

|                                                                          |                                                      |                       |                          |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| <b>Investor:</b> Město Lysá nad Labem<br>Husovo nám. 23, 289 22 Lysá n/L | <b>Odpovědný projektant:</b><br>Ing. Vítězslav Hansl | <b>Stupeň:</b><br>DPS | <b>Datum:</b><br>01/2017 |
| <b>Název díla:</b><br>BYŠIČKY – KANALIZACE SPLAŠKOVÁ TLAKOVÁ A VODOVOD   |                                                      |                       |                          |
| <b>Název části díla:</b><br>VODOVOD                                      |                                                      |                       | D.2.2                    |
| <b>Název přílohy:</b><br>TECHNICKÁ ZPRÁVA                                |                                                      | 001                   | <b>Měřítko:</b><br>1:–   |

## **D.1 Technická zpráva**

### **1 Základní údaje**

#### **2.1 Stručný popis stavby**

##### **2.1.1 Účel stavby**

Jedná se o výstavbu nového vodovodu pro obec Byšičky, která bude přivádět pitnou vodu z vodovodní sítě ve městě Lysá nad Labem.

##### **2.1.2 Výchozí podklady**

Pro tento projekt stavby byly použity tyto podklady:

geodetický elaborát trasy

základní mapa ČR 1:10 000

katastrální mapa 1:1000 a 1:2880

vyjádření provozovatele

vydané stavební povolení

Poznámka: Před zahájením stavby je nutné vytýčení hranic pozemků ve skutečnosti v místě stavby odbornou geodetickou firmou, aby byly nově projektované inženýrské sítě uloženy po pozemcích dotčených stavbou.

Především u vodovodního řadu VP předpokládáme, že komunikace, po které je řad veden, není v pozemku určených stavbu – v majetku města Lysá nad Labem.

Pokud by byly vodovodní řady vedeny mimo těleso komunikace je nutné označit hydranty betonovou skruží a výtyčkou s označením.

Součástí stavby je zkapacitnění stávajícího vodovodu v ulici Mírová.

Jako související investice bude v obci Byšičky vybudována v km 1,14 dochlorační stanice. Pro tento objektu bude vypracována samostatná projektová dokumentace.

##### **2.1.3 Koncepce zásobení vodou**

Nový vodovod bude napojen na vodovodní síť ve městě Lysá nad Labem. V rámci stavby bude rekonstruován – zkapacitněn- stávající vodovodní řad B10c. Navržena je výměna potrubí PE 50 za potrubí HDPE d110 ve stávající trase v délce 64,5m. Tento vodovodní řad bude propojen se stávajícím vodovodním řadem B11.

Nové vodovodní řady jsou navrženy z PEHD 110/10,0.

### Výpočet množství pitné vody

Návrh vychází z vyhlášky MZe č.428/2001 Sb. , kterou se provádí zákon č.274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu , Příloha č.12 – Směrná čísla roční potřeby vody. Pro bytový fond: - je-li v bytě výtok, WC a koupelna s centrální přípravou teplé vody

$$q=56 \text{ m}^3/\text{os.} \cdot \text{rok}$$

Koeficient denní nerovnoměrnosti  $k_d = 1,5$

Koeficient hodinové nerovnoměrnosti  $k_h = 1,8$

34 rodinných domků, uvažovaný počet obyvatel– 3 os./RD = 102 obyvatel

$$Q_r = 102 \cdot 56 = 5\,712 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{24} = 0,18 \text{ l/s}$$

$$Q_{\max d} = 0,18 \cdot 1,5 = 0,27 \text{ l/s}$$

$$Q_{\max h} = 0,27 \cdot 1,8 = 0,49 \text{ l/s}$$

Popis jednotlivých větví vodovodu:

### **Řad „VP“**

Ve staničení 0,00 km je řad napojen na nově projektovaný řad V1“. Ve staničení 0,144 72 km, 0,736 83 km, 1,353 59 km, 1,934 03 km, 2,395 10 km, 3,022 42 a 3,587 95 km jsou na řadu navrženy podzemní požární hydranty DN 80, které mají funkci kalníku. Ve staničení 0,577 15 km, 1,145 27 km, 1,700 87 km, 2,187 92 km, 2,888 44 km, 3,143 13 km a 3,882 92 km jsou na řadu navrženy podzemní požární hydranty DN 80, které budou mít funkci vzdušníku.

