

Akce: **STUDÉNKA ON – OPRAVA VPP**
k.ú. Studénka nad Odrou [758396], par.č. st. 1950, p.č. 2338/42

Objednatel: Správa železnic, s.o., Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1 - Nové Město

Stupeň: Dokumentace pro stavební povolení

D.2.1.f.1 – PŘÍPOJKA VODY

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Seznam příloh:

- Textová část:
 - o Technická zpráva 6 A4
- Výkresová část:
 - o 01 Situace – přípojka vody 1:200 3 A4
 - o 02 Podélný řez – přípojka vody 1:100 3 A4
 - o 03 Detail vodoměrné šachty – přípojka vody 1:25 1 A4

Vypracoval: **PassiveArchitecture s.r.o.**
Ing. Martin Běťák
Ing. Lukáš Gottwald
Naardenská 141
688 01 Uherský Brod

Hlavní projektant: **F-PROJEKT-DOPRAVNÍ STAVBY s. r. o.**
Janáčkova 4642/5d
796 01 Prostějov

BŘEZEN 2021

1

OBSAH

1.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	3
2.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	3
3.	ZEMNÍ PRÁCE	3
4.	NÁVRH A POSOUZENÍ VODOVODNÍ PŘÍPOJKY	5
5.	TLAKOVÉ ZKOUŠKY VODOVODNÍHO POTRUBÍ	6
6.	PŘEDPOKLÁDANÁ SPOTŘEBA VODY	6
7.	BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ	6

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Projekt řeší novou vodovodní přípojku pro opravu VPP ve Studénce. Nová vodovodní přípojka bude vybudována z důvodu nevyhovujícího stavu a kapacity stávající vodovodní přípojky.

Nově navržená vodovodní přípojka PE100RC, SDR 11 (63x5,8 mm) – DN50 bude připojena na veřejný vodovod, který je veden provedeno na parc. č. 1945/2. Vodovodní přípojka bude ukončena ve vodoměrné šachtě na parc. č. 1947/1 vodoměrnou sestavou.

Přípojka bude vedena nejkratším směrem do vodoměrné šachty. Projekt vodovodní přípojky byl zpracován na základě snímku z katastru nemovitostí, projektové dokumentace objektu a místního měření. Rozhraní mezi vnitřním a vnějším vodovodem je určeno armaturou, která je součástí vodoměrné sestavy.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Připojení na vodovod bude provedeno na parc. č. 1945/2, pomocí navrtávky. Vodovodní přípojka je navržena v souladu s ČSN 75 5455 – Výpočet vnitřních vodovodů. Současně bylo přihlédnuto k ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb.

Materiál vodovodní přípojky	PE100RC, SDR 11 (63x5,8 mm) – DN50
Délka vodovodní potrubí přípojky	32,5 m
Hloubka uložení potrubí	Min. 1,5 m
Minimální sklon k hlavnímu řadu	3‰
Nadmořská výška vodoměru	234,29 m n. m.
Křížení	viz. PD
Umístění vodoměrné sestavy	Ve vodoměrné šachtě
Navržený vodoměr	Vodoměr DN25 Q ₃ = 10,0 m ³ /hod

3. ZEMNÍ PRÁCE

Před zahájením zemních prací je nutno požádat správce (resp. vytyčeny uživatelem) jednotlivých podzemních sítí o jejich přesné vytyčení, zákresy stávajících sítí nelze považovat za vytyčovací výkres. Vodovodní přípojka se bude napojovat na stávající vodovod, který je veden na parcele č. 1945/2. Připojení na vodovod bude pomocí navrtávací odbočky. Výkop bude šířky min 800 mm a hloubky 1,60 m. Výkop bude v celé délce zapažen a oplocen. Potrubí mezi vodoměrnou šachtou a místem napojení bude proveden pomocí protlaku. Startovací jáma bude v místě budoucí vodoměrné šachty. Koncová jáma bude provedena v místě na pojení na stávající vodovodní řad LT DN80.

Potrubí bude uloženo v předepsaném spádu na štěrkopískové vrstvě tl. 150 mm v hloubce min. 1,5 m (krytí). Po uložení a odzkoušení potrubí se provede obsyp potrubí pískem do výšky 300 mm nad horní hranu potrubí. V rámci prací je uvažováno, že veškerá zemina bude odvezena na skládku. Zásyp se provede zeminou, bez ostrohranných částic, vhodnou k zásypu vodovodní přípojky. Veškeré zemní práce budou prováděny v souladu s platnou ČSN 73 6133 a s bezpečnostními předpisy ve stavebnictví. Připojení na vodovodní řad bude provedeno pomocí navrtávacího pásu.

