

## DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

OBJEDNATEL :

**OSTRAVSKÁ UNIVERZITA,**  
DVOŘÁKOVA 7  
701 03 OSTRAVA



VEDOUČÍ PROJEKTANT

ING. IVETA HENZELOVÁ

ZODP. PROJEKTANT

ING. ONDŘEJ FABIÁN

VYPRACOVAL

ING. RADIM LAZECKÝ

KONTROLOVAL

ING. ONDŘEJ FABIAN

**KANIA**

KANIA, a.s. Špálova 80/9, 702 00 Ostrava - Přívoz  
tel : 596 243 487  
e-mail : info@kania-ostrava.cz

KRAJ: MORAVSKOSLEZSKÝ

NÁZEV AKCE:

**NOVÁ BUDOVA FAKULTY UMĚNÍ OU**

VYBUDOVÁNÍ ZÁZEMÍ PRO CENTRUM DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ,  
HUDEBNÍ PRODUKCI A MULTIMÉDIA

STUPEŇ

DPS

DATUM

03/2019

FORMÁT/POČET STR.

A4/xx

MĚŘÍTKO

-

NÁZEV OBJEKTU :

**IO 02 – KOMUNIKACE A ZPEVNĚNÉ PLOCHY**

Č. ZAK

17060

SOUBOR

DOC

ČÍSLO  
SOUPR.

NÁZEV PŘÍLOHY:

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Č. PŘÍLOHY :

**17060-DSP-D.2-IO 02-01**

## **OBSAH:**

|  |    |
|--|----|
| a) identifikační údaje objektu .....   | 3  |
| b) stručný technický popis se zdůvodněním realizovaného řešení.....  | 3  |
| c) vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci (dopravní údaje, geotechnice průzkum atd.) .....                                 | 3  |
| d) vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby.....   | 4  |
| e) návrh zpevněných ploch včetně případných výpočtů .....  | 4  |
| f) režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace .....  | 12 |
| g) návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku.....                        | 12 |
| h) zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu .....   | 13 |
| i) vazba na případné technologické vybavení .....  | 13 |
| j) přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezu .....  | 13 |
| k) řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu a orientace..... | 13 |

### **a) identifikační údaje objektu**

Název stavby: "NOVÁ BUDOVA FAKULTY UMĚNÍ OU-VYBUDOVÁNÍ ZÁZEMÍ PRO CENTRUM DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ, HUDEBNÍ PRODUKCI A MULTIMÉDIA"

Místo stavby: Ostrava - Moravská Ostrava

Druh stavby: Novostavba

Zájmové území: Moravská Ostrava [713520]

Stupeň PD: Dokumentace pro provádění stavby

### **b) stručný technický popis se zdůvodněním realizovaného řešení**

Zájmové území se nachází na převážně na nezastavěných pozemcích v k.ú. Moravská Ostrava v prostoru dnešního areálu Miniuni a tramvajové smyčky, v sousedství areálu Černá louka a vedle prostoru na kterém je projektován záměr univerzitního zázemí sportu a behaviorálního zdraví Ostravské univerzity.

Okolo nové budovy se budou nacházet zpevněné plochy, jedná se o veřejně přístupnou komunikaci s chodníky. Zpevněné plochy bude sloužit jako komunikační plocha. Hodnoty návrhových prvků byly zvoleny tak, aby zajišťovaly co nejlepší provozní podmínky na řešených plochách. Návrh podélných a příčných sklonů jsou v souladu s platnými normami. Při návrhu bylo dbáno na plynulý prostorový vzhled a vzájemný soulad směrových a výškových složek. Důraz byl kladen na spádování zpevněných ploch směrem od budov a plynule směrové a výškové napojení na všechny sousední zpevněné plochy a vstupy do budov.

K návrhu konstrukce bylo použito TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací.

Objekt komunikací a zpevněných ploch byl zpracován na základě situace odsouhlasené investorem, která respektovala návrhy všech známých územních studií s tím, že je zde i řešeno území na SV od budovy.

### **c) vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci (dopravní údaje, geotechnice průzkum atd.)**

#### Hydrogeologický průzkum

V rámci tohoto inženýrskogeologického průzkumu byly ověřeny základové poměry do hloubky 15metrů pod povrchem terénu. Archivní vrt z roku 2017 provedené na jihozápadním okraji lokality byly provedeny do hloubky 17metrů a archivní vrt z roku 1983 byl proveden do hloubky 25m pod tehdejší povrchem terénu.

Z hlediska inženýrskogeologických poměrů patří lokalita ve svrchní části do rajonu antropogenních násypů (nevhodné základové půdy) a pod nimi do rajonu náplavů nížinných toků (nejstejnorodé, neúnosné základové půdy). Základové poměry jsou složité.

Hladina podzemní vody byla při provádění vrtných prací (květen 2018) naražena v hloubce 7,6 m až 8,7metru pod povrchem terénu a ustálila se v hloubce 7,14m až 7,54metru pod povrchem terénu.

Lokálně byla na lokalitě voda naražena i v násypech. Vzhledem k materiálu násypů způsobuje přítomnost vody v nich jejich rozbřednutí na kašovitou hmotu. Po srážkově bohatém období může být napjatost hladiny podzemní vody větší a hladina podzemní vody může vystoupit blíže k povrchu terénu, než byla ověřena ve vrtech.

V rámci etapovitosti průzkumných prací doporučuji na základě skutečností zjištěných při tomto inženýrskogeologickém průzkumu provést další doplňkovou etapu průzkumných prací, minimálně

pro ověření základových poměrů u jihozápadního rohu projektovaného objektu (dnes nepřístupno-pro vrtnou soupravu-exponáty Miniuni a vzrostlé stromy).