Vodovodní řad v průběhu trasy třikrát podchází vodoteč. V těchto místech bude pokládka potrubí řešena bezvýkopovou technologií (protlakem) a potrubí bude v hloubce cca 1m pode dnem potoka uloženo v ocelové chráničce DN 200.

Ve staničení 3,927 95 km je řad napojen na stávající vodovodní řad „ B10c“ z potrubí HDPE 50, který bude v rámci stavby rekonstruován – zkapacitněn potrubím HDPE d110. Na konci, před napojením na stávající vodovod bude vybudována vodoměrná šachta.

Vodoměrná šachta bude pravoúhlá železobetonová, případně prefabrikovaná o vnitřním rozměru 3,0x1,2m. Šachta bude zabezpečena proti vniku nečistot, povrchové a podzemní vody, to znamená nepropustná, s těsnou stropní konstrukcí proti gravitující

dešťové vodě a odolná proti vztlaku podzemní vody. Prostupy potrubí stěnami budou vodotěsné. Šachta bude vybavena spádovanou podlahou do úkapové jímky umístěné u stěny šachty poblíž vstupního poklopu. Pro snadný vstup do šachty bude osazen nerezový žebřík. Šachta bude odvětrána.

Vodoměrná sestava bude navržena individuálně z přírubových tvarovek a armatur ve standardním řazení podle jejich účelu a dle požadavku provozovatele. Rozměry vodoměrné šachty budou navrženy dle délky vodoměrné sestavy. Minimální světlá výška vodoměrné šachty bude navržena 1,8 m.

Celková délka řadu je 3 927,95 m. Materiál je PEHD 110/10,0.

### **Rekonstrukce řadu „B10c“**

Ve staničení 0,00 km je řad napojen na nový vodovodní řad „VP“.

Rekonstruovaný vodovodní řad je napojen na stávající vodovodní řad TL DN 100 a na stávající vodovodní řad HDPE 50.

Ve staničení 0,064 51 km je řad napojen na stávající vodovodní řad HDPE 110/10,0.

Celková délka řadu je 64,51 m. Materiál je PEHD 110/10,0.

### **Řad „V1“**

Ve staničení 0,00 km je řad napojen na nově projektovaný řad „VP“. Ve staničení 0,158 08 je na řadu navržen nadzemní požární hydrant DN 80. Ve staničení 0,255 12 km, 0,556 81 km a 0,792 33 km jsou na řadu navrženy řadu navrženy podzemní požární hydranty DN 80, které budou mít funkci vzdušníku.

Ve staničení 0,432 73 a 0,644 42 km řadu navrženy podzemní požární hydranty DN 80, které budou mít funkci kalníku.

Ve staničení 0,304 33 km je na řad napojen nově projektovaný řad „V1-1“.

Ve staničení 0,432 73 km je na řad napojen nově projektovaný řad „V1-2“.

Ve staničení 0,487 35 km je na řad napojen nově projektovaný řad „V1-3“.

Ve staničení 0,556 81 km je na řad napojen nově projektovaný řad „V1-3“.

Celková délka řadu je 792,33 m. Materiál PEHD 110/10,0.

### **Řad „V1-1“**

Ve staničení 0,00 km je řad napojen na nově projektovaný řad „V1“. Ve staničení 0,035 58 km je na řadu navržen podzemní požární hydrant DN 80, který bude mít funkci vzdušníku.

Celková délka řadu je 35,58 m. Materiál PEHD 90/10,0.

#### **Řad „V1-2“**

Ve staničení 0,00 km je řad napojen na nově projektovaný řad „V1“. Ve staničení 0,090 58 km je na řadu navržen podzemní požární hydrant DN 80, který bude mít funkci vzdušníku.

Celková délka řadu je 90,58 m. Materiál PEHD 110/10,0.

#### **Řad „V1-3“**

Ve staničení 0,00 km a 0,067 16 km je řad napojen na nově projektovaný řad „V1“.

