

AKCE

Stavba komunikace propojení

OBJEDNATEL

ulice Okružní a Na hroudách

Město Nymburk

Náměstí Přemyslovců 163

288 02 Nymburk

VEDOUcí PROJEKTANT

Ing. arch. Michal Petr ČKA 4516

AUTORSKÝ TÝM  
URBANISMUS | ARCHITEKTURA

Ing. arch. Michal Petr  
Ing. arch. Šimon Vojtk, Ph.D.

ZELENÁ | MODRÁ  
INFRASTRUKTURA

TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA

SOLICITE s.r.o.  
Ing. Karel Prchal

DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA

FanIT s.r.o.  
Ing. Tomáš Kapal

VÝKRES

SO 310 VODOVOD  
TECHNICKÁ ZPRÁVA

DATUM

02/2022

STUPEŇ

DÚSP

PŘÍLOHA

D.310.1

PARÉ

ARCHUM ARCHITEKTI

OLDŘICHOVA 187/55 PRAHA 2 ? NUSLE 128 00

INFORMACE OBSAŽENÉ VE VÝKRESECH JSOU CHRÁNĚNY AUTORSKÝM ZÁKONEM ?



# DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO POVOLENÍ STAVBY DÁLNICE, SILNICE, MÍSTNÍ KOMUNIKACE A VEŘEJNÉ ÚČELOVÉ KOMUNIKACE

zpracovaná dle přílohy č. 11 k vyhlášky č.499/2006 Sb.

## SO 310 VODOVOD

### D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

#### OBSAH

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>POPIS STAVBY .....</b>	<b>2</b>
2.1	Popis stavebního pozemku .....	3
2.2	Koncepce vodovodu .....	3
2.3	Prostorové uspořádání .....	4
2.3.1	Napojovací body.....	4
2.3.2	Trasa vodovodu .....	5
2.4	Materiálové provedení .....	6
2.4.1	Trubní materiál, tvarovky.....	6
2.4.2	Armatury a jejich příslušenství .....	6
2.5	Technické řešení .....	8
2.5.1	Uložení potrubí.....	8
2.5.2	Identifikační vodič .....	8
2.5.3	Označení vodovodu .....	8
<b>3</b>	<b>PROVÁDĚNÍ STAVBY .....</b>	<b>9</b>
3.1	Zemní práce a uložení potrubí .....	9
3.2	Zkoušky potrubí .....	9
3.2.1	Tlaková zkouška .....	9
3.2.2	Zkouška nezávadnosti vody.....	9
3.2.3	Kontrola funkčnosti identifikačního vodiče .....	10
3.2.4	Zkouška funkčnosti hydrantů .....	10
3.3	Likvidace odpadů nebo jejich využití .....	10
3.4	Zajištění bezpečnosti stavby při jejím provozu .....	10
3.5	Vliv stavby na životní prostředí.....	11

## 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Stavba propojení – komunikace ulice Okružní a Na Hroudách Nymburk		
Investor:	Město Nymburk Náměstí Přemyslovců 163 288 02 Nymburk IČO: 00239500		
Místo stavby:	Kraj:	Středočeský	
	Obec:	Nymburk	
	Katastrální území:	Nymburk (okres Nymburk); 708232	
Předmět PD:	Stavba místní komunikace včetně související technické infrastruktury, řešení odtoku srážkových vod, splaškové kanalizace, vodovodu, plynovodu, přípravy pro elektrické vedení VN a NN a sdělovací vedení, a veřejné osvětlení).		
Objekt:	SO 310 Vodovod		

## 2 POPIS STAVBY

Předmětem dokumentace je návrh rozšíření stávající vodovodní sítě města Nymburk v rámci výstavby komunikační propojky ulic Okružní a Na Hroudách, které zajistí:

- zokruhování stávající vodovodní sítě mezi ulicemi Okružní a Na Hroudách,
- možnost budoucího napojení rozvojových lokalit, které přímo sousedí s komunikační propojkou na veřejný vodovod (rozvojové plochy Z23, Z24, Z75, Z77, Z78 a PSM1)
- zokruhování vodovodní sítě severojižním směrem skrze napojované rozvojové plochy.

