

# PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Zpracovaná v rozsahu dle přílohy č. 13 vyhlášky 499/2006 Sb., aktuální znění 405/2017 Sb.



## Novostavba dětské skupiny Studénka

**Stavebník:**

Město Studénka  
Náměstí Republiky 762  
742 13 Studénka  
IČ: 002 98 441

**Zpracovatel:**

PROJECT WORK s.r.o.  
Panská 395  
742 13 Studénka  
IČ: 292 95 548

## T E X T O V Á   Č Á S T

## SO 02 - 01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

**OBSAH:**

A)	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	3
B)	STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS.....	4
b.1	Situační umístění a rozsah úpravy .....	4
b.2	Seznam příloh .....	4
b.3	Směrové řešení.....	4
b.4	Výškové řešení.....	4
b.5	Šířkové uspořádání a příčné klopení.....	5
b.6	Konstrukce komunikací a zpevněných ploch.....	5
b.7	Vlečné křivky.....	7
b.8	Dopojení na okolní zpevněné plochy a budovy .....	7
b.9	Kolize se stávajícími IS .....	7
b.10	Rozhledové poměry .....	7
b.11	Zemní práce .....	7
b.12	Vytyčení 8	
C)	VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ, VČ. JEJICH UŽITÍ V PD – DOPRAVNÍ ÚDAJE, GEOLOGICKÝ PRŮZKUM APOD. ....	9
D)	VZTAHY PK K OSTATNÍM OBJEKTŮM.....	10
E)	NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH, VČ. PŘÍPADNÝCH VÝPOČTŮ.....	11
F)	REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ, OCHRANA POZEMNÍ KOMUNIKACE .....	12
G)	NÁVRH DOPRAVNÍCH ZNAČEK, DOPRAVNÍCH ZNAČENÍ, SVĚTELNÝCH SIGNÁLŮ, ZAŘÍZENÍ PRO PROVEZNÍ INFORMACE A DOPRAVNÍ TELEMATIKU .....	14
g.1	Přechodné dopravní značení .....	14
g.2	Trvalé dopravní značení.....	14
H)	ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY, PŘÍPADNĚ ÚDRŽBU.....	15
I)	VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ.....	16
J)	PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ O STATICKÉM OVĚŘENÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ .....	17
K)	ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU UŽÍVÁNÍ VEŘEJNĚ PŘÍSTUPNÝCH KOMUNIKACÍ A PLOCH SOUVISEJÍCÍCH SE STAVENÍŠTĚM OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE .	18
k.1	Zásady řešení pro osoby se zrakovým postižením .....	18
k.2	Zásady řešení pro osoby se sluchovým postižením .....	18
k.3	Použití stavebních výrobků pro bezbariérové užívání .....	18

**Přílohy:**

Příloha č. 1 – Body vytyčení

**Zkratky:**

VNÚK	Veřejně NEPŘÍSTUPNÁ účelová komunikace
SO	Stavební objekt
IO	Inženýrský objekt
Edef,2	Modul přetvárnosti v druhém zatěžovacím cyklu (zkouška pro ověření únosnosti pláně a nestmelených vrstev vozovek)
AZ	Aktivní zóna
IS	Inženýrské sítě

## A) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba:	Novostavba dětské skupiny Studénka
Objekt:	SO 02 Komunikace a zpevněné plochy
Katastrální území:	Butovice (758442)
Obec:	Studénka
Kraj:	Moravskoslezský
Investor:	<b>Město Studénka</b> Nám. Republiky 742 13 Studénka IČO: 00298441
Uvažovaný vlastník:	Město Studénka
Uvažovaný správce:	Město Studénka
Generální projektant:	Atelier Tecl s.r.o. Strž 554/1, 639 00 Brno – Štýřice Kancelář: Grohova 51, 602 00 Brno IČO: 28320816
Zodpovědný projektant:	Ing. arch. Lukáš Tecl, ČKA 3649
Vedoucí projektu:	Ing. Ivo Kakáč
Zpracovatel SO:	Project Work s.r.o. Pánská 395 742 13 Studénka IČO: 29295548
Autorizoval:	Ing. Lukáš Pomikálek – autorizovaný inženýr v oboru dopravní stavby, ČKAIT 1104339
Projektant:	Ing. Lukáš Pomikálek

## B) STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS

Novostavba dětské skupiny Studénka je navržena v centru města Studénky, v blízkosti náměstí Republiky na pozemcích parc. č. 1436/1, 1356/1 a 1436/2 v k. ú. Butovice.

Součástí výše uvedené stavby je také stavební objekt SO 02 Komunikace a zpevněné plochy, který řeší nový přístup pro pěší směrem od ul. Poštovní a zpevněné plochy pro pěší kolem samotné dětské skupiny. Součástí tohoto objektu je dále také kompletní rekonstrukce a rozšíření zpevněné plochy pro motorová vozidla vč. nových parkovacích stání, rekonstrukce povrchu příjezdové VNÚK a odvodnění ploch. Příjezd do řešené oblasti/areálu bude po stávající veřejnosti nepřístupné účelové komunikaci s napojením na ul. Poštovní.

Veškeré zpevněné plochy a komunikace budou řešeny s povrchem z betonové dlažby, pouze napojení na stáv. příjezdovou komunikaci je z asfaltobetonu. Rekonstrukce příjezdu je pak také z asfaltobetonu.

Zpevněné a parkovací plochy (vč. pěších komunikací) budou sloužit také mj. nájemníkům a zákazníkům přílehlého komerčního objektu ve vlastnictví města Studénky.

Nadmořská výška stavby je cca 250 m. n. m.

**Stavba je řešena jako veřejnosti nepřístupná účelová komunikace (VNÚK).**

### b.1 Situační umístění a rozsah úpravy

Novostavba dětské skupiny Studénka (vč. SO 02) je navržena v centru města Studénky, v blízkosti náměstí Republiky na pozemcích parc. č. 1436/1, 1356/1 a 1436/2 v k. ú. Butovice.

Příjezd do areálu školky je stáv. místní komunikací ul. Poštovní.