Celková délka řadu je 67,16 m. Materiál PEHD 110/10,0.

#### **Vodovodní přípojky**

Vodovodních přípojky budou připojeny na vodovodní řady navrtávacím pasem HDPE d 110/32. Za navrtávacím pasem (HAKU) bude osazen uzávěr (ISO šoupátko POM DN 1“ s vnějším závitem 2“ a výstupem pro ISO tvarovku 1 ½“) se zemní teleskopickou soupravou. Šoupátko bude s podkladní deskou a uličním poklopem (těžký) s nápisem VODA.

Přípojka bude ukončena kompletní vodoměrnou sestavou včetně držáku pro vodoměr. Vodoměr dodá správce vodovodu.

Vodoměrná šachta je navržena samonosná plastová o průměru 1,2m. Vstupní otvor bude nejméně 600 x 600 mm, krytý patřičným poklopem tř. zatížení. Proti zamrzání je třeba poklop opatřit polystyrenem. Vstup do vodoměrné šachty bude umožněn pomocí žebříku minimální šířky 400mm, s příčlemi po 280mm – 330mm, z kompozitu nebo nerez.

Vodoměrná sestava bude dle požadavku správce sítě. Vodoměr dodá správce.

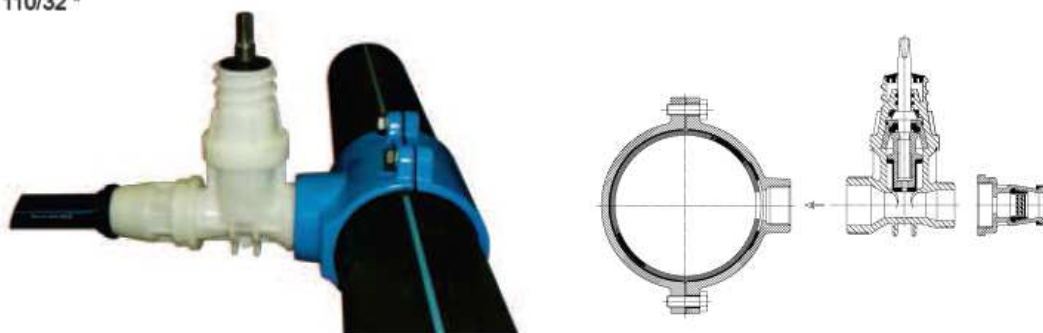
Celkový počet přípojek je 33. Materiál je HDPE 32/3,00 SDR 11 v celkové délce 260 m a PE d40 SDR 11 v délce 192m.