Stavbu tvoří páteřní vodovodní řad P, který je veden v celé délce navrhované komunikační propojky mezi ulicemi Okružní a Na Hroudách. Z páteřního řadu budou vyvedeny odbočky rozváděcích řadů pro napojení rozvojových ploch vymezených platným územním plánem města Nymburk jako Z23, Z24, Z75, Z77, Z78 a PSM1.

Napojení na stávající vodovodní síť bude provedeno ve dvou bodech. Na východním okraji řešeného území bude řad P napojen na stávající řad LT DN150 v ulici Okružní. Na západním okraji řešeného území bude řad P napojen na stávající řad PE d<sub>N</sub> 110 v ulici Na Hroudách.

Součástí návrhu nejsou vodovodní přípojky.

V řešeném území se nenavrhuje umístění zdrojů vody pro požární účely. Zdroje požární vody bude umístěny v okolních rozvojových plochách.

### Součástí projektu je:

- 7 vodovodních řadů (1x páteř, 6x příprava pro napojení rozvojových ploch)

### Předpokládaná potřeba pitné vody

Z navrhovaných řadů se nepředpokládá přímý odběr pitné vody. Potřeba pitné vody bude vznikat na přilehlých rozvojových plochách.

**Navrhované parametry stavby:**

Vodovodní řad	Materiál	Dimenze	Délka
			[m]
P	PE100RC SDR17 PN10	160x9,5 mm	389,6
		110x6,6 mm	148,7
P-1	PE100RC SDR17 PN10	90x5,4 mm	3,1
P-2	PE100RC SDR17 PN10	110x6,6 mm	19,1
P-3	PE100RC SDR17 PN10	90x5,4 mm	1,9
P-4	PE100RC SDR17 PN10	110x6,6 mm	22,1
P-5	PE100RC SDR17 PN10	160x9,5 mm	2,5
P-6	PE100RC SDR17 PN10	90x5,4 mm	7,3
CELKEM	PE100RC SDR17 PN10	160x9,5 mm	392,1
	PE100RC SDR17 PN10	110x6,6 mm	189,9
	PE100RC SDR17 PN10	90x5,4 mm	12,3
	594,3		

**2.1 Popis stavebního pozemku**

Dotčené pozemky se nacházejí v rovinném terénu. Pozemky se nacházejí při západním okraji města Nymburk, mezi ulicemi Okružní a Na Hroudách. V současné době se ve střední převažující části předmětných pozemků nachází nebezpečná cesta obklopená poli, na východě záměr navazuje na ulici Okružní obsluhující zástavbu bytových domů, mateřské školy, rodinných domů a polikliniky, na západě se navazuje na severní části ulice Na Hroudách s nově postavenými rodinnými domy. U polní cesty se mezi poli nachází objekt bývalé pozorovatelné civilní obrany (bunkr). Na pozemcích se nenacházejí žádné další stávající stavební objekty (budovy). V západní části území ze severu vede VN s ochranným pásmem 10 m.

**2.2 Koncepce vodovodu**

Koncepční řešení navrhovaného vodovodu vychází z požadavku na maximální zokruhování stávající vodovodní sítě v širším okolí řešené stavby a vytvořit možnost pro napojení rozvojových ploch vymezených územním plánem v řešeném území.

Páteří navrženého řešení je řad P, který prochází celým územím z východu na západ a propojuje stávající vodovody v ulici Okružní (DN150) a v ulici Na Hroudách (DN 100). Z páteřního řadu budou postupně vyvedeny odbočky pro napojení přilehlých rozvojových ploch:

- Řad P-1 – příprava na napojení jihovýchodního cípu rozvojové plochy Z75.
- Řad P-2 – propojení s vodovodem navrhovaným v rámci akce „Obytná lokalita Nymburk Za poliklinikou - etapa I“. Propojením dojde k zokruhování se stávajícím vodovodem severně od komunikační propojky v ulici Zbožská.
- Řad P-3 – příprava na napojení rozvojové plochy Z24 (25 RD).

