

KATASTRY
PARCELNÍ ČÍSLA
DRUH POVRCHU
VZDÁLENOSTI OBJEKTŮ
OZNAČENÍ OBJEKTŮ

HORAŽDOVICE			
832/100			
TRAVNÍ POROST			
1.20	21.83		1.72

břehová hrana hladina odtoku vtok břehová hrana

MĚŘÍTKA 1:100/100

RETENČNÍ NÁDRŽ PODÉLNÝ ŘEZ

KÓTA UPRAVENÉHO TERÉNU

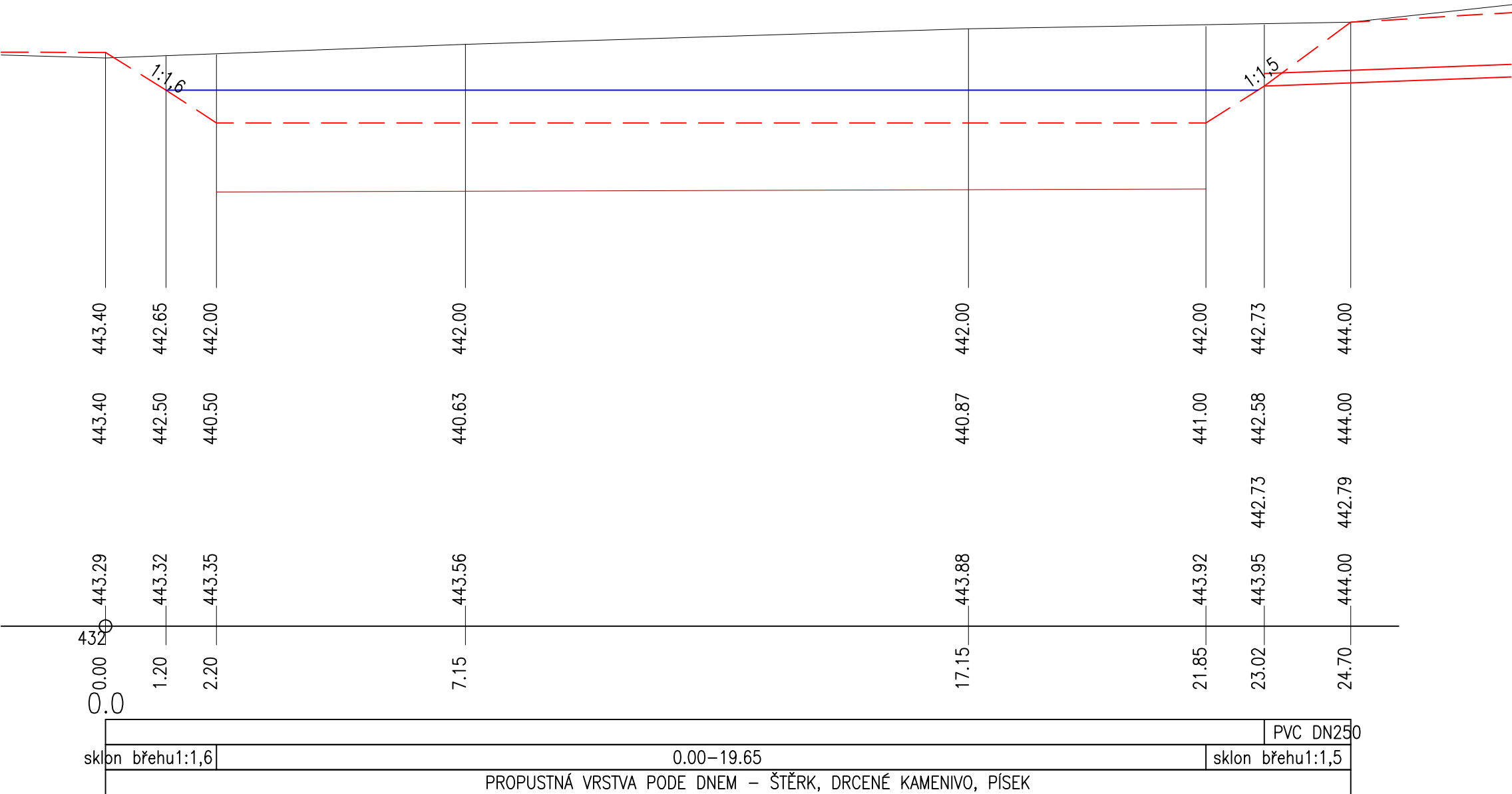
KÓTA VÝKOPU

KÓTA DNA POTRUBÍ

KÓTA PŮVODNÍHO TERÉNU

SROVNÁVACÍ ROVINA

STANIČENÍ [km/m]
PROFIL[mm]–MATERIÁL–DÉLKA[m]
SKLON[promile]–DÉLKA[m]
PODSYP



LEGENDA TYPŮ ČAR

PŮVODNÍ TERÉN

UPRAVENÝ TERÉN

VÝKOP PRO ŠTĚRKOVÝ PODSYP DNA

HLADINA VODY DANÁ BP (442.65 m n.m.)

Výšk. systém Balt.p.v.

ZODP. PROJEKTANT		ING. IVA ŠRÁMKOVÁ		Ing. Iva Šrámková projekty vodo­hospodářských staveb Milínov 36, 341 42 Hlavňovice tel. 722928428, IČO 73717908		
PROJEKTANT		ING. IVA ŠRÁMKOVÁ				
INVESTOR		MĚSTO HORAŽĐOVICE, MÍROVÉ NÁMĚSTÍ 1, HORAŽĐOVICE				
OBEC	HORAŽĐOVICE	OKRES	KLATOVY			PLZEŇSKÝ KRAJ
STAVBA					DATUM	05/2019
ZÁKLADNÍ TECHNICKÁ VYBAVENOST LORETA					STUPEŇ	DUR
					ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	06/2019
SO 400 - KANALIZACE VČ. KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK PODÉLNÝ ŘEZ RETENČNÍ NÁDRŽÍ					FORMÁT	3 A4
					MĚŘÍTKO	1:100/100

SO 500 Vodovod

OBSAH:

- a) Popis objektu, základní parametry, technického řešení
