

Investor: Obec Nová Ves u Světlé, Nová Ves u Světlé 5, 582 91 Nová Ves u Světlé,  
IČ: 65197887

Místo stavby: kraj Vysočina, obec Nová Ves u Světlé, město Světlá nad Sázavou

Katastrální území: Nová Ves u Světlé nad Sázavou (okres Havlíčkův Brod); 705985

Číslo zakázky: 22 024

# NOVÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČERPACÍ ŘÁD NA ČOV SVĚTLÁ n/Sáz

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY  
dle přílohy č. 13 k vyhlášce č.499/2006 Sb.

## D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zpracovatel: SOLICITE s.r.o.

Zodpovědný projektant: Ing. Jan Richter, ČKAIT 0013904

Kontroloval: Ing. Karel Prchal

Vypracoval: Ing. Jakub Panáček

Datum: 07/2022

Verze: 2023/05-30



## PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

zpracovaná dle přílohy č. 13 k vyhlášce č.499/2006 Sb.

### D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

<b>1. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. IDENTIFIKACE A MÍSTO STAVBY .....</b>	<b>4</b>
<b>3. POPIS STAVEBNÍHO OBJEKTU .....</b>	<b>4</b>
<b>4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK.....</b>	<b>4</b>
4.1. Gravitační kanalizační přípojky .....	4
4.1.1. Prostorové uspořádání .....	4
4.1.2. Napojovací bod.....	5
4.1.3. Trubní materiál.....	5
4.1.4. Ukončení kanalizační přípojky .....	5
4.2. Tlakové kanalizační přípojky .....	6
4.2.1. Stavební část.....	6
4.2.2. Technologická část .....	6
4.3. Vnitřní kanalizace .....	7
<b>5. PROVÁDĚNÍ STAVBY .....</b>	<b>7</b>
5.1. Příprava území .....	7
5.2. Bourání povrchů.....	7
5.3. Výkopy.....	8
5.4. Uložení potrubí .....	9
5.5. Zpětný zásyp .....	9
5.6. Zpětné úpravy povrchů .....	10
5.6.1. Komunikace ve správě KSÚSV.....	10
5.6.2. Komunikace ve správě obce Nová Ves u Světlé .....	11
5.6.3. Ostatní povrchy .....	11
5.7. Zkoušky a prohlídky .....	11
5.8. Likvidace odpadů nebo jejich využití.....	11
5.9. Zajištění ochrany stavby.....	12
5.10. Zajištění bezpečnosti stavby při jejím provozu .....	12
5.11. Vliv stavby na životní prostředí .....	12
<b>6. CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ.....</b>	<b>13</b>

#### 1. Seznam použitých podkladů

Zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) v platném znění

Vyhláška č. 428/2001 Sb. kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vedení

ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN EN 12056-2 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 2: Odvádění splaškových odpadních vod – Navrhování a výpočet

ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

ČSN EN 752 Odvodňovací systémy vně budov TP 146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací

## **2. Identifikace a místo stavby**

Název stavby: Kanalizační přípojky Nová Ves u Světlé  
Stavebník/investor: Obec Nová Ves u Světlé, Nová Ves u Světlé 5, 582 91 Nová Ves u Světlé, IČ: 65197887  
Kraj: kraj Vysočina  
Obec: obec Nová Ves u Světlé  
Katastrální území: Nová Ves u Světlé nad Sázavou (okres Havlíčkův Brod); 705985

## **3. Popis stavebního objektu**

Předmětem dokumentace je napojení jednotlivých nemovitostí na území obce Nová Ves u Světlé na veřejnou kanalizaci realizovanou v rámci samostatné akce „Splašková kanalizace a čerpací řád na ČOV v obci Nová Ves u Světlé“.

Stavební objekt zahrnuje gravitační a tlakové kanalizační přípojky, jejichž seznam vč. identifikace příslušného objektu k odkanalizování, délek, dimenzí apod. je uveden v příloze D.2.

## **4. Technické řešení kanalizačních přípojek**

### **4.1. Gravitační kanalizační přípojky**

#### **4.1.1. Prostorové uspořádání**

Směrové vedení přípojek vyplývá z pozice stávajících akumulčních jímek, z umístění stok vzhledem k nemovitostem a dále z požadavků majitelů jednotlivých nemovitostí. Trasy kanalizačních přípojek jsou vedeny v nejkratší možné trase a pokud možno kolmo na kanalizační stoku při dodržení vodorovných odstupových vzdáleností od ostatních inženýrských sítí dle ČSN 73 6005. Prostorové umístění jednotlivých přípojek je zřejmé z grafické části dokumentace.

