokončení zpevněných ploch budou provedeny nevyhnutelné zasypy neprovozních ploch společně s ohumusováním v tl. min. 0,15 m, a dále v rámci SO 08 – KTÚ bude provedeno zatravnění zelených ploch.

## **F. REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ, OCHRANA POZEMNÍ KOMUNIKACE**

Srážkové vody z nových zpevněných ploch budou vhodným spádováním odvodněny prostřednictvím navrhovaných uličních vpustí VP1 - VP10, které budou napojeny na novou dešťovou kanalizaci, napojenou na ORL (s výjimkou vpustí VP1, VP2, VP9, které jsou napojeny na projektovanou jednotnou kanalizaci). V případě napojení přípojek na šachty budou zaústěny do dna, v případě napojení přípojek na potrubí budou vysazeny odbočky.

Zemní pláň bude odvodněna min. sklonem 3,0‰ volně do terénu, a dále do nově navržené podélné drenáže z perforovaného PVC DN 100 se štěrkopískovým obsypem, se zaústěním do nových uličních vpustí.

Uliční vpust bude provedena s kalovou prohlubní a bude opatřena kalovým košem. Mříže uličních vpustí jsou navrženy na třídu zatížení D400. Přípojky budou provedeny z PVC trub DN 150 a DN200.

Psané podélné profily přípojek od uličních vpustí jsou dokladovány na výkrese č. D1-7-5 Uliční vpust s kalovou prohlubní.

Výstavba komunikací nezasahuje do podzemních vod a stavbou nedojde k ovlivnění podzemních vod.

#### **G. NÁVRH DOPRAVNÍCH ZNAČEK, DOPRAVNÍCH ZAŘÍZENÍ, SVĚTELNÝCH SIGNÁLŮ, ZAŘÍZENÍ PRO PROVOZNÍ INFORMACE A DOPRAVNÍ TELEMATIKU**

Pro bezpečný provoz na komunikacích je nezbytnou součástí řešení dopravního značení.

Navržené trvalé dopravní značení je nutno osadit v souladu se zásadami pro jejich umísťování. Svislé dopravní značky, ani jejich nosné konstrukce nesmějí zasahovat do vymezené části dopravního prostoru. Nejmenší boční odstup bližšího okraje svislé dopravní značky od vnějšího okraje zpevněné části krajnice, popřípadě od vozovky je 0,5m, největší vzdálenost je 2,0m. Spodní okraj nejnižší umístěných dopravních značek je ve výši nejméně 2,20m nad úrovní vozovky popř. chodníku. Při umístění dopravních značek na samostatných nosičích může být uchycení nosiče provedeno do betonového základu popř. do patky. Vlastní svislé dopravní značení bude provedeno z pozinkovaného plechu opatřeného reflexní folií. Svislé dopravní značky budou provedeny z prolisovaných pozinkovaných plechů. Dopravní značky budou umístěny na pozinkovaných sloupcích z oceli DN 60, vnější povrch bílý plast, vnitřní povrch opatřen protikoročním nástřikem, sloupek bude uzavřen plastovým víčkem. Sloupky budou uchyceny do kotvících PVC patek, které jsou uchyceny do betonové patky z betonu C12/15. Spojovací materiál bude nekorodující.

Realizaci navrženého dopravního značení je nutné provést v souladu se zákonem č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích, vyhláškou č.30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a TP 65 – „Zásadami pro dopravní značení na pozemních komunikacích“. Vodorovné dopravní značení bude provedeno v souladu s TP 133 – „Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích“.

Stávající dopravní značení bude zachováno a doplněno nově navrženým značením. Venkovní parkoviště při vjezdu z ul. F. šrámka bude označeno IP 11a - „Parkoviště“. Při vjezdu do areálu z obslužné komunikace na parcele č. 1087 bude osazena značka IP 11a - „Parkoviště“ spolu s 2 x E7b - „Směrová šipka“ (vlevo / vpravo). Nad vjezdovou rampou na parkoviště v 1.NP objektu „B“ bude vyznačeno vodorovně vedle sebe IP13a - „Kryté parkoviště“, B20a - „Nejvyšší dovolená rychlost“ s textem „10“, B16 - „Zákaz vjezdu vozidel, jejichž výška přesahuje vyznačenou mez“ s mírou „2,1 m“, B1 - „Zákaz vjezdu všech vozidel (v obou směrech)“ s textem „LPG, CNG“. Nad výjezdovou rampou na parkoviště v 1.NP objektu „B“ bude ve směru od ul. F. Šrámka vyznačeno B2 - „Zákaz vjezdu všech vozidel“. (V případě značek umístěovaných na fasádu objektu lze užít značky zmenšené velikosti dle TP 65). Vyhrazené parkovací stání pro osoby ZTP budou označeny IP12 - „Vyhrazené parkoviště“ s vyznačeným symbolem O1. Při výjezdu vozidel z parkoviště v 1.NP objektu „B“ bude osazena B24a - „Zákaz odbočování vpravo“ zamezující odbočení na parkoviště. Dále na výjezdu na ul. Fr. Šrámka bude osazena P4 - „Dej přednost v jízdě!“ s C3b - „Přikázaný směr jízdy zde vlevo“, stejně jako při výjezdu z areálu univerzity na obslužnou komunikaci na parcele č. 1087.