- b) Napojení na stávající technickou infrastrukturu
- c) Údaje o technických výpočtech a jejich důsledcích
- d) Požadavky na postup stavebních a montážních prací
- e) Nakládání s odpady

a) Popis objektu, základní parametry, technického řešení

Koncepce technického řešení

Projektová dokumentace řeší výstavbu vodovodu jako součást akce „Základní technická vybavenost Loreta“ v Horažďovicích. Navržený vodovodní řad 1 PE100 RC, SDR11 – D90 v dl. 344,31 m propojí stávající vodovodní řad LI 300 v ulici Loretské a stávající řad PE d90 v ulici Šumavské. Ukončen bude v ulici Josefa Pavla, kde se napojí na stávající řad PE d90. Na navržený řad 1 řad budou napojeny vodovodní řady 2, 3 a 4, které budou ukončeny kalníky na konci nově navržených slepých ulic. Trasa navržených vodovodních řadů je vedena převážně ve stávajícím rostlém terénu – v budoucí místní komunikaci, zčásti ve stávající komunikaci (ulice Šumavská a Josefa. Pavla).

Stavba je navržena v jedné etapě.

Vodovod je navržen tak, aby pokud možno splňoval požadavky norem a umožnil snadné napojení vodovodních přípojek pro budoucí objekty. Projektem jsou navrženy vodovodní řady 1, 2, 3 a 4 PE100 RC SDR 11 d90 a d63 celkové délce 445,45 m.

Součástí stavby je návrh nových 23 vodovodních přípojek jednotlivých nemovitostí v celkové délce 161,0 m.