- Řad P-4 – příprava na napojení rozvojové plochy Z23 „Drahelická“ (91 RD). Propojením dojde k zokruhování se stávajícím vodovodem jižně od komunikační propojky v ulici Chrpová.
- Řad P-5 – příprava na napojení rozvojové plochy Z77 a Z78 „Obytná lokalita Nymburk Za poliklinikou - etapa II“ (399 BJ v BD, 109 RD). Propojením dojde k zokruhování se stávajícím vodovodem severně od komunikační propojky v ulici Zbožská a vodovody realizovány v rámci akcí „Obytná lokalita Nymburk Za poliklinikou - etapa 0“ a „Obytná lokalita Nymburk Za poliklinikou - etapa I“.
- Řad P-6 – příprava na napojení územní rezervy PSM1.

Součástí návrhu nejsou vodovodní přípojky.

V řešeném území se nenavrhuje umístění zdrojů vody pro požární účely. Zdroje požární vody bude umístěny v okolních rozvojových plochách.

Provozovatel stávajícího vodovodu: Vodovody a kanalizace Nymburk, a.s.

## 2.3 Prostorové uspořádání

Směrové řešení vyplynulo z urbanistického řešení území a splňuje požadavky ČSN 736005 – Prostorové uspořádání sítě technického vybavení. Potrubí bude umístěno majoritně vně hlavního dopravního prostoru komunikace. Trasa vodovodu je koordinována s ostatními navrženými inženýrskými sítěmi.

Výškové řešení trasy je navrženo tak, aby byly splněny podmínky minimálního krytí potrubí (1,5 m v komunikacích a 1,2 m v ostatních površích) a zároveň byl dodržen minimální sklon potrubí 3‰.

Trasa vodovodu je navržena s ohledem na ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítě technického vybavení a splňuje požadavky normy k plánovaným i stávajícím inženýrským sítím. Navržené řešení bylo vypracováno v souladu s ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí.

### 2.3.1 Napojovací body

Napojení na stávající vodovodní síť bude provedeno ve dvou bodech.

Na východním okraji řešeného území bude řad P napojen na stávající řad LT DN150 v ulici Okružní.

Na západním okraji řešeného území bude řad P napojen na stávající řad PE d<sub>N</sub> 110 v ulici Na Hroudách.

**Umístění napojovacího bodu:**

Označení NB	číslo pozemkové parcely	Souřadnice napojovacích bodů (S-JTSK)	
č.1	1019/2, k.ú. Nymburk	Y: 698 563.9 m	X: 1 037 803.3 m
č.2	606/390, k.ú. Drahelice	Y: 699 096.2 m	X: 1 037 778.0 m

**Připojované dimenze a materiál:**

Označení NB	Stávající řad pro napojení	Navrhovaný řad
č.1	LT DN150	PE100RC SDR17 PN10 160x9,5mm
č.2	PE d <sub>n</sub> 110	PE100RC SDR17 PN10 110x6,6mm

### Napojovací bod č.1

V místě napojení na stávající vodovod TL DN150 bude vsazen odbočný přírubový T kus 150/150 s integrovanými E2 šoupaty do všech tří směrů. Montáž T kusu bude provedena na dva přírubové spoje jištěné proti posunu (hrdlo/příruba) osazené na odřezané konce stávajícího vodovodu. Šoupata budou vybavena teleskopickou zemní soupravou vyvedenou do hrnku uloženého v chodníku.

Vysazení odbočky si vyžádá odstávku vody na související stávající síti. Provedení odbočky bude v dostatečném předstihu projednáno s provozovatelem stávající sítě. Nezbytné manipulace na stávajícím

vodohospodářském zařízení související se stavbou smí provádět výhradně provozovatel, nebude-li dohodnuto jinak.

## **Napojovací bod č.2**

V místě napojení na stávající vodovod LPE D110 bude vsazen odbočný přírubový T kus 100/100 s integrovanými E2 šoupaty do všech tří směrů. Montáž T kusu bude provedena na dva přírubové spoje jištěné proti posunu pro PVC potrubí (hrdlo/příruba) osazené na odřezané konce stávajícího vodovodu. Šoupatata budou vybavena teleskopickou zemní soupravou vyvedenou do hrnku uloženého v komunikaci.