Při provádění prací zakládání objektu je nutný odborný geotechnický dozor. Zpracovatel tohoto posouzení si vyhrazuje právo na neprodlené kontaktování v případě zjištění odlišností od popisovaných předpokladů a výsledků dosavadních průzkumných prací s důsledkem možných změn v interpretaci.

Soudržné zeminy vyskytující se na lokalitě jsou nebezpečně až vysoce namrzavé, materiál násypů je mírně namrzavý až namrzavý, rozbídný. Základová jáma nesmí zůstat otevřená a vystavená působení srážek a mrazu. Dno výkopu je vhodné nedotěžit a ponechat vrstvu mocnou cca 0,3-0,5 metru a tu dotěžit až těsně před prováděním základových konstrukcí, popřípadě ji dotěžit na konečnou hloubku po etapách. Takto je základová spára chráněna částečným přitížením před náhodně pronikající vodou i promrznutím. Po vykonání stavebních prací na spodní konstrukci objektu je nutno základy zasypat a důsledně provést zhutnění zásypů základů, aby nedošlo vsakováním srážkových vod podél základových konstrukcí k znehodnocení zemin v podzákladí. Soudržné zeminy a násypy vyskytující se na lokalitě jsou citlivé na jakoukoliv změnu vlhkosti.

Soudržné zeminy vyskytující se na lokalitě jsou nebezpečně až vysoce namrzavé, materiál násypů je mírně namrzavý až namrzavý, rozbídný. Základová jáma nesmí zůstat otevřená a vystavená působení srážek a mrazu. Dno výkopu je vhodné nedotěžit a ponechat vrstvu mocnou cca 0,3-0,5 metru a tu dotěžit až těsně před prováděním základových konstrukcí, popřípadě ji dotěžit na konečnou hloubku po etapách. Takto je základová spára chráněna částečným přitížením před náhodně pronikající vodou i promrznutím. Po vykonání stavebních prací na spodní konstrukci objektu je nutno základy zasypat a důsledně provést zhutnění zásypů základů, aby nedošlo vsakováním srážkových vod podél základových konstrukcí k znehodnocení zemin v podzákladí. Soudržné zeminy a násypy vyskytující se na lokalitě jsou citlivé na jakoukoliv změnu vlhkosti.

Sklon svahů dočasných výkopů nad hladinou podzemní vody je možno provést ve sklonu: násypy-1:1 (sklon svahu výkopů v násypech doporučuji ověřit výpočtem), jíly tuhé až pevné konzistence-1:0,5, písky a štěrky-1:1. Tyto sklony svahů dočasných výkopů je možno provést pouze za předpokladu že u koruny svahu výkopu nebude skladován materiál nebo výkopek (žádná přídatná zatížení v dosahu smykového klínu zeminy), podél okraje výkopu svahu nebude stát ani pojíždět technika, svahy a okraje výkopů budou prohlíženy na začátku směny a po každém přerušení prací. Výkopy pod hladinou podzemní vody je nutno pažit.

Dle registru sesuvů České geologické služby-Geofondu nejsou přímo na naší lokalitě evidovány nebezpečné svahové deformace. V době provádění tohoto průzkumu nebyly na lokalitě pozorovány čerstvé průvodní jevy sesuvu (tahové trhliny, výchozy smykových ploch, nakloněné stromy). Vlastní projektovaný objekt se nepřibližuje ke svahu k toku řeky Ostravice, který ohraničuje celou lokalitu na jihovýchodní straně, proto nebude stabilita tohoto svahu ohrožena.

Lokalita leží v ploše poddolovaného území, v chráněném ložiskovém území pro černé uhlí a zemní plyn, ve výhradní ploše ložiska pro černé uhlí a zemní plyn a v těženém dobývacím prostoru zemního plynu.

#### **d) vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby**

Na zpevněné plochy navazují další stavební objekty, stavba je zkoordinována jako celek, vybudování sítí je nutné před dokončením zpevněných ploch.

#### **e) návrh zpevněných ploch včetně případných výpočtů**

##### Příprava území:

V rámci stavby nejsou nutné asanace stavebních objektů. Není nutná příprava území ve smyslu bourání či rozebírání konstrukcí apod. Tyto přípravné práce jsou součástí objektu IO 01 – Příprava území.

### Konstrukční návrh:

Vozovka je navržena tak, aby byla zajištěna potřebná hodnota zhutnění pláňe a odolnost vozovky proti namrzání. K návrhu konstrukce bylo použito TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací dle dopravního zatížení, v daném případě není nutno návrh vozovky provádět výpočtem.

Návrhová úroveň porušení:

D1 – pro plochu s krytem z asfaltového betonu a plochy z pojižděné betonové dlažby

D2 – pro plochy z pochůzí betonové dlažby

Očekávaná třída dopravního zatížení (dle sčítání dopravy se započítaným nárůstem intenzity provozu):

Příjezd do podzemního parkování (asfaltový beton) – III (TNVk 500-1500)

Zpevněné plochy z pojižděné betonové dlažby – VI (TNVk 0-15)

Charakteristicky podloží vozovky: PII, PIII

Vodní režim: index konzistence  $I_c = 0,7-1,0 \Rightarrow$  pendulární režim

Minimální tloušťka nenamrzavých vrstev:

$I_{md}=600^\circ\text{C}$ , pendulární vodní režim, návrhová úroveň porušení D1 (pro D2 se nemusí posuzovat)

0,45 m v případě, že se v podloží nacházejí namrzavé a mírně namrzavé zeminy

0,55 m v případě, že se v podloží nacházejí nebezpečně namrzavá zemina

V případě, že budou zastiženy v aktivní vrstvě pláňe zeminy namrzavé, bude provedena sanace pláňe.

### **Konstrukce zpevněné plochy – živichná konstrukce (D1-N-2-III-PIII):**

|  |                 |            |                |
|--|-----------------|------------|----------------|
| Asfaltový beton střednězrný 50/70        | ACO 11+         | 40 mm      | ČSN EN 13108-1 |
| Spojovací postřik 0,7kg/m <sup>2</sup>   | PS-E            |            | ČSN 73 6129    |
| Obalové kamenivo střednězrné 50/70       | ACL 16+         | 60mm       | ČSN EN 13108-1 |
| Spojovací postřik 0,7kg/m <sup>2</sup>   | PS-E            |            | ČSN 73 6129    |
| Obalové kamenivo hrubozrné 50/70         | ACP 22+         | 90mm       | ČSN EN 13108-1 |
| Infiltrační postřik 1,0kg/m <sup>2</sup> | PI-E            |            | ČSN 73 6129    |
| Šterkotř (třída A)(fr. 0-32)             | ŠD <sub>A</sub> | 200mm      | ČSN 73 6126    |
| Šterkotř (třída A)(fr. 0-32)             | ŠD <sub>A</sub> | min. 150mm | ČSN 73 6126    |

Konstrukce celkem min. 540mm

Výměna podloží – např. šterkotř 0-63 ŠD 500mm ČSN 73 6126  
Separační netkaná geotextilie 0,3kg/m<sup>2</sup>

Zemní pláň a jednotlivé vrstvy budou zhutněny na min. modul přetvárnosti Edef,2. Při nedodržení požadované únosnosti (kontrolní zkoušky modulu přetvárnosti Edef,2 na pláni) je nutno provést výměnu podloží vrstvou z nenamrzavého, nesoudržného a propustného materiálu v tloušťce 0,50m spolu se separační netkanou geotextilií 0,3 kg/m<sup>2</sup> popř. bude provedena jiná úprava.

Minimální hodnota modulu přetvárnosti pláňe Edef,2 > 45Mpa (ČSN 72 1006, TP 170).

Minimální hodnota modulu přetvárnosti podsypné vrstvy ŠD<sub>A</sub> min. 150mm Edef,2 > 70Mpa (ČSN 72 1006, TP 170).

Minimální hodnota modulu přetvárnosti podsypné vrstvy ŠD<sub>A</sub> 200mm Edef,2 > 110Mpa (ČSN 72 1006, TP 170).

### **Konstrukce zpevněné plochy – pojižděná betonová dlažba – (D1-D-3-VI-PII):**

|   |   |       |               |
|---|---|-------|---------------|
| Velkoformátová dlažba 1000x1000x160mmDL |   | 160mm | ČSN 73 6131-1 |
| Dlažba bez fazety, odstín bílý          |   |       |               |
| Ložní vrstva (fr. 4-8)                  | L | 40mm  | ČSN 73 6126   |

|   |                        |                     |                            |
|---|------------------------|---------------------|----------------------------|
| Mechanicky zpevněné kamenivo<br>Štěrkort' (třída B)(fr. 0-32)                                       | MZK<br>ŠD <sub>B</sub> | 150mm<br>min. 150mm | ČSN 73 6126<br>ČSN 73 6126 |
| Konstrukce celkem   |                        | min. 500mm          |                            |
| <i>Výměna podloží – např. štěrkodrt' 0-63<br/>Separační netkaná geotextilie 0,3kg/m<sup>2</sup></i> | ŠD                     | 500mm               | ČSN 73 6126                |

Zemní pláň a jednotlivé vrstvy budou zhutněny na min. modul přetvárnosti Edef,2. Při nedodržení požadované únosnosti (kontrolní zkoušky modulu přetvárnosti Edef,2 na pláni) je nutno provést výměnu podloží vrstvou z nenamrzavého, nesoudržného a propustného materiálu v tloušťce 0,50m spolu se separační netkanou geotextilií 0,3 kg/m<sup>2</sup> popř bude provedena jiná úprava.

Minimální hodnota modulu přetvárnosti pláně Edef,2 > 45Mpa (ČSN 72 1006, TP 170).

Minimální hodnota modulu přetvárnosti podsypné vrstvy ŠD<sub>B</sub> min. 150mm Edef,2 > 70Mpa (ČSN 72 1006, TP 170).

Minimální hodnota modulu přetvárnosti podsypné vrstvy MZK 150mm Edef,2 > 120Mpa (ČSN 72 1006, TP 170).

#### **Konstrukce zpevněné plochy – pojižděná betonová dlažba – (D1-D-3-VI-P11):**

|                                     |                 |            |               |
|-------------------------------------|-----------------|------------|---------------|
| Velkoformátová dlažba 600x600x160mm | DL              | 160mm      | ČSN 73 6131-1 |
| Dlažba bez fazety, odstín šedý      |                 |            |               |
| Ložní vrstva (fr. 4-8)              | L               | 40mm       | ČSN 73 6126   |
| Mechanicky zpevněné kamenivo        | MZK             | 150mm      | ČSN 73 6126   |
| Štěrkort' (třída B)(fr. 0-32)       | ŠD <sub>B</sub> | min. 150mm | ČSN 73 6126   |

Konstrukce celkem min. 500mm

*Výměna podloží – např. štěrkodrt' 0-63  
Separační netkaná geotextilie 0,3kg/m<sup>2</sup>* ŠD 500mm ČSN 73 6126

Zemní pláň a jednotlivé vrstvy budou zhutněny na min. modul přetvárnosti Edef,2. Při nedodržení požadované únosnosti (kontrolní zkoušky modulu přetvárnosti Edef,2 na pláni) je nutno provést výměnu podloží vrstvou z nenamrzavého, nesoudržného a propustného materiálu v tloušťce 0,50m spolu se separační netkanou geotextilií 0,3 kg/m<sup>2</sup> popř bude provedena jiná úprava.