Předmětem stavby vodovodu jsou následující objekty:

SO 500-1 Vodovodní řad

Vodovodní řad 1 – PE100 RC, SDR 11 d90x8,2 mm	– dl. 344,31 m
Vodovodní řad 2 – PE100 RC, SDR 11 d63x5,8 mm	– dl. 33,73 m
Vodovodní řad 3 – PE100 RC, SDR 11 d63x5,8 mm	– dl. 33,71 m
Vodovodní řad 4 – PE100 RC, SDR 11 d63x5,8 mm	– dl. 33,70 m
Celkem	445,45 m

Navržený vodovodní řad 1 PE100 RC SDR 11 d90x8,2 v barvě modré a s atestací na použití pro pitnou vodu, bude napojen na stávající vodovodní řad LI300 v rostlém terénu na pozemku č. 832/95 k.ú Horažďovice nad trafostanicí ve staničení 0,00km (VB1). Navržená trasa vede budoucí místní komunikací, kříží Šumavskou ulici, kde se propojí se stávajícím vodovodem PE d90 ve staničení 0,32807 km (VB 9) a dále pokračuje do ulice Josefa Pavla, kde se napojí na stávající vodovod PE d90 na konci úpravy ve staničení 0,34431 km (VB 12).

Navržený vodovodní řad 2 PE100 RC SDR 11 d63x5,8 mm v barvě modré a s atestací na použití pro pitnou vodu, bude napojen na navržený vodovodní řad 1 v rostlém terénu na pozemku č. 832/176 k.ú Horažďovice ve staničení 0,07284km (VB3). Navržená trasa vede budoucí místní komunikací ve slepé ulici a je ukončena ve staničení 0,03373 km hydrantem kalníkem.

Navržený vodovodní řad 3 PE100 RC SDR 11 d63x5,8 mm v barvě modré a s atestací na použití pro pitnou vodu, bude napojen na navržený vodovodní řad 1 v rostlém terénu na

pozemku č. 832/100 k.ú Horažďovice ve staničení 0,15233km (VB4). Navržená trasa vede budoucí místní komunikací ve slepé ulici a je ukončena ve staničení 0,03371 km hydrantem kalníkem.

Navržený vodovodní řad 4 PE100 RC SDR 11 d63x5,8 mm v barvě modré a s atestací na použití pro pitnou vodu, bude napojen na navržený vodovodní řad 1 v rostlém terénu na pozemku č. 832/100 k.ú Horažďovice ve staničení 0,23254km (VB5). Navržená trasa vede budoucí místní komunikací ve slepé ulici a je ukončena ve staničení 0,0337 km hydrantem kalníkem.

Na nové vodovodní řady budou vysazeny přípojky pro budoucí parcely pro stavbu RD. V nejvyšším místě ulice je navržen podzemní hydrant s funkcí vzdušníku ve staničení 0,03919 km, na konci slepých ulic jsou navrženy podzemní hydranty s funkcí kalníku.

Navržené vodovodní řady budou uloženy v souběhu s navrženou splaškovou kanalizací.

SO 500-2 Vodovodní přípojky

Součástí stavby veřejného vodovodu je návrh nových domovních přípojek na veřejném prostranství. Přípojky jsou navrženy ze stejného potrubí PE 100RC/SDR 11 d32, v celkové délce 161,0 m. Je navrženo 23 kusů přípojek. Vodovodní přípojky budou napojeny navrtávacími pasy na potrubí PE D90 a PE D63 mm s domovním uzávěrem DN 32 mm, s teleskopickou zemní soupravou a poklopem ventilovým s podkladovou deskou.

Budou napojeny všechny navržené pozemky pro stavbu RD dle níže uvedené tabulky. Trasy přípojek jsou dle situace až za hranici budoucích pozemků.

vodovodní přípojky PE100 RC SDR 11 d32x2,9 – dl. **161,0** m

Technické řešení

SO 500-1 Vodovodní řad

Navržené vodovodní řady budou provedeny z potrubí PE100 RC SDR 11 d90x8,2, mm a PE100 RC SDR 11 d63x5,8 mm. Budou uloženy do pažené rýhy v hloubkách 1,54 - 1,67 m. Celková délka navrženého vodovodu je 445,45 m.