Při provádění vodovodní přípojky budou splněny následující podmínky:

- Výkop se provede o minimální hloubce 160 cm a šířce 80 cm.
- Zásyp bude zhutněn na min 45MPa.

- Vodovodní přípojka musí mít v místě napojení na potrubí vodovodu pro veřejnou potřebu uzavírací armaturu
- Potrubí před a za vodoměrem se upevní třmeny na konzoly tak, aby vodoměr byl ve vodorovné poloze a snadno vyměnitelný.
- Výkop bude po ukončení montážních prací a ověření prací pracovníkem správce vodovodu upěchován po výškách 20 cm.
- V místě komunikace bude vodovodní přípojka zasypána v celé výšce výkopu šterkem, tak aby se omezilo sedání.
- Na veřejném prostranství nesmí zůstat výkop otevřen. Po skončení prací musí být výkop zakryt plechem.
- Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu. Povrch terénu v pásu od okraje výkopu nebo jámy až po hranici smykového klínu stanovenou v projektové dokumentaci, ohrožený usmýknutím, nesmí být zatěžován zejména stavebním provozem, stavbami zařízení staveniště, stroji nebo materiálem, s výjimkou případů, kdy stabilita stěny výkopu je zabezpečena způsobem stanoveným v projektové dokumentaci.
- 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.
- V ochranných pásmech vedení, popřípadě staveb nebo zařízení technického vybavení, lze provádět výkopové práce pouze při dodržení podmínek stanovených jejich vlastníky nebo provozovateli podle zvláštního právního předpisu. Zhotovitel přijme, v souladu s těmito podmínkami, nezbytná opatření zabraňující nebezpečnému přiblížení fyzických osob nebo strojů k těmto vedením, popřípadě stavbám nebo zařízením.
- Při provádění výkopových prací se nikdo nesmí zdržovat v ohroženém prostoru, zejména při souběžném strojním a ručním provádění výkopových prací, při ručním začišťování výkopu nebo při přepravě materiálu do výkopu a z výkopu. Není-li v průvodní dokumentaci stroje stanoveno jinak, je prostor ohrožený činností stroje vymezen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2 m.
- Stěny výkopu musí být zajištěny proti sesutí. Svislé boční stěny ručně kopaných výkopů musí být zajištěny pažením při hloubce výkopu větší než 1,3 m v zastavěném území a 1,5 m v nezastavěném území. V zeminách nesoudržných, podmačených 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 i při hloubkách menších, než je stanoveno ve větě první.
- Hlavním úkolem při provádění výkopových prací je jejich zajištění proti nebezpečí pádu osob do výkopu a proti sesutí stěn. K zábraně proti pádu do výkopu je nutno použít buď jeho zakrytí, nebo ohrazení dvoutýčovým zábradlím 1,1 m vysokým, případně vytvoření technické zábrany ve vzdálenosti 1,5 m od okraje výkopu.
- Okraje výkopu nesmí být zatěžovány výkopkem či okolním provozem, nutno ponechávat minimálně 50 cm volný pruh se zajištěním proti případnému pádu uvolněné zeminy.

Před vstupem pracovníků do výkopu musí být ze stěn odstraněny uvolněné kusy a případné závady na konstrukci pažení.

- Omezení hlučnosti: Musí být přijata speciální opatření k omezení zatížení hlukem pod hranice předepsané předpisy.
- Sklony svahů výkopů určuje zhotovitel se zřetelem zejména na geologické a provozní podmínky tak, aby během provádění prací nebyly fyzické osoby ve výkopu a jeho blízkosti ohroženy sesuvem zeminy.

4. NÁVRH A POSOUZENÍ VODOVODNÍ PŘÍPOJKY

Stanovení výpočtového průtoku ve vodovodní přípojkce dle ČSN 75 5455

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný tlak vody p_i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody ϕ_i [-]
<input type="text"/>	Výtokový ventil	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Výtokový ventil	20	<input type="text" value="0.4"/>	0.05	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Výtokový ventil	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.05	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Bidetové soupravy a baterie	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text"/>	Studánka pitná	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text" value="14"/>	Nádržkový splachovač	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text"/>	vanová	15	<input type="text" value="0.3"/>	0.05	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text" value="23"/>	umyvadelová	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="0.8"/>
<input type="text"/>	Mísící barterie dřezová	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text" value="4"/>	sprchová	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="1.0"/>
<input type="text"/>	Tlakový splachovač	15	<input type="text" value="0.6"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="text"/>	Tlakový splachovač	20	<input type="text" value="1.2"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="text"/>	Požární hydrant 25 (D)	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.20	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Požární hydrant 52 (C)	50	<input type="text" value="3.3"/>	0.20	<input type="text"/>
<input type="text" value="5"/>	Plešár	15	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0.1"/>	<input type="text"/>

