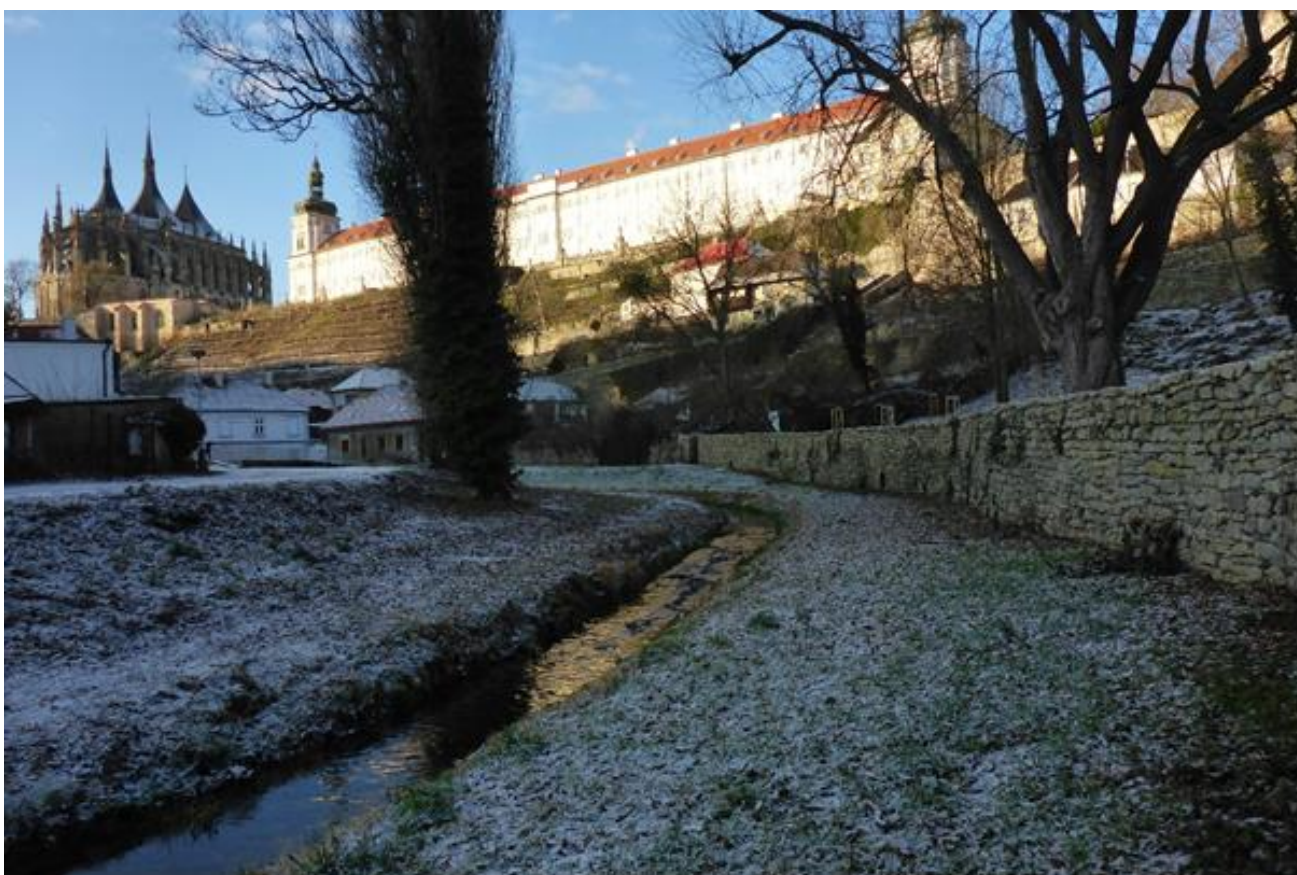


# **VRCHLICE V KUTNÉ HOŘE - REVITALIZACE A PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ**

## **D.1.2. Přeložky kanalizace a vodovodu**

**D.1.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA  
SO 04.11, SO 04.12, SO 04.21, SO 04.22**

**PROSINEC 2024**



<b>STAVEBNÍK:</b> <b>Město Kutná Hora</b> Havlíčkovo náměstí 552/1 Kutná Hora – Vnitřní město, 284 01 Kutná Hora	<b>ZPRACOVATEL DOKUMENTACE:</b> <b>Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a.s.</b> Nábřežní 90/4, 150 00 Praha 5 Divize 06
<b>STAVEBNÍK:</b> <b>Město Kutná Hora</b> Havlíčkovo náměstí 552/1 Kutná Hora – Vnitřní město, 284 01 Kutná Hora	

# VRCHLICE V KUTNÉ HOŘE - REVITALIZACE A PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ

Dokumentace pro provádění stavby

## D.1.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

PROSINEC 2024

3		
2		
1		
0		
REV.		

<b>VEDOUCÍ PROJEKT. TÝMU:</b>	Ing. Pavel Menhard
<b>HLAVNÍ PROJEKTANT:</b>	Ing. Marek Hosnedl
<b>ZPRACOVATEL:</b>	Ing. Ondřej Hubáček

V Praze dne 31.12.2024

## OBSAH



D.1.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA .....	2
OBSAH .....	3
1 Architektonicko-stavební řešení .....	6
1.1 Účel a zdůvodnění stavby.....	6
1.2 Stručný popis stavby .....	6
1.3 IS v zájmovém území a ochranná pásma .....	7
1.4 Geologické a Hydrologické poměry .....	7
2 Stavební řešení .....	8
2.1 Materiálové řešení .....	8
2.1.1 Kanalizace.....	8
2.1.2 Vodovod .....	8
2.1.3 Specifikace tvarovek.....	8
2.1.4 Armatury .....	9
2.1.5 Chráničky .....	11
2.2 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby.....	12
2.2.1 Všeobecné požadavky .....	12
2.2.2 Zakládání stavby .....	12
2.2.3 Všeobecné požadavky na vodovody .....	12
2.3 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	13
3 Stavebně konstrukční řešení .....	14
3.1 SO 04.11 Přeložka tlakové kanalizace .....	14
3.2 SO 04.12 Přeložka tlakové kanalizace .....	15
3.3 SO 04.21 Přeložka vodovodu.....	15
3.4 SO 04.22 Přeložka vodovodu.....	16
3.5 Provádění stavby .....	17
3.5.1 Zemní práce.....	17
3.5.2 Hutnící zkoušky.....	18
3.5.3 Bourání stávajících konstrukcí, demontáže a rušení stávajícího potrubí.....	19
3.5.4 Pokládka a montáž tlakové kanalizace a vodovodu z PE.....	19
3.5.5 Spojovací materiál.....	19
3.5.6 Podkladní bloky .....	20
3.5.7 Armatury a tvarovky.....	20
3.5.8 Přírubové spoje .....	20
3.5.9 Přepojení kanalizačních a vodovodních přípojek.....	20
3.5.10 Odvzdušnění a odkalení řadů .....	21

3.5.11	Vyhledávání potrubí .....	21
3.5.12	Orientační tabulky a sloupky .....	21
3.5.13	Tlakové zkoušky .....	22
3.5.14	Dezinfekce potrubí .....	22
3.5.15	Geodetické zaměření .....	23
3.6	Provedení stavby – obnova povrchů .....	24
3.7	Údaje o uvažovaných zatíženích ve statickém výpočtu .....	24
3.8	Údaje o požadované jakosti navržených materiálů .....	24
3.9	Zajištění stavební jámy .....	25
3.10	Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek .....	25
3.11	Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky .....	26
3.12	Ochrana životního prostředí při výstavbě .....	27
3.13	Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů .....	27
3.13.1	Požadavky na zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi .....	27
3.13.2	Podmínky realizace prací, budou-li prováděny v ochranných nebo bezpečnostních pásmech jiných staveb .....	32
3.13.3	Posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci .....	32
3.14	Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb .....	33

**Technická zpráva je zpracována pro stavební objekty:**

SO 04.11	Přeložka tlakové kanalizace PE100 RC SDR11 d63x5,8 mm, dl.21,1 m
SO 04.12	Přeložka tlakové kanalizace PE100 RC SDR11 d63x5,8 mm, dl.73,3 m
SO 04.21	Přeložka vodovodu PE100 RC SDR11 d63x5,8 mm, dl.20,0 m
SO 04.22	Přeložka vodovodu PE100 RC SDR11 d63x5,8 mm, dl.75,0 m

Dle Vyhlášky 131/2024 Sb., přílohy č. 8 se dokumentace stavebních objektů, inženýrských objektů, technických nebo technologických zařízení zpracovává po objektech a souborech technických nebo technologických zařízení *v přiměřeném rozsahu*. Proto:

- Do jednoho (tohoto) dokumentu byly sloučeny textové části:
  - D.1.1. Architektonicko-stavební řešení – technická zpráva,
  - D.3. Stavebně konstrukční řešení – technická zpráva,
- Části D.1.2 (Technika prostředí staveb) a D.2 (Dokumentace technických a technologických zařízení) nejsou obsahem obsaženy (nejsou relevantní).

**Související stavební objekty a technologická zařízení**

V tabulce níže jsou uvedeny všechny stavební objekty, kterými se stavba „Vrchlice v Kutné Hoře – revitalizace a protipovodňová opatření“ zabývá. Podobjekty řešené v této technické zprávě jsou vyznačeny tučně.

Tab. 1 – Členění na stavební objekty

Stavební objekt	Stavební podobjekt	Název
SO 01 VRCHLICE U NOVÝCH MLÝŇŮ	01.1	Revitalizace toku u Nových mlýnů
	01.2	Opěrná zeď pravobřežní 88.6 m
	01.3	Opěrná zeď levobřežní 38 m
	01.4	Opěrná zeď levobřežní 16 m
SO 02 VRCHLICE POD VLAŠSKÝM DVOREM	02.1	Revitalizace toku pod Vlašským dvorem
	02.2	Opěrná zeď pravobřežní 155.5 m
SO 03 VRCHLICE POD BARBOROU	03	Revitalizace toku pod Barborou
04 PŘELOŽKY SÍTÍ	<b>04.11</b>	<b>Přeložka tlakové kanalizace PE100 RC SDR11 d63x5,8 mm, dl.21,1 m</b>
	<b>04.12</b>	<b>Přeložka tlakové kanalizace PE100 RC SDR11 d63x5,8 mm, dl.73,3 m</b>
	<b>04.21</b>	<b>Přeložka vodovodu PE100 RC SDR11 d63x5,8 mm, dl.20,0 m</b>

Stavební objekt	Stavební podobjekt	Název
	<b>04.22</b>	<b>Přeložka vodovodu PE100 RC SDR11 d63x5,8 mm, dl.75,0 m</b>
	04.3	neobsazeno
	04.4	neobsazeno
	04.5	Přeložka plynovodu NTL
	04.6	Přeložka silového kabelu NN
05 KÁCENÍ		

## 1 Architektonicko-stavební řešení

### 1.1 Účel a zdůvodnění stavby

Přeložky tlakové kanalizace a vodovodu je vyvolána revitalizací toku Vrchlice v dané lokalitě v ul. Pobřežní v rámci stavebního objektu SO 02, kdy dochází k úpravě nivelety dna a výstavbě pravobřežní opěrné zdi.