Zpevněná plocha pro motorovou dopravu vč. parkoviště	719 m <sup>2</sup>
Dopojení na stáv. VNÚK	19,50 m <sup>2</sup>
Rekonstrukce povrchu příjezdu	136 m <sup>2</sup>
Pěší komunikace a zpev. plochy pro pěší	191,80 m <sup>2</sup>
Zeleň	31 m <sup>2</sup>
Dopojení betonových panelů	cca 30,50 m <sup>2</sup>

Ve výše uvedených plochách nejsou započteny obruby a odvodňovací žlaby.

Uvedené hodnoty jsou přibližné a nenahrazují výkaz výměr.

### b.2 Seznam příloh

01	Technická zpráva
02	Situace
03	Vzorové příčné řezy
04	Charakteristické příčné řezy
05	Situace odvodnění
06	Situace obrub
07	Vytyčovací výkres

### b.3 Směrové řešení

Je patrné ze situace. Stavba řeší komunikace s parkovištěm, pěší komunikace a zpevněné plochy. Směrové řešení s parametry dle ČSN 73 6110 nebylo navrženo.

### b.4 Výškové řešení

Zpevněná plocha se nachází v rovině s rozdílem výšek do 50 cm. Byl zpracován výkres odvodnění, kde jsou jasně naznačeny sklony jednotlivých částí zpevněné plochy. Výškové řešení s parametry dle ČSN 73 6110 zde nebylo vzhledem k charakteru stavby vypracováno.

Sklony plochy se pohybují v rozmezí 3,00 až 0%. Výsledný sklon je pak vždy větší jak 0,50%.

Sklon nové pěší komunikace kopíruje podélný sklon stáv. VNÚK. Rekonstrukcí příjezdové komunikace se její podélný sklon nezmění – tato bude mít podélný sklon směrem k novým zpevněným plochám před školkou.

#### **b.5 Šířkové uspořádání a příčné klopení**

##### Pěší komunikace a zpevněné plochy pro pěší:

Základní šířka pěší komunikace je 1,50 m. Zpevněná plocha pro pěší před školkou má š. 3,10 m, podél komerčního objektu č. p. 515 pak cca 1,60 m.

Příčný sklon chodníků a ploch je vždy 2,0% směrem ke komunikacím. Sklon zemní pláň pak 3% směrem ke komunikacím.

##### Zpevněné plochy pro motorovou dopravu a parkoviště:

Jednotlivé šířky zpevněné plochy pro motorovou dopravu a sklony jsou patrné ze situací. Šířka průjezdu mezi zpevněnou plochou pro chodce u školky a ostrůvkem je 4,00 m, mezi ostrůvkem a parkovacími stáními pak 6,00 m. Šířka plochy mezi školkou a komerčním objektem je 4,25 m, mezi školkou a ubytovnou pak 6,25 m.

Rozměry parkovacích stání jsou vždy š. 2,65 m, je-li parkoviště lemováno vyvýšenou obrubou, je pak rozšířeno krajní stání o 0,25 m. Stání pro ZTP je š. 3,50 m. Délka všech stání je shodně 4,50 m + 0,50 m uvažovaný převis karoserie do zeleně. V ploše uvažovaného převisu nesmí být umístěny žádné překážky (ani dopravní značení). Sklony plochy se pohybují v rozmezí 3,90 až 0%. Výsledný sklon je pak vždy větší jak 0,50%. Zemní pláň je vždy sklopena 3%.

##### Rekonstrukce příjezdové komunikace:

Příčný sklon části rekonstruované příjezdové komunikace bude po napojení na stáv. ul. Poštovní, resp. na nové zpevněné plochy sjednocen na jednostranný 0,50% směrem k nové pěší komunikaci.

#### **b.6 Konstrukce komunikací a zpevněných ploch**

Konstrukce pěší komunikace je navržena dle TP 170, dodatek 1.

##### D2-D-1-O-PIII

Betonová dlažba	DL	80 mm
Pískové lože	L	40 mm
Štěrkoдр' 0-32	min.ŠD <sub>B</sub>	min. 200 mm
Celkem		min. 320 mm

Na konstrukční pláni je požadovaná hodnota poměru únosnosti CBR > 15% při splnění podmínky dodržení předepsané míry hutnění na 100% PS (pro AZ) a min. hodnoty modulu přetvárnosti na pláni Edef,2 = 30 MPa a na vrstvě štěrkoдрi 60 MPa. Při zastižení namrzavého jemnozrnného materiálu (např. jíly), dojde k výměně podloží v tl. min. 0,30 m (v souladu s ČSN 73 6133). Pod výměnu podloží bude položena separační geotextilie dle TP 97 typ separace S2.

Konstrukce zpevněné plochy pro pěší před školkou a v oblasti školky, parkovacích míst a ploch pro motorovou dopravu je navržena dle TP 170, dodatek 1.

##### D2-D-1-VI-PIII

Betonová dlažba	DL	80 mm
Pískové lože	L	40 mm
Štěrkoдр' 0-32	min.ŠD <sub>B</sub>	min. 250 mm
Celkem		min. 370 mm

Na konstrukční pláni je požadovaná hodnota poměru únosnosti CBR > 15% při splnění podmínky dodržení předepsané míry hutnění na 100% PS (pro AZ) a min. hodnoty modulu přetvárnosti na pláni Edef,2 = 30 MPa a na vrstvě štěrkoдрi 70 MPa. Při zastižení namrzavého jemnozrnného materiálu (např. jíly), dojde k výměně podloží v tl. min. 0,40 m (v souladu s ČSN 73 6133). Pod výměnu podloží bude položena separační geotextilie dle TP 97 typ separace S2.

Konstrukce dopojení VNÚK na plochy před školkou je navržena dle TP 170, dodatek 1.