Směrové a výškové vedení vodovodu

Vodovod bude napojen na stávající potrubí z litinových a polyetylenových trub DN 300 a 90 mm a bude veden navrženou trasou, částečně v souběhu s projektovanou splaškovou kanalizací. Na rozbočení navrženého řadu 3 a v místech napojení budou osazeny sekční zemní uzávěry.

Situačně jsou řady navrženy podél zástavby v nově navržené místní komunikaci. Trasa je navržena tak, aby bylo možné napojení všech budoucích objektů.

Prostorově budou trasy vodovodu vedeny tak, aby byly splněny podmínky ČSN 73 6005 ve vztahu k ostatním projektovaným a stávajícím sítím. V místech případného uložení pod kříženou splaškovou kanalizací nebo přípojkou bude potrubí uloženo do chráničky s uzavřením převlečnou manžetou.

Situačně jsou navržené řady na veřejných plochách – v rostlém terénu (budoucí místní komunikaci) p.č.832/95, 832/176, 2705, 830, 831, 832/97, 832/100, ve stávající místní komunikaci – p.č. 2821/3 a v silnici p.č. 2722/28, 2722/15 a 2722/25 v k.ú. Horažďovice.

Navržené vodovodní řady PE100 RC SDR 11 d90 a d63 budou napojeny na stávající vodovodní řady LI250, PE90 a nový řad 1 dle situace a popisu ve výše uvedeném odstavci. Trasa vodovodu je navržena spolu s úpravou nové místní komunikace v podobném rozsahu.

V souladu s ČSN 75 5401 bude krytí řadů v pojížděných plochách min. 1,50 m. Prostorově bude vedeno tak, aby byly splněny podmínky ČSN 73 6005 ve vztahu k ostatním projektovaným a stávajícím sítím.

Šoupata se zemním soupřavou pro uzavření tohoto řadu jsou po dohodě s provozovatelem navrženy ve staničení 0,4 m (napojení v Loretské ulici), ve st. 151,93 a 152,73 (napojení nového řadu 3) a ve st. 327,67 m (propojení řadu v Šumavské ulici).

Tlakové poměry ve vodovodní síti jsou dle sdělení provozovatele dostatečné, hydrodynamický tlak je cca 3-4 bar. Vodovod je navržen pro požární zabezpečení dle ČSN 73 0873.

Uložení ve výkopu

Vodovodní řad bude uložen do samostatného výkopu šířky dle ČSN EN 1610, tj. min. 800 mm + tl. pažení dle vzorového řezu uložení. V trase vodovodního potrubí v souběhu s navrženou splaškovou kanalizací bude uloženo do společného výkopu dle vzorového příčného řezu, příloha č. D.5.2.6.

Potrubí bude uloženo na pískové lože tl. 100 mm. Po uložení potrubí a napojení přípojek se provede obsyp potrubí nesoudržným zrnitým materiálem např. písek, štěrkopísek s velikostí zrna 4-20 mm, štěrkodrt', lomová výsevka velikost zrna 4-8 mm. do výše min. 300 mm nad horní hranu potrubí. Obsyp potrubí musí být zhutněn na stupeň zhutnění $I_D=0,8$ ve vrstvách max. 20 cm, v blízkosti potrubí ručním pěchovačem, ostatní hutnění bude strojní. Zásyp zbylé části rýhy materiálem z výkopu a dovezeným materiálem 4/63 bude hutněn ve vrstvách po 30 cm na míru zhutnění 95% PS u materiálu z hornin soudržných, $I_D=0,8$ z hornin nesoudržných. V případě použití zeminy z výkopu pro zpětný zásyp v komunikaci, musí tato zemina splňovat podmínky uvedené v TP 146 Ministerstva dopravy a spojů ČR – Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací. Zhotovitel stavby je povinen provádět zkoušky zeminy dle TP 146 a posoudit vhodnost zeminy pro zpětný zásyp.

Vodovod včetně přípojek bude opatřen vytyčovací vodičem CY-6 mm² připáskovaným páskou k potrubí a přisvorkovaným vodičem ke všem kovovým armaturám a jejich ovládacím prvkům. Zároveň bude ve výkopu opatřen signalizační folií v barvě bílé s nápisem pozor vodovod.

Práce související s uložení trub budou prováděny v souladu s provozním předpisem dodavatele potrubí.

Podzemní inženýrské sítě jsou zakresleny orientačně, před zahájením zemních prací je nutné vytyčení všech podzemních sítí včetně jejich přípojek. Při souběhu a křížení sítí je nutno dodržet normu ČSN 73 6005.

Použité materiály, armatury

Je navrženo potrubí PE100 RC SDR 11 - jednovrstvé plnostěnné trubky z PE 100-RC podle DIN 8074, kontrola kvality nad rámec technického předpisu PAS1075 dokumentovaná, ke každé dodávce potrubí a ke každé použité šarži granulátu. Jedná se plnostěnné trubky z PE 100-RC s rozměrově integrovanou barevnou vnější vrstvou s certifikací pro použití pro pitnou vodu. Cílené využití vlastností trubek, jakým je například odolnost proti pomalému šíření trhlin, poskytuje jistotu, že trubky vyhoví veškerým požadavkům na moderní a hospodárnou pokládku.

Předpokládá se použití potrubí v tyčích PE100 RC SDR 11 d90x8,2 mm a PE100 RC SDR 11 d63x5,8 mm spojované elektrospojkami.

Změny směru trasy budou řešeny univerzálními oblouky z materiálu PE100 RC, které nejsou segmentově svařované.

Pro umožnění odstavení jednotlivých úseků řadů jsou navrženy sekční uzávěry. Budou použita přírubová šoupata DN80/PN 16, dlouhá, uvnitř i vně s epoxidovou ochrannou vrstvou. Ovládání šoupat bude zajištěno teleskopickou zemní soupravou pro krytí 1,30-1,80 m, zakrytou poklopem pro šoupátka z šedé litiny, hmotnosti cca 11,3 kg. Poklopy budou uloženy na podkladové desky z recyklovaného plastu, které zajišťují polohu teleskopické z.s..

Pro zajištění odvětrání řadu je navržen podzemní hydrant HP1 s funkcí vzdušníku v profilu DN 80/PN 16, ve st. 39,19 m. Pro odkalení řadů 1, 2 a 3 jsou na jejich koncích navrženy podzemní hydranty HP2 – HP4 s funkcí kalníku v profilu DN 80/PN 16. Hydrantová hlava a hydrantová roura žárově zinkována a vně opatřena PU nástřikem, hydrantový sokl uvnitř opatřen epoxidovou vrstvou. Zhlaví bude zakryto tuhým hydrantovým poklopem z tvárné bitumenované litiny osazeným na podkladovou desku z recyklovaného plastu.

Veškeré armatury a tvarovky z litiny budou ochráněny vně i uvnitř epoxidovou ochrannou vrstvou.

Tlaková zkouška

Na potrubí vodovodu bude prováděna tlaková zkouška dle ČSN 75 5911 za účasti zástupce investora a provozovatele. Nejvyšší přetlak v síti $P_{\max} = 4,0$ bar ; zkušební přetlak $P_z = 9$ bar. Rovněž bude proveden proplach potrubí a jeho dezinfekce.

Zkoušky hutnění

Zkoušky hutnění budou prováděny dle TP 146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací

Orientační tabulky

Veškeré armatury na vodovodním potrubí (úseková šoupata, kalníky, vzdušníky, protlaky atd.) budou označeny orientační tabulkou dle ČSN 75 5025, umístěnou na zdivu a oplocení v zástavbě, ve volném terénu na sloupku. Vrcholové body trasy ve volném terénu budou označeny orientačním sloupkem výšky 1,50 m s modrobílým pruhováním. Sloupky budou upevněny v patce z betonu C 12/15 X0 rozměrů 500x500 hl. 800 mm.