Výškové řešení trasy je navrženo tak, aby byly splněny podmínky minimálního krytí potrubí (1,8 m v komunikacích a 1,0 m v ostatních površích), byly dodrženy svislé odstupové vzdálenosti dané ČSN 73 6005

a zároveň byl dodržen minimální sklon potrubí 2% (pro DN200 1%). Výškové uložení trubní části přípojek bude respektovat minimální sklon potrubí 2 % (výjimečně 1 %) a maximální sklon 40 %.

#### 4.1.2. Napojovací bod

Napojení přípojky na kanalizační stoku bude řešeno vložením odbočné tvarovky (45°) stejného materiálu a pevnosti v jakém bude provedena kanalizační stoka. Za odbočnou tvarovkou bude osazeno koleno 45° a v případě nutnosti nesouosá redukce na navrhovanou dimenzi přípojky. Ve výjimečných případech je možné kanalizační přípojku napojit do kanalizační šachty.

#### 4.1.3. Trubní materiál

Gravitační přípojky budou provedeny z **trubního materiálu z PVC-U s hladkou kompaktní stěnou, kruhová tuhost SN min.12 kN/m<sup>2</sup>** odpovídající ČSN EN 1401-1.

Použitý typ, materiál a výrobce potrubí pro kanalizační přípojky bude totožný s tím, který bude použit na kanalizační stoky v rámci výstavby obecní splaškové kanalizace.

Pro domovní přípojky budou použity trouby DN/ID 150 (DN/OD 160) nebo DN/ID 200 (DN/OD 200).

Použité tvarovky budou součástí uceleného kanalizačního programu s prokazatelnou příslušností k systému. Tvarovky budou mít u jednotlivých jmenovitých světlostí tloušťku stěny odpovídající tloušťce stěny trubek. Tvarovky budou vyráběny jako jednolitě přímým vstřikováním do formy.

Odbočky budou použity se třemi hrdly, aby se eliminoval počet spojů. Veškeré spoje (trubky i tvarovky) budou opatřené shodným napevno vloženým těsnícím kroužkem opatřeným podpůrným kroužkem z PP/, odolným proti ropným látkám, splňujícím podmínky ČSN EN 681-2. Těsnost spojů min. 2,5 baru dle ČN EN 1277.

#### 4.1.4. Ukončení kanalizační přípojky

##### Varianta – revizní šachta

Přípojka bude ukončena v revizní šachtě z korugovaného polypropylenu o vnitřním průměru DN 425 mm s PP dnovým dílcem. V místě revizní šachty bude do dna výkopu proveden 100 mm pískový podsyp, na nějž bude uloženo šachtové dno. Podkladní vrstva musí být provedena vodorovně v patřičné výšce. V případě, že se vnitřní kanalizace bude do šachty napojovat v úrovni jejího dna, bude napojení provedeno přímo do dnového dílce šachty. Pokud napojení vnitřní kanalizace do revizní šachty vytvoří výškový stupeň, bude napojení provedeno formou spadiště. Provedení spadiště viz grafická část projektové dokumentace. V případě osazení do pojízdných ploch bude revizní šachta opatřena litinovým poklopem D400 (40t) s teleskopickou hlavicí. V plochách nepojízdných bude šachta opatřena litinovým poklopem A15 (1,5t) osazeným přímo na šachtový komín.

Revizní šachty kanalizačních přípojek se budou nacházet buďto na veřejném prostranství, nebo v jeho bezprostřední blízkosti, vždy na přístupném místě. Vlastníci soukromých pozemků, na kterých se šachty nacházejí, musí provozovateli kanalizace k šachtě umožnit přístup.

Pokládku potrubí kanalizační přípojky včetně uložení revizní šachty je nutno koordinovat s vlastníkem připojované nemovitosti v souvislosti s provedením případného protlaku na vnitřní kanalizaci. V případě, že bude koncový úsek vnitřní kanalizace prováděn bezvýkopově, je nutné nejprve provést koncový úsek vnitřní kanalizace ze startovací jámy v místě budoucí revizní šachty, až posléze je možné provést pokládku potrubí kanalizační přípojky a revizní šachty.