Minimální hodnota modulu přetvárnosti pláně Edef,2 > 45Mpa (ČSN 72 1006, TP 170).

Minimální hodnota modulu přetvárnosti podsypné vrstvy ŠD<sub>B</sub> min. 150mm Edef,2 > 70Mpa (ČSN 72 1006, TP 170).

Minimální hodnota modulu přetvárnosti podsypné vrstvy MZK 150mm Edef,2 > 120Mpa (ČSN 72 1006, TP 170).

#### **Konstrukce zpevněné plochy – pochůzí betonová dlažba – (D2-D-1-VI-P11):**

|                                       |                 |            |               |
|---------------------------------------|-----------------|------------|---------------|
| Velkoformátová dlažba 1000x1000x120mm | DL              | 120mm      | ČSN 73 6131-1 |
| Dlažba bez fazety, odstín bílý        |                 |            |               |
| Ložní vrstva (fr. 4-8)                | L               | 40mm       | ČSN 73 6126   |
| Štěrkort' (třída B)(fr. 0-32)         | ŠD <sub>B</sub> | min. 200mm | ČSN 73 6126   |

Konstrukce celkem min. 360mm

*Výměna podloží – např. štěrkodrt' 0-63  
Separační netkaná geotextilie 0,3kg/m<sup>2</sup>* ŠD 500mm ČSN 73 6126

Zemní pláň a jednotlivé vrstvy budou zhutněny na min. modul přetvárnosti Edef,2. Při nedodržení požadované únosnosti (kontrolní zkoušky modulu přetvárnosti Edef,2 na pláni) je nutno provést výměnu podloží vrstvou z nenamrzavého, nesoudržného a propustného materiálu v tloušťce 0,50m spolu se separační netkanou geotextilií 0,3 kg/m<sup>2</sup> popř bude provedena jiná úprava.

Minimální hodnota modulu přetvárnosti pláň Edef,2 > 45Mpa (ČSN 72 1006, TP 170).  
 Minimální hodnota modulu přetvárnosti podsypné vrstvy ŠDb min. 200mm Edef,2 > 80Mpa (ČSN 72 1006, TP 170).

**Konstrukce zpevněné plochy – pochůzí betonová dlažba – (D2-D-1-VI-P11):**

|                                     |                 |            |               |
|-------------------------------------|-----------------|------------|---------------|
| Velkoformátová dlažba 600x600x120mm | DL              | 120mm      | ČSN 73 6131-1 |
| Dlažba bez fazety, odstín šedý      |                 |            |               |
| Ložní vrstva (fr. 4-8)              | L               | 40mm       | ČSN 73 6126   |
| Štěrkort' (třída B)(fr. 0-32)       | ŠD <sub>B</sub> | min. 200mm | ČSN 73 6126   |

Konstrukce celkem min. 360mm

*Výměna podloží – např. štěrkodrt' 0-63 ŠD 500mm ČSN 73 6126*  
*SeparáčnÍ netkaná geotextílie 0,3kg/m2*

Zemní pláň a jednotlivé vrstvy budou zhutněny na min. modul přetvárnosti Edef,2. Při nedodržení požadované únosnosti (kontrolní zkoušky modulu přetvárnosti Edef,2 na pláni) je nutno provést výměnu podloží vrstvou z nenamrzavého, nesoudržného a propustného materiálu v tloušťce 0,50m spolu se separáčnÍ netkanou geotextílií 0,3 kg/m2 popř bude provedena jiná úprava.

Minimální hodnota modulu přetvárnosti pláň Edef,2 > 45Mpa (ČSN 72 1006, TP 170).  
 Minimální hodnota modulu přetvárnosti podsypné vrstvy ŠDb min. 200mm Edef,2 > 80Mpa (ČSN 72 1006, TP 170).

**Konstrukce zpevněné plochy – pochůzí betonová dlažba – (D2-D-1-VI-P11):**

|                               |                 |            |               |
|-------------------------------|-----------------|------------|---------------|
| Betonová dlažba 200x200x60mm  | DL              | 60mm       | ČSN 73 6131-1 |
| Ložní vrstva (fr. 4-8)        | L               | 40mm       | ČSN 73 6126   |
| Štěrkort' (třída B)(fr. 0-32) | ŠD <sub>B</sub> | min. 200mm | ČSN 73 6126   |

Konstrukce celkem min. 300mm

*Výměna podloží – např. štěrkodrt' 0-63 ŠD 500mm ČSN 73 6126*  
*SeparáčnÍ netkaná geotextílie 0,3kg/m2*

Zemní pláň a jednotlivé vrstvy budou zhutněny na min. modul přetvárnosti Edef,2. Při nedodržení požadované únosnosti (kontrolní zkoušky modulu přetvárnosti Edef,2 na pláni) je nutno provést výměnu podloží vrstvou z nenamrzavého, nesoudržného a propustného materiálu v tloušťce 0,50m spolu se separáčnÍ netkanou geotextílií 0,3 kg/m2 popř bude provedena jiná úprava.

Minimální hodnota modulu přetvárnosti pláň Edef,2 > 45Mpa (ČSN 72 1006, TP 170).  
 Minimální hodnota modulu přetvárnosti podsypné vrstvy ŠDb min. 200mm Edef,2 > 80Mpa (ČSN 72 1006, TP 170).

Po položení dlažby musí být provedeno řádné vyrovnaní za použití vibrační desky s plastovou podložkou. Vyrovnaní vibrační deskou bude provedeno na čisté a suché dlažbě. Na závěr pokládky, před provozním zatížením plochy, musí být opakovaně veškeré spáry zapískovány kvalitním křemičitým pískem na celou výšku kamene.