Vysazení odbočky si vyžádá odstávku vody na související stávající síti. Provedení odbočky bude v dostatečném předstihu projednáno s provozovatelem stávající sítě. Nezbytné manipulace na stávajícím vodohospodářském zařízení související se stavbou smí provádět výhradně provozovatel, nebude-li dohodnuto jinak.

### **2.3.2 Trasa vodovodu**

#### **Řad P**

Od napojovacího bodu č. 1 v ulici Okružní je vodovodní řad P veden směrem na západ v tělese narhovaén cyklostezky. Postupně jsou na něj ze severu napojeny řady P-1, P-3, P-5 a z jihu P-2, P-4. V místě křížení řešené komunikační propojky řad vchází do tělesa navrhované komunikace a dále je veden až k napojovacímu bodu č. 2 v ulici na Hroudách.

#### **Řad P-1**

Řad P-1 je napojen na řad P na p.p.č. 1014/11 v tělese budoucí cyklostezky. Od místa napojení je veden na sever po hranici řešeného území. Řad bude sloužit pro napojení jihovýchodního cípu rozvojové plochy Z75.

#### **Řad P-2**

Řad P-2 je napojen na řad P na p.p.č. 1014/14 v tělese budoucí cyklostezky. Od místa napojení je veden na jih, kříží navrhovanou komunikaci a je ukončen na hranici řešeného území. Řad bude sloužit pro napojení rozvojové plochy Z24. Skrze rozvojovou plochu Z24 se předpokládá se zokruhováním vodovodu skrze stávající vodovod v ulicích Kopretinová, Maková, Šípková a eventuálně Chrpová. V rozvojové ploše Z24 se předpokládá s umístěním 25 rodinných domů (100 obyvatel).

#### **Řad P-3**

Řad P-1 je napojen na řad P na p.p.č. 1014/14 v tělese budoucí cyklostezky. Od místa napojení je veden na sever na hranici řešeného území. Řad bude sloužit pro zokruhování vodovodní sítě v ulici Zbožská skrze vodovody na rozvojových plochách Z20, Z21 a Z75. Vodovody na rozvojových plochách Z20 a Z21 byly realizovány v rámci akce „Obytná lokalita Nymburk Za poliklinikou - etapa 0“. Projekt vodovodu v rozvojové ploše Z75 je aktuální v přípravě v rámci akce „Obytná lokalita Nymburk Za poliklinikou - etapa I“.

#### **Řad P-4**

Řad P-4 je napojen na řad P na p.p.č. 1014/15 v tělese budoucí cyklostezky. Od místa napojení je veden na jih, kříží navrhovanou komunikaci a je ukončen na hranici řešeného území. Řad bude sloužit pro napojení rozvojové plochy Z23. Skrze rozvojovou plochu Z23 se předpokládá se zokruhováním vodovodu skrze stávající vodovod v ulici Chrpová. V rozvojové ploše Z23 se předpokládá s umístěním 91 rodinných domů (364 obyvatel).

#### **Řad P-5**

Řad P-1 je napojen na řad P na p.p.č. 836/3 v tělese budoucí komunikace. Od místa napojení je veden na sever na hranici řešeného území. Řad bude sloužit pro budoucí napojení plochy územní rezervy PSM1.

## 2.4 Materiálové provedení

Materiály vodovodního potrubí navrhované pro zásobování vodou musí splňovat požadavky ČSN EN 805 Vodárenství - Požadavky na vnější síť a jejich součásti.

- výrobky musí být vyráběny podle platných evropských, případně českých norem
- výrobky musí být certifikovány pro Českou republiku, pokud nemají platný CE certifikát.
- výrobky přicházející do styku s pitnou vodou musí být v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění a vyhláškou č. 409/2005 Sb.
- kontrola kvality je požadována podle druhů výrobků, přičemž výroba musí být řízena dle ISO 9001. Výrobky musí být pravidelně kontrolovány nezávislou zkušebnou.