##### Varianta – revizní kus

V odůvodněných případech bude místo revizní šachty na vnitřní kanalizaci objektu umístěn revizní kus. Na vnitřní kanalizaci objektu bude těsně před prostupem základovou konstrukcí a napojením do kanalizační přípojky osazena čistící tvarovka min. DN 160. Čistící kus bude osazen v čistící šachtě. Čistící šachta bude provedena vybetonováním či vyzdáním v podlaze připojovaného objektu. Nejmenší půdorysný rozměr šachty je 0,6 x 0,9 m (při hloubce dna potrubí do 0,75m) nebo 0,8 x 1,0 m (při hloubce dna potrubí nad 0,75 m), kruhová šachta bude mít minimální průměr 1 m. Dno čistící šachty se upraví ve sklonu k otvoru čistící

tvarovky. Čistící šachta bude opatřena poklopem. Prostup vnitřní kanalizace základovou konstrukcí musí být proveden vodotěsně. Těsnění musí plynule navázat na vnější hydroizolaci objektu. **Úpravy na vnitřní kanalizaci včetně prostupu základem zajistí vlastník připojované nemovitosti na své náklady.**

Pokládku potrubí kanalizační přípojky je nutno koordinovat s vlastníkem připojované nemovitosti v souvislosti s provedením případného protlaku na vnitřní kanalizaci. V případě, že bude koncový úsek vnitřní kanalizace prováděn bezvýkopově, je nutné nejprve provést koncový úsek vnitřní kanalizace ze startovací jámy před připojovaným objektem, až posléze je možné provést pokládku potrubí kanalizační přípojky.

#### **Varianta – bez ukončení**

V rámci tohoto projektu bude přípojka „bez ukončení“ tvořena pouze ležatým potrubím. Bude ukončena na hranici veřejného pozemku v místě patrném ze situačního výkresu. Konec potrubí bude vodotěsně zazátkován, aby bylo zabráněno vnikání balastních vod. Před uvedením přípojky do provozu bude na základě schválené projektové dokumentace provedeno řádné dokončení přípojky, a to ve formě revizní šachty či revizního kusu dle odst. 5.4.1 nebo 5.4.2.

## **4.2. Tlakové kanalizační přípojky**

### **4.2.1. Stavební část**

Tlakové kanalizační přípojky budou provedeny tak, že na gravitační vnitřní kanalizaci od rodinného domu bude osazena čerpací jímka, kde dojde k akumulaci odpadní vody a odtud budou odpadní vody dopravovány čerpadlem tlakovým potrubím malého průměru do gravitační kanalizace.

Výškové řešení trasy je navrženo tak, aby byly splněny podmínky minimálního krytí potrubí (1,8 m v komunikacích a 1,0 m v ostatních površích), byly dodrženy svislé odstupové vzdálenosti od ostatních inženýrských sítí dané ČSN 73 6005 a zároveň byl dodržen minimální sklon potrubí 3‰.

Tlakové přípojky budou provedeny z vysokopevnostního polyetylenu PE100 SDR11 PN16. Tlakové polyetylenové potrubí musí vyhovovat příslušným ČSN, EN (především ČSN EN 12201 a ČSN EN 13244). Pro domovní přípojky budou použity trouby  $d_n$  40x3,7 mm. Pro spojování potrubí budou přednostně použity plastové PE tvarovky. Přípojka bude napojena do uklidňovací šachty na gravitační kanalizaci.

Domovní čerpací jímky budou technicky řešeny jako typové plastové (polypropylenové) válcové šachty o průměru 800 mm a výšce 2000 mm. Šachta bude použita v samonosném provedení pro osazení pod terén v zeleném pásu se zpětným obsypem zeminou. Ve stěně šachty budou provedeny dva prostupy. První pro nátok z vnitřní kanalizace objektu DN150 min. 1 m na dnem jímky. Druhý prostup bude proveden pro výstup tlakového potrubí D40. Jímky budou ukládány na železobetonové desky tl. 150 mm.

### **4.2.2. Technologická část**

V každé čerpací jímce bude osazeno ponorné kalové čerpadlo s řezákem. Chod čerpadla bude řízen plovákovými spínači. Na výtlačném potrubí bude osazena zpětná klapka, kulový kohout a T-kusu s dalším kulovým kohoutem pro proplach. Technologie čerpací jímky bude dodána jako komplet.

#### Navrhované parametry čerpadla tlakových přípojek napojených na gravitační stoku:

-	Hodnota průtoku:	1,0 l/s
-	Dopravní výška	25,5 m
-	Čerpané medium	splašková odpadní voda
-	Motorový příkon:	1,5 kW
-	Výtlačné hrdlo:	DN32
-	Frekvence	50 Hz
-	Fáze	3
-	Jmenovité napětí:	400 V
-	Jmenovitý proud:	4,5 A
-	Krytí:	IP68

- |                          |        |
|--------------------------|--------|
| - Materiál:              | litina |
| - Max. teplota kapaliny: | 40 °C  |

Přípojky NN k tlakovým domovním čerpacím stanicím (TČS):

Kabelová přípojka NN bude napojena ze stávajícího domovního rozvaděče příslušného RD. Rozvaděč bude dozbrojen 3 fáz. jističem 10/C. Z rozvaděče bude vyveden kabel typu CYKY-J 5x2,5 a dále do technologického rozvaděče. Technologický rozvaděč bude řídit chod čerpadla automaticky od hladiny snímané plovákovými spínači a čerpadlo. Čerpadlo bude blokováno proti chodu na sucho.