### 1.2 Stručný popis stavby

Navrhované kapacity:

SO 04.11	Přeložka tlakové kanalizace PE100 RC SDR11 d63x5,8 mm, dl.21,1 m
SO 04.12	Přeložka tlakové kanalizace PE100 RC SDR11 d63x5,8 mm, dl.73,3 m
SO 04.21	Přeložka vodovodu PE100 RC SDR11 d63x5,8 mm, dl.20,0 m
SO 04.22	Přeložka vodovodu PE100 RC SDR11 d63x5,8 mm, dl.75,0 m

Provozovatelem tlakové kanalizace i vodovodu je Vodohospodářská společnost Vrchlice – Maleč

Jedná se o podzemní liniovou stavbu sloužící jako:

- tlakové kanalizační potrubí k odvádění odpadních vod z nemovitostí v ul. Pobřežní
- vodovodní potrubí k zásobení pitnou vodou obyvatel nemovitostí v ul. Pobřežní.

S ohledem na to nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky na architektonické a výtvarné řešení stavby. Povrchovým znakem budou poklopy šoupat a podzemních hydrantů, případně orientační sloupky u podchodu toku Vrchlice.

Na stavbu budou použity běžné stavební materiály používané pro daný účel – kanalizační tlakové potrubí PE, vodovodní potrubí z PE, vodárenské armatury – šoupata, hydranty, proplachovací souprava atd. z tvárné litiny.

Na tlakovém kanalizačním potrubí bude na konci osazena proplachovací souprava pro možnost pročištění potrubí. Součástí přeložky je i přepojení stávajících přípojek.

Na vodovodním řadu budou v nejnižším místě umístěny podzemní hydranty pro možnost odkalení řadu. V nejvyšším místě bude osazen hydranty jako vzdušník. Na vodovodním řadu před těmito objekty budou osazena šoupata. Součástí přeložky je i přepojení stávajících přípojek.

### 1.3 IS v zájmovém území a ochranná pásma

Staveniště se nachází v intravilánu města Kutná Hora v ul. Pobřežní. Z hlediska provádění stavby jde o území s uloženými inženýrskými sítěmi a dalšími objekty.

**Stavba se nachází v ochranném pásmu dráhy železniční tratě TU: 1751 – Kutná Hora hl.n. – Zruč nad Sázavou (DÚ 06 Kutná Hora město – Malešov)**

V zájmovém území točeném výše zmíněnými přeložkami se konkrétně nachází tyto inženýrské sítě a ochranná pásma.

Správce	Zařízení
Vodohospodářská společnost Vrchlice – Maleč	vodovod, tlaková kanalizace, jednotná kanalizace
CETIN	sdělovací kabely
ČEZ Distribuce, a.s.	podzemní vedení NN
GasNet, s.r.o.	plynovod NTL
Město Kutná Hora	kabel VO
Správa železniční dopravní cesty, státní organizace	ochranné pásmo dráhy

Při zemních pracích je třeba respektovat stávající podzemní a nadzemní vedení a jejich ochranná pásma. U podzemních vedení vytyčí přesnou polohu jejich majitel (správce) před zahájením prací. Při křížení podzemních vedení je třeba se řídit pokyny jejich správců. Jednotlivé správce je třeba uvědomit o začátku stavebních prací s dostatečným předstihem. Veškeré podmínky a kontakty na jednotlivé správce jsou uvedeny v jimi poskytnutých vyjádřeních, které jsou přiloženy v části D. Dokladová část.

### 1.4 Geologické a Hydrologické poměry

Inženýrskogeologický průzkum byl proveden pro předchozí stupeň PD a je součástí Souhrnné technické zprávy.



## 2 Stavební řešení

### 2.1 Materiálové řešení

Kanalizační tlakové potrubí i vodovodní potrubí jsou navrženy z PE 100RC SDR 11 se zvýšenou odolností vůči šíření trhlin

- Dimenze: d63x5,8 mm
- Tlaková řada: PN 16, SDR 11
- Základní materiál: vysokohustotní polyetylen PE 100 RC se zvýšenou odolností vůči šíření trhliny - PAS 1075
- Minimální požadovaná pevnost MRS: 10 MPa
- Bezpečnostní koeficient: c 1,25 pro PN 16, c 2 pro PN 10
- Specifikace spoje: svar pomocí elektrotvarovky
- Odolnost vůči hrubšímu obsypu: původní zemina může být použita bez omezení velikosti zrn (doporučená velikost je do 16 mm), ostré kameny však nesmí být v kontaktu s potrubím
- Barevné provedení pro tlakovou kanalizaci a pro vodovod

#### 2.1.1 Kanalizace

odpovídající EN 12201, DIN 8074/8075 a PAS 1075 pro pokládku bez pískového lože z PE 100 RC s vysokou odolností proti pomalému šíření trhlin. (FNCT splňuje požadavek na min 8760 h při 80 ° C). Potrubí je opatřeno integrovanou indikační hnědou vrstvou pro tlakovou kanalizaci. Tato vrstva tvoří 10% síly stěny a je pevnou součástí potrubí, která se při svařování se neodstraňuje.

Na potrubí musí být prováděna kontrola trvalé kvality materiálu i průběžné kontroly doloženo inspekčním certifikátem (Atestem) ke každé dodávce potrubí prokazující použití granulátu.

#### 2.1.2 Vodovod

odpovídající EN 12201, DIN 8074/8075 a PAS 1075 pro pokládku bez pískového lože z PE 100 RC s vysokou odolností proti pomalému šíření trhlin. (FNCT splňuje požadavek na min 8760 h při 80 ° C). Potrubí je opatřeno integrovanou indikační vrstvou modré barvy pro pitnou vodu. Tato vrstva tvoří 10% síly stěny a je pevnou součástí potrubí, která se při svařování se neodstraňuje.

Na potrubí musí být prováděna kontrola trvalé kvality materiálu i průběžné kontroly doloženo inspekčním certifikátem (Atestem) ke každé dodávce potrubí prokazující použití granulátu.

**K dodávkám potrubí budou doloženy inspekční certifikáty prokazující, že každá várka potrubí odpovídá PAS 1075, a jsou na něm prováděny průběžné kontroly kvality vyrobeného potrubí.**

Tlakové zkoušky budou provedeny v souladu s ČSN 75 5911 – Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí. Propláchnutí a dezinfekce potrubí se provede pouze pitnou vodou. Použití dezinfekčních prostředků musí být v souladu s příslušnými předpisy (ČSN EN 805).

#### 2.1.3 Specifikace tvarovek

Tvarovky musí splňovat podmínky pro styk s odpadní splaškovou vodou případně pitnou vodou podle typu dopravovaného média.



## LITINA

Tvarovky z tvárné litiny PN16 dle ČSN EN 545-2003 a ISO 2531. Vnější a vnitřní povrch tvarovek dle ČSN EN 545-2003: fosfatizace zinkem + krycí modrý epoxid nanášený kataforézou o síle min. 70 µm nebo ekvivalent.

## PE-TVAROVKY

Pro PE 100 RC potrubí budou použity elektrotvarovky z PE 100 pro venkovní tlakové rozvody odpadní vody a vodovodního potrubí z PE. Elektrotvarovky budou v tlakové řadě SDR 11. Variantně, po odsouhlasení investorem, bude možné použít tvarovky pro svařování na tupo. Prioritně budou oblouky řešeny ohybem potrubí nebo PE koleny s elektrospojkami dle instrukcí výrobce.

### - Elektrotvarovky – SDR 11, PN 16

Elektrotvarovky z materiálu PE 100 černé barvy vyrobené vstřikováním jsou v souladu s ČSN EN 1555 a 12201. Elektrotvarovky mají krytý odporový drát a limitované indikátory pro bezpečné provedení svaru. Jsou vybaveny čárovým kódem pro načítání dat do automatické svářečky. Svařování bude provedeno svářečským personálem s platným osvědčením odborné způsobilosti dle ČSN EN nebo TPG, TNV. Pravidla svařování neuvedená v národních normách budou v souladu s DVS 2207.

### - PE tvarovky – SDR 11, PN 16

Oblouky PE 100 RC dlouhé provedení pro spojování elektrospojkami. Materiál PE 100 RC černé barvy vyrobené ohýbáním. Jsou v souladu s ČSN EN 1555 a 12201 a jsou určeny pro změnu směru trasy. Svařování bude provedeno svářečským personálem s platným osvědčením odborné způsobilosti dle ČSN EN nebo TPG, TNV. Pravidla svařování neuvedená v národních normách budou v souladu s DVS 2207.

Lemový nákržek PE 100 RC dlouhé provedení pro spojování elektrospojkami a pro otočné příruby ISO/DIN, vstřikovaný – dle předepsaného De (d) a SDR + otočná příruba PP/OCEL pro lemový nákržek, vrtání dle ISO/DIN. Svařování bude provedeno svářečským personálem s platným osvědčením odborné způsobilosti dle ČSN EN nebo TPG, TNV. Pravidla svařování neuvedená v národních normách budou v souladu s DVS 2207.

## 2.1.4 Armatury

Armatury musí splňovat podmínky pro styk s odpadní splaškovou vodou – přeložka kanalizace

Armatury musí splňovat podmínky pro styk s pitnou vodou – přeložka vodovodu.