**Tabulka vodovodních přípojek**

| označení    | č.p.    | řad    | dimenze   | délka |
|-------------|---------|--------|-----------|-------|
|             |         |        |           | [m]   |
| 1-1-45      | 45      | "V1"   | PEd32x3.0 | 2.48  |
| 1-2-pz      | 132     | "V1"   | PEd32x3.0 | 6.89  |
| 1-3-32      |         | "V1"   | PEd32x3.0 | 6.82  |
| 1-4-30      |         | "V1"   | PEd32x3.0 | 7.79  |
| 1-5-951     |         | "V1"   | PEd32x3.0 | 8.15  |
| 1-6-116     |         | "V1"   | PEd32x3.0 | 5.28  |
| 1-7-23      | 23      | "V1"   | PEd32x3.0 | 7.81  |
| 1-8-20      | 20      | "V1"   | PEd32x3.0 | 6.27  |
| 1-9-19      | 19      | "V1"   | PEd32x3.0 | 8.15  |
| 1-10-21     | 21      | "V1"   | PEd32x3.0 | 5.74  |
| 1-11-18     | 18      | "V1"   | PEd32x3.0 | 7.77  |
| 1-12-41     | 41      | "V1"   | PEd32x3.0 | 5.45  |
| 1-13-12     | 12      | "V1"   | PEd32x3.0 | 7.38  |
| 1-14-1      | 1       | "V1"   | PEd32x3.0 | 4.47  |
| 1-15-37     | 37      | "V1"   | PEd32x3.0 | 7.59  |
| 1-16-11     |         | "V1"   | PEd32x3.0 | 6.69  |
| 1-17-9      | 9       | "V1"   | PEd32x3.0 | 15.75 |
| 1-18-8      | 8       | "V1"   | PEd32x3.0 | 13.1  |
| 1-19-7      | 7       | "V1"   | PEd32x3.0 | 4.51  |
| 1-20-48     | 48      | "V1"   | PEd32x3.0 | 3.58  |
| 1-1-21-25   |         | "V1-1" | PEd32x3.0 | 6.53  |
| 1-1-22-27   | 27      | "V1-1" | PEd32x3.0 | 2.31  |
| 1-2-23-3    |         | "V1-2" | PEd32x3.0 | 2     |
| 1-2-24-46   | 46      | "V1-2" | PEd32x3.0 | 6.04  |
| 1-2-25-31   | 31      | "V1-2" | PEd32x3.0 | 17.82 |
| 1-3-26-28   | 28      | "V1-3" | PEd32x3.0 | 9.64  |
| 1-3-27-0130 | 0130    | "V1-3" | PEd32x3.0 | 13.24 |
| 1-3-28-5    | 5       | "V1-3" | PEd32x3.0 | 13.56 |
| 1-4-29-6    | 6       | "V1-3" | PEd32x3.0 | 6.64  |
| 1-16-10     | 10      | "V1"   | PEd32x3.0 | 5.13  |
| 1-3151      |         | "V1"   | PEd32x3.0 | 3.33  |
| 1-1-45      | 45      |        | PEd32x3.0 | 16.76 |
| 1-1-1422    | 43      | "VP"   | PEd32x3.0 | 4.1   |
|             | p.č.521 | "VP"   | PEd40x3.6 | 190   |

Příklad provedení přípojky:

PMP03  
110/32 \*



| označení | popis                               | DN   (d) | výstup  | poznámka                |
|----------|-------------------------------------|----------|---------|-------------------------|
| 5250     | navrtávací pas HAKU                 | 63 - 500 | 2"      |                         |
| 2681     | kombinované navrtávací ISO šoupátko | 1"       | 1 1/2"  | vnější závit 2"         |
| 6221     | napojovací tvarovka ISO             | 1 1/2"   | 25 - 63 | včetně plochého těsnění |

#### Popis napojení:

Navrtávací pas HAKU celolitinový se závitovým výstupem, uzávěr tvoří šoupátko domovní přípojky z delrinu, s vnějším závitem 2" pro napojení do pasu a ISO hrdlem pro připojení PE potrubí.

Ovládání - zemní soupravou tuhou, lépe teleskopickou, jejíž délka se nastaví podle skutečné úrovně terénu.

Trubku je nutno před montáží očistit!

#### Montáž:

- navrtávací pas se závitovým výstupem namontovat na plastové potrubí
- do navrtávacího pasu namontovat šoupátko domovní přípojky opatřené vhodným těsněním závitů
- navrtávka pod tlakem přes otevřené šoupátko navrtávacím přístrojem
- ø vrtáku max. 24 mm
- délka dířku vrtáku standard
- po dokončení navrtávky vytáhnout vrták
- uzavřít šoupátko
- namontovat ISO tvarovku příslušné dimenze
- nastrčit PE trubku přípojky do ISO spoje - hotovo!

**Doba montáže:** 12 - 14 min.

#### Speciální nářadí:

Trubková fréza, objímky demontážní

#### Příslušenství:

Zemní souprava, podkladová deska, uliční poklop, těsnění závitů

### 2.1.4 Návrh vodovodu

Návrh vodovodní sítě plně respektuje ČSN 75 5401 „Navrhování vodovodního potrubí“.

## 3 Umístění stavby

### 3.1 Ochranná pásma

Vodovodní potrubí je vedeno v souběhu nebo kříží nově projektované inženýrské sítě a stávající inženýrské sítě. Vodovodní řady jsou navrženy tak, aby splňovaly ČSN 736005 „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“.

Před zahájením zemních prací je nutné požádat správce stávajících inženýrských sítí o jejich přesné vytýčení a stanovení podmínek křížení.