D2-D-1-VI-PIII

Asfaltový beton pro ohrubné vrstvy	ACO 11 50/70	40 mm
Spojovací postřik 0,4 kg/m <sup>2</sup>	PS-E	
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP16+ 50/70	50 mm
Infiltrační postřik 0,7 kg/m <sup>2</sup>	PI-E	
Štěrkoř 0/32	ŠD 0/32	150 mm
<u>Štěrkoř 0/32</u>	<u>ŠD 0/32</u>	<u>min. 150 mm</u>
Celkem		min. 390 mm

Na konstrukční pláni je požadovaná hodnota poměru únosnosti CBR > 15% při splnění podmínky dodržení předepsané míry hutnění na 100% PS (pro AZ) a min. hodnoty modulu přetvárnosti na pláni Edef,2 = 30 MPa, na první vrstvě ŠD 50 MPa a na druhé vrstvě štěrkoř 70 MPa. Při zastižení namrzavého jemnozrnného materiálu (např. jíly), dojde k výměně podloží v tl. min. 0,40 m (v souladu s ČSN 73 6133). Pod výměnu podloží bude položena separační geotextilie dle TP 97 typ separace S2.

Rekonstrukce příjezdové VNÚK

Asfaltový beton pro ohrubné vrstvy	ACO 11 50/70	min. 40 mm
<u>Spojovací postřik 0,4 kg/m<sup>2</sup></u>	<u>PS-E</u>	
Celkem		min. 40 mm

Stávající asfaltobeton bude odřezován v tl. 40 mm, poté bude povrch očištěn a opatřen spojovacím postřikem. Na tento bude položena vrstva ACO v tl. Min. 40 mm tak, aby vznikl nový příčný sklon jednostranný 05% směrem k nové pěší komunikaci. Vrstva ACO bude položena náraz vč. dopojení na nové plochy, kde je uvažována plná kce. Pracovní spára tedy vznikne pouze při napojení na ul. Poštovní. Tato spára bude po pokládce ACO proříznuta a zalita asfaltovou zálivkou za horka.

Asfaltobeton:	ČSN 73 6121, ČSN EN 13108-1 ed.2
Postřiky:	ČSN 73 6129
Štěrkoř	ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13285 ed. 2
Dlažba:	ČSN 73 6131, ČSN EN 1338
Lože:	ČSN 73 6131

Všechny plochy a pěší komunikace budou lemovány betonovými obrubami, které budou uloženy do bet. lože z betonu min. C16/20n XF1 a tl. min. 100 mm.

Na stavbě budou použity tyto betonové obruby:

- Betonová nájezdová silniční obruba 150x150 s vyvýšením o 20 mm nad zpevněnou plochu, vstupy do vozovky, dopojení na okolní plochy, ostrůvek (zde vyvýšeno o 50 mm)
- Betonová silniční obruba 150x250 s vyvýšením o 120 mm, mezi novou pěší komunikací a stávajícím příjezdem do areálu (VNÚK)
- Betonová obruba 100x200 v úrovni plochy, oddělení parkovacích stání od zpevněné plochy
- Betonová obruba 100x250 vyvýšená o 70 mm (pěší komunikace) a 100 mm (vnější okraj parkovacích stání)

**Upozornění:**

**V případě zastižení významného kořenového systému při výkopu pro konstrukce ploch (např. u sedmi parkovacích stání a v některých úsecích pěší komunikace v blízkosti stromů) bude provedena výměna podloží v tl. 150 mm s osazením 3D geomříže na parapláni – osazení konzultovat s výrobcem geomříže.**

### **b.7 Vlečné křivky**

Byl prověřen příjezd třínapravového vozidla dl. 10,10 m před školku – do oblasti mezi ostrůvkem a plochou pro pěší před školkou. Vozidlo je ekvivalentem vozidel IZS. Rychlost průjezdu byla 10 km/h s možností natáčení kol při zastavení.

Ostrůvek před školkou je navržen s lemováním nájezdovou bet. obrubou 150x150 s vyvýšením a s osazením vhodné nízké zeleně tak, aby v případě nutnosti mohl být tento pojížděn IZS.

### **b.8 Dopojení na okolní zpevněné plochy a budovy**

Nově navržené zpevněné plochy jak pro motorovou dopravu, tak pěší komunikace je nutno vhodně dopojit na navazující zpevněné plochy a pěší komunikace.

Jedná se o:

- Nová pěší komunikace bude napojena na stávající pěší komunikaci na ul. Poštovní a dále pak na komunikaci pro pěší/zpevněnou plochu pro pěší podél komerčního objektu
- Zpevněná plocha pro motorovou dopravu pak bude v jihovýchodní části vhodně dopojena na stáv. panelovou cestu (zásobování blízké hospody) a schodiště do suterénu ubytovny. V místě dopojení na sjezd pro zásobování bude zpevněná plocha lemována nájezdovou obrubou vyvýšenou o 20 mm. Dopojení bude pomocí betonových panelů 150x1000x3000. U Schodiště se předpokládá výškový rozdíl cca 140 mm, což odpovídá jednomu schodu (160 mm po osazení palisády).

V místě, kde přiléhají zpevněné plochy na nové či stávající objekty (novostavba školky, stáv. komerční objekt) budou základy těchto budov vhodně ošetřeny a upraveny. Tyto úpravy NEJSOU součástí tohoto objektu.

### **b.9 Kolize se stávajícími IS**

Pod novou zpevněnou plochou se nachází větší množství IS. Z tohoto důvodu byl povrch ploch řešen z betonové rozebiratelné dlažby.

Zpevněné plochy byly navrženy tak, aby nedocházelo ke snižování krytí nad stáv. vedením IS. Nová přípojka šachty DN1000 na stáv. kanalizaci je v hloubce cca 2,50-2,70 m a plynovod tedy podchází v dostatečné hloubce.

Křížení a souběh sítí musí být v souladu s ČSN 73 6005: Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

**V ochranných pásmech stávajících inženýrských sítí budou veškeré výkopy prováděny ručně. Hutnění bude prováděno vhodnými hutními stroji tak, aby nedošlo k poškození IS. Zhotovitel je povinen dodržet veškeré podmínky správců IS dle jejich vyjádření.**

### **b.10 Rozhledové poměry**

Byly prověřeny a zakresleny rozhledové poměry pouze ze zpevněné plochy mezi komerčním objektem a novou školkou.

Rozhledy byly stanoveny dle ČSN 73 6110, na rychlost na pozemní komunikaci 20 km/h (Dz=11,00 m). V dané lokalitě nelze ze stavebně technických důvodů očekávat vyšší rychlost (rozhled na parkoviště K+R před vstupem do školky, předpoklad stojících nebo rozjíždějících se vozidel).