### 2.4.1 Trubní materiál, tvarovky

Vodovodní řady jsou navrženy z vysokopevnostního polyetylenu **PE100RC SDR17 PN10**. Potrubí bude opatřeno rozměrově integrovanou ochrannou (signalizační) vrstvou, která bude neoddělitelnou vnitřní částí trubky. Po odsouhlasení budoucím provozovatelem a se souhlasem budoucího vlastníka vodovodu bude potrubí v návinu. Barevné provedení použitého materiálu – černý s modrými podélnými pruhy.

Spojování trub bude provedeno pomocí elektrospojek odpovídající materiálu a pevnostní třídě navrženého potrubí.

Směrové a výškové lomy budou řešeny buď ohybem potrubí (minimální poloměr ohybu potrubí stanoví jeho výrobce) nebo elektrokolen ve stejné pevnostní skupině jako materiál potrubí.

Odbočení hydrantu bude řešeno přírubovými T-kusy v provedení z tvárné litiny EN-GJS-400 nebo EN-GJS-500 dle normy EN1171. Tvárná litina musí být po celé ploše vně i uvnitř opatřena těžkou antikorozi ochranou z práškového epoxidu, výrobce musí deklarovat, že armatury jsou dozorovaná sdružením GSK.

Přechod na přírubové tvarovky či šoupata bude řešen lemovým nákrůžkem a otočnou přírubou.

Pro utěsnění přírubového spoje se použijí výhradně přírubová profilová těsnění s ocelovou vložkou nebo profilová těsnění s ocelovou vložkou a O-kroužkem dle DIN EN 1514-1 či DIN 2690.

V místech odbočení řadu, ve směrových a výškových lomech bude potrubí zajištěno proti posunu betonovými opěrnými bloky z betonu C15/20.

### 2.4.2 Armatury a jejich příslušenství

#### Armatury

Požadované technické parametry:

- Litina tvárná, opatřena těžkou antikorozi ochranou – schválený a dozorovaný postup antikorozi ochrany dle GSK – doklad o členství.
- Spojovací materiál - nerezové šrouby opatřené povrchem proti zadření při montáži, matice a podložky nerezové min A2.
- Plast s hygienickým atestem.
- Prohlášení o shodě na základě platných Zákonů v ČR, vč. Hygienických atestů.
- 5 let záruky na armatury, 2 roky na hydranty a regulační ventily.
- Garance úhrady škody pro případ následných škod vlivem vady výrobku.

#### Šoupata

V místech vymezených grafickou částí projektové dokumentace (napojovací bod, odbočky řadů) budou osazena šoupata pro možnost odstavení jednotlivých řadů a eventuálně úseků řadu v případě poruchy.



Šoupata budou v provedení z tvárné litiny EN-GJS-400 nebo EN-GJS-500 dle normy EN1171. Tvárná litina musí být po celé ploše vně i uvnitř opatřena těžkou antikorozi ochranou z práškového epoxidu, výrobce musí deklarovat, že šoupátka jsou dozorovaná sdružením GSK. Veškeré díly musí být z nekorodujících materiálů. Klín musí být měkce těsnící a „bodově“ vedený, vedení opatřené kluzným prvkem. Vedení vřetene nesmí mít přímý kontakt s litinou z důvodu elektrolytické koroze (uložení v plastu nebo mosazi po celé délce vedení vřetene). Vřeteno šoupátka z nerezové oceli s válcovaným závitem, uzavření armatury vždy otáčením vřetene doprava.

Tělo a víko musí být spojeno šrouby, šrouby nesmí být vystaveny přímému kontaktu se zemínou nebo vodou, standardní materiál šroubů nerez ocel. Klín musí být měkce těsnící, celovulkanizovaný vně i uvnitř.

Tloušťka přírub vodárenských šoupat musí splňovat normu ČSN EN 1092-2.

Stavební délka F4 nebo F5.