Novým vodorovným dopravním značením nástřikem barvou budou označeny parkovací stání pro osoby ZTP V10f - „Vyhrazené parkoviště pro vozidlo přepravující osobu těžce postiženou nebo těžce pohybově postiženou“. Rozhraní všech parkovacích stání (V10b) budou provedena nástřikem bílou barvou š. 0,125 m.

V průběhu stavby bude staveniště označeno přechodným dopravním značením. Přechodné dopravní značení bude osazeno na samostatných červenobíle pruhovaných sloupcích v souladu se zákonem č.361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích a vyhláškou č.30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu

na pozemních komunikacích.

**Přechodné dopravní značení si navrhne a odsouhlasí v rámci dodávky zhotovitel stavby.**

#### **H. ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY, PŘÍPADNĚ ÚDRŽBU**

V souběhu s realizací tohoto stavebního objektu musí být zrealizovány objekty, které jsou umístěny v těsné blízkosti zpevněných ploch nebo v jeho konstrukci. Především inženýrské sítě – kanalizace, přípojky kanalizace, ochrana plynovodu NTL, ochrana slaboproudých rozvodů (řeší SO 09 – Přeložky a ochrana slaboproudých sítí), atd.

#### **I. VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ**

Výstavba vozovek v území nevyžaduje technologické vybavení

#### **J. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ O STATICKÉM OVĚŘENÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ**

K návrhům komunikací a zpevněných ploch byl použit Katalog vozovek pozemních komunikací TP 170, schválený MD ČR OPK č.j. 517/04-120-RS/1 ze dne 23.11.2004 s účinností od 1. prosince 2004.

Veškeré konstrukční vrstvy vozovek pozemních komunikací musí být prováděny v souladu se „silniční“ řadou závazných ČSN 73 6121 až 73 6131-1 a 2 a TP pro vozovky PK.

#### Výpočet počtu parkovacích míst. Parkovacích stání (dále jen PS)

**(dle ČSN 73 6110, kap. 14)**

Výpočet počtu stání pro celý areál :

$P_0$  = základní počet parkovacích stání dle čl. 14.1.6 a tab. 34

Vstupní údaje:

**Studenti:**

hodinová kapacita učeben v 1. NP traktu SB 120 studentů, vytíženost cca 50%

hodinová kapacita učeben v 1. NP traktu SD 55 studentů, vytíženost cca 50%

hodinová kapacita učeben v 2. NP traktu SD 168 studentů, vytíženost cca 50%

Počet studentů =  $(120 + 55 + 168) / 2 = 171,5$

**6 studentů / 1 PS =  $171,5 / 6 = 28,6$**

**Zaměstnanci:**

Od 08/2011 je v areálu:

1) 72 fyzických (= 47,5 přepočtených zaměstnanců podle výše úvazku) zaměstnanců PdF OU

2) 33 fyzických (= 47,5 přepočtených zaměstnanců podle výše úvazku) zaměstnanců FSS OU.

Počet zaměstnanců =  $47,5 + 47,5 = 95$

**4 zaměstnanci / 1 PS =  $95 / 4 = 23,75$**

Součinitele použité při výpočtu:

$k_a$  = souč. vlivu stupně automobilizace 1,25

stupeň automobilizace 1 :2

$k_p$  = souč. redukce počtu stání 0,6

charakter území B, město

nad 50 000 obyvatel

**Celkový počet odstavných a parkovacích stání**

$N = O_0 \times k_a + P_0 \times k_a \times k_p = [(28,6 + 23,8) \times 1,25 \times 0,6] = 39,3 = 40 \text{ PS}$

Na pozemcích univerzity je nyní možné parkovat cca 56 osobních automobilů. Počet stávajících PS byl určen na základě provedeného průzkumu v terénu. Některé plochy nyní sloužící k parkování vozidel nejsou vyznačeny dopravním značením.