### **b.11 Zemní práce**

V rámci výstavby se počítá s následujícími zemními pracemi:

- Výkopové práce pro konstrukci pěší komunikace a zpevněných ploch
- Výkopové práce pro výměnu podloží, výkopové práce pro přípojky odvodnění a šachtu DN1000
- Dosypávky zeminou z výkopu
- Vyrovnání a dorovnání terénu
- Ohumusování dotčených ploch

Materiály do aktivní zóny, zásypy a obsypy rýh a konstrukčních vrstev vozovky budou průběžně dováženy – bude se jednat o nakupovaný materiál. Vyzískaný materiál ze stavby/výkopy může být použit max. na dosypávky a dorovnání terénu mimo zpevněné plochy. Bude-li se jednat o jíl či navážky, bude odvážena na skládku. Ohumusování je uvažováno v tl. 100 mm s osetím vhodným travním semenem/směsí.

**Před zahájením stavebních prací je nutno ve spolupráci se správci inženýrských sítí tyto na místě vytyčit a během realizace je pak respektovat. Nutno také respektovat podmínky správců uvedených ve vyjádřeních ke stavbě.**

#### **b.12 Vytyčení**

Je doloženo v příloze 07 Vytyčovací výkres a v příloze č. 1 – body vytyčení této TZ. Vytyčení je provedeno v souřadnicovém systému S-JTSK.

Sklony ploch mohou být ve složitějších místech/plochách mírně upraveny - vždy ale tak, aby byl minimální výsledný sklon plochy směrem k prvku odvodnění 0,50%.

Poloha nové kanalizační šachty je totožná se stáv. vpustí.

Vzhledem k hloubce zaústění odvodňovacích prvků do stáv. jednotné kanalizace (cca 2,70 m pod stáv. terénem) nejsou vytyčeny prvky odvodnění. Tyto budou realizovány na základě skutečné hloubky napojení do stáv. kanalizace. Nová kanalizační šachta je navržena plastová, lze tedy provádět korekce výšky šachty přímo na stavbě (např. formou seříznutí plastového tubusu).

Drenáž pro odvodnění zemní pláně a parapláně musí být vždy ve sklonu min. 1%.

Nová pěší komunikace podél stávající příjezdové cesty bude tuto kopírovat - nemá tedy Z-tové souřadnice.

Po rekonstrukci stáv. příjezdové komunikace musí být tato skloněna směrem k nové pěší komunikaci 0,50% a podélně pak směrem k novým zpevněným plochám.



## C) VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ, VČ. JEJICH UŽITÍ V PD – DOPRAVNÍ ÚDAJE, GEOLOGICKÝ PRŮZKUM APOD.

V rámci projektové dokumentace bylo provedeno podrobné výškopisné a polohopisné geodetické zaměření pozemku.

Také byl zpracován hydrogeologický a inženýrsko-geologický průzkum.

Inženýrsko-geologický průzkum (Mgr. P.Pilát, 11/2023):

Základové poměry jsou vzhledem k zastiženým zeminám, které jsou místy silně vlhké, hodnoceny jako složité. Ze zjištěných geologických podmínek je při zemních pracích možno počítat dle ČSN P 73 1005 s I. třídou těžitelnosti. Z výsledků vyplývá, že zájmové území je tvořeno jílovitými sedimenty, shora překrytými navázkou. Průzkumnými sondami byly pod svrchní vrstvou navázky zastiženy do hloubky 3,0 m pod terén jílovité zeminy, charakteru jílu se střední plasticitou, převážně tuhé (F6 CI, geotyp GT1) a místy shora měkké (F6 CI, geotyp GT2) konzistence. Sondy byly ukončeny v hloubce 3,0 m pod terénem a hladina podzemní vody v nich nebyla zastižena.

Posouzení zasakování srážkových vod (Mgr. P.Pilát, 11/2023)

Pro testované prostředí v okolí sondy VS-1 byl na základě vsakovací zkoušky zjištěn koeficient vsaku  $kv = 2,65 \cdot 10^{-7}$  m/s. Lze konstatovat, že podmínky pro vsakování jsou nevhodné pro realizaci podzemního vsakovacího zařízení.

Na základě výše uvedeného byly v rámci SO 02 navrženy prvky pro odvodnění povrchových vod. Dále byla odvodněna soustavou drenáží také zemní pláň.

## **D) VZTAHY PK K OSTATNÍM OBJEKTŮM**

S objektem souvisí tyto další stavební objekty (v rámci stavby Novostavba dětské skupiny Studénka):

- SO 01 Dětská skupina
- IO 01 Vodovodní přípojka
- IO 02 Dešťová kanalizace
- IO 03 Areálový plynovod
- IO 04 Veřejné osvětlení

## **E) NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH, VČ. PŘÍPADNÝCH VÝPOČTŮ**

Viz kap. B.5 této technické zprávy.

Výpočty návrhu konstrukce zpevněné plochy nebyly provedeny. Konstrukce všech komunikací byla zvolena dle TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací – Dodatek 1.

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

Voda ze zpevněných ploch a ploch pro pěší bude odvedena příčným a podélným sklonem do nově navržených příčných odvodňovacích žlabů a jedné nové uliční vpusti. Princip odvodnění bude v maximální možné míře zachován dle stávajícího. V současném stavu je zpevněná plocha odvodněna dvěma uličními vpustmi do stávající jednotné kanalizace DN300 (kamenina) v hl. cca 2,60 m.

