



ŠUMAVSKÉ VODOVODY
A KANALIZACE a.s.

ŠUMAVSKÉ VODOVODY A KANALIZACE a.s.

Koldinova 672, 339 01 KLATOVY

tel.: 376 356 222, e-mail: svk@svak.cz
www.svak.cz

INVESTOR:	Město Klatovy náměstí Míru 62, 339 01 Klatovy	KRAJ:	Plzeňský
ZPRACOVAL:	Ing.M.Smolařová	DATUM:	XI/2017
VED. PROJ.:	Ing.M.Smolařová	Č. ZAK.:	1293-D
ZODP. PROJ.:	Ing.M.Vlček	FORMÁT:	-
AKCE:	DEHTÍN - VODOVOD SO 1.2, SO 1.3, SO 1.4	MĚŘÍTKO:	-
		STUPEŇ:	DPS
PŘÍLOHA:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Č. PŘÍLOHY:	D.1.2.1

OBSAH:

1 ÚVOD.....	2
2 ÚČEL OBJEKTU	2
3 FUNKČNÍ PLÁN	2
4 KAPACITNÍ ÚDAJE.....	2
5 ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ.....	4
6 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY	4
7 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ.....	5
8 POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ.....	5
9 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY	8
10 VÝPIS POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ	16
11 SPECIFIKACE MATERIÁLU	17

1 ÚVOD

V obci Dehtín, místní části města Klatovy, je navržen systém vodovodní sítě, kterou bude zajištěno zásobování jednotlivých nemovitostí. Vodovodní přivaděč Štěpánovice-Dehtín (SO 1.1) zajišťuje napojení této vodovodní sítě na stávající vodovodní síť ve Štěpánovicích a vodovodní řady 1, 1-1 až 1-3 zajišťují dopravu pitné vody k příslušným nemovitostem, které jsou na tyto řady napojeny za pomoci vodovodních přípojek.

Pitná voda bude přivedena ze přivaděčného řadu DN 100 mm, kterým je voda dopravována z VDJ Štěpánovice - 1×60 m³ (479,91/477,80 m n.m.) do obce Dehtín. Na navrhovaný přivaděč řad pak budou navazovat rozváděcí řady v obci Dehtín.

Stavební objekt SO 1.2 Vodovod Dehtín řeší rozváděcí vodovodní řady v intravilánu místní části města Klatovy – Dehtín. Stavební objekt navazuje na SO 1.1 Vodovodní přivaděč, v rámci kterého je řešena armaturní šachta, ve které bude umístěn redukční ventil pro snížení tlaku pro zásobené území obce Dehtín. Navazující stavbou je stavba vodovodního přivaděče do města Švihov, který bude navazovat na SO 1.1 Vodovodní přivaděč (PD Dehtín - vodovod) v armaturní šachtě Dehtín.

2 ÚČEL OBJEKTU

Výstavbou nového vodovodu dojde k napojení stávajících nemovitostí v Dehtíně na systém veřejného vodovodu Města Klatovy.

3 FUNKČNÍ PLÁN

Hlavní funkcí vodovodních řadů, jak je výše uvedeno, je zajištění možnosti napojení nemovitostí na pitnou vodu, tj. napojení na stávající vodovodní systém v obci Štěpánovice.

Na vodovodních řadech jsou navrženy všechny potřebné armatury zajišťující bezproblémový provoz této inženýrské sítě, a to včetně hydrantů, které budou sloužit jako zdroj požární vody v případě potřeby pro účely zásahu HZS.

Potrubí vodovodu je vedeno ve veřejných plochách – zeleň, místní komunikace, komunikace I. a II. tř.

4 KAPACITNÍ ÚDAJE

VODOVOD

Navrhované vodovodní řady budou provedeny z trub, tvarovek z PEHD, PE 100 RC, SDR 11:

Řad	Potrubí	Délka (m)
1	PE100RC SDR11 90x8,2	459,7
1-1	PE100RC SDR11 63x5,8	15,3
1-2	PE100RC SDR11 90x8,2	174,2
1-3	PE100RC SDR11 63x5,8	52,7
		701,9

Popis vedení trasy:

- ŘAD 1: v místní komunikaci, podél I/27, křížení s I/27, dále místní komunikace a veřejné prostory v intravilánu obce
- ŘAD 1-1: v místní komunikaci

- ŘAD 1-2: podél silnice I/27 – cca 1,5 m od hrany asfaltu, podél otevřeného příkopu, dále křížení s I/27, v chodníku napojení stávající chráničky, která kříží viadukt se železnicí a křižovatku I/27 s III/11767, dále v krajnici u I/27, kolmý podchod levostranného přítoku Točnického potoka, podél místní komunikace
- ŘAD 1-3: kolmý podchod silnice III/1842, veřejné prostranství v intravilánu obce.

Ve vrcholových bodech (zejména nejnižší a nejvyšší v daném úseku) navržených vodovodních přivaděčů budou umístěny vzdušníky, respektive kalníky v podobě hydrantů. Kromě hydrantů zajišťujících údržbu vodovodu jsou na řadu 1 umístěny rovněž dva nadzemní hydranty, který zajišťují přístup ke zdroji vody pro protipožární ochranu.

Ovládání na vod. řadu je zajištěno armaturami:

1	PH6	km 0,00050	podzemní
1	Š2	km 0,08240	řadové šoupě
1	NH1	km 0,12110	nadzemní požární
1	Š5	km 0,19028	řadové šoupě
1	Š6	km 0,19088	řadové šoupě
1	H2	km 0,29506	podzemní
1	PH5	km 0,31850	podzemní
1	PH1	km 0,45975	podzemní
1-1	Š1	km 0,00030	řadové šoupě
1-2	Š4	km 0,00030	řadové šoupě
1-2	PH4	km 0,17419	podzemní
1-3	Š7	km 0,00030	řadové šoupě
1-3	PH3	km 0,05270	podzemní

Hydranty DN 80 na vodovodních řadech:

1	PH6	km 0,00050	podzemní
1	NH1	km 0,12110	nadzemní požární
1	NH2	km 0,29506	nadzemní požární
1	PH5	km 0,31850	podzemní
1	PH1	km 0,45975	podzemní
1-1	PH2	km 0,01535	podzemní
1-2	PH4	km 0,17419	podzemní
1-3	PH3	km 0,05270	podzemní

Na vodovodních řadech jsou navrženy vodovodní přípojky.