Kotevní bloky

V lomových a podpěrných bodech potrubí a armatur budou provedeny kotevní bloky z betonu C 12/15 X0 dle TNV 75 5410. Vzhledem k navrženým dimenzím potrubí jsou bloky navrženy jednotně o půdorysu 500 (200) x500 a výšky 115-300 mm. **Poloha bloků je zřejmá z kladečského schématu.**

Základní úprava nového krytu vozovky navržené komunikace bude provedena v souladu s TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací a s SO 200 – KOMUNIKACE.

SO 500-2 Vodovodní přípojky

Součástí stavby veřejného vodovodu je stavba domovních přípojek na veřejném prostranství. Přípojky jsou navrženy ze stejného potrubí PE 100RC/SDR 11 D32 mm v barvě modré, s certifikací pro pitnou vodu v celkové délce 161,0 m.

Potrubí je navrženo z důvodu vysokého nároku na mechanickou odolnost a životnost systému. Přípojky budou uloženy v nezamrzlé hloubce (krytí min. 1,30 m v rostlém terénu, 1,50 m v komunikacích) do pažené rýhy š. 1,0 m ve spádu od nemovitosti k veřejnému vodovodu.

TABULKA VODOVODNÍCH PŘÍPOJEK

č. přípojky/řad	připojovaný objekt, pozemek/staničení	směr odbočení	profil a materiál	délka potrubí D32x2,9
1/1	832/152/30,58	L	PE100 RC SDR11,D32	7,0
2/1	832/152/55,88	L	PE100 RC SDR11,D32	7,0
3/1	832/153/105,74	L	PE100 RC SDR11,D32	7,0
4/1	832/100/124,41	L	PE100 RC SDR11,D32	7,0
5/1	832/100/183,27	L	PE100 RC SDR11,D32	7,0
6/1	832/100/204,45	L	PE100 RC SDR11,D32	7,0
7/1	832/100/257,32	L	PE100 RC SDR11,D32	7,0
8/1	832/100/270,64	L	PE100 RC SDR11,D32	7,0
9/1	832/100/ 312,70	L	PE100 RC SDR11,D32	7,0
10/2	830/15,65	P	PE100 RC SDR11,D32	7,0
11/2	832/97/16,47	L	PE100 RC SDR11,D32	6,0
12/2	832/97/30,01	P	PE100 RC SDR11,D32	8,5
13/2	832/97/31,07	L	PE100 RC SDR11,D32	7,5
14/3	832/100/15,65	P	PE100 RC SDR11,D32	7,0
15/3	832/100 / 16,46	L	PE100 RC SDR11,D32	6,0
16/3	832/100 / 29,99	P	PE100 RC SDR11,D32	8,5
17/3	832/100 /31,04	L	PE100 RC SDR11,D32	7,5
18/4	832/100/15,61	P	PE100 RC SDR11,D32	7,0
19/4	832/100/ 17,33	L	PE100 RC SDR11,D32	6,0
20/4	832/100/29,96	P	PE100 RC SDR11,D32	8,5
21/4	832/100 /31,02	L	PE100 RC SDR11,D32	7,5
22/Šumavská	832/100/stáv řad PE90	L	PE100 RC SDR11,D32	6,0
23/Loretská	832/98/stáv. řad LI 300	L	PE100 RC SDR11,D32	5,0
CELKEM				161,0

Vodovodní přípojky budou napojeny navrtávacími pasy na potrubí PE D90 mm, PE D63 mm s domovním uzávěrem DN 25 mm, s teleskopickou zemní soupravou a poklopem ventilovým s podkladovou deskou

Vodovodní přípojky jsou navrženy až k budoucí hranici navržených pozemků na veřejném prostranství. Sestava pro napojení přípojek je navržena následovně:

- navrtávací pas na potrubí PE D 90, D63 se závitovým výstupem 5/4" n.p. z tvárné litiny s epoxidovou ochranou vrstvou, ochranný kroužek EPDM
- šoupátko pro domovní přípojky DN 1" s vnějším závitem a hrdlem ISO na PE potrubí, šoupě z tvárné litiny s epoxidovou ochrannou vrstvou, včetně nerez ocel, klín s navulkanizovanou pryží EPDM
- zemní souprava teleskopická 1,3-1,8 m se šroubovým napojením, hmotnost 3,50 kg. Z.s. bude zakryta poklopem pro armatury domovní přípojky z šedé litiny
- uliční poklop pro domovní uzávěry v provedení těžkém, hmotnost 6,5 kg, šedá litina bitumenovaná, vč. podkladní desky

Vlastní přepojení přípojek bude provedeno až po zprovoznění nového vodovodu.