Základní technické údaje

Napěťová soustava	3+N+PE
Jmenovité napětí	400/230V 50Hz
Jmenovitý proud	20A
Krytí	IP 55

**4.3. Vnitřní kanalizace**

Vnitřní kanalizace není součástí projektu kanalizačních přípojek. Provedení úprav na vnitřní kanalizaci objektu nutných pro napojení do veřejné splaškové kanalizace skrze kanalizační přípojku zajistí vlastník připojované nemovitosti.

**5. PROVÁDĚNÍ STAVBY****5.1. Příprava území**

Před zahájením stavební prací je nutné zajistit vytyčení stávajících inženýrských sítí. Vytýčení zajistí dodavatel stavby u příslušných správců. Během stavby dojde ke křížení a souběhu se stávajícími inženýrskými sítěmi a související infrastrukturou:

Během stavby dojde ke křížení a souběhu se stávajícími inženýrskými sítěmi a související infrastrukturou:

- síť elektronických komunikací – **Česká telekomunikační infrastruktura a.s., PRVNÍ TELEFONNÍ, a.s**
- vedení VN a NN, distribuční trafostanice VN/NN – **ČEZ Distribuce, a. s.**
- STL plynovod, STL plynovodní přípojky – **GridServices, s.r.o.**
- vodovod – **Vodovody a kanalizace Havlíčkův Brod, a.s.**
- jednotná kanalizace – Obec **Nová Ves u Světlé**
- napájecí vedení pro veřejné osvětlení – **Obec Nová ves u Světlé**

**5.2. Bourání povrchů**

*V komunikacích (asfaltových):*

Vytvoří se svislý přímý okraj výkopu proříznutím stmelených asfaltových vrstev, které se vybourají obvyklými prostředky a následně budou uloženy odděleně od ostatního vybouraného výkopového materiálu k jejich případnému opětovnému použití. Přebytečný materiál bude odvezen na řízenou skládku nebo do recyklačního centra.

*V komunikacích (dlážděných):*

Dlažba bude ručně rozebrána na šíři výkopu + 25 cm a následně bude uložena odděleně od ostatního vybouraného výkopového materiálu k jejímu opětovnému použití.

*V nezpevněném povrchu:*

Bude skryta ornice a uložena odděleně od podorniční vrstvy a po ukončení výkopových prací bude opět navrácena do svrchní části půdního horizontu, pokud není navrženo jinak.

### 5.3. Výkopy

Výkopy budou provedeny dle ČSN EN 1610 a musí být dodržena ČSN 73 6133.

Zemní práce budou prováděny majoritně strojně v případech, kdy bude jednoznačné, že nedojde ke styku se stávající podzemní infrastrukturou. Výkopy v bezprostřední blízkosti stávajících inženýrských sítí budou prováděny ručně.

Rýhy budou prováděny s kolmými stěnami pažené ocelovými pažícími boxy s hydraulickým rozepřením. Svislé boční stěny musí být zajištěny pažením při hloubce výkopu větší než 1,3 m v zastavěném území a 1,5 m v nezastavěném území. Šířka rýhy se řídí Tab.č. 1 a Tab.č. 2, kdy je platná vždy vyšší z obou hodnot. K šířce výkopu je nutné vždy připočítat tloušťku použitého pažícího systému.

**Tab.č. 1 - Minimální šířka výkopu v závislosti na vnějším průměru potrubí**

Vnější průměr potrubí OD [mm]	Minimální šířka výkopu [m]		
	Pažené výkopy	Nepažené výkopy	
		$\beta > 60^\circ$	$\beta \leq 60^\circ$
$\leq 225$	OD + 0,40	OD + 0,40	OD + 0,40
$225 \leq 350$	OD + 0,50	OD + 0,50	OD + 0,40
$> 350 \leq 700$	OD + 0,70	OD + 0,70	OD + 0,40

Pozn1.:  $\beta$  je úhel sklonu stěny nepažené rýhy, měřený k vodorovné ose

Pozn2.: Pro celkovou šířku rýhy je nutné přičíst tloušťku pažení

**Tab.č. 2 - Minimální šířka výkopu v závislosti na hloubce výkopu**

Hloubka výkopu [m]	Minimální šířka výkopu [m]
$< 1,0$	není stanovena
$\geq 1,0 \leq 1,75$	0,8
$\geq 1,75 \leq 4,0$	0,9
$> 4,0$	1,0

Pozn.: Pro celkovou šířku rýhy je nutné přičíst tloušťku pažení

Vytěžený výkopek bude dočasně uskladněn na deponii na pozemku investora do 2000 m od místa stavby či přímo v blízkosti výkopu a bude použit dle jeho povahy (posoudí odpovědná osoba realizující stavbu) jako materiál na zpětný zásyp.