č.přípojky	č.p.	materiál přípojka	dimenze přípojka	délka	staničení	materiál řad	dimenze řad
23	1	PE	32	10,6	180,2	PE100RC SDR11	80
20	2	PE	32	2,3	443,9	PE100RC SDR11	80
22a	3	PE	63	1,6	457,1	PE100RC SDR11	80
22b							
21	4	PE	32	7,3	457,8	PE100RC SDR11	80
15	5	PE	32	7	370,9	PE100RC SDR11	80
11	6	PE	32	5,2	322,4	PE100RC SDR11	80
10	8	PE	32	8,1	49,6	PE100RC SDR11	50
4	10	PE	32	1,5	52,5	PE100RC SDR11	80

6	13	PE	32	4	147,4	PE100RC SDR11	80
9	14	PE	32	4,7	8,7	PE100RC SDR11	50
26	15	PE	32	5,3	270,9	PE100RC SDR11	80
18	17	PE	32	10,6	382	PE100RC SDR11	80
16	18	PE	32	9,3	376,1	PE100RC SDR11	80
8	19	PE	32	5,4	162,9	PE100RC SDR11	80
1	20	PE	32	2,4	6,6	PE100RC SDR11	80
25	22	PE	32	17	254,7	PE100RC SDR11	80
24	23	PE	32	4,5	243,3	PE100RC SDR11	80
29	24	PE	32	24,6	119,5	PE100RC SDR11	
2	25	PE	32	4,2	13,3	PE100RC SDR11	80
28	26	PE	32 podvrt	6,2	171,1	PE100RC SDR11	80
13	27	PE	32	10,2	332,5	PE100RC SDR11	80
14	28	PE	32	6,2	359	PE100RC SDR11	80
19	29	PE	32	9,2	402,3	PE100RC SDR11	80
5	30	PE	32	5,3	64,08	PE100RC SDR11	80
17	31	PE	32	9,2	376,5	PE100RC SDR11	80
3	32	PE	32	4,2	38,7	PE100RC SDR11	80
7	34	PE	32	5	127,3	PE100RC SDR11	80
27	35	PE	32	4,7	12,4	PE100RC SDR11	50
12	st.p.29/4	PE	32	6,2	321,6	PE100RC SDR11	80
30	kat.č.47/1	PE	32	5,6	77,9	PE100RC SDR11	80
31	33	PE	32	81	1271,3	PE100RC SDR11	100
				288,6			

5 ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Architektonické a výtvarné řešení není třeba vzhledem k charakteru stavebního objektu speciálně popisovat.

Dispoziční řešení potrubí je patrné z podrobných situací a materiálové řešení je popsáno v kapitole 4 a 9.

6 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Vzhledem k charakteru stavby a jejího provozu se neuvažuje s přístupem na staveniště osobám s omezenou schopností pohybu a orientace. V okolí stavby bude vše

řádně označeno a zajištěno tak, aby případný pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace v okolí stavby nebyl omezen.

7 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Provoz vodovodních řadů bude popsán provozním řádem. V provozním řádu budou uvedeny podmínky, za kterých bude objekt provozován.

8 POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Před začátkem výstavby musí být zhotovitelem dokumentován výchozí stav okolních objektů (případně provedena jejich pasportizace), které by mohly být výstavbou narušeny, aby bylo možné prokázat či odmítnout případné nároky majitelů na uhrazení škod. V celém rozsahu staveniště bude zdokumentován stav všech ploch zabraných pro výstavbu (video, foto).

Před zahájením výkopových prací je zhotovitel povinen u příslušných správců objednat na vlastní náklady vytyčení veškerých podzemních zařízení, která se vyskytují na staveništi resp. zasahují do manipulačního pruhu stavby. V případě, že podzemní síť nebude možné spolehlivě vytyčit, provede na této síti zhotovitel na vlastní náklady ručně kopané sondy.

Zemní práce

Zemní výkopové práce spojené s výstavbou vodovodních řadů budou prováděny převážně strojně. Vzhledem k uložení vodovodních řadů, splaškových stok do společného výkopu je pro pokládku potrubí uvažována pažená rýha. Podvrť se zatažením chráničky bude realizován u křížení komunikací.

Geologický průzkum

- nebyl v rámci projektového řešení zajišťován. Z informací získaných při průzkumu terénu zjištěný stav umožňuje pokládku vodovodních řadů v běžných podmínkách.

Pro potřeby určení nákladů stavby je uvažováno s následujícím zařazením těžitelnosti zemin (dle neplatné ČSN 73 3050):

tř. 3	30 %
tř. 4	65 %
tř. 5	5 %

Z hlediska zařazení podle ČSN 73 6133 je těžitelnost zařazena do třídy I.

Podzemní voda

Pro projekt nebyl v rámci projektové přípravy prováděn hydrogeologický průzkum. Výskyt podzemní vody bude signalizovat konfigurace terénu v místech vodotečí, rybníka apod. Zvodně možno očekávat i v rovinatém území, v místech mělkého výskytu skalního podloží. V místě armaturní šachty lze uvažovat s úrovní hladiny podzemní vody cca 1,5 m pod terénem.

Pařezy po kácení stromů v prac. pruhu (trase pokládky potrubí) budou ekologicky likvidovány např. frézováním. Předpokládá se likvidace pařezů v trase potrubí v množství cca 3 ks.

Příčné řezy navrhovaného tvaru výkopu jsou součástí výkres. dokumentace – D.1.2.4. Obecně je nutné zajistit u nového potrubí standardně min. krytí 1,3 m nad vrcholem trouby.

Při výkopu stavebních jam a rýh je nutno selektivně přistupovat k rozlišení zemin z hlediska využití pro zpětné zásypy a násypy.

Část výkopku použitelného pro zpětný zásyp potrubí bude zastavěném území obce, dovolí-li to místní prostorové podmínky, uložen podél výkopu mimo chodníky a komunikace. Zbývající část bude uložena na mezideponii. Vhodné plochy pro mezideponii výkopku určí investor před zahájením výstavby.

Hornina z úseků případného dolamování výkopu nesmí být vrácena do zásypu výkopu a bude uložena na trvalou skládku, popř. podle místních podmínek (podmíněno souhlasem majitele pozemku) uložena v operativně určeném prostoru.