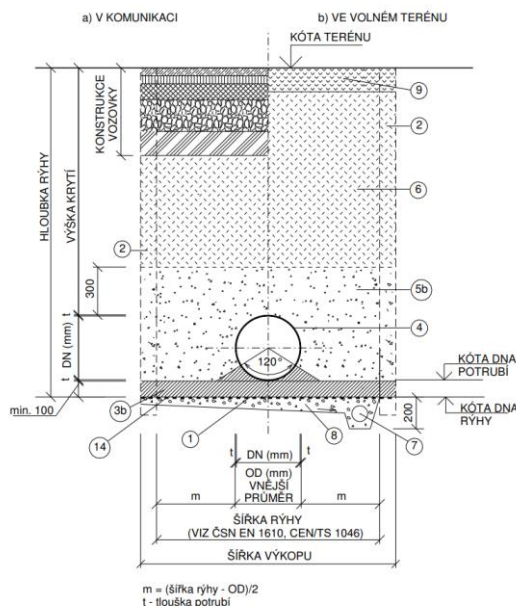
Princip odvodnění:

- Část rekonstruované VNÚK a k ní přilehlé nové pěší komunikace je odvodněna do zeleně\*
- Část rekonstruované VNÚK a nové zpevněné plochy jsou odvodněny přes nový odvodňovací žlab a novou plastovou šachtu DN1000 napřímo do stáv. jednotné kanalizace – dle stávajícího stavu (jedná se o plochu cca 470 m<sup>2</sup>)
- Zbylá část zpevněných ploch (vč. ploch pro pěší) je odvedena novými žlaby a novou uliční vpustí do nové dešťové kanalizace a přes retenční nádrže této dešťové kanalizace (IO 02) do stáv. jednotné kanalizace. Z retence je odtok regulován.

\*Odvodnění do zeleně bude vytvořeno přerušením bet. silniční obruby na dl. 1,00 m. Toto přerušení bude zpevněno žulovou kostkou (stejnou jako jednořádek) do betonu. Plocha terénu za přerušením musí být upravena tak, ať umožní nátok dešťové vody a její však – při přívalových deštích (v případě naplnění kapacity vtoku do terénu) bude povrchová voda odvedena pomocí nových žlabů v ploše na přímo do jednotné kanalizace.

Odvodňovací žlaby budou s litinovou mříží min. š. 185 mm na zatížení D400 a s vnitřním spádem 0,50%. Přes vyústní dílec budou zaústěny do dešťové kanalizace IO 02 nebo do nové plastové šachty DN1000 a odtud napřímo do stáv. jednotné kanalizace (v místě napojení stáv. vpusti). Přípojky a odtok z šachty do stáv. kanalizace budou PVC-KG DN160, SN10, se sklonem min. 2%. Na přípojce ze šachty do stáv. kanalizace bude osazena pachová uzávěra. Uložení vč. materiálu na podsyp (např. ŠP fr. 0/8), obsyp (např. ŠP fr. 0/16) a míra zhutnění bude provedeno dle vzorových listů VL 2 11-05 s modifikací (není třeba přikládat drenáž pro odvodnění rýhy) – **rýha pro přípojky musí být min. šířky takové, aby umožnila správné hutnění obsypu a zásypu a u přípojky z nové šachty do stáv. kanalizace tak, aby umožnila pažení a bezpečné a pohodlné osazení přípojky (doporučená šířka rýhy pro napojení žlabů do šachty 0,40 m, pro přípojku do kanalizace pak 1,00 m + pažení). Za rozsah užití a správnost výběru pažení zodpovídá zhotovitel. Pažení se v PD uvažuje příložné.** Na zásyp rýhy pro přípojky lze použít vhodnou zeminu z výkopu – bude rozhodnuto až na stavbě po posouzení vyzískané zeminy.

### TROUBY PLASTOVÉ



1	UROVNANÉ, UPRAVENÉ A ZHUTNĚNÉ DNO RÝHY (95% PS)
2	PAŽENÍ STĚN VÝKOPU DLE TKP 4 (DOPORUČENÍ PAŽENÍ PŘI HL. RÝHY VĚTŠÍ NEŽ 1,2 m)
3a	PODKLADNÍ LOŽE Z PÍSKU NEBO ŠTERKOPÍSKU, VELIKOST ZRNA 0–8 mm (DLE TKP 3 čl. 3.3.2), 95% PS
3b	PODKLADNÍ LOŽE Z JEMNOZRNĚHO NESOUDRŽNĚHO MATERIÁLU S PODSYPYVÝMI KLÍNY G1, 95% PS, VELIKOST ZRNA 0–8 mm
3c	PODKLADNÍ LOŽE Z JEMNOZRNĚHO NESOUDRŽNĚHO MATERIÁLU G1, 95% PS, VELIKOST ZRNA 0–8 mm (DLE TKP 3 čl. 3.3.2)
3d	PODKLADNÍ LOŽE Z PÍSKU NEBO ŠTERKOPÍSKU, VELIKOST ZRNA 0–8 mm (DLE TKP 3 čl. 3.3.2), 95% PS S PODSYPYVÝMI KLÍNY DO VÝŠKY 0,25 DE
3e	PODKLADNÍ LOŽE Z PÍSKU NEBO ŠTERKOPÍSKU S JAMKAMI PRO HRDLA TRUB, VELIKOST ZRNA 0–8 mm (DLE TKP 3 čl. 3.3.2), 95% PS
4	POTRUBÍ
5a	HUTNĚNÝ BOČNÍ A KRYCÍ OBSYP Z PÍSKU, ŠTERKOPÍSKU NEBO JEMNĚ DRTI HUTNĚNÝ PO VRSTVÁCH DO 15 cm NA 95% PS, VE VOLNÉM TERÉNU NA 92%, DO VÝŠKY ALESPŮN 30 cm NAD POTRUBÍ; U BET. TRUB VHDNÝ MATERIÁL SE ZRNEM DO 32 mm
5b	HUTNĚNÝ BOČNÍ A KRYCÍ OBSYP Z KVALITNÍHO NESOUDRŽNĚHO MATERIÁLU (PÍSEK, ŠTERKOPÍSEK NEBO DRČENÝ LOMOVÝ KÁMEN), VELIKOST ZRNA 0–16 mm, HUTNĚNÝ PO VRSTVÁCH DO 15 cm NA 95% PS, VE VOLNÉM TERÉNU NA 92%, DO VÝŠKY ALESPŮN 30 cm NAD POTRUBÍ*
5c	HUTNĚNÝ BOČNÍ A KRYCÍ OBSYP Z PÍSKU NEBO ŠTERKOPÍSKU DN 100–200 VELIKOST ZRNA = 22 mm DN 250–1400 VELIKOST ZRNA = 40 mm HUTNĚNÝ PO VRSTVÁCH DO 15 cm NA 95% PS, VE VOLNÉM TERÉNU NA 92% DO VÝŠKY ALESPŮN 30 cm NAD POTRUBÍ*, U BET. TRUB VHDNÝ MATERIÁL SE ZRNEM DO 32 mm
5d	HUTNĚNÝ BOČNÍ A KRYCÍ OBSYP Z NESOUDRŽNĚHO MATERIÁLU DO DN 300 (VČETNĚ) VELIKOST ZRNA 0–8 mm DN 400–1000 VELIKOST ZRNA 0–16 mm NAD DN 1000 VELIKOST ZRNA 0–32 mm HUTNĚNÝ PO VRSTVÁCH DO 15 cm NA 95% PS, VE VOLNÉM TERÉNU NA 92% DO VÝŠKY ALESPŮN 30 cm NAD POTRUBÍ*
5e	HUTNĚNÝ BOČNÍ A KRYCÍ OBSYP MATERIÁLEM SMĚSI PÍSKU A ŠTERKU, VELIKOST ZRNA max. 20 mm, HUTNĚNÝ PO VRSTVÁCH DO 15 cm NA 95% PS, VE VOLNÉM TERÉNU NA 92%, DO VÝŠKY ALESPŮN 30 cm NAD POTRUBÍ*
5f	HUTNĚNÝ BOČNÍ A KRYCÍ OBSYP Z PÍSKU NEBO ŠTERKOPÍSKU, VELIKOST ZRNA DO 32 mm
6	HUTNĚNÝ ZÁSYV VHODNOU ZEMINOU PO VRSTVÁCH TL DO 15 cm – 95% PS (ID = 0,75), V AKTIVNÍ ZONĚ min. 100% PS**, VE VOLNÉM TERÉNU PO VRSTVÁCH max. 30 cm – 92% PS (ID = 0,7)
7	V PŘÍPADĚ POTŘEBY ODVODNĚNÍ RÝHY – DRENÁŽNÍ POTRUBÍ DN 100 VE ŠTERKOVÉM OBSYPU (max. ZRNO 8–16 mm). PO UKONČENÍ STAVBY NEFUNKČNÍ
8	V PŘÍPADĚ POTŘEBY ODVODNĚNÍ RÝHY – DRENÁŽNÍ ŠTERKOVÁ VRSTVA (FRÁKCE 32–63 mm) TL 5–15 cm
9	ZATRAVNĚNÍ A OHUMUSOVÁNÍ NEBO OPRAVA DLE STÁVAJÍCÍHO STAVU
10	PROSTÝ BETON C20/25
11	PODKLADNÍ BETONOVÝ PRAZEC – PREFABRIKOVANÝ VÝROBEK
12	PROSTÝ BETON C12/15
13	PODKLADNÍ BETON min. C12/15
14	V PŘÍPADĚ POTŘEBY ODVODNĚNÍ RÝHY – SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE

Uložení odvodňovacích žlabů bude provedeno dle VL výrobce pro zatížení D400.

Nová uliční vpust:

Je navržena nová uliční vpust plastová DN425 s litinovou mříží pro zatížení D400. Odtok z vpusti bude DN160 (popř. tomu blízké DN).

Nová šachta DN1000:

Z důvodu velkých výškových rozdílů mezi vyústními objekty nového odvodnění a stáv. zaústěním do jednotné kanalizace je navržena plastová spádišťová šachta. Šachta je umístěna v místě stávající vpusti.

Sestava šachty, její uložení, obsypy a zásypy budou odpovídat VL (technickým listům) vybraného výrobce. U šachty se uvažuje s osazením jako do vozovek – pojízdně. Poklop šachty bude z litiny na zatížení D400. V PD se uvažují tyto základní principy a části šachty:

- Šachtové dno s výtokem DN160 osazeno na ŠP loži
- Kanalizační šachtová korugovaná trouba vč. těsnění
- Plastový přechodový konus 100/600 vč. těsnění
- Betonový roznášecí prstenec + litinový poklop se zatížením D400
- Šachta bude řešena jako spádišťová (spádiště vytvořeny uvnitř šachty)
- Osazení revizního žebříku

Zemní pláň je skloněna 3% k novým drenážím. Podélná drenáž je navržena DN100 částečně perforovaná min. SN10. Podsyp tl. 100 mm z ŠP fr. 4/8, zásyp/obsyp z ŠD fr. 16/32. Drenáž bude umístěna pod parapláň. Drenážní rýha (š. 400 mm) bude obalena separační geotextilií dle TP 97 typ separace S2. Drenáž je zaústěna do přípojky podélného odvodňovacího žlabu. Min. sklon drenáže je 1%.

Z důvodu složitějšího detailu odvodnění z hlediska spádování ploch, byl vypracován výkres 05 Situace odvodnění.

**Na všech přípojkách bude provedena zkouška vodotěsnosti a kamerový průzkum vč. prověření ovality.**

Kanalizace bude provedena a zkoušena dle:

- ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
- ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok – Změna I
- ČSN EN ISO 9969 Plastové trubky. Stanovení kruhové tuhosti
- ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží

## G)NÁVRH DOPRAVNÍCH ZNAČEK, DOPRAVNÍCH ZNAČENÍ, SVĚTELNÝCH SIGNÁLŮ, ZAŘÍZENÍ PRO PROVEZNÍ INFORMACE A DOPRAVNÍ TELEMATIKU

### g.1 Přechodné dopravní značení

Není navrženo. V případě potřeby bude řešit zhotovitel.

### g.2 Trvalé dopravní značení

#### Odstraněné SDZ:

IP10a, B11+2xE13

#### Nové SDZ:

IZ8a,b	Zóna zákazu vjezdu všech motorových vozidel, mimo vozidel s povolením, návštěvníků školky a zásobování, dopravní značení bude osazeno na jedny sloupky
P2	na ul. Poštovní ve směru jízdy od ul. Mírová
P6	na začátku příjezdové VNÚK u napojení na ul. Poštovní
IP11a a IP12	označení parkovacích stání
IP13e+IP4b	označení dvou parkovacích stání před vstupem do školy, krátkodobé stání typu KISS and RIDE + jednosměrný provoz
C4b a B2	usměrnění dopravy před školkou, osazení v ostrůvku

#### Nové VDZ:

Nové VDZ je navrženo jako piktogram na stání pro ZTP. Dělicí čáry parkovacích míst vč. stání typu K+R bude vytvořeno z červené bet. dlažby nereliéfní, popř. bude nastříkáno bílou barvou – pruhy š. 0,125 m (V10d plná).