Navrhované armatury:

- šoupata DN50 – armatury s prodlouženou životností
- hydranty DN80 – budou navrženy z materiálu s prodlouženou životností
- proplachovací souprava DN50 – budou navrženy z materiálu s prodlouženou životností
- šroubové spoje v souladu s ČSN 755401 je možno provádět pouze při použití spojovacího materiálu se šrouby s antikorozií úpravou (kadmiování).
- Navrtávací pasy s plnopřítokovým uzávěrem d63 - G1“

## Šoupata DN50

- litinová měkčetěsnící s nezúženým průchodem
- s atestem pro použití v rozvodech pitné vody v rámci ČR, EU
- materiál těla, víka a klínu – tvárná litina GGG-50 (GGG-40) dle DIN 1693
- klín – měkčetěsnící celovulkanizovaný
- vnitřní a vnější povrchová úprava – těžká protikorozi ochrana epoxidovým práškem dle sdružení kvality GSK
- tělo a víko – musí být spojeno šrouby, šrouby nesmí být vystaveny přímému kontaktu se zemínou nebo vodou, standardní materiál šroubů – nerezová ocel
- vřeteno šoupátka – nestoupavé, v provedení nerezová ocel s válcovaným závitem, uzavření armatury vždy otáčením vřetene doprava, nákrůžek a vřeteno z jednoho kusu
- ucpávky – buď bez výměny (garance po dobu životnosti) nebo výměna pod tlakem vrchem
- tlaková třída – min. PN 16
- Pro pitnou vodu – 6 ks
- Pro odpadní vodu – 4 ks

## Proplachovací souprava – SO 04.12 Přeložka tlakové kanalizace

1x vyplachovací souprava DN50 PN16 – délka 1,5 m

- vyplachovací souprava pro odpadní vodu s přímým přírubovým napojením.
- vrchní výstup pevnou spojkou C dle DIN 14317
- vyplachovací souprava s vlastním uzávěrem
- ochrana proti korozi epoxidovou povrchovou úpravou a materiály odolnými proti korozi
- dle normy: EN 14339
- max. provozní tlak: 16 bar
- standardní krytí potrubí: 1,00 m, 1,25 m, 1,50 m
- rozměry a vrtání přírub dle EN 1092-2 | PN 16

## Hydranty – SO 04.21 Přeložka vodovodu, SO 04.22 Přeložka vodovodu

1x hydrant – kalník DN80 – délka 1,25 m

1x hydrant – kalník DN80 – délka 1,5 m – osazen ve skruži

1x hydrant – vzdušník DN80 – délka 1,25 m

- Podzemní hydrant dle EN 14339 – dvojitý uzávěr
- dvojitý uzávěr pro možnost osazení bez předsazeného šoupěte
- kužel s PUR těsněním, masivní komponenty
- dosedací těsnění koule zcela vulkanizované
- nulové zbytkové množství vody
- radiální způsob těsnění, pouzdro klínu z korozi odolné mosazi
- ucpávka vřetene s polyamidovou podložkou pro snížení ovládacích momentů
- max. provozní tlak: 16 bar
- standardní krytí potrubí: 1,00 m, 1,25 m, 1,50 m
- rozměry a vrtání přírub dle EN 1092-2 | PN 16

**Uliční poklop plovoucí včetně podkladové desky (velikosti – šoupátkový / hydrantový )**

- Materiál: oba díly tvárná litina, víčko poklopu šedá litina, víčko otvíravé s pantem. Pata poklopu rozšířená nahrazující podkladovou desku, úprava pro zajištění teleskopické zemní soupravy. Splnění požadavků EN 124.
- intravilán – třída zatížení D400, osazení v úrovni okolního terénu nebo zpevněné plochy
  - o Šoupátkový – 10 ks
  - o Hydrantový – 4 ks
  - o Přípojky – 10 ks

**Zemní soupravy teleskopické provedení pro šoupátka a šoupátka domovních uzávěrů**

- vždy teleskopické s možností použití podkladové desky nebo plovoucího poklopu
- posuvná chránička – plastová
- ovládací tyč – nerezová ocel nebo pozink
- unášecí čtyřhran – tvárná litina
- spojovací prvky (čepy) – nerezová ocel nebo jiná protikorozní úprava
- po montáži musí být pevně spojena s ovládanou armaturou – spojení ale musí umožnit jednoduchou demontáž

**Navrtávací pasy pro PE potrubí**

Přípojky budou na řady napojeny přes navrtávací pas s plnopřítokovým uzávěrem d63-G1", se zemní teleskopickou soupravou a teleskopickým uličním poklopem. Přený počet přípojek a jejich konkrétní umístění, materiál a dimenzi je potřeba upřesnit dle zjištění skutečného stavu na stavbě

Počet přepojení dle podkladů provozovatele:

- SO 04.12 Přeložka tlakové kanalizace
  - o 4x přípojka PE d40
- SO 04.22 Přeložka vodovodu
  - o 6x přípojka PE d32

**2.1.5 Chráničky**

V místech křížení vodovodu s vodním tokem Vrchlice, bude potrubí kluzně uloženo v PE chráničce PE 100 RC SDR 11 d140x12,7 mm. Přejed toku bude proveden překopem. Spojování trub chrániček je prováděno svařováním. Konce chrániček budou zatěsněny uzavírací manžetou. Minimální krytí chráničky pod novou niveletou dna 1,2 m. Potrubí zatahované do chráničky bude opatřeno kluznými objímkami a konce chráničky budou vybaveny manžetami. Pro pokládku a spojování potrubí musí dodavatel dbát montážních předpisů výrobce.

Přejed toku tlakové kanalizace i vodovodu bude na obou březích označen orientačním sloupkem.

## 2.2 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

### 2.2.1 Všeobecné požadavky

Veškeré materiály použité při stavbě musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy (Nařízením vlády č. 163/2002, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, atd.) v platném znění. Výrobky musí být vyráběny dle platných evropských, případně českých norem a musí být certifikovány pro Českou republiku.

**Podmínkou pro uvolnění materiálu pro jeho zabudování do Díla bude doložení dokladu o posouzení shody výrobku.**

### 2.2.2 Zakládání stavby

Zajištění stavebních jam a rýh včetně technologie provádění a zajištění odvodnění pro stavbu nabídne zhotovitel. Způsob snížení hladiny podzemní vody je věcí zhotovitele stavby, tak aby nedošlo k negativnímu ovlivnění okolního území.

Návrhem zakládání musí být splněna prostorová omezení v místě stavby, zejména s ohledem na stávající podzemní zařízení (ČSN 73 6005). Práce budou prováděny v souladu s ČSN EN 1610 a ČSN EN 805.

### 2.2.3 Všeobecné požadavky na vodovody

Nově navrhovaná přeložka vodovodního řadu musí splňovat požadavky ČSN 75 5401 *Navrhování vodovodního potrubí*, ČSN EN 805 (75 5011) *Vodárenství – Požadavky na vnější síť a jejich součásti*, musí být vodotěsná a z materiálu, který je odolný proti mechanickým, chemickým a jiným vlivům dopravované pitné vody.

Potrubí musí být uloženo tak, aby spolehlivě přeneslo zatížení zeminou a provozem po povrchu, a spoje musí být dimenzovány tak, aby přenesly síly působící v podélné ose potrubí vznikající od přetlaku vody v potrubí.

Pokládka potrubí a zásypové vrstvy budou zvoleny dle technologického předpisu výrobce potrubí. Investor bude sledovat dodržení technologického předpisu výrobce potrubí hlavně při vlastní pokládce.

Přesný rozsah přeložek bude specifikován po vytýčení vodovodu v místě stavby.

Všechny části potrubí, které přijdou do styku s pitnou vodou, musí být v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a s vyhláškou MZ č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou a na úpravu vody.

Výroba musí být řízena dle ISO 9002 a výrobky musí být pravidelně kontrolovány nezávislou zkušebnou.

## 2.3 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

### Ochrana před bludnými proudy

Existence bludných proudů se nepředpokládá. Ochrana je zajištěna materiálovým provedením stavby.

### Ochranná a bezpečnostní pásma

Dle zákona č. 274/2001 o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu (zákon o vodovodech a kanalizacích) ze dne 10. července 2001, je ochranné pásmo vymezeno vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny vodovodního potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu:

- a) u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně, 1,5 m,
- b) u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm, 2,5 m,
- c) u vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti podle písmene a) nebo b) od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m.

### 3 Stavebně konstrukční řešení

**Při pokládce potrubí musí být dodrženy vzájemné odstupové vzdálenosti s ostatními stávajícími podzemními vedeními při jejich souběhu či křížení dle ČSN 73 6005.**

V případě výskytu podzemní vody je navržena drenáž z tvrdého PVC systém KG DN 100 ve šterkopískovém loži ve výkopu. V případě, že nebude spodní voda zastižena, nebude drenáž realizována.

Obnova zpevněných povrchů místních komunikací bude provedena v souladu s TP 146 *Povolování a provádění výkopů a rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací* a dle požadavků správce komunikací.

Výšková uspořádání jsou patrné na příslušném výkrese podélného profilu. Po dohodě s provozovatelem vodovodu a kanalizace byly zvoleny nejmenší možné krycí hloubky přeložek:

- Tlaková kanalizace – krycí hloubka min 1,5 m (navrženo 1,5 – 1,7 m)
- Vodovod – krycí hloubka min 1,3 (navrženo 1,3 – 1,5 m)

**Stavba bude napojena na stávající vodovod a tlakovou kanalizaci až po dokončení, provedení proplachu, desinfekci potrubí a tlakové zkoušce.**

#### 3.1 SO 04.11 Přeložka tlakové kanalizace

Materiál: PE 100 RC SDR 11 d63x5,8 mm

Délka: 21,1 m

Přeložka stávající tlakové kanalizace AV1 PE 63 je navržena s ohledem na snížení nivelety dna toku Vrchlice v rámci stavebního objektu SO 02. Přeložka bude provedena pod tokem Vrchlice. Přejechod toku je řešen překopem a potrubí bude uloženo v PE chráničce d140x12,7 mm, dl. 9,7m v paženém výkopu (společně s SO 04.21.) Horní hrana potrubí chráničky bude v hloubce minimálně 1,2 m pod novou niveletou dna. Dno koryta bude po provedení přeložky opevněno kamennou rovinou tl. 0,4 - 0,5 m. Po dobu výstavby bude tok převáděn dvěma plastovými potrubími DN 500 (součást SO 02). Stávající potrubí PE 63 lze ponechat v zemi.

Na levém břehu Vrchlice se přeložka kanalizace napojuje do stávající šachty Š52 na stoce A ŽB DN500 v místě napojení stávající tlakové kanalizace PE63. Stávající prostup bude využit a musí být vodotěsný (dotěsněno bobtnajícím nebo pryžovým těsněním). Podle podkladů provozovatele kanalizace je stávající napojení do šachty provedeno proti směru toku. Nové napojení je potřeba dopřesnit při zjištění skutečných podmínek na stavbě.

Na pravém břehu se přeložka kanalizace napojuje na stávající tlakovou kanalizaci AV1 PE 63. V tomto místě bude také přepojena stávající tlaková kanalizace AV1a PE 63.

Na začátku a na konci přeložky budou na řadu osazeny uzávěry (šoupě). Podchod pod tokem bude na každé straně označen orientačními sloupky.

Použité tvarovky, armatury a příslušenství viz kladečské schéma

Pozn.: Kapacita DČS stačí cca na 24 hodin, což je optimální doba odstávky na přepojení nového potrubí na stávající a na přepojení přípojek. Při delší odstávce bude nutné DČS vyvážet. Zhotovitel

stavby dodrží zákonné podmínky z hlediska délek odstávek. Odstávku vody je provozovatel povinen oznámit vlastníkovvi přípojky podle Zákona č. 274/2001 Sb.

Zhotovitel bude koordinovat práce s provozovatelem.