Na trvalou skládku bude odvezena veškerá zemina vytlačená potrubím a obsypovým materiálem. Dále bude na trvalou skládku odvezena zemina, jejíž mechanické vlastnosti nezaručují dostatečnou míru zhutnění (předpoklad 50%).

Přebytečný výkopek (kategorie O) bude deponován na trvalé skládce - uvažovaná průměr. vzdálenost do 2,5 km od staveniště (Město Klatov - Štěpánovice).

Živice z povrchu komunikací budou ekologicky likvidovány. Asfalty budou odvezeny k recyklaci např. areál obalovny Svrčovec - Silnice Klatovy a.s., uvažovaná průměr. vzdálenost staveniště do 10 km.

Zajištění výkopových prací:

- Výkopy v obydleném území a na veřejných prostranstvích musí být zajištěny proti pádu do výkopu.
- Výkopy zasahující do komunikace musí být opatřeny výstražnou dopravní značkou. V noci a za snížené viditelnosti musí být označeny výstražným světlem na začátku a na konci výkopu.
- Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu.
- Při přerušení zemních prací nesmí být ohrožena bezpečnost práce. Odpovědný pracovník musí zajistit pravidelnou kontrolu údržby zábran, pažení a přechodů.

Zajištění stability stěn výkopů

- Stěny rýhy musí být zajištěny proti sesunutí.
- Svislé stěny musí být zajištěny pažením od hloubky 1,1 m v zastavěném území a od 1,3 m v nezastavěném území. Vstupují-li do těchto výkopů pracovníci, musí mít výkopy světlou šířku nejméně 0,8 m v úrovni uložení potrubí.
- Je zakázáno sestupovat nebo vystupovat z výkopů po konstrukci pažení, vstupovat do strojem vyhloubených výkopů, které nejsou zajištěny.
- Zjistí-li se ve stěnách výkopů větší balvany, zbytky stavebních konstrukcí a jiných nesoudržných materiálů, které by mohly svým tlakem uvolnit zeminu, musí se tyto zajistit proti uvolnění nebo zajistit.
- Při ručním odstraňování pažení se musí postupovat zespodu za současného zasypání výkopu.

Při výkopu stavebních jam a rýh je nutno selektivně přistupovat k rozlišení zemin z hlediska využití pro zpětné zásypy a násypy.

Uložení potrubí, obsyp a zásyp potrubí

Trubní vedení se pokládá tak, aby nemohlo při kladení dojít stykem s překážkou nebo terénem k poškození jeho povrchu.

Dno rýhy musí být urovnáno bez vyčnívajících ostrých kamenů. Pokládka potrubí je do paženého výkopu na pískové lože frakce max. 4 mm v min. tl. 0,1 m. Pro obsypy do výšky 300 mm nad vrchol potrubí bude použit stejný materiál jako pro lože.

Nově položené potrubí bude doplněno připevněným vyhledávacím vodičem umístěným nad potrubí. Konce vodiče budou vyvedeny do armaturních šachet, popř. napojeny na vodivé části ovládacích tyčí podzemních armatur.

Zásypy výkopu ve volném terénu se musí provádět po vrstvách při doporučeném hutnění zamezujícím dodatečnému poklesu úrovně terénu po dokončení stavby a vytvoření podmínek pro řádné provedení navazujících komunikačních úprav. Pro tento

zásyp potrubí je možné použít vykopanou zeminu až do velikosti jednotlivých kamenů 63 mm.

Zásypy budou hutněny po vrstvách odpovídajících použitému hutnícímu prostředku maximálně však po vrstvách 30 cm.

Na zatravněných plochách bude při konečné úpravě zpětně rozhrnuta vrstva ornice.

V intravilánu obce Dehtín bude z důvodu hutnitelnosti zásypový materiál z 50 % nahrazen štěrkodrtí pro splnění podmínek TP 146 (Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací). Výkop se bude hutnit po vrstvách tl. max. 250 mm. Hutnění provést na min. 95 % Proctorovy standard. zkoušky.

Zkoušky potrubí

Před uvedením do provozu se provedou tyto zkoušky (dle platných ČSN):

- Vyčištění a propláchnutí potrubí.
- Tlaková zkouška vodovodního potrubí. Provedena bude podle ČSN 75 5911

Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí.

Při úsekové tlakové zkoušce by neměl být zkoušen úsek delší než 500 m.

Max. zkušební tlak pz byl stanoven pro realizovaný řad (vztaženo k nejnižšímu bodu trasy) 20,0 bar.

- Revize vytyč. drátu.

Výsledky zkoušek budou doloženy protokolem.

Křížení stávajících inženýrských sítí

Existence sítí, ochranná pásma, podmínky souběhu a křížení – viz Souhrnná TZ, kap. B.1c a stanoviska správců IS.

Podzemní i nadzemní inž. sítě byly u správců ověřovány při zpracování dokumentace. V situaci jsou vyznačeny polohy podzemních zařízení dle získaných podkladů upřesněné dle povrch. znaků geodetickým zaměřením. Předložený projekt stavby přebírá získané údaje v plném rozsahu a veškeré požadavky vyplývající z vyjádření příslušných správců dokumentace respektuje.

V prostoru pokládky vodovodního řadu se nachází inž. sítě jejichž poloha v blízkosti navrhovaných tras vyžaduje dodržování technologické kázně, aby nedošlo k jejich zbytečnému poškození.

Před zahájením výstavby – musí být investorem nebo zhotovitelem stavby (bude dáno v podmínkách budoucí smlouvy) znovu ověřen, popř. doplněn stav inž. sítí u jednotliv. správců.

Na základě současných znalostí polohy zjištěných inž. vedení stavba nevyžaduje přeložky žádných stáv. inž. sítí. Součástí PD je SO Přeložky dešťových kanalizací, neboť je pravděpodobná výměna části kanalizace při stavbě nových sítí.

Při provádění prací v ochranných pásmech je nutno se řídit závaznými předpisy. Omezení a zákazy činnosti v ochranných pásmech jsou podrobně rozvedeny v příslušných vyhláškách, vlád. nařízeních a normách. Účastníci výstavby jsou povinni v ochranném pásmu zdržet se všeho, co by mohlo ohrozit jednotlivá zařízení, plynulost a bezpečnost jejich provozu. Zejména při provádění zemních prací je nutné dbát nejvyšší opatrnosti a nepoužívat zde nevhodné nářadí a v ochranných pásmech jednotlivých vedení nepoužívat mechanizačních prostředků včetně střelných prací. V případě, že podzemní síť nebude možné spolehlivě vytyčit, provede na této síti zhotovitel na vlastní náklady ručně kopané sondy. Bez vytyčení veškerých podzemních zařízení včetně domovních přípojek a bez znalosti jejich přesného vedení na staveništi nesmí být výkopové práce zahájeny!

V případě výskytu nepředvídaného podzemního vedení ve výkopu musí situaci zhotovitel stavby řešit ve spolupráci se správcem stavby a správcem dotčeného vedení, v případě potřeby podle povahy problému i s projektantem.

Kabely

Kabel elektro při křížení výkopem rýhy bude zavěšen do dřevěného truhlíku. Při dokončovacích pracích bude řádně podepřen cihelnou rovinou, zapískován, zajištěn cihlami a varovnou folií. Před naznačeným opatřením a záhozem je nutno povolat správce kabelu k převzetí neporušenosti a toto zaznamenat do stavebního deníku.

9 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

9.1 SO 1.2 VODOVODNÍ ŘADY

Trasy navržených vodovodních řadů vedou v komunikacích I. a II. tř. a v městských pozemcích – komunikace a zeleň. Nové vodovodní řady jsou navrženy v souběhu s navrženými stokami splaškové, které jsou součástí této stavby. Vodovodní řady jsou navrženy s ohledem na stávající podzemní síť a v návrhu jsou dodrženy prostorové mezilehlé vzdálenosti nových vodovodů od stávajících podzemních investic dle ČSN 73 6005. Výškové poměry nových řadů byly řešeny za předpokladu min. krytí vodovodního potrubí 1,00 m a jeho min. sklonu 3 ‰.

9.1.1 Vodovodní řad 1

Vodovodní řad 1 se napojuje na SO 1.1 Vodovodní přivaděč u navržené armaturní šachty na pozemku kat.č. 883/3 na přírubu DN80. V celé délce vede v souběhu se stokou S1 a je ukončen podzemním hydrantem u č.p.3. Na řadu 1 jsou osazeny dva nadzemní hydranty DN80 – u č.p. 24 a u č.p.22. V celé délce je navržen z potrubí PE100RC 90x8,2 mm, SDR11, délka řadu je 459,7 m. Podchod pod komunikací I.tř. bude proveden podvrtem a potrubí bude uloženo do chráničky vč. manžet.

9.1.2 Vodovodní řad 1-1

Vodovodní řad 1-1 odbočuje z řadu 1 v místní komunikaci u čerpací stanice OV, v celé délce vede v souběhu se stokou S1-1 a je ukončen podzemním hydrantem u č.p. 35. V celé délce je navržen z potrubí PE100RC 63x5,8 mm, SDR11, délka řadu je 15,3 m.

9.1.3 Vodovodní řad 1-2

Vodovodní řad 1-2 odbočuje z řadu 1 v křižovatce místní komunikace a silnice I.tř. a v celé délce vede v souběhu s výtlačkem V1 a je ukončen podzemním hydrantem u č.p.26. V celé délce je navržen z potrubí PE100RC 90x8,2 mm, SDR11, délka řadu je 174,2 m. Podchod pod komunikací I. tř. bude proveden podvrtem a potrubí bude uloženo do chráničky vč. manžet.

9.1.4 Vodovodní řad 1-3

Vodovodní řad 1-3 odbočuje z řadu 1 u silnice II.tř. a v celé délce vede v souběhu se stokou S1-2 a je ukončen podzemním hydrantem u č.p.8. V celé délce je navržen z potrubí PE100RC 63x5,8 mm, SDR11, délka řadu je 52,7 m.

9.1.5 Konstruktivní a materiálové řešení

Potrubí z materiálu PE100 RC se zvýšenou odolností proti bodové zátěži, Pas 1075, tlaková třída SDR11 - PN16 pro pitnou vodu. Potrubí musí vyhovovat příslušným

ČSN, EN (především ČSN EN 12 201-2 a ČSN EN 13 244-2). Tlaková řada použitých potrubí bude SDR11.

Potrubí bude spojováno elektrotvarovkami, svařování natupo je předpokládáno pouze úsecích, kde bude vodovodní potrubí uloženo v chráničce (křížení komunikací). Konce chrániček musí být vhodným způsobem uzavřeny (preferována flexibilní manžeta) proti vnikání vody a zeminy.

Při pokládce musí být dodrženy předpisy výrobců pro montáž a spojování jednotlivých prvků.

Při manipulaci s troubami a tvarovkami, včetně jejich skladování, se musí dbát, aby nedošlo k jejich poškození.

Před montáží se musí každý prvek prohlédnout, zda není výrazně poškozen. Při výskytu nepřijatelné vady, zjištěné vizuální kontrolou, se musí opravit a znovu zkontrolovat nebo nahradit novým.

Veškeré použité materiály splňují požadavek na dlouhou životnost objektu s minimální dobou životnosti 50-ti let.

Potrubí, tvarovky, armatury a další součásti vodovodního přivaděče budou v materiálovém provedení odolném proti korozi. Všechny armatury z tvárné litiny budou opatřené protikorozní ochranou.

Při pokládce musí být dodrženy předpisy výrobců pro montáž a spojování jednotlivých prvků.

Veškeré navrhované armatury musí být běžně užívané a odsouhlasené provozovatelem.

9.1.6 Uložení, obsyp a zásyp potrubí vodovodu

Potrubí může být položeno do společné rýhy s kanalizací, jinak samostatně v rýze o šířce odpovídající profilu potrubí dle ČSN EN 1610. Mezi jednotlivými potrubími musí být ponechán prostor pro hutnění v minimální šířce 30 cm. Na vyrovnaném dně rýhy bude realizován pískový podsyp tl. 100 mm ve sklonu potrubí.

Spoje mohou být voleny svařováním elektrotvarovkami, svařováním natupo nebo spec. spojkami s hrdlem a přírubou. Odpovědnost a rizika za správné provedení instalace, způsob a volba instalačních postupů, dodržování pokynů a předpisů spojených s instalací, montáží apod., kontrolu před a po instalaci nese dodavatel v plném rozsahu. U vodovodu musí být provedena tlaková zkouška dle ČSN 755911 a desinfekce potrubí.

Po výškovém a směrovém osazení potrubí se provede zajištění jeho polohy a následuje obsyp a zásyp potrubí, a to drceným kamenivem fr 0-4 mm. Obsyp i zásyp potrubí musí být řádně zhutněn. Hutnění musí být prováděno po vrstvách o maximální výšce 30 cm. Od 30 cm nad vrchem potrubí mohou být pro zhutňování použity pouze lehké zhutňovací nástroje. Těžké hutnění stroje je možné použít až při zakrytí od 100 cm nad vrchem potrubí. Hutnění podsypu, obsypu a zásypu musí být prováděno na min. 95% P.S. V aktivní zóně (do 0,5 m pod konstrukčními vrstvami vozovky) pod komunikacemi musí být hutnění prováděno na min. 100% P.S. Ke kolaudaci budou doloženy zkoušky hutnění.

Nad potrubím bude uložen identifikační vodič CY6 mm² a modrá výstražná folie – umístěná ve výšce cca 0,3 m nad vrcholem potrubí. Konce vodiče budou napojeny na vodivé části ovládacích tyčí podzemních armatur. Zhotovitel při předání stavby prokáže protokolárně celistvost a funkčnost tohoto vyhledávacího vodiče.

Stabilizace polohy nově osazovaných podzemních armatur bude zajištěna příslušnými tabulkami na blízkých plotech příp. sloupcích.

9.1.7 Protlaký

Podchod pod komunikací I. tř. je pomocí protlaků: řad 1 PE90 v chráničce PE125 v délce cca 10 m, řad 1-2 PE90 v chráničce PE125 v délce cca 10 m. Protlak pro

vodovodní řad 1 bude proveden min. v 1m osově od protlaku pro stoku S1. Protlak pro řad 1-2 bude zatažen společně s výtlačkem V1 a bude proveden minimálně v 1m osově vzdálenosti od protlaku pro vodovodní přívaděč Švihov, který vede v souběhu.

Podvrť pod místní komunikaci pro přípojku PE32 k č.p.26 je v délce cca 6 m z důvodu požadavku správce komunikace – Město Klatovy a to zachování nového asfaltového krytu.

9.2 SO 1.4 VODOVODNÍ PŘÍPOJKY

Trasy navržených vodovodních přípojek vedou v komunikacích II. tř. a v městských pozemcích – komunikace a zeleň. Potrubí vodovodních přípojek bude napojeno na vodovodní řady pomocí navrtávacího pasu a uzavíracího šoupátka a zakončeno zaslepením na hranici soukromého pozemku (vodovodní přípojky povoleny územním rozhodnutím). Nové vodovodní přípojky jsou navrženy v souběhu s navrženými splaškovými přípojkami, které jsou součástí stavby „Dehtín-kanalizace“. Vodovodní přípojky jsou navrženy s ohledem na stávající podzemní síť a v návrhu jsou vedeny k hranici pozemku napojené nemovitosti. Výškové poměry jsou řešeny za předpokladu min. krytí vodovodního potrubí 1,00 m a jeho min. sklonu 3 ‰. Ke každé přípojce bude připočteno 2 m potrubí.

Vodovodní přípojky		
	Potrubí	Délka (m)
	PE100RC SDR11 32x3,0	287,0
	PE100RC SDR11 63x5,8	1,6
		288,6

9.3 SO 1.3 PŘELOŽKY DEŠŤOVÝCH KANALIZACÍ

PŘELOŽKA 1

Materiál:	PP – UR2
Celková délka:	DN300 – 45m - předpoklad
Sklony potrubí:	stávající sklon ‰
Počet šachet:	4 ks
Počet odboček:	1 ks
Počet přípojek:	1 ks

Je předpoklad, že stávající dešťová kanalizace bude při výkopových pracích porušena, a proto bude potrubí vyměněno ve stávající dimenzi. Šachty budou osazeny jako koncové, spojné a při napojení na stávající betonové potrubí. Stávající trasa kanalizace je zmonitorována, hloubka je kolem 1,2 m. V šachtě na napojení na stávající kanalizaci bude osazena na stěnu zpětná klapka na potrubí DN200, které bude vedeno od nového potrubí DN1200 (napojeno sedlovou odbočkou do vyvrtaného otvoru) k šachtě v délce cca 2,0m.

PŘELOŽKA 2

Materiál:	PP – UR2
Celková délka:	DN400 – 30m - předpoklad
Sklony potrubí:	stávající sklon ‰
Počet šachet:	3ks
Počet odboček:	1 ks
Počet přípojek:	1 ks

Je předpoklad, že stávající dešťová kanalizace bude při výkopových pracích porušena, a proto bude potrubí vyměněno ve stávající dimenzi. Šachty budou osazeny jako koncové a při napojení na stávající betonové potrubí. Stávající trasa kanalizace není zmonitorována, hloubka je kolem 1,5 m.

Kanalizační šachty

Vstupní a lomové prefabrikované šachty jsou uloženy na betonové podkladní desce. Budou umístěny v lomech trasy anebo po maximálně 50 m. Šachty na potrubí DN300,400 budou DN1000. Prefabrikované dílce kanalizačních šachet budou zhotoveny z vodostavebního betonu C40/50, XA2, XF4, s předepsanou odolností, která musí na základě všech známých předpokladů projektu splňovat odolnost proti agresivitě podzemní vody, karbonataci, vodě s rozmrazovacími prostředky a mrazu v souladu s ČSN EN 206-1/Z3. Vodotěsnost spojů bude zajištěna pryžovým těsněním dle ČSN EN 681-1. V přechodové skruži je zabudováno kapsové stupadlo, v šachtových dílcích jsou zabudována žebříková stupadla ocelová s PE povlakem dle DIN 19555. Vzdálenost stupadel v jedné vstupní šachtě musí být stejná (vyjma prvního a posledního stupadla) a musí být v rozmezí 250 - 330 mm.

Prefabrikované šachtové dno bude ze shodného materiálu jako prefabrikované dílce, s obdobnou odolností vůči prostředí na staveništi podle ČSN EN 206-1/Z3. Výška žlábků odpovídá 1/2DN. V případě změny směru tvoří žlábek kruhový oblouk, v případě změny profilu tvoří žlábek přechod mezi profilem přítokové a odtokové stoky, dno žlábků bude vyspádováno dle navržených sklonů. Šachtové dno bude osazeno na podkladní beton C 12/15 tl.100 mm.