Výpočtový průtok $Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{n_i} = 2.18 \text{ l/s}$

$Q_d = 2.18 \text{ l/s}$
7848.00 l/h

Předběžný návrh světlosti potrubí

$d_i = 35,7 \cdot \sqrt{\frac{Q}{v}} = 43,04 \text{ mm}$

Doporučená rychlost plastového potrubí 1,5m/s

Navržené potrubí DN50

63x5,8 mm

Vnitřní průměr

51,4 mm

Tlaková ztráta vodoměru při maximálním průtoku (10m³/h) DN25 (není znám přesný typ vodoměru, proto uvažováno s rezervou)

0,600 Bar

Tlaková ztráta zpětné klapky DN50

0,200 Bar

Tlaková ztráta potrubí přípojky po vodoměru

0,078 Bar

Přirážka na další vřazené a místní odpory

10 %

Celková tlaková ztráta přípojky

0,966 Bar

<input checked="" type="radio"/> Vnitřní průměr potrubí	d =	<input type="text" value="0.0514"/> m ???
Drsnost potrubí	k =	<input type="text" value="0.010"/> mm ???
Délka potrubí	l =	<input type="text" value="32.5"/> m

Vlastnosti proudící tekutiny	
Voda	
Teplota	t = <input type="text" value="10"/> °C
Hustota	ρ = <input type="text" value="999.3"/> kg/m ³ ???
Kinematická viskozita	ν = <input type="text" value="0.0000013"/> m ² /s ???

<input checked="" type="radio"/> Průtok potrubím	Q _v =	<input type="text" value="2.18"/> l/s
<input type="radio"/> Rychlost proudění	w =	<input type="text" value="1.05"/> m/s

TLAKOVÁ ZTRÁTA TŘENÍM	p _{zt} =	<input type="text" value="7823.6"/> Pa ???
-----------------------	-------------------	---

5. TLAKOVÉ ZKOUŠKY VODOVODNÍHO POTRUBÍ

Každé potrubí se musí před uvedením do provozu odzkoušet dle ČSN 75 59 11 s cílem ukázat kvalitu a připravenost na budoucí provoz z hlediska jeho pevnosti a vodotěsnosti. Potrubí, které je určeno k dopravě pitné vody se plní vodou, která musí splňovat alespoň mikrobiologické a biologické požadavky na vodu pitnou dle ČSN 75 7111. Voda nesmí obsahovat žádné pátky těžko odstranitelné propláchnutím. Potrubí se zkouší přetlakem vody „ p_z “.

$p_z \geq 1,3 p_{p \max}$ - pro potrubí s trub z měkčeného PVC, PE a PP případně jiných plastů.

O provedení tlakové zkoušky se vyhotoví zápis, a to i v případě neúspěšnosti. Potrubí připravené k tlakové zkoušce musí být položeno podle projektu, uvnitř čisté nezakryté zeminou v rozsahu daném druhem tlakové zkoušky a použitým trubním materiálem.

V průběhu tlakové zkoušky musí být všechny spoje potrubí viditelné. Úseková tlaková zkouška vyhověla, pokud po 15 minutách od začátku měření není pokles zkušebního přetlaku větší než 0,02 MPa. V době zkoušky nesmí být zjištěn žádný viditelný únik vody.

K předání a převzetí stavby vodovodního radu bude doložen protokol o funkčnosti identifikačního vodiče s kladným výsledkem.

6. PŘEDPOKLÁDANÁ SPOTŘEBA VODY

Na základě nerovnoměrného provozu není možno vypočítat ani odhadnout průměrnou spotřebu pitné vody.

7. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Před započítím výkopových prací je investor povinen zajistit vytyčení všech podzemních sítí a vedení. Při provádění všech prací je nutné dodržovat všechny související bezpečnostní normy a předpisy a používat pracovní ochranné pomůcky. Veškeré instalační práce budou prováděny kvalifikovanou firmou dle ČSN 75 5411 a ČSN 73 6660. Tlaková zkouška vodovodní přípojky se provede dle ČSN EN 805 nebo ČSN 75 5911. Při ukládání přípojky bude dodržena ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Dále bude dodržen zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích, ve znění pozdějších předpisů a další platné právní předpisy, včetně požadavků provozovatele vodovodní sítě.