#### Upozornění:

Dopravní značení může být v oblasti ostrůvku před školkou před dokončením stavby mírně upraveno.

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

Stavba nemá žádné podmínky a požadavky na zvláštní postup výstavby, či údržbu.

Údržba bude zajištěna z hlediska budoucího vlastníka/správce jeho běžnými postupy a procesy. Projektant upozorňuje na nutnost pravidelného čištění odvodňovacích žlabů.

**V ochranných pásmech stávajících inženýrských sítí budou veškeré výkopy prováděny ručně. Hutnění bude prováděno vhodnými hutnicími stroji tak, aby nedošlo k poškození IS. Zhotovitel je povinen dodržet veškeré podmínky správců IS dle jejich vyjádření.**

Stavba bude realizována naráz, bez etapizace. Přesný postup výstavby bude v režii zhotovitele. Realizace tohoto stavebního objektu musí být v koordinaci s výstavbou zbylých objektů stavby. Kompletní postup realizace SO 02 lze předpokládat:

- Osazení přechodného dopravního značení
- Vyčištění stavby/přípravná fáze, odstranění stáv. zpevněné plochy, odhad v tl. 40 cm
- Realizace nové spádišťové šachty, realizace přípojek šachty a odvodňovacích žlabů
- Realizace drenážního systému, výměna podloží, výkopy
- Zřízení pláňe a provedení zatěžovacích zkoušek
- Pokládka první vrstvy ŠD
- Pokládka betonových ohrub
- Realizace konstrukčních vrstev komunikace, vč. zatěžovacích zkoušek
- Rekonstrukce příjezdové VNÚK
- Dokončovací práce, uvedení okolí stavby do původního stavu, demontáž provizorního dopravního značení

Uložení potrubí přípojek bude provedeno dle vzorových listů VL 2 11-05 s modifikací (není třeba přikládat drenáž pro odvodnění rýhy) – **rýha pro přípojky musí být min. šířky takové, aby umožnila správné hutnění obsypu a zásypu a u přípojky z nové šachty do stáv. kanalizace tak, aby umožnila pažení a bezpečné a pohodlné osazení přípojky (doporučená šířka rýhy pro napojení žlabů do šachty 0,40 m, pro přípojku do kanalizace pak 1,00 m + pažení). Za rozsah užití a správnost výběru pažení zodpovídá zhotovitel. Pažení se v PD uvažuje příložené.**

**Na všech přípojkách bude provedena zkouška vodotěsnosti a kamerový průzkum vč. prověření ovality.**

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

Není řešeno. Stavba nemá vazby na technologické vybavení.



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

Pro komunikace a stavební materiál neřešeno. Konstrukce pěší komunikace, parkovacích stání je navržena dle TP 170 – Dodatek 1.

Pro ověření dimenze nových prvků pro odvod povrchových vod do stávající jednotné kanalizace byl proveden výpočet průtoku srážkové vody. Výpočet byl proveden pouze pro plochy odvodňované napřímo do stáv. jednotné kanalizace. K těmto pak byla na stranu bezpečnou připočtena plocha stáv. VNÚK a nové pěší komunikace (pro případ, že by vody nestíhaly odtékat do terénu).

### Výpočet průtoku srážkové vody:

$$Q_{dim} = S_{red} * q_s [l/s]$$

$Q_{dim}$  průtok srážkových vod v l/s

$S_{red}$  redukována plocha povodí stoky v ha

$q_s$  intenzita návrhového deště uvažované periodicity p v l/s\*ha

$$S_{red} = \sum_{i=1}^n S_i * \Psi_i [m^2]$$

$S_i$  půdorysný průmět odvodňované plochy

$\Psi$  součinitel odtoku srážkových povrchových vod

$n$  počet odvodňovaných ploch

$\Psi_{vozovka} = 0,80$  (asfaltové a betonové plochy, sklon 1-5%)

$S_{vozovka} = 155$  (vozovka)\*0,80=124 m<sup>2</sup>

$\Psi_{chodník} = 0,60$  (dlažba s pískovými spárami, sklon 1-5%)

$S_{chodník} = 472$  (pěší komunikace, zpevněné plochy)\*0,60=283,20 m<sup>2</sup>

$\Psi_{zel} = 0,10$  (zatravněné plochy, sklon 1-5%)

$S_{zel} = 100$  (okolní terén)\*0,10 =10,00 m<sup>2</sup>

$S_{red} = S_{vozovka} + S_{chodník} + S_{zel} = 124,00 + 283,20 + 10,00 = 417,20$  m<sup>2</sup>

$q_s = 198$  l/s\*ha (pro Ostravu, periodičita 0,2 a čas t=15 min) – výčet z tabulky

**Odtok do kanalizace (průtok na vtok do stávající kanalizace):**

$Q_{dim} = S_{red} * q_s = 0,04172 * 198 = 8,26$  l/s

Průtok kanalizací na konci trasy při vtoku do stávající kanalizace je 8,26 l/s + z drenáží odhad max 1,00 l/s = **9,26 l/s** a na tento objem vod je třeba dimenzovat odtokové (a jiné) prvky. Přípojka bude navržena z PVC trub DN 160 SN10 (DN150 při sklonu 0,50% průtok Q=16,20 l/s) min. sklonu 2%. **Potrubí DN 160 vyhoví.**

## **K) ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU UŽÍVÁNÍ VEŘEJNĚ PŘÍSTUPNÝCH KOMUNIKACÍ A PLOCH SOUVISEJÍCÍCH SE STAVENÍŠTĚM OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE**

Stavba pěší komunikace a zpevněných ploch pro pěší je řešena bezbariérově dle vyhl. 398/2009 Sb ve znění pozdějších předpisů.

Pro zajištění bezpečného pohybu osob s omezenou schopností pohybu byly uplatněny především tyto zásady:

- Šířka navrhovaných pěších komunikací je min. 1,50 m (bod 1.0.2 přílohy 2 vyhl. 398/2009 Sb.)
- podélný sklon pěší komunikace nepřesahuje 8,33 %;
- příčný sklon pěších komunikací je navržen 2,00 %.