Poklopy na vstupní šachty se navrhují jednotně dle ČSN EN 124, D 400 v komunikacích. Světlost poklopů je DN 625, na zkrácených šachtách jsou osazeny poklopy DN 800. Navržené poklopy jsou kruhové, s odvětráním nebo bez, s třídou zatížení D 400, s opracovanou dosedací plochou. Jsou celolitinové z tvárné litiny s kloubovým uložením a aretací v otevřené poloze proti samovolnému uzavření. Tvar kloubu a jeho pouzdra musí být konstruován tak, aby v uzavřené poloze nedocházelo k jejich vzájemnému kontaktu. Poklop se zpravidla usazuje kloubem proti směru jízdy a na druhé straně, než jsou stupadla. Rám poklopu bude celolitinový (z tvárné litiny, s profilováním na spodní dosedací části rámu, zabraňujícím posunu či otočení rámu) nebo litinobetonový, s opracovanou dosedací plochou, opatřenou elastomernou tlumící vložkou.

Vodotěsný průchod potrubí do vstupní šachty se zajistí osazením šachtové vložky z materiálu připojovaného potrubí. Délka poslední trouby přítoku do šachty a délka první trouby odtoku ze šachty může být max. 1000 mm. V místě spojů těchto krátkých trub se šachtou a s ostatními troubami vznikne kloub, který eliminuje rozdíly v sedání šachty a potrubí. Pokud je potrubí ukládáno na betonovou desku, pak je třeba ve vzdálenosti 1 m před a za šachtou vytvořit v desce dilataci vložením pásu z vhodného materiálu.

9.4 OBNOVA POVRCHŮ PO VÝKOPOVÝCH PRACÍCH

Úprava povrchů nad výkopem bude obnovena do původního stavu. V rámci oprav povrchu bude v části řadu 1-2 při komunikaci I. tř. v délce 47m osazen obrubník (vč. uliční vpusti) a jejich napojení potrubím PVC160 do stávajícího otevřeného příkopu. Vyústění bude obetonováno a svah příkopu zpevněn šterkem. Za obrubníkem bude do nivelety upraveného terénu (viz. podélný profil vodovodu) rozprostřena ornice a zaseto travní semeno. Rozsah obnovy povrchů je naznačen v podrobné situaci stavby v M 1:250.

Komunikace živičné

Veškeré opravy komunikací se musí řídit podle TP 146 – Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací.

- V případě překopů bude povrch vozovky proveden v celé šíři se zajištěním přesahů 25 cm na obě strany od hran výkopu.
- U vozovek s živičným krytem provede zhotovitel před prováděním výkopových prací zařezání veškerých asfaltových hran pilou. V případě, že dojde před ukončením výkopu k porušení zařezaných hran, budou opět zařezány pilou.
- Před konečnou úpravou zajistí zhotovitel zaříznutí povrchu v šíři 25 cm od hran výkopové rýhy (přesahy!) z důvodu řádného zpevnění a napojení živičných vrstev.
- Veškeré vodorovné i svislé plochy musí být před položením nového krytu opatřeny spojovacím asfaltovým nátěrem. Tímto nátěrem budou opatřeny i pracovní spáry po pokládce krytu.
- Obnova konstrukce vozovky bude provedena ve skladbě podle následující tabulky v závislosti na třídě dopravního zatížení. Uvedené tloušťky vrstev štěrkodrti jsou orientační, protože zemní pláň rýhy musí být ve stejné úrovni jako zemní pláň přilehlé vozovky. Zásyp výkopu (tzv. zóna zásypu) bude proveden z nesoudržného, nenamrzavého materiálu (štěrkopísek, štěrkodrt, odpadní materiál z lomu atp. viz TP 146). V případě, že zhotovitel doloží laboratorními zkouškami vhodnost výkopku, lze tento použít pro zpětný zásyp. Hutnění sypaniny bude provedeno vibrací, popř. jiným vhodným způsobem, vždy max. po 30 cm vrstvách s podmínkou docílení míry zhutnění min. 95 % PS mimo aktivní zónu, resp. min. 100 % PS v aktivní zóně (viz TP). Dle potřeby lze provádět i zkoušení rázovou zatěžovací zkouškou.

Zemina	Edef2 (Mvd) mimo aktivní zónu	Edef2 (Mvd) v aktivní zóně
jemnozrnná (soudržná)	45 (30) MPa	60 (35) MPa
hrubozrnná (nesoudržná)	60 (35) MPa	80 (45) MPa

konstrukční vrstva	TDZ V, VI
obrusná vrstva	ACO 11 50/70; 40 mm
podkladní vrstva	ACP 16+ 50/70; 60 mm
podkladní vrstva	ŠDB 0/32; 150 + 200 mm

Vrstva štěrkodrti u všech výše uvedených skladeb musí být zhutněná min. na 120 MPa.

U hutněných asfaltových vrstev musí být dosaženo minimální míry zhutnění 96 %.

Komunikace štěrková

Obnova konstrukce bude provedena ve stejné skladbě jako původní cesta, avšak minimálně v tloušťkách uvedených ve výkresu D.1.2.4.

Povrch komunikace bude proveden v celé šíři se zajištěním přesahů 25 cm na obě strany od hran výkopu.

Hutnění sypaniny bude provedeno vibrací, popř. jiným vhodným způsobem, vždy max. po 30 cm vrstvách s podmínkou docílení míry zhutnění min. 95 % PS. Dle potřeby lze provádět i zkoušení rázovou zatěžovací zkouškou. Potom musí být dosaženo minimálně hodnoty 30 MPa.

Zámková dlažba

Zatravnovací tvárnice

Chodník dlážděný

- Zásyp výkopu – platí stejné podmínky jako u chodníků živičných
- Konstrukční vrstvy zhotovitel provede vždy na řádně zhutněnou pláň zásypu.

konstrukční vrstva	
dlažba, zatravnovací tvárnice	stávající prvky doplněné novými za poškozené
ložní vrstva	HDK 4/8; 30 mm
podkladní vrstva	HDK 8/16; 100 mm
podkladní vrstva	HDK 16/32; 150 mm

9.5 VYTÝČENÍ STAVBY

Vrcholové body vodovodu jsou určeny souřadnicemi JTŠK – viz. seznam souřadnic níže. Vytýčení stavby bude provedeno podle těchto souřadnic. Tyto souřadnice byly získány zaměřením povrchových znaků a zpracováním získaných podkladů. Přesná místa napojení bude nutno korigovat při stavbě podle skutečného stavu podzemních částí po odkrytí nadložních vrstev. Výškový systém je Balt po vyrovnání. Stavební výškové body budou určeny při předání staveniště.