**Konstrukce okapového chodníku:**

|  |            |
|--|------------|
| Praný křemenný štěrk s vysokým podílem oblázků (fr. 16-32) | min. 100mm |
| SeparáčnÍ netkaná geotextílie 0,09kg/m2                    |            |

Konstrukce celkem min. 100mm

Stavba bude realizována z atestovaných materiálů, předepsanými technologickými postupy.

Budou provedeny zkoušky, které budou v souladu TKP a s ČSN 72 1006.

V místech, kde bude prováděn násyp bude provedeny zkoušky vlhkosti, zrnitosti, meze plasticity, objemové hmotnosti pro stanovení míry zhutnění, zhutnitelnost, max. min. ulehlost, nivelační zkouška a zatěžovací zkouška deskou dle tab. 2 TKP kap. 4.

Dále budou prováděny zkoušky na zemní pláni. Míra zhutnění, IBI a modul přetvárnosti dle tab. 3 TKP kap. 4. - budou provedeny min. 2 zkoušky modulu přetvárnosti na zemní pláni a míra zhutnění v místě příjezdové komunikace do podzemních garáží a min. 6 zkoušek modulu přetvárnosti na zemní pláni a míry zhutnění v místech pojížděných a pochůzích zpevněných ploch.

#### Směrové řešení:

Osa 1 propojuje Smetanovo náměstí a novou rampu pro vjezd do podzemního parkoviště. Smetanovo náměstí projde částečně rekonstrukcí v rámci akce „Univerzitní zázemí sportu a behaviorálního zdraví, Ostravská univerzita“.

Délky os:

Osa 1 – 89,22 m

#### Výškové řešení:

Osa 1 navazuje výškově začátkem úpravy na stávající zpevněnou plochu, která bude v rámci projektu „Univerzitní zázemí sportu a behaviorálního zdraví, Ostravská univerzita“ upravena a koncem úpravy výškově navazuje na novou rampu pro vjezd do podzemního parkoviště.

Ostatní nové zpevněné plochy navazují plynule směrově a výškově na nové zpevněné plochy, na plochy záměru „Univerzitní zázemí sportu a behaviorálního zdraví, Ostravská univerzita“ a na nové vstupy do nového objektu.

#### Šířkové uspořádání:

Šířka navrženého příjezdu k rampě pro vjezd do podzemních garáží je 6,5m, šířka zpevněných ploch je navržena min. 2,0m.

Příčné sklony komunikace jsou navrženy 3,0%, chodníků 2,0%, max. podélný sklon chodníku je 8,3%.

#### Obrubníky:

Konstrukce s krytem z asfaltového betonu budou lemovány silničním betonovým obrubníkem 150x250x1000mm společně s dvojřádkem z kostek 100x100 mm do betonového lože s opěrou C16/20 n XF1 tl. min. 100mm (obrubník bude vyvýšen 12cm nad úroveň zpevněné plochy).

Ostatní zpevněné plochy budou lemovány chodníkovým betonovým obrubníkem 100x250x1000mm resp. 80x200x1000mm do betonového lože s opěrou C16/20 n XF1 tl. min. 100mm (chodníkový obrubník š. 100mm bude vyvýšen 10cm nad úroveň zpevněné plochy, chodníkový obrubník š. 80mm bude jednostranně vyvýšen 7cm nad úroveň zpevněné plochy).

Okapový chodník bude lemován betonovým zahradním obrubníkem 50x200x1000mm do betonového lože s opěrou C16/20 n XF1 tl. min. 100mm.

#### Kryty zpevněných ploch:

Příjezdová komunikace do suterénu bude z asfaltový betonu.

Pojížděné zpevněné plochy okolo nové budovy budou z velkoformátové dlažby 1000x1000x160mm - dlažba bez fazety, odstín bílý a z velkoformátové dlažby 600x600x160mm - dlažba bez fazety, odstín šedý.

Pochůzí plochy budou z velkoformátové dlažby 1000x1000x120mm - dlažba bez fazety, odstín bílý a z velkoformátové dlažby 600x600x120mm - dlažba bez fazety, odstín šedý.

Chodník, nacházející se směrem ke Smetanovu náměstí a navazuje na záměr Univerzitního zázemí sportu bude proveden z betonové dlažby 200x200x60mm – ve stejném stylu jako plocha, na kterou bude navazovat.

Varovné a signální pásy budou provedeny z reliéfní dlažby (jelikož se záměr nachází v památkové zóně, lze od požadavku na vizuální kontrast ustoupit dle ods. 1.2.2. a 1.2.4. přílohy č. 1 k vyhlášce č. 398/2009 Sb.).

Umělá vodící linie bude provedena ze slepecké dlažby s vodící linií 200x200x60mm.



Varovné pásy, signální pásy a umělá vodící linie bude uložena do betonového lože C16/20 n XF1 tl. min. 100mm.

#### Uliční vpusti a liniové odvodňovače:

Povrchové vody ze zpevněných ploch budou odvedeny podélným a příčným sklonem do uličních vpustí a liniových odvodňovačů. Ve vpustích budou osazeny kovové koše pro zachycení hrubých nečistot.

Odvodňovací žlaby jsou navrženy z jednoho bloku, bez volných částí a bez lepené spáry, s průřezem tvaru V a dvěma řadami vtokových otvorů o průřezu 296 cm<sup>2</sup>/m. Světlá šířka je 150mm (stavební šířka 200mm). Žlaby jsou vyrobeny z polymerického betonu černé barvy (provedení antracit), odolného vůči mrazu a posypovým solím, s třídou zatížení až D400 a opatřeny bezpečnostní SF drážkou pro vodotěsné utěsnění spojů. Díky monolitické konstrukci jsou odolné dynamickému zatížení a vandalizmu, navíc dvě řady odtokových otvorů jsou schopny zachytit větší množství dešťové vody (zvláště ze značně sklonité vozovky).