### 3.2 SO 04.12 Přeložka tlakové kanalizace

Materiál: PE 100 RC SDR 11 d63x5,8 mm

Délka: 73,3 m

Přeložka stávající tlakové kanalizace AV1 PE 63 je navržena s ohledem na blízkost navrhované pravobřežní opěrné zdi. Přeložka bude provedena v ulici Pobřežní v paženém výkopu (společně s SO 04.22.) v délce 73,3 m. Horní hrana potrubí bude v hloubce v rozmezí 1,5 -1,7 m.

Přeložka kanalizace se napojuje na stávající tlakovou kanalizaci AV1 PE 63. V tomto místě bude osazeno šoupě. Na konci tlakové kanalizace bude osazena proplachovací souprava DN50

Navrhovaná přeložka kříží 4x kanalizační d40 a 6x vodovodní přípojku d32. Nové potrubí bude uloženo v paženém výkopu při zachování funkčnosti stávajícího potrubí a stávajících přípojek. Následně bude provedeno přepojení na stávající řad a přepojení stávajících přípojek přes navrtávací pas s plnopřtokovým uzávěrem. Stávající potrubí PE 63 bude vybouráno.

**Přesný počet přípojek a jejich konkrétní umístění, materiál a dimenzi je potřeba upřesnit dle zjištění skutečného stavu na stavbě**

Použité tvarovky, armatury a příslušenství viz kladečské schéma.

Pozn.: Kapacita DČS stačí cca na 24 hodin, což je optimální doba odstávky na přepojení nového potrubí na stávající a na přepojení přípojek. Při delší odstávce bude nutné DČS vyvážet. Zhotovitel stavby dodrží zákonné podmínky z hlediska délek odstávek. Odstávku vody je provozovatel povinen oznámit vlastníkovvi přípojky podle Zákona č. 274/2001 Sb.

Zhotovitel bude koordinovat práce s provozovatelem.

### 3.3 SO 04.21 Přeložka vodovodu

Materiál: PE 100 RC SDR 11 d63x5,8 mm

Délka 20,0 m

Přeložka stávajícího vodovodního řadu H10 PE 63 je navržena s ohledem na snížení nivelety dna toku Vrchlice v rámci stavebního objektu SO 02. Přeložka bude provedena pod tokem Vrchlice. Přejod toku je řešen překopem a potrubí bude uloženo v PE chráničce d140x12,7 mm, dl.9,8m v paženém výkopu (společně s SO 04.11.) Horní hrana potrubí chráničky bude v hloubce minimálně 1,2 m pod novou niveletou dna. Dno koryta bude po provedení přeložky opevněno kamennou rovinou tl. 0,4 - 0,5 m. Po dobu výstavby bude tok převáděn dvěma plastovými potrubími DN 500. Stávající potrubí PE 63 lze ponechat v zemi.

Na levém břehu Vrchlice se přeložka vodovodu napojuje na stávající řad H10 PE63 v místě stávajícího uzávěru a hydrantu. Ty budou demontovány. Není známá hloubka řadu v tomto místě, a proto je nové napojení potřeba dopřesnit při zjištění skutečných podmínek na stavbě. V blízkosti napojení na stávající řad bude v nejnižším místě podchodu pod tokem osazen hydrant – kalník



DN80. Hydrant s poklopem budou na terénu osazeny do ochranné betonové skruže DN1000/1000 vyplněné šterkem. Skruž bude označena orientačním sloupkem.

Na pravém břehu se přeložka kanalizace napojuje na stávající řad H10 PE63. V tomto místě bude také přepojen stávající H10-1 PE 63. V blízkosti napojení na stávající řad bude na nejvyšším místě řadu osazen hydrant – vzdušník DN80

Na začátku a na konci přeložky budou na řadu osazeny uzávěry (šoupě). Podchod pod tokem bude na každé straně označen orientačními sloupky.

Použité tvarovky, armatury a příslušenství viz kladečské schéma.

Pozn.: stávající hydranty lze dle provozovatele a po jeho schválení znovu využít

Pozn.: Zhotovitel stavby zajistí během realizace přeložky náhradní zásobení vodou při odstávce vody na přepojení řadu a přípojek cisternou a dodrží zákonné podmínky z hlediska délek odstávek. Odstávku vody je provozovatel povinen oznámit vlastníkovvi přípojky podle Zákona č. 274/2001 Sb.

Zhotovitel bude koordinovat práce s provozovatelem.

### 3.4 SO 04.22 Přeložka vodovodu

Materiál: PE 100 RC SDR 11 d63x5,8 mm

Délka: 75,0 m

Přeložka stávajícího vodovodního řadu H10 PE 63 je navržena s ohledem na blízkost navrhované pravobřežní opěrné zdi.

Přeložka bude provedena v ulici Pobřežní v paženém výkopu (společně s SO 04.12.) v délce 75,0 m. Horní hrana potrubí bude v hloubce v rozmezí 1,3 -1,5 m (hloubka potrubí byla projednána s provozovatelem).

Přeložka vodovodu se napojuje na stávající řad H10 PE63. V tomto místě bude osazeno šoupě. Na konci řadu bude osazen hydrant - kalník DN80

Navrhovaná přeložka kříží 4x kanalizační d40 a 6x vodovodní přípojku d32. Nové potrubí bude uloženo v paženém výkopu při zachování funkčnosti stávajícího potrubí a stávajících přípojek. Následně bude provedeno přepojení na stávající řad a přepojení stávajících přípojek přes navrtávací pas s plnopřtokovým uzávěrem. Stávající potrubí PE 63 bude poté vybouráno.

**Přený počet přípojek a jejich konkrétní umístění, materiál a dimenzi je potřeba upřesnit dle zjištění skutečného stavu na stavbě**

Pozn.: Zhotovitel stavby zajistí během realizace přeložky náhradní zásobení vodou při odstávce vody na přepojení řadu a přípojek cisternou a dodrží zákonné podmínky z hlediska délek odstávek. Odstávku vody je provozovatel povinen oznámit vlastníkovvi přípojky podle Zákona č. 274/2001 Sb.

Pozn.: stávající hydranty lze dle provozovatele a po jeho schválení znovu využít

Zhotovitel bude koordinovat práce s provozovatelem.

### 3.5 Provádění stavby

#### 3.5.1 Zemní práce

Potrubí bude ukládáno v pažené rýze šířky dle dimenze a materiálu ukládaného potrubí – viz výkresy vzorového uložení.

Veškeré zemní práce v blízkosti stávajících podzemních vedení musí být prováděny v souladu s vyjádřeními jejich správců. Všechna podzemní zařízení v místech výkopů si musí zhotovitel před zahájením zemních prací nechat vytyčit jejich správci. Jednotlivá křížení jsou zakreslena v podélných profilech.

Přebytečné zeminy ze stavby k budou deponovány na skládce dle určení investora. Pro nekontaminovanou zeminu se uvažuje s dočasným uložením na mezideponii v obci. Mezideponie vytěženého materiálu bude umisťována podle místních možností na okraji výkopu nebo v jeho blízkosti dle organizace výstavby, z prostoru stávajících komunikací bude výkopek ukládán na mezideponii určenou po dohodě s investorem stavby.

Provádění podsypu, pokládka potrubí a provádění obsypů a zásypů bude probíhat rovněž v souladu s ČSN EN 805, ČSN EN 1610, ČSN 73 3050, „Technickými zásadami a podmínkami pro pokládku potrubí“ a s doporučeními výrobce trubního materiálu s důsledným hutněním, které zaručí trvalou stabilitu potrubí, vozovek a přilehlých budov.

Potrubí PE bude ukládáno do dolní vrstvy písku 0/4 tl. min 100 mm. Boční a krycí obsyp je tvořen pískem 0/4 do úrovně 300 mm nad vrcholem potrubí. Max. velikost zrna hutněného materiálu je 20 mm.

Obsyp potrubí a následný zásyp musí být řádně zhutněn po vrstvách tl. 150/250 mm. Obsyp potrubí bude proveden vhodným nesesavým a nenamrzavým materiálem podle pokynů výrobce potrubí. Nad potrubím se nesmí obsyp hutnit strojně. Míra zhutnění bude pro zvolený materiál stanovena dle ČSN 72 1006. Při zásypu rýhy bude použita v max. míře vytríděná stávající zemina z výkopů.

K zásypu výkopů bude v komunikacích použit vhodný výkopový materiál nebo dovezený vhodný nesesavý a nenamrzavý materiál (viz. TP 146). Vhodnost výkopového materiálu bude posouzena geologem. Použitý materiál zhotovitel zajistí a řádně zkolauduje. Zhotovitel zásypu musí být držitelem certifikátu systému jakosti pro zemní práce v pozemních komunikacích nebo si musí zajistit zpřísněný režim kontroly kvality zásypu u laboratoře TSK nebo jiné k tomu akreditované zkušební laboratoře

Zásyp rýhy mezi horní úrovní obsypu potrubí a aktivní zónou vozovky bude hutněn na hodnotu modulu přetvárnosti  $E_{def,2} = 30 \text{ MPa}$  (viz TP 146).

Aktivní zóna v tl. 500 mm pod vlastními konstrukčními vrstvami vozovky bude hutněna na  $E_{def,2} = 45 \text{ MPa}$  (viz TP 146). V aktivní zóně mohou být použity pouze materiály, které splňují požadavky dle ČSN 73 6133 včetně CBR min. 15%. Materiály, které nesplňují požadavky, musí být vytěženy a nahrazeny vhodným materiálem. V celé mocnosti aktivní zóny musí být dosaženo míry zhutnění min. 100% PS.

Před definitivní opravou povrchu komunikací musí být provedeny hutnící zkoušky zásypů, které musí být dokladovány vystaveným protokolem o měření zhutnění. Zkoušky si musí zajistit zhotovitel na vlastní náklady.

Zajištění stavebních jam včetně technologie provádění a jejich odvodnění bude řešeno dle technologických předpisů zhotovitele dle platných zákonů, vyhlášek a norem.

Jelikož se stavba nachází v blízkosti toku předpokládá se v trase výkopů dosažení hladiny spodní vody. V případě zjištění výronu podzemní vody do výkopů bude dno rýhy opatřeno flexibilní drenážní trubkou DN 100. Zachycená podzemní voda bude v odváděna případně čerpána do nejbližší kanalizační šachty dešťové kanalizace, případně do vodoteče nebo systému příkopů v místě, lze realizovat i rozstřík do zeleně.

Před zahájením stavby provede zhotovitel, podrobnou fotodokumentaci (pasportizaci) celého staveniště, včetně přilehlých objektů, objízdnych tras a příjezdových – přístupových komunikací ke stavbě.

### 3.5.2 Hutnící zkoušky

Při zasypávání rýh se postupuje převážně dle požadavků TP 146. Materiál se ukládá po vrstvách, jejichž tloušťka a vlhkost je přizpůsobena hutnící technice – obvykle 0,2 – 0,3 m. Tam, kde budou zastiženy při zemních pracích jíly, bude nutno hutnit vibračním ježkovým válcem.