Při výkopu stavebních jam a rýh je nutno selektivně přistupovat k rozlišení zemin z hlediska využití pro zpětné zásypy a násypy.

**V krajské komunikaci II. třídy při průchodu přes nedotčený jízdní pruh bude použita vždy bezvýkopová technologie (při podvrtu ocelová chránička se vtaženým plastovým potrubím). Tyto přípojky budou budované v rozsahu od napojení navrhované stoky po hranu koncové jámy bezvýkopové technologie nacházející se cca 1 m za okrajem komunikace, resp. chodníku nebo na pozemku majitele připojované nemovitosti. Na tomto místě se provede napojení na část přípojky budované otevřeným výkopem. V případě, že geologické podmínky nebo skutečná poloha inženýrských sítí, popřípadě jiné skutečnosti nedovolí bezvýkopovou realizaci, budou přípojky budované v otevřeném výkopu. Každý jednotlivý případ,**

**kdy nastane změna technologie výstavby odbočky z bezvýkopové na budování v otevřeném výkopu, bude zhotovitelem předložený před realizací k odsouhlasení správci stavby a příslušné SUS.**

#### 5.4. Uložení potrubí

*Provedení lože bez výskytu podzemní vody ve výkopu*

Potrubí bude ukládáno na hutněný štěrkopískový podsyp (max. velikost zrna dle specifikace výrobce potrubí, předpoklad 0/16) tl. 100 mm pod dno potrubí.

*Provedení lože s hladinou podzemní vody nad úrovní dna výkopu*

Potrubí bude ukládáno na hutněný štěrkový podsyp (max. velikost zrna dle specifikace výrobce potrubí, předpoklad 8/16) tl. 100 mm pod dno potrubí.

Při pokládce potrubí je třeba zajistit, aby bylo potrubí podepřeno rovnoměrně po celé délce. Korekce výšky podkladu nesmí být prováděna zhutněním, ale doplněním nebo odebráním materiálu pro zónu uložení. Při pokládce je nutné vytvořit vyhloubeniny pro hrdla ve spodní části zóny pro uložení, aby bylo možné řádně provést potřebné spojení. Vyhloubení nesmí být větší než je nutné pro vytvoření řádného spojení. Hrdlo je vždy ukládáno proti spádu. Potrubí musí být dostatečně podepřeno po stranách podsypovými klíny, aby se zabránilo nepříznivým deformacím a zároveň bylo potrubí fixováno proti posunutí při dalším strojním hutnění. Kladení a spojování potrubí nebude prováděno při teplotě nižší než 0°C a vyšší než 25°C.

Po kontrole spádu a úspěšném provedení zkoušky vodotěsnosti se provede obsyp potrubí až do úrovně 300 mm nad vrch potrubí. Na tuto vrstvu bude položena výstražná hnědá (bílo-hnědá) PVC fólie. Dále bude proveden zásyp rýhy.

**Při provádění obsypů a zpětných zásypů bude pažení postupně vytahováno tak, aby hutnění jednotlivých vrstev probíhalo proti rostlému terénu.**

#### 5.5. Zpětný zásyp

Zpětný zásyp a jeho zhutnění bude vykonávané v předepsaných vrstvách podle použitého materiálu a v souladu s ustanoveními ČSN 73 3050 a dalšími souvisejícími normami jako např. ČSN 72 1006, ČSN 72 1015, ČSN 72 1018, ON 72 1005, ON 73 0095. Hutnění bude prováděno vibračními deskami, ručními vibračními vály, nebo jinou vhodnou technikou.

Během provádění zásypu zejména v komunikacích je nutné předejít jeho sedání. Obecně platí pravidlo, že pro hutnění musí být použity takové hutnící prostředky, které jsou schopné docílit požadovaného stupně zhutnění v daných podmínkách. Pro hutnění ve stísněných prostorách např. po bocích potrubí v rýze je nutno použít malou mechanizaci a hutnit po malých vrstvách. Pro dohutňování pláň pod komunikací je možné nasazení větších a účinnějších hutnících prostředků a i moci hutněných vrstev mohou být vyšší.

V komunikacích je zásyp nutno hutnit po vrstvách cca 20 až 30 cm tlustých na úroveň 96% PS a v aktivní zóně až na 102% PCS v celé šíři rýhy. Minimální modul pružnosti podloží pod konstrukčními vrstvami vozovky musí být 45 MPa a musí být ověřen terénní zkouškou. Aktivní zóna zásypu pod komunikací je vymezena do úrovně 0,5 m pod spodní hranou konstrukce vozovky/chodníku.

**V komunikacích ve správě KSÚSV bude provedena kompletní výměna výkopku propustným nenamrzavým nesesavým materiálem – betonový recyklát nebo štěrkodeř frakce 0-32 mm.**

Jako zásypové materiály v komunikacích je možno použít :

1. přírodní neupravenou zeminu (pokud svými vlastnostmi vyhovuje požadavkům příslušných ČSN), vytěženou z rýhy nebo výkopu nebo například nacházející se v zemi, nebo
2. upravené zeminy odpovídající požadavkům TP 94. Ve smyslu TP 94 se za upravené zeminy považují zeminy s přidáním jakéhokoliv pojiva (vápna, cementu, popílku apod.), popř. mechanicky mísením s jinou granulometricky odlišnou zeminou,

3. směs stmelená cementem odpovídající svým složením některé z variant uvedené v ČSN 73 6124-1, resp. ČSN EN 14 227-1,
4. zeminy odpovídající svým složením nestmeleným materiálům dle ČSN 73 6126-1 (např. mechanicky zpevněná zemina, štěrkodrt),
5. Recyklované stavební demoliční materiály např. R-materiál ze starých porušených vrstev z asfaltových směsí, recyklované zdivo a beton, recyklovaný štěrk z vozovek a kolejového lože a další.

Do zásypů v komunikacích se nesmí použít organické zeminy, bahna, rašeliny, humus a ornice s obsahem organických látek větším než 6% suché objemové hmotnosti částic pod 2 mm (ISO/CD 14688-2).

Bez úprav nebo zvláštních opatření není možné používat v komunikacích jako zásyp:

- zasolené horniny s obsahem vodou rozpustných solí nad 10%
- objemově nestále zeminy a horniny (nasákové jíly a jílovité břidlice), u kterých při běžných klimatických podmínkách dochází k objemovým změnám větším než 3%
- jíly s mezí tekutosti vyšší než 60%, nebo indexem plasticity vyšším než 40%
- jílovité zeminy s indexem konzistence menším než 0,5

skalné horniny, u kterých dochází působením klimatických vlivů a zatížení po dobu životnosti zásypu k deformacím (např. rozpadové jílovce, slínovce apod.)

## 5.6. Zpětné úpravy povrchů

Žádné práce v silnicích nesmí být začaté před obdržení právoplatného povolení od příslušných silničních a dopravních orgánů ve smyslu platné legislativy.

Konečná úprava povrchů stávajících komunikací zajistí, aby původní vlastnosti vozovky jak z hlediska únosnosti, tak z hlediska povrchových vlastností (rovnost, drsnost) byly opět dlouhodobě dosaženy.

Konstrukční vrstvy a povrchy komunikací budou pokládány až po uložení všech inženýrských sítí umístěných v komunikaci.

Hotový povrch podloží musí být před kladením podkladních konstrukčních vrstev schválený technickým dozorem. Pro odsouhlasení podloží zajistí zhotovitel zkoušky zhutnění podloží a doloží protokoly o provedených zkouškách. Po konečném zhutnění a schválení podloží musí být toto chráněno a odvodňováno. Na takto připraveném podloží se nesmí skladovat žádné zařízení ani materiály. Musí být omezen pohyb mechanizace po pláni. Zhotovitel musí na svoje náklady opravit všechny nekvalitně provedené anebo poškozené podloží.

Přejímací zkoušky hotových vrstev konstrukčních prvků komunikací, chodníků a zpevněných ploch se řídí příslušnými ČSN - především ČSN 73 6133 (Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací), ČSN S73 6126-1 (Stavba vozovek-Nestmelené vrstvy, část 1), ČSN 73 6127-1 (Stavba vozovek-Prolévané vrstvy, část 1), ČSN 73 6129 (Stavba vozovek-Postřiková technologie) a ČSN 73 6121 (Stavba vozovek-Hutněné asfaltové vrstvy) a ČSN 73 6131 (Stavba vozovek-Kryty z dlažeb a dílců).

Komunikace budou opraveny do původního výškového řešení. Příčné uspořádání a odvodnění na komunikacích bude stávající.

Zůstane-li ve vozovce od okrajů opravené rýhy k obrubníku (nebo k jinému okrajovému prvku) plocha, jejíž šířka je menší než 1,0 m, musí se tyto části vozovky úplně obnovit spolu s konstrukcí rýhy (pouze u živých povrchů).