Šoupata budou vybavena teleskopickou zemní soupravou vyvedenou do litinového uličního poklopu s podkladovou deskou uloženou v tělese komunikace.

### **Hydranty – podzemní (vzdušník/kalník), nadzemní - požární (výtokový stojan)**

V místech vymezených projektovou dokumentací (ve výškových lomech nivelety, kde může docházet k usazování kalu či hromadění vzduchu a na koncích jednotlivých řadů) budou osazeny podzemní hydranty. Pro požární účely je navržen hydrant nadzemní (výtokový stojan).

Hydranty budou osazen na odbočku (T-kus) s předsazeným šoupětem a FF kusem. V případě konců řadů bez T-kusu. Hydrant bude ve spodní části spojen s patkovým kolenem, které bude uloženo betonovou patku 0,4x0,4x0,4m z betonu C15/20.

Podzemní hydranty budou vyvedeny do litinového hydrantového poklopu s podkladovou deskou. Nadzemní hydrant bude v zelené ploše odlážděn dvěma řadami kostek uložených do betonu. Předsazená šoupata budou vybavena teleskopickou zemní soupravou vyvedenou do litinového uličního poklopu s podkladovou deskou uloženého v tělese komunikace či v zelené ploše.

Požadované provozně – technické parametry:

- materiál tělesa hydrantu tvárná litina
- vnější + vnitřní povrchová úprava – těžká protikorozi ochrana epoxidovým práškem dle sdružení kvality GSK
- mechanické součásti v provedení nerez, celovulkanizovaný těsnící píst
- automatické odvodnění hydrantu po úplném uzavření, vývod odvodnění chráněn proti ulomení
- tlaková třída min. PN 16
- Vývod vody chráněn víčkem připevněným řetízkem
- Epoxidace těžkou protikorozi ochranou s certifikátem GSK

### **Zemní soupravy**

Požadované provozně – technické parametry:

- Zemní soupravy budou použity univerzální, případně dodávané výrobcem armatur, aby byla zajištěna jejich kompatibilita.
- Univerzální zemní soupravy budou teleskopické s plastovou posuvnou chráničkou, ovládací tyče s povrchovou antikorozi úpravou (pozink nebo nerez) a spojovacími prvky (čepy) v provedení nerez.
- Zemní souprava musí být po montáži pevně spojená s ovládanou armaturou, toto spojení však musí umožnit i případnou jednoduchou demontáž.
- Unášecí čtyřhran zemní soupravy v provedení z tvárné litiny nebo nerez.

## Poklopy

Na ochranu ovládacích konců zemních souprav šoupat a hydrantů se použijí šoupátkové poklopy a hydrantové poklopy pro dopravní zatížení D400. Poklop bude stabilně osazen na podkladové desce a výškově přizpůsoben okolnímu terénu (komunikaci). V případě umístění poklopu v nezpevněném terénu se provede odláždění dvěma řadami kostek uložených do betonového lože.

Požadované provozně – technické parametry poklopů:

- druh materiálu: tvárná litina nebo plast (PP, PA)
- třída zatížení: D 400
- Poklopy musí být označeny symbolem voda nebo vodovod.

## Spojovací materiál, těsnění

Spojování přírubových armatur, tvarovek a potrubí lze jen šrouby a maticemi z nekorodujícího materiálu (galvanicky pozinkované, event. nerezové). Při použití nerezových šroubů je nutné použití matice s úpravou proti zadíráání. Pod hlavu šroubu a pod matici je nutno vždy dát podložku, jako ochranu proti poškození ochranného epoxidového povrchu.

Počty a velikosti šroubů přírubových spojů musí být vždy v souladu s jednotlivými dimenzemi a tlakovými pásmy spojovaného potrubí.

Pro přírubový spoj lze použít standardní pryžové těsnění, event. ploché těsnění s tvarově stálou ocelovou vložkou.