#### Charakteristika kontroly

##### Před zahájením zasypávání

Vizuálně před zahájením – kontrola stavu dna výkopu, posouzení vhodnosti zeminy a použitelnosti zhutňovacího prostředku z hlediska požadovaného zhutnění

Vizuálně při provádění v aktivní zóně a na pláni – posouzení vhodnosti zeminy a dosaženého zhutnění.

Posouzení vhodnosti zemín – min. 1x vlhkost, zrnitost a popř. konzistenční meze

Zhutnitelnost – min. 1 zkouška zhutnitelnosti PS, popř. zkouška min. a max. ulehlosti

##### Při provádění zásypu

Kontrola vhodnosti zemín – min. 1x vlhkost, zrnitost a popř. konzistenční meze na každých 1500 m<sup>3</sup> nebo při změně materiálu

Kontrola zhutnitelnosti – min. 1 zkouška zhutnitelnosti PS, popř. zkouška min. a max. relativní ulehlosti na každých 1500 m<sup>3</sup> nebo při změně materiálu

V zóně obsypu a v zóně zásypu mimo aktivní zónu min. četnost kontrol zhutnění přímými metodami 1x na 50m délky rýhy a 1 m hloubky

V případě použití nepřímých metod **četnost 3x větší.**

V aktivní zóně – zrnitost 1x na 250 m<sup>3</sup> (1x na 500 m<sup>3</sup> při homogenním materiálu)

V případě měření zhutnění přímou metodou (zhutnitelnost, min. a max. relativní ulehlost) 1x na 500m<sup>3</sup> (při homogenním materiálu 1x na 1000 m<sup>3</sup>).

Zhutnění přímými metodami 1x na 50 bm

V případě použití nepřímých metod **četnost 3x větší.**

Na pláni – statické zatěžovací zkoušky v četnosti 1x na každých 100 bm

Náhrada jinými nepřímými metodami se nepřipouští.

### 3.5.3 Bourání stávajících konstrukcí, demontáže a rušení stávajícího potrubí

Stávající kanalizační i vodovodní potrubí podél pravého břehu toku Vrchlice budou kompletně odstraněny v rámci SO 02.

Stávající kanalizační i vodovodní potrubí pod tokem Vrchlice může zůstat v zemi.

Vybourané hmoty budou dle možností recyklovány a ukládány, pokud to jejich mechanické a chemické vlastnosti dovolí. V opačném případě budou předávány oprávněným osobám. Odpad, který bude vyhodnocen jako nebezpečný bude likvidován dle příslušných norem. Betonové objekty v kontaktu s odpadní vodou nutno posoudit s ohledem na jejich styk s odpadní vodou – riziko vyhodnocení jako nebezpečného odpadu.

### 3.5.4 Pokládka a montáž tlakové kanalizace a vodovodu z PE

Viz výkres Vzorové uložení potrubí a Kladečské schéma

Je nutno dodržet podmínky dodavatele trubního materiálu.

**Veškerá manipulace s trubním materiálem a vlastní montáž potrubí bude prováděna důsledně podle TNV 75 5402 a technologických předpisů výrobce trub a tvarovek.**

Trouby budou ukládány v pažené rýze (příložné pažení) do lože 0/4 tl. min 100 mm. **Pod ložem musí být dno rýhy urovnáno do roviny a zbaveno kamení, aby potrubí leželo rovnoměrně po celé své délce!** Pod armaturami a tvarovkami je třeba vyhloubit jamky, aby se vyloučilo bodové uložení potrubí.

Před prováděním obsypu je – za účasti provozovatele – nutné provést kontrolu potrubí, zda nedošlo k mechanickému poškození trub, a po naplnění pitnou vodou provést tlakové zkoušky dle ČSN EN 805. Obsyp trouby 300 mm nad vrchol bude proveden z 0/4 (zrna do 20 mm). Nad touto zónou bude rýha zasypána vhodným nesesavým materiálem hutněným po vrstvách 250 mm na únosnost 30 MPa. **Nad vlastní troubou nesmí být hutnění prováděno strojně!** Vhodnost výkopového materiálu bude posouzena geologem. Použitý materiál zhotovitel zajistí a řádně zdokladuje.

Ke kontrole obsypu musí být přizván zástupce provozovatele! Podrobný způsob výstavby a specifikace materiálů viz technické podmínky vodohospodářských staveb budoucího provozovatele.

### 3.5.5 Spojovací materiál

**Potrubí PE bude složeno z trub, které budou spojovány za pomoci elektrospojek či elektrotvarovek.** Jedná se o spoje, které jsou podélně jištěny – spoj, nelze úhlově vychýlit, těsný při jakémkoliv tlaku. Přírubové spoje v zemi budou opatřeny nerezovými šrouby se šestihrannou hlavou a mosaznou maticí. Ploché těsnění s ocelovou výztuhou musí mít atest pro styk s pitnou vodou.

### 3.5.6 Podkladní bloky

Pod přírubovými koleny s patkou, navrženými pod hydranty, a šoupaty budou provedeny betonové bloky 200 x 200 x 250 mm z betonu jakosti C20/25

### 3.5.7 Armatury a tvarovky

**Veškeré armatury instalovány v rámci stavby, budou provedeny z tvárné litiny pro tlakovou třídu PN 16 a opatřeny těžkou protikorozi ochranou navrstvováním epoxidovým vířivým slinováním dle GSK.**

**Armatury a tvarovky budou určeny pro styk s odpadní vodou, popřípadě pro styk s pitnou vodou.**

Napojení tvarovek a armatur bude provedeno přes přírubové spoje s nerezovými šrouby a matkami s epoxidovou ochrannou vrstvou.

V místě tvarovek a armatur budou, s ohledem na montáž a provádění spojů, ve dně rýhy (v podsypu) provedeny montážní jamky s potřebnou hloubkou pod úrovní nivelety potrubí.

Veškerá šoupata budou krátkých délek, měkce těsnící s nezúženým průchodem, tlakové třídy PN 16. S těžkou protikorozi ochranou, s teleskopickou zemní soupravou pro příslušnou hloubku uložení potrubí a litinovým poklopem D400 na podkladní desce.

Veškeré armatury musí být vodivě propojeny s detekčním vodičem!

### 3.5.8 Přírubové spoje

Přírubový spoj pro spojení dvou přírub. Nepropustnost je docílena axiálním stlačením elastomerního přírubového těsnění s kovovou vložkou utažením šroubů. Šrouby a matky z nerezové oceli. Počet šroubů dle PN a DN. Při použití nerezových šroubů je nutné použít matice s úpravou proti zadíráání a protizáděrovou pastu. Pod hlavu šroubů a pod maticí musí být vložena podložka, jako ochrana proti poškození povrchové ochrany.

Možnost montáže a demontáže prvků již položeného potrubí.

### 3.5.9 Přepojení kanalizačních a vodovodních přípojek

V rámci přeložek tlakové kanalizace a vodovodu je plánováno přepojení stávajících tlakových kanalizačních a vodovodních přípojek.

Přípojky budou na řady napojeny přes navrtávací pas s plnoprůtokovým uzávěrem d63-G1", se zemní teleskopickou soupravou a teleskopickým uličním poklopem. Napojení na stávající potrubí (domovní rozvody) bude provedeno vhodnými spojovacími tvarovkami, příp. přechodovými kusy pro konkrétní zjištěný materiál příslušné přípojky – viz kladečské schéma.

**Přený počet přípojek a jejich konkrétní umístění, materiál a dimenzi je potřeba upřesnit dle zjištění skutečného stavu na stavbě**

Počet přepojení dle podkladů provozovatele:

- SO 04.12 Přeložka tlakové kanalizace
  - o 4x přípojka PE d40
- SO 04.22 Přeložka vodovodu
  - o 6x přípojka PE d32

### 3.5.10 Odvzdušnění a odkalení řadů

Odvzdušnění a odkalení je zajištěno osazenými proplachovacími soupravami ve výškových lomech na jednotlivých tlakových řadech. Před každou armaturou bude osazeno šoupě. Místa osazení jsou patrná na výkresech PP, situacích a kladečském schématu.

- SO 04.12 Přeložka tlakové kanalizace
  - o 1x proplachovací souprava DN50
- SO 04.21 Přeložka vodovodu
  - o 1x hydrant – kalník DN80
  - o 1x hydrant – vzdušník DN80
- SO 04.22 Přeložka vodovodu
  - o 1x hydrant – kalník DN80

### 3.5.11 Vyhledávání potrubí

Nad tlakovým potrubím na vrchol potrubí bude umístěn identifikační vodič CYKY 2 x 2,5 mm<sup>2</sup>. Připevněn bude stahovací páskou po 2 m k potrubí. Vodič bude vodivě propojen.

**Zhotovitel při předání stavby prokáže protokolárně celistvost a funkčnost tohoto vyhledávacího vodiče provedením zkoušky izolačního stavu.**

Dále bude spolu s vodičem uložena šedá signalizační ochranná folie dle ČSN 73 6006 s nápisem „KANALIZACE“, popřípadě bílá s nápisem „VODOVOD“ dle ukládaného potrubí nad obsyp potrubí, tedy 300 mm nad potrubím.

### 3.5.12 Orientační tabulky a sloupky

Poloha všech šoupátek, hydrantů a přechodů přes vodní toky bude označena umístěním orientačních tabulek na orientační sloupky, stěny či oplocení nejbližších nemovitostí, a to vždy po dohodě s vlastníkem dotčené nemovitosti.

Orientační tyče budou ocelové hnědobílé pro kanalizaci a modrobílé pro vodovod, min. výšky 2 m nad terénem, s horní záslepkou. Ukotveny budou v betonových blocích.

Veškeré stávající orientační tabulky a sloupky jsou majetkem vlastníka kanalizace a vodovodu a musí s ním být podle toho nakládáno.

- SO 04.11 Přeložka tlakové kanalizace

- 2x orientační sloupek
  - 2x orientační tabulka
- SO 04.12 Přeložka tlakové kanalizace
  - 2x orientační tabulka
- SO 04.21 Přeložka vodovodu
  - 3x orientační sloupek
  - 4x orientační tabulka
- SO 04.22 Přeložka vodovodu
  - 2x orientační tabulka

### 3.5.13 Tlakové zkoušky

Potrubí musí být podrobeno tlakové zkoušce. Tlakové zkoušky budou provedeny v souladu s ČSN 75 5911 – Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí. Propláchnutí a dezinfekce potrubí se provede pouze pitnou vodou. Použití dezinfekčních prostředků musí být v souladu s příslušnými předpisy (ČSN EN 805).