### 5.6.1. Komunikace ve správě KSÚSV

Navržené přípojky zasahují do silnice č. II/150 ve správě Krajské správy a údržba silnic Vysočiny.

Podmínky pro opravu vozovky:

- Obrusná vrstva v tl. 5 cm bude odfrézována na celou šíři vozovky v sil. Km 73,715 -74,215 a na polovinu vozovky v sil. km 74,215-74,380 v celé délce zásahu s přesahem 1 m přes okraj výkopu.

- Od hrany výkopu z obou stran bude odfrézována druhá vrstva živice v tl. 5 cm -tzv. zazubení.
- Rýha bude zapravena propustným nenamrzavým materiálem hutněným po vrstvách tl. max. 20 cm do úrovně pláň vozovky - tedy 55 cm pod niveletu stávající vozovky. Požadovaná minimální únosnost pláň 45 MPa bude ověřena tlakovými zkouškami. Protokol zkoušek bude předložen k odsouhlasení před pokládkou konstrukčních vrstev vozovky.
- konstrukční vrstvy vozovky:
 

○ štěrkodrt 0-63 mm	25 cm
○ ŠCM	20 cm
○ osazení geomříže o pevnosti 50 KN přesahem přes zazubení (geomříž bude připevněna k podkladu)	
○ ACL 16	5 cm
○ Spojovací postřík	
○ ACO11+	5 cm
○ CELKEM	55 cm
- Spára napojení na stávající kryt vozovky bude ošetřena trvale pružným tmelem.
- Konečná oprava vozovky bude provedena v koordinaci s KSÚSV. Přesný rozsah oprav bude stanoven v realizační dokumentaci stavby.

Stavební práce budou provedeny v termínu duben - říjen s ohledem na zimní údržbu silnic.

#### 5.6.2. Komunikace ve správě obce Nová Ves u Světlé

Pokud obec Nová Ves u Světlé nestanoví jinak, bude při zpětné úpravě povrchu komunikací ve vlastnictví obce postupováno dle následujícího odstavce.

Před zahájením konečné opravy krytu bude provedeno rozšíření šířky rýhy v celé tloušťce zpevněných konstrukčních vrstev vozovky se zaříznutím ohraničující svislé plochy. Šířka rozšíření musí být minimálně taková, aby opravou byly překryty všechny poruchy vzniklé v nestmelených vrstvách a podloží (kaverny, poklesy apod.) Minimální šířka rozšíření je 300 mm a to po obou stranách rýhy. Konstrukce vozovky uzavírající rýhu vč. rozšíření bude provedena v obdobné skladbě, jako byla konstrukce původní.

#### 5.6.3. Ostatní povrchy

Nezpevněné plochy budou uvedeny do původního stavu v souladu s požadavky majitelů. Předpokládá se, že v nezpevněných površích budou po dokončení zasažené plochy uvedeny do původního stavu, poškozené travnaté plochy budou po akci bez stavebních zbytků a kamenů a budou obnoveny dle ČSN DIN 18 917. Jedná se o zpětné uložení ornice tl. 20 cm a osetí parkovou travní směsí (25 g/m<sup>2</sup>).

Štěrkové komunikace budou po rýze opraveny vrstvou štěrkodrtě tl. 300 mm. Ostatní povrchy budou opraveny dle původního stavu – zámková dlažba bude provedena z původních dlaždic, dlažba z žulových kostek bude provedena z původních kostek, betonový povrch bude obnoven v tl. 150 mm, obrubníky budou znovu osazený.

### 5.7. Zkoušky a prohlídky

Během výstavby budou prováděny hutní zkoušky a zkoušky vhodnosti zemin pro zpětný zásyp dle plánu jakosti zpracovaného zhotovitelem a odsouhlaseného investorem nebo jeho zástupcem.

Po dokončení stavby budou provedeny zkoušky těsnosti vzduchem dle ČSN 75 6909.

### 5.8. Likvidace odpadů nebo jejich využití

Likvidace materiálů použitých na stavbě musí být řešena s maximálním ohledem na snížení ekologické zátěže. Vzniklé odpady musí být již v průběhu vzniku tříděny na recyklovatelný odpad, na odpad který je možné

ukládat na skládkách a na nebezpečný odpad. Nakládání s odpady musí být prokazatelně doloženo oprávněnou osobou, o způsobu nakládání je třeba vést řádnou evidenci v souladu s platnými předpisy.