Směrové a výškové vedení vodovodních přípojek

Výškově jsou přípojky navrženy tak, aby splňovaly podmínky křížení s ostatními inž. sítěmi, včetně výhledových dle ČSN 736005 a zároveň zejména v trase stávající přípojky. V případě křížení vodovodní přípojky pod kanalizačním potrubím, bude vodovodní potrubí uloženo do chráničky.

Situačně jsou projektované přípojky umístěny na veřejných plochách. Přípojky budou napojeny navrtacím pasem a uloženy ve směru pokud možno kolmo na osu vodovodního řadu (nejkratší spojnice) .

Situačně jsou navržené přípojky na veřejných plochách – v rostlém terénu (budoucí místní komunikaci) p.č.832/95, 832/176, 2705, 830, 831, 832/97, 832/100, na budoucích soukromých pozemcích pro stavbu RD – p.č.832/98, 832/152, 832/153, 832/154 a ve stávající místní komunikaci – p.č. 832/99 a v silnici p.č. 2722/28 a 2722/15 v k.ú. Horažďovice.

Podzemní inženýrské sítě jsou zakresleny orientačně, před zahájením zemních prací je nutné vytyčení všech podzemních sítí včetně jejich přípojek. Při souběhu a křížení sítí je nutno dodržet normu ČSN 73 6005.

b) Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Navržený vodovodní řad1 PE100 RC, SDR11 – D90 v dl. 344,31 m bude napojen na stávající vodovodní řad Li 300 v ulici Loretská, vedle komunikace v rostlém terénu, dále bude propojen se stávajícím řadem PE d90 ve staničení 0,32807 km – VB9, v ulici Šumavská (v křižovatce s ul. Josefa Pavla). Ukončen bude v ulici Josefa Pavla, kde se napojí na stávající řad PE d90 (konec úpravy ve staničení 0,34431 km – VB 12).

c) Údaje o technických výpočtech a jejich důsledcích

Základním požadavkem při návrhu vodovodu je zajištění kapacitního zásobování spotřebiště včetně zajištění odpovídajícího tlaku v potrubí. Toto množství je dostatečné i v době špičky pro zásobovanou část.

d) Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Stavba nevyžaduje žádné zvláštní stavební postupy z hlediska provádění. Montáž potrubí, tvarovek, prefabrikátů a ostatních stavebních materiálů bude prováděna v souladu s technickými požadavky výrobce. Výškové a směrové lomy a armatury osazené na vodovodním potrubí budou kotveny pomocí monolitických betonových bloků.

Křížení inženýrských sítí bude prováděno za účasti stavebního dozoru, případně správce sítí. Prokazatelně budou předány jednotlivé dotčené úseky správci těchto sítí. Výkop při křížení s ostatními podzemními sítěmi bude prováděn ručně dle ČSN 73 6005. Kabely budou uloženy do kabelových tvárnic dl. 1,0 m.

Inženýrské sítě jsou v PD zaneseny na základě vyjádření jednotlivých správců sítí. V případě, že skutečné umístění nebude odpovídat, bude se jejich křížení řešit operativně s příslušným správcem sítí, popřípadě přeložkou kříženého potrubí nebo kabelu.

Montáž potrubí, tvarovek, prefabrikátů a ostatních stavebních materiálů bude prováděna v souladu s technickými požadavky výrobce.

e) Požadavky na provoz zařízení

V průběhu stavební činnosti bude vznikat různý odpadový materiál. Manipulace s odpadovým materiálem musí respektovat zákon č. 185/2001 Sb. O odpadech a