Před tlakovou zkouškou musí být trouby, kde je to možné, překryty obsypovým materiálem tak, aby se vyloučily změny statické stability systému. Obsyp spojů lze volit s ohledem na vizuální kontrolu. Potrubí, která nejsou jištěna proti podélnému posuvu, musí být na koncích, v obloucích, na odbočkách a redukcích kotvena opěrným blokem proti silám, které vznikají v důsledku vnitřního tlaku.

U systému jištěných proti posuvu výstavba opěrných bloků odpadá.

Nedoporučuje se provádět tlakovou zkoušku proti uzavřené armatuře. Teplota venkovní stěny trubního vedení musí být konstantní, nesmí překročit 20°C.

Potrubí se naplňuje od nejnižšího místa tak, aby vzduch z potrubí mohl uniknout.

Hodnota zkušební tlaku:

U potrubí s dovoleným provozním tlakem do 10 barů: 1,5 x jmenovitý tlak

U potrubí s dovoleným provozním tlakem nad 10 barů: jmenovitý tlak + 5 barů (0,5 MPa).

Rozváděcí řady budou podrobeny závěrečné tlakové zkoušce. Zkušební zařízení bude umístěno opět do nejnižšího místa zkušební úseku. Tlakově budou rozváděcí řady odzkoušeny na provozní přetlak (MDP) uvedený v tabulce.

K provádění tlakových zkoušek musí být přizván zástupce provozovatele

O provedených zkouškách se vyhotoví úplný a podrobný záznam (protokol).

### 3.5.14 Dezinfekce potrubí

Před uvedením vodovodního řadu do provozu je třeba nejprve provést propláchnutí a následně dezinfekci potrubí. Pro účel propláchnutí řadů smí být použita pouze pitná voda.



Proplach bude proveden v souladu s ČSN EN 805. Množství vody pro proplach se rovná 1,5násobku objemu vody v řadu.

Dezinfekce potrubí bude spojena s tlakovou zkouškou. Pro dezinfekci bude tedy použit statický postup v souladu s ČSN EN 805. Pro dezinfekci bude použit chlornan sodný ( $\text{NaClO}$ ), v němž je obsah aktivního chloru 140 g/l. Z vody a chlornanu sodného bude připravena chlorová voda s obsahem volného chloru min. 10 mg. l<sup>-1</sup>, která se nechá působit min. 24 hodin.

Po provedené dezinfekci se vodovodní řady opětovně propláchnou pitnou vodou.

Z vodovodních řadů budou odebrány vzorky vody, ze kterých bude u kolaudace doložen protokol s výsledky rozboru vzorku pitné vody vyhovující ustanovení §3 odst. 2 zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví v platném znění. Rozsah (krácený rozbor) a výsledky rozboru musí odpovídat požadavkům přílohy č.5 vyhlášky MZ ČR č. 252/2004 Sb. ve znění vyhlášky MZ ČR č. 187/2005 Sb. Kontrola pitné vody ve výše uvedeném rozsahu bude zajištěna v akreditované či autorizované laboratoři.

Po obdržení vyjádření o vhodnosti používání vody k pitným účelům, bude možno uvést vodovod do provozu.

### 3.5.15 Geodetické zaměření

Po dokončení montáže potrubí včetně přepojení přípojek a před provedením zásypu výkopů bude oprávněnou osobou provedeno geodetické zaměření skutečného provedení ve výškovém systému Balt po vyrovnání v souřadnicovém systému JTSK. Budou výškově a polohopisně zaměřeny veškeré armatury, změny materiálu a světlosti potrubí, lomové body.

Dokumentace geodetického zaměření, provedená barevně dle výše uvedených podmínek., bude po dokončení stavby, ale nejpozději před kolaudací, předána provozovateli ve 2 vyhotoveních a 1x digitálně na CD, a to společně s PD, opravenou dle skutečného provedení s okótovanými záměry potrubí a armatur. Geodetické práce a zpracování budou realizovány podle směrnice budoucího provozovatele.

### 3.6 Provedení stavby – obnova povrchů

Dotčené komunikace jsou ve vlastnictví města Kutná Hora. Dotčena bude místní komunikace v ul. Pobřežní.

Obnova zpevněných povrchů místních komunikací bude provedena v souladu s TP 146 *Provádění výkopů a jejich zásypů ve stávajících pozemních komunikacích* a dle požadavků správce (vlastníka).

Doporučená skladba:

- vedení v místní komunikaci se živičným krytem  
zpětná výplň rýhy bude řádně po vrstvách ztuhněna z vhodného materiálu

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| – asfaltový beton obrusný ACO 11+                               | 50 mm                 |
| – postřik živičný spojovací z asfaltu SPA 0,5 kg/m <sup>2</sup> |                       |
| – asfaltový beton podkladní ACL 16+                             | 70 mm                 |
| – infiltrační postřik PI  | 1,0 kg/m <sup>2</sup> |
| – cementová stabilizace SC C8/10                                | 130 mm                |
| – štěrkodrt 0/32 ŠD E=80 MPa                                    | 200 mm                |

- vedení v nezpevněné ploše - zeleň

– osetí travní směsí	1 kg/ 15 m <sup>2</sup>
– rozprostření skrývky	300 mm

- vedení v nezpevněné ploše

– drcené kamenivo 16/32	200 mm
– drcené kamenivo 8/16	100 mm

### 3.7 Údaje o uvažovaných zatíženích ve statickém výpočtu

Statický výpočet uložení potrubí nebyl prováděn

### 3.8 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů

Veškeré materiály použité při stavbě musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy (Nařízením vlády č. 163/02, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, atd.) v platném znění.

**Podmínkou pro uvolnění materiálu pro jeho zabudování do díla bude doložení dokladu o posouzení shody výrobku.**

Veškeré objekty musí být provedeny z materiálu, který je odolný proti mechanickým, chemickým, biologickým a jiným vlivům dopravovaného média i okolního prostředí. Dále musí být odolné proti namáhání při čištění potrubí, proti zatížení vyvolaném zásypy, stavebními konstrukcemi i pojezdy vozidel.

### 3.9 Zajištění stavební jámy

**Veškeré výkopy a zemní práce budou prováděny v souladu s článkem „Zemní práce“**

**Zajištění stavebních jam a rýh včetně technologie provádění a zajištění odvodnění pro stavbu nabídne zhotovitel. Způsob snížení hladiny podzemní vody je věcí zhotovitele stavby, tak aby nedošlo k negativnímu ovlivnění okolního území.**

Provádění výkopových prací musí být v souladu s podmínkami vlastníků jednotlivých pozemků, s požadavky **Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, přílohy 3, kapitol II až VIII** a s požadavky **ČSN EN 1610, ČSN EN 805 a ČSN 73 3050**, dále s TP 146 *Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací*.

**V souladu s ČSN EN 805, ČSN EN 1610 a s NV č. 591/2006 Sb. budou veškeré výkopy hlubší než 1,3 m paženy tak, aby nedošlo k narušení okolního krytu vozovky, resp. přilehlých budov nebo k ohrožení pracovníků ve výkopech.**

**Okraje výkopu nesmí být zatěžovány min. do vzdálenosti min. 0,5 m od hrany výkopu.**

Zajištění stavebních jam včetně technologie provádění a jejich odvodnění bude řešeno dle technologických předpisů, dle platných zákonů, vyhlášek a norem.

Výkopy budou náležitě označeny a ochráněny zábradlím a osvětlením tak, aby nemohlo dojít k pádu osob do výkopů – viz §11 a §19 vyhlášky ČÚBP

### 3.10 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek

Název – popis	Zkouška – kontrola	Metoda
Kontrola trasy a odkrytých podzemních zařízení	Místa křížení Shoda s PD výškové, směrové	vizuálně
Kontrola podkladních vrstev	Výška vrstvy a nivelety podsypu, hutnění	měřením
Nestmelené podkl. vrstvy	Míra hutnění – rýhy (dle požadavku investora)	statickou zatěžovací zkouškou
Nestmelené podkl. vrstvy	Rovnost povrchu – rýhy (ve sporných případech)	Vizuálně Ve sporných případech Lať 4 m
Kontrola uložení potrubí, kontrola spojů	Výška, směr, spoje (provedení spoje, zajištění spoje proti vniknutí nečistot)	Vizuálně

	K-těsnění nezasahuje do vnitřku	
Zkouška vodotěsnosti stok	Zkouška vodotěsnosti stok	Zkouška měřením
Tlaková zkouška výtlačků a vodov.potrubí	Tlaková zkouška výtlačků a vodov.potrubí	Zkouška měřením
Kontrola uložení a napojení vyhledávacího kabelu na kovové části, jeho vyvedení	Uložení a napojení vyhledávacího kabelu	Vizuálně
Kontrola hutnění zásypů	Míra hutnění	Měření akreditovanou zkušebnou
Kontrola osazení poklopů a značení, funkčnosti uzávěrů na vodovodu a výtlačku	Osazení a značení poklopů, funkčnost uzávěrů	Vizuálně
Kontrola osazení poklopů a značení na kanalizaci	Osazení a značení poklopů	Vizuálně
Kontrola terénních úprav a komunikací, označení armatur a šachet na výtlačku vodovodu	Úprava terénu, komunikací Označení armatur a šachet	Vizuálně
Kontrola terénních úprav a komunikací, označení šachet	Úprava terénu, komunikací Označení šachet	Vizuálně
Kontrola nezávadnosti vody	Parametry vody	Laboratorní zkoušky
Prohlídka videokamerou dle smlouvy	Kontrola průchodnosti potrubí	Vizuální videokamera

### 3.11 Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

V průběhu stavebních prací dojde dočasně k zvýšené prašnosti, hlučnosti a zvýšení intenzity dopravy. Toto zhoršení bude však krátkodobé a po skončení stavby úplně pomine.

Zhotovitel stavby je povinen během realizace stavby zajišťovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství, nezatěžovat okolí nadměrným hlukem a v co největší míře šetřit stávající zeleň.

Po dokončení stavby budou lokalita, objekty stavenišť a trasy dotčených komunikací uvedeny do původního stavu. Od zhotovitele se vyžaduje vstřícnost při řešení nepředvídatelných problémů a

ohleduplnost při dopravě materiálu a staveništním provozu. V průběhu provádění bude zhotovitel dbát na to, aby neúměrně neznečišťoval veřejné komunikace a přilehlé plochy.

### 3.12 Ochrana životního prostředí při výstavbě

Stavební práce a doprovodná činnost související se stavbou bude prováděna v souladu s nařízením vlády č. 272/2011 Sb. tak, aby byly dodrženy **hladiny hluku** předepsané tímto předpisem. Je třeba důsledně dodržovat použití vymezených ploch pro tuto stavbu a po jejím ukončení ji předat jejím uživatelům, resp. provozovatelům či majitelům. V případě zásahu do cizích zařízení musí zhotovitel jejich majitele o tomto informovat a vždy učinit o tomto zásahu písemnou zprávu nebo dohodu. Po ukončení stavby je zhotovitel povinen provést úklid všech ploch, které pro realizaci stavby používal a uvést tyto do původního stavu.