Souřadnice vrcholových bodů vodovodu:

ŘAD 1		
ZU1	833761,33	1101672,84
VB1_1	833763,03	1101675,25
VB1_2	833825,81	1101643,26
VB1_3	833831,43	1101636,22
VB1_4	833844,32	1101645,36
VB1_5	833850,02	1101654,71
VB1_6	833864,70	1101666,06
VB1_7	833882,22	1101658,05
VB1_8	833922,99	1101669,99
VB1_9	833974,56	1101670,92
VB1_10	834003,11	1101674,68
VB1_11	834008,48	1101724,03
VB1_12	834044,41	1101738,98
VB1_13	834081,70	1101721,04
VB1_14	834087,44	1101694,58
VB1_15	834113,61	1101687,08
KÚ1	834118,73	1101688,31

ŘAD 1-1		
ZU11	833762,40	1101674,36
KU11	833751,44	1101685,03

ŘAD 1-2		
ZÚ12	833831,43	1101636,21
VB12_1	833825,39	1101631,57
VB12_2	833814,74	1101620,72
VB12_3	833786,23	1101587,16
VB12_4	833791,94	1101578,41
VB12_5	833757,12	1101552,61
VB12_6	833754,31	1101553,47
VB12_7	833747,84	1101565,67
VB12_8	833746,45	1101566,10
VB12_9	833737,12	1101561,65
VB12_10	833735,60	1101562,18
VB12_11	833733,65	1101566,65
VB12_12	833732,25	1101567,16
KU12	833716,95	1101558,92

ŘAD 1-3		
ZÚ13	833923,71	1101670,00
VB13_1	833923,19	1101679,37
VB13_2	833938,96	1101688,57
KÚ13	833949,90	1101711,11

DEHTÍN - PŘÍPOJKY:

č.přípojky	č.p.	vodovodní přípojka			
		napojení na řad		hranice pozemku	
		X	Y	X	Y
23	1	833913,74	1101667,28	833916,89	1101657,11
20	2	834103,44	1101689,99	834102,83	1101687,74
22a	3	834116,17	1101687,69	834116,76	1101687,53
22b		834107,47	1101689,67	834106,85	1101684,46
21	4	834116,89	1101687,87	834121,16	1101693,72
15	5	834055,35	1101740,01	834055,35	1101733,72
11	6	834010,85	1101725,02	834008,89	1101729,71
10	8	833948,56	1101708,35	833951,24	1101715,05
4	10	833806,98	1101652,85	833806,32	1101651,54
6	13	833882,27	1101658,47	833880,66	1101654,94
9	14	833923,23	1101678,64	833919,18	1101679,92
26	15	834003,20	1101675,43	834006,55	1101672,66
18	17	834065,39	1101728,89	834069,99	1101738,39
16	18	834060,05	1101731,46	834064,02	1101739,70
8	19	833897,18	1101662,43	833898,70	1101657,26
1	20	833766,11	1101673,68	833765,09	1101671,69
25	22	833987,75	1101672,66	833989,85	1101689,53
24	23	833976,46	1101671,17	833976,79	1101666,73
29	24	833758,23	1101553,44	833763,92	1101530,34
2	25	833772,09	1101670,63	833774,01	1101674,39
28	26	833721,09	1101564,79	833719,81	1101567,57
13	27	834020,21	1101728,91	834018,37	1101738,90
14	28	834044,62	1101738,89	834047,30	1101744,47
19	29	834082,16	1101718,91	834091,10	1101720,85
5	30	833817,28	1101647,61	833819,68	1101652,31
17	31	834060,38	1101731,30	834064,42	1101739,68
3	32	833794,72	1101659,10	833796,61	1101662,81
7	34	833864,20	1101665,67	833863,06	1101670,03
27	35	833753,35	1101683,18	833755,46	1101687,39
12	st.p.29/4	834010,48	1101724,86	834008,45	1101729,67
30	kat.č.47/1	833791,64	1101578,19	833797,14	1101577,36
31	33	834193,56	1102620,96	834256,73	1102665,54

10 VÝPIS POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ

Označení	Třídící znak	Název
ČSN 01 3419	01 3419	Výkresy ve stavebnictví - Vytyčovací výkresy staveb
ČSN 01 3463	01 3463	Výkresy inženýrských staveb – Výkresy kanalizace
ČSN 01 3469	01 3469	Výkresy inženýrských staveb - Výkresy hydrotechnických a hydroenergetických staveb - Stavební část
ČSN EN 124	13 6301	Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy – Konstrukční zásady, zkoušení, označování, řízení jakosti
ČSN EN 13101	13 6352	Stupadla pro podzemní vstupní šachty – Požadavky, označování, zkoušení a hodnocení shody
ČSN EN 1852-1	64 3168	Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi – Polypropylen (PP) – Část 1: Specifikace pro trubky, tvarovky a systém
ČSN EN 13476-1	64 6444	Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi – Potrubní systémy se strukturovanou stěnou z neměkčeného polvinylchloridu (PVC-U), polypropylenu (PP) a polyethylenu (PE) - Část 1: Obecné požadavky a charakteristiky zkoušení
ČSN EN 13476-2	64 6444	Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi – Potrubní systémy se strukturovanou stěnou z neměkčeného polvinylchloridu (PVC-U), polypropylenu (PP) a polyethylenu (PE) - Část 2: Specifikace pro trubky a tvarovky s hladkým vnitřním a vnějším povrchem a pro systém, typ A
ČSN EN 13476-3+A1	64 6444	Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi – Potrubní systémy se strukturovanou stěnou z neměkčeného polvinylchloridu (PVC-U), polypropylenu (PP) a polyethylenu (PE) - Část 3: Specifikace pro trubky a tvarovky s hladkým vnitřním a profilovaným vnějším povrchem a pro systém, typ B
ČSN EN 12613	64 6910	Označovací výstražné fólie z plastů pro kabely a potrubí uložené v zemi
ČSN 72 1006	72 1006	Kontrola zhutnění zemin a sypanin
ČSN EN 771-1 ed.2	72 2634	Specifikace zdicích prvků - Část 1: Pálené zdicí prvky
ČSN EN 1917	72 3147	Vstupní a revizní šachty z prostého betonu, drátkobetonu a železobetonu
ČSN ISO 4463-1	73 0411	Měřicí metody ve výstavbě - Vytyčování a měření - Část 1: Navrhování, organizace, postupy měření a přejímací podmínky
ČSN 73 0420-1	73 0420	Přesnost vytyčování staveb - Část 1: Základní požadavky