## 2.5 Technické řešení

### 2.5.1 Uložení potrubí

Potrubí vodovodu bude ukládáno na hutněný štěrkopískový podsyp (max. velikost zrna dle specifikace výrobce potrubí, předpoklad 0-4 mm) tl. 100 mm pod dno potrubí. K potrubí bude volně uložen identifikační vodič. Následně bude proveden obsyp potrubí (totožný materiál jako pro podsyp) až do úrovně 300 mm nad vrch potrubí. Na tuto vrstvu bude položena výstražná PVC fólie (v barvě modré nebo v barvě bílé s potiskem VODA, VODOVOD). Dále bude proveden zásyp rýhy.

### 2.5.2 Identifikační vodič

Do výkopu se souběžně s potrubím na vrchol potrubí do obsypu uloží identifikační vodič (izolovaný měděný vodič CYKY 2 x 4 mm<sup>2</sup>). Vodič musí být uložen volně s možností horizontální manipulace v rozsahu 30 cm od osy potrubí. Nepřípustné je ovinutí potrubí po obvodu potrubí. Vodič bude vyveden a přichycen v hrnku osazených armatur s rezervou min. 20 cm. Spojení identifikačního vodiče nebo rozbočení bude provedeno proletováním a poté bude spoj opatřen vodotěsnou izolací.

### 2.5.3 Označení vodovodu

Poklopy armatur (šoupátek, hydrantů, navrtávek, měřících vývodů a šachet) budou před uvedením do provozu označeny plastovými nebo hliníkovými orientačními tabulkami podle ČSN 75 5025, u hydrantů určených k odběru požární vody (odsouhlasené s oddíly HZS) červené barvy, u šoupátek modré.

Tabulky budou umístěny na viditelných místech v zastavěném území na zdi budov nebo na části plotu, v nezastavěném území na sloupky s modrými a bílými pruhy šířky 200 mm. Tabulky se umístí do výše 1,8 až 2,5 m nad terén. Největší vzdálenost tabulky od armatury v kolmém směru bude 20,0 m, v bočním směru 15,0 m. Sloupky s orientačními tabulkami se umístí co nejblíže označované armatuře, ne blíže však než 1,0 m. Na tabulce bude uvedeno označení armatury a kolmá a boční vzdálenost armatury od tabulky.

Umístění orientačních tabulek a sloupků na cizí pozemek je umožněno ze zákona (zákon 274/2001 Sb.)

### 3 PROVÁDĚNÍ STAVBY

#### 3.1 Zemní práce a uložení potrubí

Před vlastním zahájením výkopových prací budou vytyčeny veškeré podzemní inženýrské sítě v dotčené oblasti.

Před zahájením výkopových prací bude odstraněn stávající kryt povrchu terénu. Odstranění povrchů je řešeno v rámci jiných stavebních objektů (komunikace).

Vodovod bude ukládán do sdruženého výkopu s ostatními navrženými inženýrskými sítěmi. Jelikož bude výstavba realizována v nezastavěném území, výkop bude prováděn jako nepažený. Šířka dna výkopu (etáže) bude 800 mm. Svahování stěn výkopu mezi jednotlivými etážemi pro pokládku sítí bude voleno dle zastiženého typu zeminy/horniny (viz tabulka níže). V případech, kdy bude ekonomicky vhodné provádět výkop pažený, bude použito od hloubky výkopu 1,3 m celoplošné deskové pažení. Výskyt hladiny podzemní vody se ve výkopu nepředpokládá.

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.

Potrubí vodovodu bude ukládáno na hutněný štěrkopískový podsyp (max. velikost zrna dle specifikace výrobce potrubí) tl. 100 mm pod dno potrubí. K potrubí bude připojen signalizační vodič – izolovaný CY vodič průřezu min. 4 mm<sup>2</sup>. Následně bude proveden obsyp potrubí až do úrovně 300 mm nad vrch potrubí. Na tuto vrstvu bude položena výstražná bílá nebo modrá PVC fólie. Dále bude proveden zásyp rýhy.