### **3.3 Územní požadavky**

Stavba se nachází v katastrálním území Lysá nad Labem a Litol.

Při stavbě vodovodního potrubí nedojde k trvalému záboru ZPF.

## **4 Stavební řešení**

### **4.1 Dispoziční řešení**

Jedná se o výstavbu 5 řadů vodovodní sítě a rekonstrukce stávajícího vodovodu v celkové délce 4 986,44 m. Při výstavbě vodovodních řadů budou vysazeny odbočky pro 33 kusů vodovodních přípojek. Přípojky budou zakončeny na veřejných pozemcích a budou zavařeny záslepkou.

Trouby PEHD 110/10,0 SDR 11 – dl. 4 720,28 m

Trouby PEHD 90/8,2 SDR 11 – dl. 193,32 m

32 ks odboček pro vodovodní přípojky z PEHD 32/3,00 SDR 11 – dl. 155 m.

1 ks odbočky pro vodovodní přípojky z PEHD d40 SDR 11 – dl. 192m

### **4.2 Zemní práce**

Při návrhu vzoru uložení potrubí byla respektována ČSN 736005 "Prostorové uspořádání sítí technického vybavení".

Výkop bude prováděn proti spádu tak, aby nedocházelo k nežádoucí akumulaci srážkové vody. Přebytečný výkopek bude odvážen na skládku, kterou určí investor.

Křížení vodovodu se stávajícími vodními toky bude řešeno bezvýkopovou technologií – protlakem. Potrubí bude následně uloženo v chráničce DN 200, vystředěno např. objímkami RACI a konce chráničky budou utěsněny proti pronikání nečistot.

### **4.3 Uložení potrubí**

Potrubí bude ukládáno dle pokynů výrobce trubek. Doporučené je rouby z PEHD ukládat na pískový podsyp. Obsyp trub je 300 mm nad vrchol trouby z písku. Zbývající zásyp bude proveden nesedavou zeminou hutněnou po vrstvách tl. 300 mm. Budou obnoveny stávající povrchy.

Na vrcholu potrubí bude připevněn identifikační vodič dle požadavku správce sítě (CYY o průřezu 4mm). Na obsyp (cca 30cm nad vrchol potrubí) bude umístěna výstražná folie odpovídající barva.



V místech křížení s vodními toky, kde se předpokládá bezvýkopová technologie pokládky potrubí, bude využito protlačované ocelové trubky jako chráničky, do níž bude zasunuto vodovodní potrubí uložené na středících kroužcích. Konce chrániček budou utěsněny.

#### **4.4 Materiály**

Trouby PEHD 110/10,0 SDR 11 – dl. 4 720,28 m

Trouby PEHD 90/8,2 SDR 11 – dl. 193,32 m

32 ks odboček pro vodovodní přípojky z PEHD 32/3,00 SDR 11 – dl. 260 m.

1 ks odbočky pro vodovodní přípojky z PEHD d40 SDR 11 – dl. 192m

Spojování potrubí bude pomocí elektrospojek. Na domovních šoupátkách, šoupátkách a podzemních hydrantech budou osazeny patřičné poklopy vč. podkladové desky. Použité armatury budou odsouhlaseny správcem sítě (např. ve standardu firmy Hawle) a budou splňovat následující podmínky:

##### **Šoupátka:**

Tělo z tvárné litiny, opatřené těžkou antikorozní ochranou, jejíž kvalita je dozorovaná GSK – doklad o členství GSK.

Vřeteno z nerezové oceli a válcovaným závitem, ostatní materiály nerezového materiálu, měkce těsnící klín celovulkanizovaný.

##### **Zemní soupravy:**

Ovládací tyč s antikorozní povrchovou úpravou, pevně spojená se šoupátkem kolíčkem nebo pevným spojením šoupátka s ochrannou trubicí strmým závitem.

Ochranná trubka z PE s konstrukcí proti vniknutí nečistot, teleskopické provedení musí umožňovat snadnou manipulaci po zasypání – horní díl zajíždí do spodního, zajištění fixace v nastavené délce.

##### **Příruby:**

Příruby pro dodatečnou montáž na potrubí bez nutnosti svařování, tzv. volné příruby.