Kontrolovat a čistit žlaby je možno skrze revizní díly a vpusti, opatřené za tímto účelem odnímatelným litinovým roštem s bezšroubovou aretací. Odtok je řešen systémovou vpustí s kalovým košem a s integrovaným těsněním pro napojení kanalizačního potrubí DN150.

Odvodnění pláň je zajištěno podélným a příčným sklonem do podélných trativodů DN 100, zaústěných do uličních vpustí. Trativodní trubka DN 100 bude uložena do rýhy na podklad z jemného štěrku fr. 0-16 tl. 100mm, rýha bude zasypána štěrkem frakce 8-16 + geotextilie.

Uliční vpusti budou ukládány do výkopu na pískový podsyp tloušťky 100mm s následným obsypem a podbetonování zápachové uzávěry. Zásyp bude proveden nesoudržným materiálem po niveletu pláň vozovky – viz výkres Detail vzorové uliční vpusti.

Tabulka uličních vpustí a liniových odvodňovačů:

| Č.   | KÓTA MŘÍŽE    | ZATÍŽENÍ |
|------|---------------|----------|
| UV01 | 212,90        | D 400    |
| UV02 | 213,04        | D 400    |
| UV03 | 213,13        | D 400    |
| UV04 | 213,13        | D 400    |
| UV05 | 212,88        | D 400    |
| UV06 | 213,32        | D 400    |
| UV07 | 213,25        | D 400    |
| LO01 | 213,50        | C 250    |
| LO02 | 213,21-213,50 | C 250    |
| LO03 | 213,00-213,47 | C 250    |
| LO04 | 213,51        | D 400    |
| LO05 | 213,35        | D 400    |

Napojení uličních vpustí a liniových odvodňovačů je součástí areálové dešťové kanalizace.

#### Dopravní značení:

Svislé dopravní značky musí odpovídat Vyhlášce MDS č. 30/2001 Sb., v platném znění, kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprav a řízení provozu na p.k., ČSN EN 12899-1 Stálé svislé dopravní značky část 1 včetně národní přílohy NA (požadavek třídy P3 dle čl. NA 2.5), Vzorovým listům VL 6., část 6.1. a TP 65. Provedení dopravních značek musí splňovat podmínky stanovené MDS v TP 118 k jejich užití na pozemních komunikacích v ČR. Svislé dopravní značky vč. nosné konstrukce musí být certifikovány autorizovanou zkušebnou.

Činná plocha všech dopravních značek musí být provedena z retroreflexní fólie min. třídy 1, v souladu s tabulkou NA .1 národní přílohy ČSN EN 12899-1. Značky budou lisované s dvojitým ohybem z pozinkovaného plechu s plnými rohy. Poloměr zaoblení rohů značek umístěných vedle vozovky musí být min. 20 mm. Spojovací materiál bude nekorodující, objímky mohou být hliníkové. Sloupky budou z ocel.žárově zinkovaných trubek o průměru 70 mm s tl. stěny max. 3 mm. Konce budou opatřeny víčky PVC. Osazené budou do patek z prostého betonu tř. C 16/20 XF 2.

Svislé dopravní značky se umísťují kolmo ke směru jízdy. Značky ani jejich nosné konstrukce nesmí zasahovat do průjezdného profilu komunikace. Min. vodorovná vzdálenost bližšího okraje značky nebo její nosné konstrukce od hrany komunikace je 0,5 m, maximální vzdálenost je 2,0 m.

Vodorovné značení - provedení vodorovných dopr. značek musí odpovídat Vyhlášce MDS č. 30/2001 Sb, v platném znění, kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprav a řízení provozu na p.k. , Vzorovým listům VL 6 Vybavení pozemních komunikací, část 6.2 Vodorovné dopravní značky a TP 133 zásady pro vodorovné značení na pozemních komunikacích. Značení bude provedeno z materiálů dlouhodobé životnosti s reflexní úpravou, které jsou schváleny MDS a jsou uvedeny v Katalogu hmot schválených pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích v ČR, ČSN EN 1436 Vodorovné dopravní značení.

Provedení dopravního značení bude provedeno odbornou firmou.

Veškeré svislé dopravní značení bude ukotveno na čtyřbodových hliníkových patkách a dále sada značení bude umístěna na fasádě nové budovy.

Popř. další případná dopravní omezení a přechodné dopravní značení během výstavby si stanoví investor a zhotovitel dle svých požadavků a platných norem.

#### Zatravnění:

Po dokončené stavebních prací budou plochy mezi zpevněnými plochami obdělány a založeny nové trávníky. Pro založení trávníků bude použito vhodné osivo travní směsi s výsevem 0,03kg/m<sup>2</sup>.

Nejvhodnější termín pro založení trávníků je od 2.poloviny dubna do 2.poloviny června a od konce srpna do konce září, aby trávníky mohly dostatečně zakořenit a nehrozilo jim případné vymrzání.

Travní osivo musí být zapraveno max. 0,5cm hluboko a po výsevu musí být plochy zaválcovány. Při výsevu musí být osivo udržováno v promíchaném stavu, aby byla semena jednotlivých druhů rovnoměrně rozdělena. První kosení, je vhodné provést při výšce trávníku 6-10 cm, a je nutné kosit na výšku 4-5 cm. Veškeré zbytky pokosené trávy musí být při prvním kosení řádně odstraněny, aby se předešlo případnému vyležení (vyhnití) nově založených travnatých ploch.