Během provádění zásypu zejména v komunikacích je nutné předejít jeho sedání. Zásyp je nutno hutnit po vrstvách cca 20 až 30 cm tlustých na úroveň 96% PS a v aktivní zóně až na 102% PCS. Min. modul pružnosti podloží pod konstrukčními vrstvami vozovky musí být 45 MPa a musí být ověřen terénní zkouškou. Pro zásyp je nutno použít pouze vhodné hutnitelné materiály - tzn. písčité až hlinito-písčité hutnitelné nenamrzavé zeminy. Pokud nebude možné pro zpětný zásyp použít materiál z výkopu, bude použita hutnitelná zemina, eventuálně štěrkopísek a výkopek bude odvezen na deponii.

Výkopek bude ukládán v místě stavby ve vzdálenosti do 500 m. Přebytková zemina a materiál nevhodný k zásypu bude odvezen na trvalou skládku.

Při výkopech musí být dodržena ČSN 73 6133.

Zpětná úprava povrchů je řešena v rámci ostatních stavebních objektů (komunikace, sadové úpravy).

#### 3.2 Zkoušky potrubí

##### 3.2.1 Tlaková zkouška

Před provedením zpětného zásypu bude na síti provedena tlaková zkouška potrubí dle ČSN 75 5911, která prokáže odolnost potrubí proti vnitřnímu přetlaku. Potrubí se naplní pitnou vodou splňující příslušné bakteriologické a biologické požadavky. Potrubí bude řádně odvzdušněno.

Tlaková zkouška se provádí dle ČSN 75 5911 „Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí“ za účasti odpovědného zástupce provozovatele, zástupce investora a zhotovitele stavby. Ke zkoušce se pořídí samostatný zápis – protokol, který se doloží ke kolaudaci stavby.

##### 3.2.2 Zkouška nezávadnosti vody

Po uložení vodovodního potrubí bude mimo jiné provedena jeho desinfekce a proplach. Z hygienického hlediska a z důvodu zajištění předepsané kvality vody, určené k zásobování obyvatelstva, bude nová

vodovodní síť uvedena do provozu po posouzení jakosti vody dle vyhlášky MZd. č. 252/2004 Sb. v platném znění. Zdravotní nezávadnost pitné vody bude prokázána mikrobiologickým, chemickým i fyzikálním rozбором vzorku vody, který nesmí být před uvedením vodovodu do provozu starší než 5 dnů. Kontrolu jakosti provede v předepsaném rozsahu akreditovaná laboratoř. Platnost potvrzení o nezávadnosti vody je pět dnů. Nebude-li vodovod do této doby zprovozněn, pozbývá potvrzení o nezávadnosti platnosti a bude potřeba provést novou dezinfekci, proplach a nový rozbor. Po obdržení kladného vyjádření akreditované laboratoře ke kvalitě vody odebrané z potrubí mohou být provedeny propojení na stávající vodovodní síť.

### **3.2.3 Kontrola funkčnosti identifikačního vodiče**

K předání a převzetí stavby vodovodního řadu bude doložen protokol o funkčnosti identifikačního vodiče s kladným výsledkem, který se doloží ke kolaudaci stavby.

Zkouška funkčnosti identifikačního vodiče se provádí za účasti odpovědného zástupce provozovatele. Zkouškou se ověřuje celistvost vodiče, izolační stav vodiče proti zemi a vodičů mezi sebou.

### **3.2.4 Zkouška funkčnosti hydrantů**

Zkouška funkčnosti hydrantů se provede v rámci montáže a před uvedením řadů do provozu za účasti odpovědného zástupce provozovatele. Ke zkoušce se pořídí samostatný zápis – protokol, který se dokládá ke kolaudaci stavby, vč. výchozí revize hydrantů dle ČSN 73 0873 – Zásobování požární vodou.

## **3.3 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.

Přesné zařazení odpadů provede původce odpadu (provozovatel) dle Katalogu odpadů. Všechny odpady jsou před další likvidací (předání oprávněné osobě, kód nakládání 150) shromažďovány v předepsaných nádobách na určených shromažďovacích místech a viditelně označeny názvem odpadu, kategorií a číselným kódem. Současně je u každé nádoby s odpadem umístěn bezpečnostní list každého odpadu. Zemina 17 05 04 bude skladována na deponii zeminy.

## **3.4 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.

### **3.5 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.