Na zatravněných plochách bude provedena skrývka ornice v tl. 200 mm + 100 mm odstranění drnu. Tato ornice se opětně použije na úpravu narušeného povrchu – rozprostřená ornice bude urovnaná, utužena a oseta kvalitním travním semenem.

Je bezpodmínečně nutné dodržet všechny podmínky uvedené ve stanovisku odboru životního prostředí, pokud bylo vydáno k akci.

**V trase přeložky se nenacházejí vzrostlé stromy ani keře.** Při provádění výkopů je třeba dbát, aby nebyla poškozena stávající zeleň – keře a stromy a jejich kořenové systémy. V případě nezbytného zásahu do stávající zeleně budou přizváni k projednání pracovníci odboru životního prostředí a správce zeleně k místnímu šetření a určení zásahu. Budou dodržovány podmínky ochrany zeleně a technologické postupy ochranných opatření stanovené **ČSN 83 9061**.

### 3.13 Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

#### 3.13.1 Požadavky na zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Vzhledem k charakteru stavebních prací **vybraný zhotovitel**, v souladu s §15 odst. 2 zákona č. 309/2006 Sb., **zpracuje plán BOZP**, který musí zohledňovat následující skutečnosti a požadavky:

Při provádění všech stavebních prací je třeba se řídit platnými výnosy, předpisy a vyhláškami a je nutno dodržovat platné normy. Stavba musí být zajišťována dle technologických postupů vypracovaných zhotovitelem. Technologické postupy, jejich změny a doplňky musí firma vypracovat písemně a musí s nimi prokazatelně seznámit všechny pracovníky v rozsahu, který se jich týká.

Pokud na stavbě plní úkoly pracovníci dvou a více zaměstnavatelů, jsou tito povinni se mimo jiné řídit ustanoveními § 101 zákona č. 262/2006 Sb. (Zákoník práce), vč. vzájemné koordinace provádění opatření bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců a postupů k jejich zajištění. Zaměstnavatelé, zajišťující práci na staveništi, jsou povinni dodržovat ustanovení zákona č. 309/2006 Sb., a to ve vzájemné součinnosti dle § 3. Zadavatel je povinen jim, mimo jiné, určit

potřebný počet koordinátorů dle § 14 a oznámit zahájení prací oblastnímu inspektorátu bezpečnosti práce dle § 15.

Zhotovitel stavby je povinen seznámit prokazatelně všechny pracovníky s platnými bezpečnostními předpisy a to nejméně v rozsahu potřebném pro výkon jejich funkce a musí zařídit, aby tyto předpisy byly pracovníkům přístupny k nahlédnutí.

Dále je zhotovitel povinen zajistit včasné a pravidelné školení BOZP všech svých pracovníků. Zejména se jedná o práce betonářské, železářské, vazačské, zemní práce, tesařské, obsluhu stavebních mechanismů, montážní práce, práce s plamenem a elektrickým proudem.

Při provádění je třeba dbát na řádné pažení výkopů a opatrné provádění výkopů zvláště v ochranných pásmech nadzemních a podzemních vedení a dbát pokynů správců těchto zařízení. Dále je nutno zabezpečit veškeré výkopy proti pádu osob pomocí zábradlí a osvětlení. V místech silničního provozu musí pracovníci zhotovitele stavby nosit oranžové vesty a silniční provoz musí být omezen příslušným dopravním značením. Způsob zajištění staveniště předepisuje příloha č. 1 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb., minimální požadavky při provozu a používání strojů a nářadí příloha 2 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a požadavky na organizaci práce a pracovní postupy příloha č. 3 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (zejména články II až VIII, které se zabývají zemními pracemi).

Stavební práce v blízkosti inženýrských sítí budou prováděny v souladu s pokyny jejich správců a se zvýšenou opatrností tak, aby nedošlo k jejich poškození.

Upozorňujeme na povinnost zhotovitele provést průzkum překážek nadzemních, povrchových a podzemních a jejich vyznačení včetně hloubky. Na základě výsledků průzkumu se stanoví rozsah kolize a opatření pro zajištění těchto sítí.

Projektant upozorňuje, že všechny práce při výstavbě musí být v souladu s bezpečnostními a hygienickými předpisy

Práce musí provádět pracovníci příslušné kvalifikace a musí být pod odborným dozorem, zejména zaměřeným na sledování geologických poměrů při výkopových pracích.

Dále je nutno při všech pracovních technologiích dodržovat všechny technologické podmínky vydané dodavatelskou organizací a řídit se jimi.

Zhotovitel stavby zpracuje technologické postupy provádění, které mimo vlastní technologie prací budou obsahovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, jakož i hygienická opatření.

Za bezpečnost a ochranu zdraví při práci během provozu odpovídá zhotovitel stavby.

V případě archeologického nálezu a následného výzkumu, který hradí investor, ponechá zhotovitel nezbytné pažení a ostatní zajištění výkopů včetně dopravního značení a signalizace k dispozici investorovi po dobu nezbytně nutnou.

Dodavatel stavby zpracuje technologické postupy provádění, které mimo vlastní technologie prací budou obsahovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, jakož i hygienická opatření.

#### *Výkopové a zemní práce*

Provádění výkopových prací musí být v souladu s podmínkami vlastníka jednotlivých pozemků, s požadavky **Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na**

**bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, přílohy 3, kapitol II až VIII a s požadavky ČSN EN 1610, ČSN EN 805 a dále s TP 146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací.**

**Veškeré zemní práce v blízkosti stávajících podzemních vedení musí být prováděny v souladu s vyjádřeními jejich správců.**

Vyjádření správců podzemních zařízení a zákresy jednotlivých podzemních inženýrských sítí v celé délce rekonstrukce jsou součástí této PD. Všechna podzemní zařízení v místech výkopů si musí zhotovitel před zahájením zemních prací nechat vytyčit jejich správcí.

**V souladu s ČSN EN 1610, ČSN EN 805 a s NV č. 591/2006 Sb. budou veškeré výkopy hlubší než 1,3 m (ve volném terénu 1,5 m) budou paženy tak, aby nedošlo k narušení okolního krytu vozovky, resp. přilehlých budov nebo k ohrožení pracovníků ve výkopech.** Ve výkopech hlubších než 1,5 m musí být bezpečné výstupy od sebe vzdáleny max. 30 m. Zajištění výkopů musí být pravidelně kontrolováno odpovědným pracovníkem zhotovitele. Od hloubky 1,3 m na odlehlých pracovištích nesmí provádět výkopové práce osamocený pracovník. Při souběžném strojním a ručním provádění výkopů platí zákaz pohybu v nebezpečném dosahu stroje. Obsluha stroje musí mít vždy dostatečný výhled na všechna místa ohroženého prostoru, jinak nesmí pokračovat v práci.

**Okraje výkopu nesmí být zatěžovány min. do vzdálenosti min. 0,5 m od hrany výkopu.**

Zajištění okrajů výkopů proti pádu třetích osob – viz. článek B.8.11.

Výkopek nesmí být skladován na komunikacích – bude odvážen na mezideponii.

Výkopy ve vozovkách budou prováděny dle požadavků ČSN EN 1610, ČSN EN 805 a TP 146 *Povolování a provádění výkopů a rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací.*

Po dokončení stavby bude lokalita, objekty stavenišť a trasy dotčených komunikací uvedeny do předepsaného stavu.

V případě přeložek vodovodních řadů budou tyto řady odstaveny a zásobování okolních nemovitostí pitnou vodou bude zajištěno provizorním povrchovým vodovodem.

#### *Ostatní práce na staveništi*

Veškeré další činnosti musí být prováděny v souladu s požadavky nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Jmenovitě se jedná zejména o následující práce:

Obsluha strojů a nářadí	Příloha č. 2
Betonářské a související práce	Příloha č. 3 kapitola IX
Zednické práce	Příloha č. 3 kapitola X
Montážní práce	Příloha č. 3 kapitola XI
Bourací práce	Příloha č. 3 kapitola XII
Svařování a nahřívání živců	Příloha č. 3 kapitola XIII
Práce nad vodou nebo v její těsné blízkosti	Příloha č. 3 kapitola XIX



### *Zásady pro zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi*

Pokud na stavbě budou plnit úkoly pracovníci dvou a více zaměstnavatelů, jsou tito povinni se mimo jiné řídit ustanoveními § 101 zákona č. 262/2006 Sb. (Zákoník práce), vč. vzájemné koordinace provádění opatření bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců a postupů k jejich zajištění. Zaměstnavatelé, zajišťující práci na staveništi, jsou povinni dodržovat ustanovení zákona č. 309/2006 Sb., a to ve vzájemné součinnosti dle § 3. Zadavatel je povinen jim, mimo jiné, určit potřebný počet koordinátorů dle § 14 a oznámit zahájení prací oblastnímu inspektorátu bezpečnosti práce dle § 15.

### Práce spojené s výkopovými pracemi a v ochranných pásmech energetických vedení popřípadě technického vybavení (nařízení vlády č. 591/2006 Sb.):

- Před zahájením zemních prací musí být zabezpečeny okolní stavby ohrožené výkopem, musí být vyznačeny trasy technické infrastruktury, zejména energetických a komunikačních vedení, vodovodní a stokové sítě, v místě jejich střetu se stavbou, popřípadě jiné podzemní a nadzemní překážky nacházející se na staveništi.
- Před zahájením zemních prací musí být určeno rozmístění stavebních výkopů a jam a jejich rozměry a určeny způsoby těžení zeminy, zajištění stěn výkopů proti sesutí, zejména druh pažení a sklony svahů výkopů, zabezpečení okolních staveb ohrožených prováděním zemních prací odpovídající třídám hornin ve výkopech a stanoven způsob a rozsah opatření k zabránění přítoku vody na staveniště.
- S druhy vedení technického vybavení, jejich trasami popřípadě hloubkou uložení v obvodu staveniště, s jejich ochrannými pásmy a podmínkami provádění zemních prací v těchto pásmech musí být před zahájením prací prokazatelně seznámeny obsluhy strojů a ostatní fyzické osoby, které budou zemní práce provádět.
- Výkopy v zastavěném území, na veřejných prostranstvích a v uzavřených objektech, kde probíhají současně i jiné činnosti, musí být zakryty, nebo u okraje, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob do výkopu, zajištěny zábradlím o výšce 1,1 m se střední tyčí nebo jinou vhodnou výplní, překážkou o výšce min 0,6 m nebo zeminou z výkopu o výšce min. 0,9 m. Zábranu ve vzdálenosti větší než 1,5 m od hrany výkopu lze vytvořit plastovou fólií. Na veřejně přístupných komunikacích musí být přes výkop zřízeny přechody, nebo přejezdy, kapacitně odpovídající danému provozu, dostatečně únosné a bezpečné. Přechody o šířce 1,5 m musí být opatřeny dvoutyčovým zábradlím se zárážkou.
- Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu.
- Pro fyzické osoby pracující ve výkopech musí být zřízen bezpečný sestup a výstup pomocí žebříků který přesahuje hranu výkopu o 1,1 m.
- Prováděním výkopových prací nesmí být ohrožena stabilita jiných staveb a jejich částí. Jestliže při provádění zemních prací dojde k nepředvídanému ohrožení stability okolních staveb anebo k porušení některých jejich částí, musí být zhotovitelem neprodleně přijata opatření k zajištění jejich stability.
- Před prvním vstupem fyzických osob do výkopu nebo po přerušení práce delším než 24 hodin prohlédne odpovědný pracovník dodavatele (stavbyvedoucí) stav stěn výkopu, pažení a přístupů.
- V ochranných pásmech vedení, popřípadě staveb nebo zařízení technického vybavení, lze provádět výkopové práce pouze při dodržení podmínek stanovených jejich vlastníky nebo provozovateli. Zhotovitel přijme, v souladu s těmito podmínkami, nezbytná opatření zabraňující nebezpečnému přiblížení fyzických osob nebo strojů k těmto vedením, popřípadě stavbám nebo zařízením.
- Použití strojů nebo pneumatického a elektrického nářadí v blízkosti podzemních vedení, popřípadě staveb nebo zařízení technického vybavení, projedná zhotovitel s provozovatelem, popřípadě vlastníkem vedení.