### **5.9. Zajištění ochrany stavby**

Stavby, pracoviště a zařízení staveniště musí být ohrazeny nebo jinak zabezpečeny proti vstupu nepovolaných fyzických osob. Zhotovitel určí způsob zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných fyzických osob, zajistí označení hranic staveniště tak, aby byly zřetelně rozeznatelné i za snížené viditelnosti, a stanoví lhůty kontrol tohoto zabezpečení.

### **5.10. Zajištění bezpečnosti stavby při jejím provozu**

Při zemních pracích a kladení potrubí bude nutné používat při stavbě těžkou mechanizaci a jeřáby, které mohou být zdrojem ohrožení zdraví.

Před zahájením stavby a v jejím průběhu musí být všichni pracovníci poučeni o BOZP. Současně se provede poučení a seznámení všech pracovníků s podmínkami na staveništi a upozornění na místa, v nichž je zapotřebí mimořádné opatrnosti.

Pro jednotlivé pracovníky stavby platí veškerá bezpečnostní opatření vyplývající ze zákona č. 309/2006 Sb., nařízení vlády 591/2006 Sb. a ostatních souvisejících právních předpisů, kterými se stanovují zásady k zajištění BOZP. Všichni pracovníci musí při práci používat předepsané ochranné pracovní pomůcky. Nebudou použity trhaviny.

Zemní práce v blízkosti podzemního vedení je nutno provádět ručně, aby nedošlo k poškození těchto zařízení a případně úrazům pracovníků. Dodavatel je povinen zabezpečit výkop tak, aby nemohlo dojít k případnému pádu osob do výkopu. V nočních hodinách je nutno výkop osvětlit, pokud to nebude zabezpečeno veřejným osvětlením. Současně musí zajistit přístup do objektů pomocí lávek opatřených zábradlím.

Svislé boční stěny ručně kopaných výkopů musí být zajištěny pažením při hloubce výkopu větší než 1,3 m. Před vstupem pracovníků do výkopu musí být stěny zajištěny proti sesutí rozpěrnou konstrukcí. Nejmenší světlá šířka výkopu se svislými stěnami, do kterých vstupují fyzické osoby, činí 0,8 m. Rozměry výkopů musí být voleny tak, aby umožňovali bezpečné provedení montáže a uložení potrubí, včetně osazení komponentů ukládaného zařízení a provedení napojení přípojek. Další podrobnosti ve věci zajištění bezpečnosti jsou uvedeny v NV 591/2006 Sb. a postup prací musí být v souladu s tímto právním předpisem.

Veškerá elektrotechnická zařízení musí být navržena v souladu s platnými elektrotechnickými předpisy, obzvláště nutno dodržet dostatečné krytí pro dané navržené zařízení.

### **5.11. Vliv stavby na životní prostředí**

Při realizaci stavby je nutno omezit na minimální míru negativní vlivy na životní prostředí. Je třeba především udržovat stavební stroje a dopravní prostředky v řádném technickém stavu (omezení nadměrné hlučnosti a exhalací spalovacích motorů) a omezit znečištění komunikací zeminou z výkopů pravidelným čištěním mechanizačních prostředků.

## 6. CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

### Kapacita potrubí

Hydraulické výpočty pro stanovení kapacity potrubí vychází na fyzikálních a experimentálních údajích a rovnicích podle Colebrook-Whitea a Darcy-Weisbacha.

*v ... průměrná rychlost kapaliny při celkovém naplnění (m/s)*

*Q ... průtočné množství při celkovém naplnění (l/s)*

$$v = \sqrt{2gDI} \left( -2\log \left( \frac{2,51v}{D\sqrt{2gDI}} + \frac{K_b}{3,71 D} \right) \right)$$

$$Q = \frac{\pi D^2}{4} \sqrt{2gDI} \left( -2\log \left( \frac{2,51v}{D\sqrt{2gDI}} + \frac{K_b}{3,71 D} \right) \right)$$

Parametry vstupující do rovnice:

*g ... tíhové zrychlení (9,86066 m/s<sup>2</sup>)*

*I ... spád*

*D ... vnitřní průměr trubky (m)*

*v ... kinematická viskozita vody (pro 10 °C je 1,31. 10<sup>-6</sup> m<sup>2</sup>/s)*

*K<sub>b</sub>... provozní drsnost - 0,040mm pro rovné kanalizační potrubí*

Kapacita potrubí při minimálních sklonech a maximálním plnění:

**Kapacita potrubí DN160 při 2 % - 33,6 l/s**

**Kapacita potrubí DN200 při 1 % - 42,1 l/s**

Rychlost proudění při minimálních sklonech a maximálním plnění:

**Rychlost proudění DN160 při 2 % - 1,85 m/s**

**Rychlost proudění DN200 při 1 % - 1,48 m/s**