ČSN 73 0420-2	73 0420	Přesnost vytyčování staveb - Část 2: Vytyčovací odchylky
ČSN 73 6005	73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
ČSN 73 7505	73 7505	Sdružené trasy městských vedení technického vybavení
ČSN 75 6101	75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN 1671	75 6111	Venkovní tlakové systémy stokových sítí
ČSN EN 1610	75 6114	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN EN 12889	75 6115	Bezvýkopové provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN EN 476	75 6301	Všeobecné požadavky na stavební dílce kanalizačních systémů
ČSN 75 6306	75 6306	Odolnost kanalizačních trub proti vysokotlakému proplachování – Zkouška pohyblivou tryskou
ČSN 75 6307	75 6307	Přehled evropských norem určených pro sanaci systémů stokových sítí a kanalizačních přípojek
ČSN 75 6909	75 6909	Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
TNV 75 5516	75 5516	Svařování vodovodního a kanalizačního potrubí z plastů
TNV 75 5517	75 5517	Kurzy pro svařování a lepení plastů
TNV 75 5518	75 5518	Vizuální hodnocení svarových spojů
TNV 75 5520	75 5520	Svařování plastů – Svařovací metody
TNV 75 6911	75 6911	Provozní řád kanalizace
TNV 75 6925	75 6925	Obsluha a údržba stok

11 SPECIFIKACE MATERIÁLU

Trouby a tvarovky z HDPE

- trouba polyetylenová HDPE, PE 100RC, SDR 11– návin

Ø32x3,0 mm	347 m
------------	-------
- trouba polyetylenová HDPE, PE 100RC, SDR 11 (modrá) – návin

Ø63x5,8 mm	70,6 m
------------	--------
- trouba polyetylenová HDPE, PE 100RC, SDR 11 (modrá) – tyče

Ø 90 x 8,2	633,9 m
------------	---------
- trouba polyetylenová HDPE, chránička PE 100, SDR17– tyče á 12 m

Ø125x7,4 mm	24 m
-------------	------
- elektrotvarovka - koleno 90°, PE 100, SDR 11

d 90	2 ks
------	------
- elektrotvarovka - koleno 45°, PE 100, SDR 11

d 63	1 ks
d 90	11 ks

- koleno 30° s prodlouženými hrdly, PE 100, SDR 11 d 90	11 ks
- koleno 15° s prodlouženými hrdly, PE 100, SDR 11 d 90	1 ks
- oblouk 22° s prodlouženými hrdly, PE 100, SDR 11 d 90	4 ks
- elektrotvarovka - T-kus, rovnoramenný, PE 100, SDR 11 d 90	4 ks
- elektrotvarovka - T-kus redukovaný PE 100, SDR 11 90–d 63	1 ks
- lemový nákržek, PE 100, SDR 11 + otoč. PP-ocel. příruba d 90 (DN 80)	14 ks
d 63 (DN 50)	3 ks
- elektroredukce PE 100, SDR 11 d 90–d 63	2 ks
- elektrotvarovka – elektrospojka s lehce odstranitelným dorazem, PE 100, SDR 11 d 90	76 ks
d 63	8 ks
- elektrotvarovka – záslepka, PE 100, SDR 11 d 32	30 ks
d 63	1ks
- přírubový spoj PN 16 DN 80 vč. 8 šroubů M16, vč. matic, podložek a těsnění – nerez	14 ks
DN 50 vč. 4 šroubů M16, vč. matic, podložek a těsnění – nerez	3 ks

Tvarovky z tvárné litiny

- prodloužené přírubové koleno 90° s patkou, PN 16 PPL 80	8 ks
- přírubová trouba, PN 16 FF 80, dl. 300 mm	8 ks
- tvarovka přírubová odbočná T kus DN80/80, PN 16	1 ks
- tvarovka přírubová odbočná T kus DN80/50, PN 16	1 ks

Armatury a spec. tvarovky – pro vodovodní systémy

- přírubový spoj PN 16 (pro pevné příruby) DN 80 vč. 8 šroubů M16, vč. matic, podložek a těsnění – nerez	29 ks
DN 50 vč. 4 šroubů M16, vč. matic, podložek a těsnění – nerez	2 ks
- šoupátko měkčetěsnící klínové s hladkým a volným průtok kanálem, zákl. materiál tvár. litina, těžká protikor. ochr., PN 16 DN 50	2 ks
DN 80	13 ks
- šoupátko domovní přípojky z tvárné litiny, těžká protikor. ochr., PN 16, s vnějším závitem a ISO hrdlem DN 1“, vnější závit 1 ¼“, ISO hrdlo d 32	29 ks

DN 2", vnější závit 2", ISO hrdlo d 63	1 ks
- zemní souprava teleskopická	
DN 50 (krytí potrubí 1,30 m ÷ 1,80 m)	2 ks
DN 80 (krytí potrubí 1,30 m ÷ 1,80 m)	13 ks
DN 1" (krytí potrubí 1,30 m ÷ 1,80 m)	29 ks
DN 2" (krytí potrubí 1,00 m ÷ 1,80 m)	1 ks
- uliční poklop samonivelační šoupátkový vč. integrované podklad. desky	15 ks
- uliční poklop samonivelační ventilový	30 ks
- podzemní hydrant, PN16 plnopřítokový (úplné vyprázdnění hydrantu)	
DN 80 - krytí potrubí 1,25 m	6 ks
- nadzemní hydrant 2B, PN16 plnopřítokový, (úplné vyprázdnění hydrantu), objezdový	
DN 80 - krytí potrubí 1,25 m	2 ks
- poklop samonivelační hydrantový vč. integrov. podkladová deska	6 ks
- vsakovací hydrantová drenáž	8 ks
- navrtávací pas litinový pro potrubí z PE se závitovým výstupem	
D 63/ 1 1/4"	3 ks
D 90/ 1 1/4"	26 ks
D 90/ 2"	1 ks