Materiál: tvárná litina opatřená těžkou antikorozní ochranou epoxidovým práškem dle předpisů GSK s pravidelným dozorem nezávislou zkušebnou – doklad o členství v GSK.

##### **Hydranty:**

Hydranty jsou využitelné i pro požární účely, a proto musí splňovat ČSN EN 14339 a EN 1074-6 - prohlášení o vlastnostech a označení CE.

##### **Podzemní hydranty:**

Materiál: tvárná litina opatřená těžkou antikorozní ochranou epoxidovým práškem dle předpisů GSK.

Vnitřní i vnější antikorozi ochrana, výměna těsnícího pístu přes hydrantový poklop – bez výkopových prací. Samočinné vyprazdňování s nulovým zbytkem vody. Součástí hydrantu vsakovací obal. Tlaková řada PN 16. Možnost napojení na přírubu se 4/8 dírami bez vyosení.

Nadzemní hydranty:

Materiál: hlava a pata hydrantu z tvárné litiny opatřené těžkou antikorozi ochranou epoxidovým práškem dle předpisů GSK, sloup variantně ze žárově zinkované oceli, nebo žárově zinkované oceli s epoxidovou povrchovou úpravou v RAL požadované barvě.

Vnitřní tyč ovládání pístu ze žárově zinkované oceli, výměna těsnícího kuželu bez výkopových prací. Samočinné vyprazdňování s nulovým zbytkem vody, součástí dodávky vsakovací obal. Hlava hydrantu opatřena barvou stabilizovanou proti UV záření, tělo hydrantu opatřené lakem, variantně v nerezovém provedení. Krytí potrubí RD 1,0, 1,25, 1,5 m

Vývody – DN 80 –2B, DN 100 - 1A, 2B

Tvarovky:

Rozměry dle DIN, Tvárná litina opatřená těžkou antikorozi ochranou, jejíž kvalita je dozorovaná GSK – doklad o členství v GSK.

Poklopy:

Poklopy šoupátkové, domovních přípojek a hydrantové musí splňovat ČSN EN 124 (doklad o splnění technických podmínek, zejména předepsaná celková hmotnost litinového poklopu a hmotnost nebo minimální rozměry samotného víčka), pevnostní třída D 400. Značení na víčku dle EN 124 (výrobce, norma).

Domovní přípojky:

navrtávací pas a šoupátkový uzávěr se zemní soupřavou musí být od jednoho výrobce a tvořit kompaktní funkční celek.

## **4.5 Zkoušky vodotěsnosti**

Před zasypáním potrubí je třeba provést tlakovou zkoušku dle ČSN 75 5911. Při úsekové zkoušce je zkušební přetlak  $P_z = 1,3 \cdot \text{maximální provozní přetlak}$  (221,80 m n.m. – 175 m n. m. = 46,8 m tj. 0,468 MPa =  $1,3 \cdot 0,468 = 0,61$  MPa). Celková tlaková zkouška se provádí zkušebním přetlakem rovným pracovnímu přetlaku tj. 0,57 MPa.

## **4.6 Hydroizolace**

V místě stavby předpokládáme výskyt HPV.

## **5 Péče o životní prostředí**

Stavba sama nemá zásadní vliv na své okolí. Při provádění se projeví nepříznivě na zatěžování komunikací a prašnost v okolí stavby.

V důsledku všaklepšího životního prostředí umožněním spolehlivého zásobení pitnou vodou.

## **6 Péče o bezpečnost práce**

Při provádění všech zemních a stavebních prací, které souvisejí se stavbou vodovodu a kanalizace, je nutné se řídit vyhláškou č. 601/2006 Sb. Při stavbě je nutno dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích dle zákona č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Požadavky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci vyplývající ze zákonných ustanovení, předpisů a směrnic aplikovaných na provoz vodovodů a kanalizací musí být obsaženy v konkrétním provozním řádu.

## **7 Určení nových ochranných pásem**

V souladu s ČSN 75 5401 bude stanoveno ochranné pásmo vodovodního potrubí 1,5 m od vnějšího okraje potrubí horizontálně na obě strany.