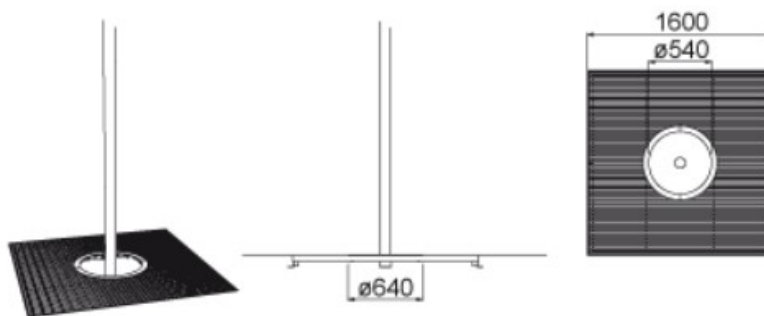
Výsevu trávníku bude předcházet chemické odplevelení ploch (kořenové výmladky, vyklíčená semena, rašící oddenky), nejdříve však v době 3-4 pravých lístků plevle. Proto je nutné trávník zakládat až ke konci jarního agrotechnického termínu (květen) nebo na začátku podzimního termínu (září).

Příznivé podmínky pro vzcházení osiva nastávají při teplotách půdy minimálně 8oC a při dostatečné půdní vlhkosti. Výsev osiva bude proveden na předem zpracovanou půdu a na rozprostřený travní substrát ve vrstvě 20mm. Po rozhození osiva trávníku v množství 3kg/100m<sup>2</sup> je nutné provést zapravení osiva. Tato operace se provádí za vhodné konzistence zeminy. Nesmí se provádět za vlhka, kdy dochází ke slepení ornice a vytvoření půdního škraloupu. Souběžně s výsevem proběhne rozhoz hnojiva NPK v množství 3kg/100m<sup>2</sup>. Složení travní směsi, která bude vhodná pro rekreační používání je Jílek vytrvalý 45%, Kostřava červená výběžkatá 15%, Kostřava červená trsnatá 15%, Lipnice luční 15%, Kostřava drsnolistá 10%. Výsevu bude předcházet úprava terénu, což znamená odstranění nevhodných mechanických částí, výškové urovnání a rovnoměrné prokypření terénu. Na takto upravenou pláň (práce nesmí probíhat za vlhkého počasí, aby nedošlo k porušení fyzikálních vlastností – omezení propustnosti) bude rozprostřena vegetační vrstva trávníkového substrátu.

V rámci úprav terénu budou zachovány optimální odtokové poměry podél celé řešené plochy.

#### Ochranná mříž:

Nově vysazované stromy (stromy – výsadba, strom, údržba, atd. nejsou součástí tohoto IO, součástí objektu sadových úprav) budou doplněny o ocelovou ochrannou mříž, které budou osazeny na základový rám a betonový základ. Viz výkres Detail mříže stromů.



Příklad řešení ochranných mříží

#### Stromy:

Výsadba stromů bude provedena do vyhrazených prostor ve zpevněné ploše. Výsadbu, druhy stromů, následnou údržbu řeší objekt sadových úprav.

#### Mobiliář:

Součástí tohoto objektu je i mobiliář, viz výkres 11 – Situace – rozmístění mobiliáře.

#### Navrhované kapacity:

|   |  |
|---|--|
| Konstrukce zpevněné plochy – živičná konstrukce   | 633m <sup>2</sup>  |
| Konstrukce zpevněné plochy – pojižděná betonová velkoformátová dlažba 1000x1000x160mm, dlažba bez fazety, odstín bílý | 1063m <sup>2</sup>   |
| Konstrukce zpevněné plochy – pojižděná betonová velkoformátová dlažba 600x600x160mm, dlažba bez fazety, odstín šedý   | 442m <sup>2</sup>  |
| Konstrukce zpevněné plochy – pochůzí betonová velkoformátová dlažba 1000x1000x120mm, dlažba bez fazety, odstín bílý   | 1117m <sup>2</sup>   |
| Konstrukce zpevněné plochy – pochůzí betonová velkoformátová dlažba 600x600x120mm, dlažba bez fazety, odstín šedý     | 386m <sup>2</sup>  |
| Konstrukce zpevněné plochy – pochůzí betonová dlažba 200x200x60mm   | 13m <sup>2</sup>   |
| Konstrukce okapového chodníku   | 23m <sup>2</sup>   |
| Reliéfní dlažba   | 18m <sup>2</sup>   |
| Slepecká dlažba s vodící linií 200x200x60mm (umělá vodící linie)  | dl. 45m  |
| Silniční betonový obrubník 150x250x1000mm + dvojřádek z kostek 100x100mm do bet. lože s opěrou C16/20 n XF1           | 189m   |
| Chodníkový betonový obrubník 100x250x1000mm do bet. lože s opěrou C16/20 n XF1  | 510m   |
| Chodníkový betonový obrubník 80x250x1000mm do bet. lože s opěrou C16/20 n XF1   | 101m   |
| Zahradní betonový obrubník 50x200x1000mm do bet. lože s opěrou C16/20 n XF1   | 32m  |
| Systém uliční vpusti (viz. tabulka uličních vpustí a liniových odvodňovačů)   | 7ks  |
| Systém liniových odvodňovačů (viz. tabulka uličních vpustí a liniových odvodňovačů + Výkres žlabů)                    | LO1 – 6m<br>LO2 – 24m<br>LO3 – 24m<br>LO4 – 37m<br>LO5 – 31,5m |
| Podélná drenáž (konstrukce viz výkres řezu)   | 495m   |

|  |  |
|--|--|
| Svislé dopravní značení  | 1x P4<br>1x P2<br>1x B1+E13<br>B30+B4+B32+B16+B15 – umístěno na fasádě |
| Vodorovné dopravní značení   | Vodící pás přechodu 2x3 pásy - 6,5m                                    |
| Asfaltová zálivka  | 277m   |
| Systémové řešení ochranných mříží kolem stromů – viz výkres Detail mříže | 11ks   |
| Výkopy bez provedení výměnné vrstvy                                      | 2297m <sup>3</sup>   |
| Násyp  | 365m <sup>3</sup>  |
| Výkopy pro výměnnou vrstvu (tl. 500mm)                                   | 1852m <sup>3</sup>   |
| Separační geotextilie pro výměnnou vrstvu                                | 4380m <sup>2</sup>   |
| Ohumusování  | 1123m <sup>3</sup>   |
| Zatravnění   | 7783m <sup>2</sup>   |
| Dodatečný násyp  | 382m <sup>3</sup>  |

#### **f) režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace**

Povrchové vody ze zpevněných ploch budou odvedeny podélným a příčným sklonem do uličních vpustí a liniových odvodňovačů. Ve vpustích budou osazeny kovové koše pro zachycení hrubých nečistot.

Odvodňovací žlaby jsou navrženy z jednoho bloku, bez volných částí a bez lepené spáry, s průřezem tvaru V a dvěma řadami vtokových otvorů o průřezu 296 cm<sup>2</sup>/m. Světlá šířka je 150mm (stavební šířka 200mm). Žlaby jsou vyrobeny z polymerického betonu černé barvy (provedení antracit), odolného vůči mrazu a posypovým solím, s třídou zatížení až D400 a opatřeny bezpečnostní SF drážkou pro vodotěsné utěsnění spojů. Díky monolitické konstrukci jsou odolné dynamickému zatížení a vandalismu, navíc dvě řady odtokových otvorů jsou schopny zachytit větší množství dešťové vody (zvláště ze značně sklonité vozovky).

Kontrolovat a čistit žlaby je možno skrze revizní díly a vpusti, opatřené za tímto účelem odnímatelným litinovým roštem s bezšroubovou aretací. Odtok je řešen systémovou vpustí s kalovým košem a s integrovaným těsněním pro napojení kanalizačního potrubí DN150.

Odvodnění pláň je zajištěno podélným a příčným sklonem do podélných trativodů DN 100, zaústěných do uličních vpustí. Trativodní trubka DN 100 bude uložena do rýhy na podklad z jemného štěrkopísku fr. 0-16 tl. 100mm, rýha bude zasypána štěrkem frakce 8-16 + geotextilie.

Uliční vpusti budou ukládány do výkopu na pískový podsyp tloušťky 100mm s následným obsypem a podbetonování zápchové uzávěry. Zásyp bude proveden nesoudržným materiálem po niveletu pláň vozovky – viz výkres Detail vzorové uliční vpusti.

#### **g) návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku**

Trvalé dopravní značení je patrné ze situace trvalého dopravního značení.

Svislé dopravní značení bude ukotveno na čtyřbodových hliníkových patkách a dále sada značení bude umístěna na fasádě nové budovy. Dopravní značení bude provedeno v reflexní úpravě.

Popř. další případná dopravní omezení a přechodné dopravní značení během výstavby si stanoví investor a zhotovitel dle svých požadavků a platných norem.

#### **h) zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu**

Nejsou.

#### **i) vazba na případné technologické vybavení**

Netýká se.

#### **j) přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezu**

Nové komunikace jsou navrženy dle TP 170 - Navrhování vozovek pozemních komunikací a vyhovují výhledové třídě dopravního zatížení.

#### **k) řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Při navrhování komunikací a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace platí vyhláška 398/2009 Sb. "Obecné technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb" v platném znění. Stavba je navržena v souladu s touto vyhláškou.

Vedení a šířka signálních a varovných pásů se řídí ustanovením vyhlášky č. 398/2009 Sb. Materiál použitý pro hmatové úpravy (signální a varovné pásy) nesmí být na komunikaci použitý k jiným účelům. Hmatové prvky musí být vždy hmatově a vizuálně kontrastní vůči svému okolí. Požadavky na materiál pro hmatové prvky řeší nařízení vlády č. 163/2002 Sb. A technické návody TZÚS 12.03.04 až 06.

Zásady řešení zpevněných ploch z hlediska užívání a přístupnosti pohybově a zrakově postižených je v souladu s příslušnými normami a vyhláškami.

Bezbariérové řešení pro osoby s omezenou schopností pohybu spočívá v návrhu dostatečně široké trasy s dodržením maximálního sklonu 8,33%, resp. 12,5% (viz vyhláška č. 398/2009 Sb.). Z hlediska přístupnosti pro potřeby nevidomých a slabozrakých je nutné zajistit dostatek hmatných orientačních bodů a znaků. Zrakově postižení se pohybují podél tzv. vodící linie. Přirozenou vodící linií jsou obrubníky u trávníků (výška min. 0,06m). Vodící linií nikdy nesmí být obrubník chodníku směrem do vozovky.

Nebezpečné nebo nepřístupné prostory (místo pro přecházení) jsou označeny tzv. varovným pásem. Varovný pás má šířku 0,4m, je speciální formou umělé vodící linie a je vytvořen z přesně definované a barevně kontrastní dlažby s výstupky dle NV č. 163/2002 Sb.

Napojení chodníků a komunikací je řešeno bezbariérově. Chodníky v potřebných místech mají snížený obrubník (max. 0,02m nad vozovkou).

Pochozí plochy jsou navrženy z betonové dlažby. Povrch chodníku musí být rovný, pevný a upravený proti skluzu. Pro uvedené varovné pásy musí být použity barevné a hmatové dlažby s výstupky.