### **k.1 Zásady řešení pro osoby se zrakovým postižením**

#### **Vodící linie**

Jako základní řešení vodící linie pro zajištění bezpečného pohybu osob s omezenou schopností orientace je navržena realizace přirozené vodící linie, kterou tvoří obruba pěší komunikace vyvýšena o 0,07 m vůči přilehlému povrchu chodníku.

Dle bodu 1.2.1.1 přílohy 1 vyhl. 398/2009 Sb. lze přirozenou vodící linii přerušit nejvýše na délku 8,0 m, v případě delšího přerušení musí být doplněna umělou vodící linií – není uplatněno – přirozená vodící linie je souvislá v rámci celé stavby.

#### **Varovné pásy**

Varovné pásy jsou zhotoveny z barevné reliéfní dlažby a mají šířku 400 mm. Přiléhají k silniční obrubě a jejich délka se odvíjí od výšky obruby – jsou osazeny tam, kde je výška obruby nižší než 80 mm.

#### **Překážky umístěné v komunikacích pro pěší**

Na této stavbě se nenacházejí překážky v prostoru komunikace pro pěší.

### **k.2 Zásady řešení pro osoby se sluchovým postižením**

S ohledem na charakter stavby nebyly prvky pro osoby se sluchovým postižením uplatněny.

### **k.3 Použití stavebních výrobků pro bezbariérové užívání**

Pro bezbariérové řešení stavby budou uplatněny následující výrobky:

- Přirozená vodící linie – chodníkový betonový obrubník 100x250 vyvýšený o 0,07 m nad přilehlou pochozí plochu chodníku;
- varovné pásy – betonová reliéfní dlažba barvy kontrastní vůči přilehlému povrchu – rozměr 200x100x80 mm, barva varovného pásu červená. Tento varovný pás bude zhotoven jako vizuálně hmatný;
- dlažba v okolí reliéfní dlažby – zhotovena z šedé betonové dlažby 200x200x80 mm bez zkosení hran, (spáry max. š. 4 mm, 5 ks spár mezi dlažebními prvky na jeden metr délky-rovinatost dlažby dle ČSN 74 4505)

Všechny materiály musí splňovat podmínky NV 163/2002 Sb. v aktuálním znění.

Ve Studénce 01/2024

Ing. Lukáš Pomikálek

**Příloha č. 1 – body vytčení:**

<b>Číslo bodu</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>
Bod 1	-488381.7412	-1113340.2463	0.0000
Bod 2	-488376.7224	-1113339.8852	0.0000
Bod 3	-488374.8109	-1113341.5293	0.0000
Bod 4	-488358.2270	-1113365.4810	0.0000
Bod 5	-488379.7990	-1113340.9873	0.0000
Bod 6	-488376.0442	-1113342.3831	0.0000
Bod 7	-488360.0654	-1113365.4608	0.0000
Bod 8	-488354.3892	-1113371.0247	249,43/249,55
Bod 9	-488355.0338	-1113377.1525	249,23/249,33
Bod 10	-488356.5881	-1113377.0134	249,28/249,38
Bod 11	-488358.5261	-1113374.2197	249,347/249,447
Bod 12	-488361.4835	-1113376.2906	249,455/249,555
Bod 13	-488365.9393	-1113379.4108	249,385/249,405
Bod 14	-488366.6170	-1113378.4340	
Bod 15	-488368.4204	-1113378.4660	
Bod 16	-488365.4552	-1113382.7405	
Bod 17	-488363.3744	-1113383.1083	249,295/249,315
Bod 18	-488374.9210	-1113391.1937	249,355/249,375
Bod 19	-488378.3508	-1113393.5954	
Bod 20	-488372.5057	-1113394.6908	249,72/249,29
Bod 21	-488363.5025	-1113388.3864	249,27/249,29
Bod 22	-488361.3735	-1113386.8956	
Bod 23	-488360.6769	-1113387.0186	249,21/249/23
Bod 24	-488346.7903	-1113406.8739	249,21/249/23
Bod 25	-488346.9135	-1113407.5702	
Bod 26	-488349.0441	-1113409.0603	249,27/249,29
Bod 27	-488351.7724	-1113410.9684	249,27/249,29
Bod 28	-488348.1874	-1113416.0880	249,14/249,16
Bod 29	-488345.4541	-1113414.1763	249,11/249,21
Bod 30 vpust)	-488344.4754	-1113413.4919	249,08/249,18 (uliční
Bod 31	-488338.3985	-1113409.2417	249,12/249,14
Bod 32	-488334.6351	-1113406.6097	249,23/249,33
Bod 33	-488328.5811	-1113402.3755	249,38/249,48

Číslo bodu	X	Y	Z
Bod 34	-488332.4497	-1113396.8441	249,38/249,48
Bod 35	-488343.0812	-1113381.6430	249,38/249,48
Bod 36	-488349.0253	-1113373.0605	249,38
Bod 37	-488346.7688	-1113384.2221	
Bod 38	-488336.1373	-1113399.4232	
Bod 39	-488352.9171	-1113391.1345	249,29/249,34
Bod 40	-488347.7591	-1113398.5097	249,29/249,34
Bod 41	-488345.3007	-1113396.7903	249,29/249,34
Bod 42	-488350.4587	-1113389.4151	249,29/249,34
Bod 43	-488358.9014	-1113379.9762	249,365
Bod 44	-488356.4326	-1113383.4569	249,32
Bod 45	-488352.5447	-1113389.0436	249,32/249,37
Bod 46	-488345.6705	-1113398.8795	249,32/249,37
Bod 47	-488341.9855	-1113404.1227	249,32
Bod 48	-488352.7675	-1113380.8890	249,23
Bod 49	-488338.2970	-1113401.5439	249,23
Bod 50	-488364.9692	-1113389.2986	249,27 (výústní kus)
Bod 51	-488357.5162	-1113391.5379	249,21 (výústní kus)
Bod 52	-488351.7962	-1113399.6984	249,21 (výústní kus)
Bod 53	-488349.3340	-1113385.7898	249,23 (výústní kus)
Bod 54	-488340.5922	-1113398.2678	249,23 (výústní kus)