- Zhotovitel při provádění výkopových prací, při nichž jsou dotčena podzemní vedení technického vybavení, dodržuje zejména tato opatření:
  1. vedení, která mohou být prováděním výkopových prací ohrožena, jsou náležitě zajištěna,
  2. obnažené potrubní vedení ve stěně výkopu je ihned zajišťováno proti průhybu, vybočení nebo rozpojení.
- Při strojním hloubení výkopů se nikdo nesmí zdržovat v ochranném pásmu stroje (dosah stroje + 2 m), nesmí docházet k souběhu strojního a ručního provádění výkopu.
- Větší balvany, zbytky stavebních konstrukcí nebo nesoudržné materiály ve stěnách výkopů, které by mohly svým tlakem uvolnit zeminu, musí být neprodleně zajištěny proti uvolnění nebo odstraněny. Nahromaděná zemina, spadlý materiál a nežádoucí překážky musí být z výkopu odstraňovány bez zbytečného odkladu.
- Při zjištění nebezpečných předmětů, munice nebo výbušniny musí být práce ve výkopu přerušena až do doby odstranění nebo zajištění těchto předmětů.
- Po dobu přerušování výkopových prací zhotovitel zajišťuje odpovědnou osobou pravidelnou kontrolu neporušení zábran, osvětlení, značek, přechodů a přejezdů, o těchto kontrolách provádí zápis do stavebního deníku.
- Mechanické zhutňování zeminy pomocí válců, pěchů nebo jiných zhutňovacích prostředků musí být prováděno tak, aby nedošlo k ohrožení stability stěn výkopů ani sousedních staveb.
- Stěny výkopu musí být zajištěny proti sesutí. Stěny výkopů musí být zajištěny pažením při hloubce větší než 1,3 m v zastavěném území a 1,5 m v nezastavěném území. V zeminách nesoudržných, podmáčených nebo jinak náchylných k sesutí a v místech, kde je nutno počítat s opakovanými otřesy, musí být stěny těchto výkopů zabezpečeny podle stanoveného technologického postupu.
- Pažení stěn výkopu musí být navrženo a provedeno tak, aby spolehlivě zachytilo tlak zeminy a zajišťovalo tak bezpečnost fyzických osob ve výkopech, zabránilo poklesu okolního terénu a sesouvání stěn výkopu, popřípadě vyloučilo nebezpečí ohrožení stability staveb v sousedství výkopu.
- Nejmenší světlá šířka výkopů se svislými stěnami, do kterých vstupují fyzické osoby, činí 0,8 m. Rozměry výkopů musí být voleny tak, aby umožňovaly bezpečné provedení všech návazných montážních prací spojených zejména s uložením potrubí, osazením tvarovek a armatur, napojením přípojek, provedením spojů nebo svařováním.
- Při ručním odstraňování pažení stěn výkopu se musí postupovat zespodu za současného zasypávání odpaženého výkopu tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce.
- Hrozí-li při přepažování nebo odstraňování pažení nebezpečí sesutí stěn výkopu nebo poškození staveb v jeho blízkosti, musí být pažení ponecháno v potřebné výšce ve výkopu.
- Fyzická osoba určená zhotovitelem k řízení provádění výkopových prací při změně geologických a hydrogeologických podmínek oproti projektové dokumentaci upřesní určený sklon stěn svahovaných výkopů, vzniknou-li pochybnosti o stabilitě svahu, určí a zajistí provedení opatření k zamezení sesuvu svahu a k zajištění bezpečnosti fyzických osob.
- Způsob těžby, dopravy a případného rozmrazování zmrzlé zeminy stanoví zhotovitel v technologickém postupu tak, aby byla zajištěna bezpečnost fyzických osob a ochrana dotčených podzemních sítí technického vybavení území.

Práce spojené s montáží těžkých konstrukčních stavebních dílů určených pro trvalé zabudování do stavby (vyhláška č. 363/2005 Sb., nařízení vlády č. 591/2006 Sb.):

- Montážní práce smí být zahájeny pouze po náležitém převzetí pracoviště fyzickou osobou určenou k řízení montážních prací a odpovědnou za jejich provádění. O předání montážního pracoviště se vyhotoví písemný záznam. Zhotovitel montážních prací zajistí,

aby montážní pracoviště umožňovalo bezpečné provádění montážních prací bez ohrožení fyzických osob a konstrukcí a splňovalo požadavky stanovené v příloze č. 1 nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

- Montážní práce jsou prováděny v souladu s pracovním nebo technologickým postupem, který je zpracován na základě podmínek určených výrobcem.
- Manipulace s dílci (potrubí, armatury, jiné stavební a technologické díly) prováděna za pomoci zdvihacích zařízení se provádí pouze za předpokladu, že je zpracován „Systém bezpečné práce na zdvihacích zařízeních“.
- Samotnou manipulaci provádějí zaměstnanci k tomu určení (vazači), kteří byli prokazatelně seznámeni se způsobem uvazování konkrétních dílců používaných na stavbě.
- Způsob uvazování a používané vázací prostředky určuje technologický postup.
- Během zdvihání a přemísťování dílce se fyzické osoby zdržují v bezpečné vzdálenosti. Teprve po ustálení dílce nad místem montáže mohou z bezpečné plošiny nebo podlahy provádět jeho osazení a zajištění proti vychýlení. Dílec se odvěšuje od závěsu zdvihacího zařízení teprve po tomto zajištění.
- Svislé dílce se po osazení musí zajistit proti překlopení šrouby, montážními stolicemi, vzpěrami, zaklínováním v základové patce nebo jiným vhodným způsobem. Způsob uvolňování vázacích prostředků z osazovaných dílců stanoví technologický postup montáže tak, aby bezpečnost osob nebyla podmíněna stabilitou osazovaných dílců a aby stabilita dílců nebyla touto činností ohrožena.
- Montážní přípravky pro dočasné zajištění dílců smí být odstraňovány až po upevnění dílců a prostorovém ztužení konstrukce stanovené v projektové dokumentaci.
- Následující dílec se smí osazovat teprve tehdy, až je předcházející dílec bezpečně uložen a upevněn podle technologického postupu. Technologický postup stanoví způsob vyztužení těchto dílců, při jejichž osazení je bezpečnost fyzických osob ohrožena v důsledku rozkmitání těchto dílců působením větru.

**Zhotovitel je povinen dodržet montážní předpis výrobce potrubí a prefabrikátů použitých na stavbě. Povinností dodavatele je předat montážní předpis pro osazování a manipulaci s těmito výrobky. Montážní předpis musí obsahovat hmotnost jednotlivých dílů, určení a způsob manipulace s jednotlivými díly.**

### 3.13.2 Podmínky realizace prací, budou-li prováděny v ochranných nebo bezpečnostních pásmech jiných staveb

Stavba bude prováděna v ochranných a bezpečnostních pásmech podzemních zařízení cizích správců. Podmínky realizace prací v těchto pásmech je součástí dokladové části této PD.

Je doporučeno v místech křížení dokumentovaných stávajících podzemních zařízení provést kopané sondy pro ověření jejich polohy a hloubky uložení.

### 3.13.3 Posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Předpokládaná doba výstavby cca 12 měsíců.

Předpokládá se, že počet pracovníků současně na stavbě bude menší než 15 osob.

Dle ustanovení §14 a §15 odst. 1 zákona č. 309/2006 Sb. zadavatel stavby za těchto podmínek určí koordinátora BOZP.

### 3.14 Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Výkopy musí být zajištěny proti vstupu nepovolaných osob.

- Výkopy liniových zařízení musí být zakryty nebo u okraje zajištěny proti pádu do výkopu zábradlím dle bodů 2 a 4 přílohy k nařízení vlády č. 362/2005 Sb., přičemž prostor mezi horní tyčí a zárážkou u podlahy je nutno zajistit proti propadnutí osob. Ve vzdálenosti 1,5 m od hrany výkopu je, kromě veřejně přístupných komunikací pro pěší, možné použít jako zábranu jednotyčové zábradlí 1,1 m vysoké, nebo nápadnou překážku 0,6 m vysokou, uloženou do výše min. 0,9 m. Zábradlí nebo zábrany smí být přerušeny pouze v místech přechodů nebo přejezdů. Přechody nebo přejezdy musí kapacitně odpovídat danému provozu, být dostatečně únosné a bezpečné. Přechody musí mít šířku minimálně 1,5 m a musí být na obou stranách opatřeny zábradlím (viz výše), včetně zárážky pro slepeckou hůl.
- Staveniště v zastavěném území pro lokální a dlouhodobější výkopy musí být na hranici zajištěno souvislým oplocením do výšky min. 1,8 m. Vymezením staveniště musí být co nejméně narušen provoz v přilehlých prostorech a pozemních komunikacích.
- Výkopy zasahující do veřejných komunikací musí být opatřeny dopravním značením. Ohrazení nebo oplocení zasahující do veřejné komunikace musí být v noci a za snížené viditelnosti osvětleno červeným světlem v čele překážky a dále podél komunikace ve vzdálenosti maximálně 50 m od sebe. Osvětlení musí být nezávislé na veřejném osvětlení. Dopravní značení bude navrženo podle TP 66 Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích.

Výkopy musí být ochráněny tak, aby nemohlo dojít k zatěžování jejich okrajů min. 0,5 m od hrany výkopu. Plocha zařízení staveniště bude oplocena a toto oplocení bude opatřeno uzamykatelným vstupem.