Celkový počet potřebných parkovacích stání u objektu univerzity je 40. Stávající plochy sloužící k parkování (vyznačeno 34 stávajících PS) v areálu univerzity budou upraveny a je navrženo celkem 83 parkovacích stání

(56 parkovacích stání venkovních a 27 parkovacích stání v zastřešené části v 1. NP budovy „B“). Z tohoto celkového počtu stání bude pro osoby ZTP vyčleněno celkem 5 parkovacích stání (2 v zastřešené části a 3 na nezastřešeném parkovišti u budovy školy). Z celkového počtu 83 parkovacích stání 34 parkovacích stání nahrazuje stávající parkovací kapacitu na zpevněné ploše mezi současným objektem „B“ a obslužnou komunikací (nárůst počtu parkovací kapacity představuje 49 stání). Jedná se o účelově zaměřená parkovací stání (budou využívána zaměstnanci univerzity resp. studenty). V souvislosti s řešením dopravy v klidu v areálu Ostravské univerzity nedojde v budoucnu k další změně území.

**V souvislosti s realizací objektu „B“ nedojde k navýšení počtu studentů v rámci areálu.**

#### **K. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ PŘÍSTUPOVÝCH KOMUNIKACÍ A PLOCH SOUVISEJÍCÍCH SE STAVENÍŠTĚM OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE**

V souladu s Vyhláškou MMR č. 398 / 2009 Sb., ze dne 5. listopadu 2009, o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb jsou v rámci této akce řešeny s ohledem na požadavky uvedené v této vyhlášce.

K tomu jsou vytvořeny následující podmínky:

- ☐ Veškeré přístupové trasy jsou navrženy bezbariérově, s úpravou pro slabozraké a nevidomé
- ☐ Všechny místa na styku chodník x vozovka budou bezbariérové. Projektant upozorňuje na nutnost dodržení maximálního výškového rozdílu mezi vozovkou a chodníkem 0,02 m. Součinitel smykového tření povrchu chodníku musí být min. 0,6. Na všech místech musí být zajištěno hmatně vnímatelné rozlišení vstupu do vozovky. Pro tento účel se zřizují varovné pásy o rozměrech 0,4 m x délka sníženého obrubníku s výškou < 0,08 m. Varovné pásy budou umístěny za snížený obrubník směrem do chodníku, vozovky. Pro zhotovení varovných pásů v ploše z betonových tvarovek bude použita schválená dlažba s výstupky tvaru komolého kužele. Pásy musí být vizuálně kontrastní oproti okolí (sytnost + barva).
- ☐ Počet navržených parkovacích stání pro osoby ZTP je v souladu s vyhl.č. 398/2009 Sb. v celkovém počtu 5 stání, a budou označeny svislou dopravní značkou a vodorovně mezinárodním symbolem přístupnosti O1 dle přílohy č. 4 k vyhlášce č. 398/2009 Sb.
- ☐ V místě dotyku chodníků a zatravněných ploch bude provedena betonová obruba s převýšením 7 cm

#### **POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY:**

Zákon č. 183/2006 Sb.	O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
Zákon č. 350/2012 Sb.	Komplexní novela stavebního zákona
Zákon č. 361/2000 Sb.	Zákon o provozu na pozemních komunikacích
ČSN EN 12 899-1	Stálé svislé dopravní značení – Část 1: Stálé dopravní značky
ČSN 73 3050	Zemné práce. Všeobecné ustanovení
ČSN 73 6133	Navrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6056	Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
ČSN 73 6101	Projektování silnic a dálnic
ČSN 73 6110	Projektování místních komunikací
ČSN 73 6114	Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování
ČSN 73 6121	Stavba vozovek. Hutněné asfaltové vrstvy
ČSN 73 6124	Stavba vozovek. Kamenivo stmelené hydraulickým pojivem
ČSN 73 6125	Stavba vozovek. Stabilizované podklady
ČSN 73 6126-1	Stavba vozovek. nestmelené vrstvy
ČSN 73 6131-1	Stavba vozovek. Dlažby a dílce. Část 1: Kryty z dlažeb
TP 65	Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích

TP 66	Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích
TP 77	Navrhování vozovek pozemních komunikací
TP 78	Katalog vozovek pozemních komunikací
TP 83	Odvodnění pozemních komunikací
TP 94	Zlepšení zemin
TP 100	Zásady pro orientační dopravní značení na pozemních komunikacích
TP 102	Asfaltové emulze
TP 115	Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem
TP 118	Systém hodnocení reflexních svislých dopravních značek
TP 132	Zásady návrhu dopravního zklidňování na místních komunikacích
TP 133	Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích
TP 170	Navrhování vozovek pozemních komunikací
VL 6.1	Vybavení pozemních komunikací – svislé dopravní značky
VL 6.2	Vybavení pozemních komunikací – vodorovné dopravní značky
Vyhláška 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb	
Vyhláška 146/2008 Sb. Vyhláška o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb	
Vyhláška 62/2013 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb	