



PRODLOUŽENÍ VODOVODNÍHO ŘADU UL. STŘELNÍČNÍ, FRENŠTÁT POD RADHOŠTĚM K.Ú. FRENŠTÁT POD RADHOŠTĚM

D.1 Technická zpráva - vodovod

Název akce:

**PRODLOUŽENÍ VODOVODNÍHO ŘADU
UL. STŘELNÍČNÍ, FRENŠTÁT POD RADHOŠTĚM
K.Ú. FRENŠTÁT POD RADHOŠTĚM**

Řešitelská organizace:

**M Projekt CZ s.r.o.
ul. 17. listopadu 1020, 562 01 Ústí nad Orlicí
telefon: 465 526 274
e-mail: mprojektcz@mprojektcz.cz
internet: www.mprojektcz.cz**

Projektant:

Bohumil Š T Ě P Á N E K, DiS.

**Odpovědný projektant:
Číslo autorizace ČKAIT:
Obor autorizace:**

**Ing. Miloš P O P E L Á Ř
IV00 0701003
stavby vodního hospodářství a krajinného
inženýrství**

Spolupracovníci:

**Ing. Markéta P O P E L Á Ř O V Á
Ing. Pavla Š T Ě C H O V Á
Ing. Jitka B E N E Š O V Á, MBA
L'ubica H Á J K O V Á**

Ředitel společnosti:

Ing. Miloš P O P E L Á Ř

OBSAH :

D.1.1.	TECHNICKÉ ÚDAJE NAPOJENÍ VODOVODU	6
D.1.2.	VODOVODNÍ POTRUBÍ	7
D.1.2.A.	VODOVODNÍ POTRUBÍ ROZVÁDĚCÍCH ŘADŮ – LITINOVÉ POTRUBÍ.....	7
D.1.2.B.	VODOVODNÍ POTRUBÍ ROZVÁDĚCÍCH ŘADŮ – POLYETYLENOVÉ POTRUBÍ.....	7
D.1.2.C.	MONTÁŽ LITINOVÉHO POTRUBÍ.....	9
D.1.2.D.	DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ.....	10
D.1.2.E.	RÝHA PRO POTRUBÍ A ULOŽENÍ LITINOVÝCH TRUB	11
D.1.2.F.	POKLÁDKA LITINOVÉHO POTRUBÍ.....	11
D.1.2.G.	ZÁSYP POTRUBÍ RÝHY	11
D.1.2.H.	MONTÁŽ PE POTRUBÍ.....	12
D.1.2.I.	SVAŘOVÁNÍ ELEKTROTVAROVKAMI	12
D.1.2.J.	SVAŘOVÁNÍ NA TUPO	13
D.1.2.K.	DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ PE POTRUBÍ.....	15
D.1.2.L.	OBJEKTY NA VODOVODNÍM ŘADU	17
D.1.2.M.	POSOUZENÍ TLAKOVÝCH POMĚRŮ V ŘEŠENÉ LOKALITĚ	17
D.1.2.N.	VODOVODNÍ PŘÍPOJKY	18
D.1.2.O.	ULOŽENÍ POTRUBÍ	21
D.1.2.P.	ULOŽENÍ POTRUBÍ POD HLADINOU SPODNÍ VODY	21
D.1.2.Q.	PROVEDENÍ POKLÁDKY LITINOVÉHO A PLASTOVÉHO POTRUBÍ	21
D.1.2.R.	TLAKOVÁ ZKOUŠKA	23
D.1.2.S.	STANOVENÍ POŽÁRNÍHO PRŮTOKU	23
D.1.3.	ZEMNÍ PRÁCE	24
D.1.4.	MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA	24
D.1.5.	MNOŽSTVÍ ODPADŮ VZNIKLÝCH PROVOZEM.....	25
D.1.6.	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ, FUNKCE A USPOŘÁDÁNÍ SYSTÉMU	25
D.1.7.	POPIS A PODMÍNKY PŘÍPOJENÍ NA VEŘEJNOU TECHNICKOU	25
	INFRASTRUKTURU.....	25
D.1.8.	ZÁSADY BEZPEČNÉHO PROVOZU VČETNĚ OCHRANY OSOB, ZVÍŘAT	26
	I MAJETKU PŘED ÚRAZEM NEBO PŘED POŠKOZENÍM	26
D.1.9.	POŽÁRNÍ OPATŘENÍ	26
D.1.9.A.	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ	26
D.1.9.B.	STRUČNÝ POPIS STAVBY Z HLEDISKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ,	26
	VÝŠKY STAVBY, ÚČELU UŽITÍ	26
D.1.9.C.	ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ.....	26
D.1.9.D.	STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI ..	27
	A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	27
D.1.9.E.	ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT	27
D.1.9.F.	ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE	27
	OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚNIKOVÝCH	27
	CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ	27
D.1.9.G.	STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ A VYMEZENÍ	27
	POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU.....	27
D.1.9.H.	URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU,	27
	ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÝCH MÍST	27
D.1.9.I.	VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ,	28
	OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ	28
	POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH	28
	KOMUNIKACÍ, NÁSTUPNÍCH PLOCH PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU.....	28
D.1.9.J.	STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ ..	29
D.1.9.K.	ZHODNOCENÍ TECHNOLOGICKÝCH A TECHNICKÝCH A ZAŘÍZENÍ	29
	STAVBY Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI.....	29
D.1.9.L.	STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ	29
	ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ	29
	HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT	29
D.1.9.M.	POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY	29
	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI, STANOVENÍ PODMÍNEK	29
	A NÁVRH ZPŮSOBU JEJICH UMÍSTĚNÍ A INSTALACE DO STAVBY.....	29
D.1.9.N.	ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH	29
	TABULEK.....	29

D.1.10.	OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRAČÍM, HLUKOVÉ PARAMETRY	
	VE VNITŘNÍM A VENKOVNÍM PROSTŘEDÍ	29
D.1.11.	ZÁSADY OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....	29
D.1.11.A.	OCHRANA PROTI ZNEČIŠŤOVÁNÍ PODZEMNÍCH A POVRCHOVÝCH VOD	29
D.1.11.B.	NEBEZPEČNÉ LÁTKY	30
D.1.12.	SEZNAM DOKLADŮ NUTNÝCH PRO UVEDENÍ STAVBY DO PROVOZU	30
D.1.13.	VÝPIS POUŽITÝCH NOREM	30
D.1.14.	ORIENTAČNÍ LHŮTY VÝSTAVBY A PŘEHLED ROZHODUJÍCÍCH DÍLČÍCH	
	TERMÍNŮ.....	31

D.1.1. TECHNICKÉ ÚDAJE NAPOJENÍ VODOVODU

Jedná se o vypracování projektové dokumentace pro provádění liniové stavby „Prodloužení vodovodního řadu, ul. Střelniční, Frenštát pod Radhoštěm, k.ú. Frenštát pod Radhoštěm“.

Navrhovanými stavebními objekty bude doplněno zásobování pitnou vodou v ulici Střelniční ve Frenštátu pod Radhoštěm.

Výpis vodovodních řadů:

Stav. objekt	Ozn.	VODOVODNÍ LITINOVÉ POTRUBÍ STANDARD TT-PE DN 100	VODOVODNÍ LITINOVÉ POTRUBÍ STANDARD TT-PE DN 80	VODOVODNÍ POTRUBÍ PE100 RC PN16 SDR11 110/10 DN90	CHRÁNIČKA PE 100RC PN16 SDR11 400/36,3 mm
SO - 01	ROZVÁDĚCÍ VODOVODNÍ ŘAD A-1	277			14
SO - 02	ROZVÁDĚCÍ VODOVODNÍ ŘAD A-2			551	
SO - 03	ROZVÁDĚCÍ VODOVODNÍ ŘAD A-1-1	248			12
SO - 04	ROZVÁDĚCÍ VODOVODNÍ ŘAD A-2-1		25		12
SO - 05	ROZVÁDĚCÍ VODOVODNÍ ŘAD A-1-1-1			150	11
Celkem dle druhu materiálu v m :		525	25	701	49
Celková délka potrubí v m :		1 251			

Výpis vodovodních přípojek:

Stav. objekt	Číslo popisné/číslo evidenční	VODOVODNÍ POTRUBÍ PE100 RC PN16 SDR 11 32/3 DN26 (veřejná část)	VODOVODNÍ POTRUBÍ PE100 RC PN16 SDR 11 63/5,8 DN51 (veřejná část)	CHRÁNIČKA PE 100RC PN16 SDR11 110/10 mm
SO - 06 - 01	1770 (Loprais)		12	
SO - 06 - 02	1812		13	
SO - 06 - 03	1831 (Sběrné suroviny)	39		
SO - 06 - 04	1118	4		
SO - 06 - 05	1083		28	
SO - 06 - 06	841 (Technické služby)		3	
SO - 06 - 07	1467	13		9
SO - 06 - 08	1947+1006	13		
SO - 06 - 09	132	3		
SO - 06 - 10	926	7		
SO - 06 - 11	1065	2		
SO - 06 - 12	1255	15		10
SO - 06 - 13	1047	15		
SO - 06 - 14	1020	15		9
SO - 06 - 15	1049	15		
SO - 06 - 16	980	7		
SO - 06 - 17	st.p.č. 1028	6		
SO - 06 - 18	st.p.č. 1027	6		
SO - 06 - 19	č.e. 255	3		
SO - 06 - 20	č.e. 256	3		
SO - 06 - 21	1125	5		
SO - 06 - 22	1045	4		
SO - 06 - 23	728	3		
SO - 06 - 24	1992	5		
SO - 06 - 25	1991	5		
SO - 06 - 26	1101	4		
SO - 06 - 27	p.p.č. 1550/8	2		
SO - 06 - 28	p.p.č. 1550/13	5		
SO - 06 - 29	p.p.č. 1550/1	5		
SO - 06 - 30	p.p.č. 1550/12	2		
SO - 06 - 31	p.p.č. 1554/3	3		
Celkem dle druhu materiálu v m :		209	56	28
Celková délka potrubí v m :		265		

D.1.2. VODOVODNÍ POTRUBÍ

D.1.2.A. VODOVODNÍ POTRUBÍ ROZVÁDĚCÍCH ŘADŮ – LITINOVÉ POTRUBÍ

Projektová dokumentace zahrnuje prodloužení stávajícího vodovodního řadu (stávající vodovodní litinové potrubí) nově z trubek litinových hrdlových standard TT-PE DN 100, s jednokomorovým hrdlem pro těsnicí spoj standard nebo zámkový spoj standard Vi, trubek litinových hrdlových standard TT-PE DN 80, s jednokomorovým hrdlem pro těsnicí spoj standard nebo zámkový spoj standard Vi, PE 100RC PN16 SDR11 110/10 DN90 mm dle PAS 1075. Vodovodního potrubí viz tabulka. Trasa vodovodu viz výkresová část.

Trubky z tvárné litiny dle ČSN EN 545 a ISO 2531 s jednokomorovým hrdlem. Délka trubek 6 m pro DN 60 až 700 mm. Tlaková třída dle ČSN EN 545: C40 pro DN 60 až 300 mm. Vnější povrchová ochrana trubek: žárové pokovení zinkem v množství 200 g/m² + vrstva extrudovaného polyethylenu dle ČSN EN 14628 typ PE-C. Vnitřní povrchová ochrana trubek: odstředivě nanášená vystýlka z vysokopecního cementu odolného síranům dle ČSN EN 197-1 o síle 4 mm (DN 60- 300 mm)

Těsnicí spoj STANDARD

Pružný násuvný těsnicí spoj DN 80 až 700 mm pro trubky a tvarovky s jednokomorovým hrdlem. Těsnicí kroužek je z pryže EPDM dle ČSN EN 681-1. Přípustný provozní tlak PFA viz tabulka sloupec 1. Spoj umožňuje úhlové vychýlení 5° (DN 60-300 mm).

Zámkový spoj STANDARD Vi

Pružný násuvný zakusovací zámkový spoj pro pro trubky a tvarovky s jednokomorovým hrdlem DN 80 až 600 mm. Těsnicí kroužek má současně funkci zámkovou. Do těsnicího kroužku z pryže EPDM dle ČSN EN 681-1 jsou zasazeny ocelové zakusovací segmenty. Přípustný provozní tlak PFA viz tabulka sloupec 2. Spoj umožňuje úhlové vychýlení: 5° (DN 60-150 mm).

Litinové potrubí



Trubka STANDARD TT-PE s jednokomorovým hrdlem STANDARD.

D.1.2.B. VODOVODNÍ POTRUBÍ ROZVÁDĚCÍCH ŘADŮ – POLYETYLENOVÉ POTRUBÍ

Polyetylenové trubky jsou vyráběny z lineárního (vysokohustotního) polyethylénu (jiná označení I-PE, PEHD, HDPE) typ PE 100. Jejich rozměry a další technické parametry odpovídají normám DIN 8074 a DIN 8075: 1999-08.

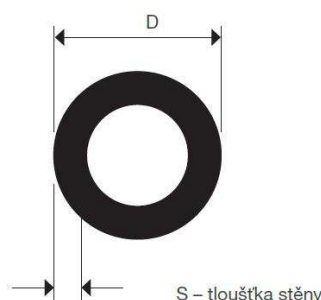
Vodovodní tlakové potrubí z PE 100 z materiálu RC (RESISTANT TO CRACK – odolný vůči prasknutí)

Systém RC PROTEC. Potrubí je vyrobeno z materiálu PE 100RC, což je materiál mimořádně odolný vůči bodové zátěži a následnému šíření trhliny stěnou trubky. Trubky jsou koextrudované plnostěnné z PE 100RC s rozměrově integrovanou barevnou vnější vrstvou.

Barva trubek z PE 100 RC je černá s modrými pruhy nebo modrá.

Trubky jsou dodávány jako svitky v délce 100 až 500 m (podle průměru trubek), jejichž použití výrazně snižuje časové i materiálové náklady pro pokládku.

PE trubky jsou certifikovány dle zákona, splňují rovněž podmínku zdravotní nezávadnosti dle vyhlášky č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody, ve znění pozdějších předpisů.



Technické parametry potrubí:

<i>Vnější průměr</i>	-	<i>De 110 mm</i>
<i>Vnitřní průměr</i>	-	<i>Di/DN 90 mm.</i>
<i>Tlaková řada</i>	-	<i>PN 16</i>
<i>Základní materiál</i>	-	<i>vysokohustotní polyetylen PE 100RC</i>
<i>Minimální požadovaná pevnost MRS</i>	-	<i>10 MPa</i>
<i>Bezpečnostní koeficient</i>	-	<i>c 1,25</i>
<i>Specifikace spoje</i>	-	<i>svar pomocí elektrotvarovky, nebo svařením na tupo</i>
<i>Odolnost vůči hrubšímu obsypu</i>	-	<i>původní zemina může být použita bez omezení velikosti zrn (doporučená velikost je do 200 mm), ostré kameny však nesmí být v kontaktu s potrubím</i>
<i>Barevné provedení</i>	-	<i>černé trubky s modrými pruhy, modré trubky</i>

Potrubí a tvarovky PE 100RC SDR 11



D.1.2.C. MONTÁŽ LITINOVÉHO POTRUBÍ

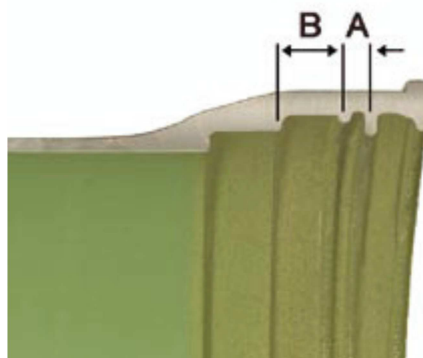
Demontáž uzavíracích vík a poklopů proveďte na stavbě, bezprostředně před pokládkou trub. Uzavírací víka a poklopy jsou nevratné (na jednorázové použití). Jsou vyrobeny z umělých hmot neškodících životnímu prostředí (zelený polyethylen, popř. černý ethylen-propylen). Smysluplné další využití spočívá v tom, že se na stavbě vloží jako ochrana mezi potrubí a dno výkopku, respektive mezi potrubí a nivelační podložky (např. betonové).



Přezkoušejte části hrdla kolem drážky a těsnicí komory zda jsou uvnitř čisté. Živичné usazeniny nebo jiné sedimenty odstraňte u rour speciální škrabkou.



Drážka (A) a těsnicí komora (B) nesmí být nikdy namazány.



Těsnicí kroužek vkládejte ručně. Vzniklou smyčku (záhyb) hladce dotlačte. Vzniknou-li při dotlačení smyčky problémy, vytvořte si naproti druhou smyčku. Oba menší záhyby se

bez námahy hladce zatlačí. Těsnící kroužky uskladňujte na místech chráněných před slunečními paprsky a vlhkostí. Do hrdel vkládejte těsnící kroužky bezprostředně před montáží.



Konce trub, stejně jako osazené těsnící kroužky v hrdlech, natřete dokola rovnoměrně montážním mazadlem (mazacím prostředkem).



Roura s volným koncem na dřevěné kulatině se vsune do hrdla tak daleko, až dosedá centricky na těsnící kroužek. V této poloze se pak už roury centrují samy. Osy montovaných potrubních částí (trouby, tvarovky, armatury) musí tvořit přímou linii.

Po vycentrování se části trubního vedení pomocí montážního nářadí spojí rychle a pohodlně. Tato činnost se vykoná prostřednictvím plochých pákových klíčů.



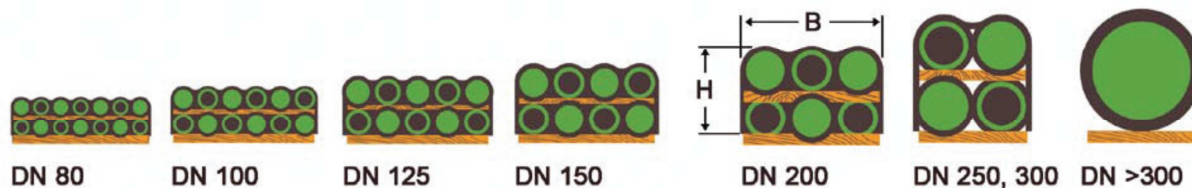
D.1.2.D. DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

Trouby se smí ukládat jenom na dřevěné trámký nebo na jiné odpovídající materiály.

Trouby se nesmí vystavovat velkým rázům, shazovat z vozidla a vláčet a válet na velkou vzdálenost.

Při nakládání a vykládání trub používat popruhy. Pokud se pracuje s jeřábovým hákem, nutno pracovat se širokými a vypolstrovanými háky, které se zavěsí na koncích trub, neboť jinak by byl bodový tlak na vrstvu cementové malty příliš velký. Zvláště u větších trub nutno vložit, k ochraně před poškozením vnitřního vyložení z cementové malty, pod hák botku tvarově přizpůsobenou troubě. Pokud se trouby z tvárné litiny dle ČSN EN 545 ukládají do stohu, nutno je pokládat na dřevěné trámký min. šířky 10 cm přibližně 1,5 m od konců trub.

Maximální přípustná výška stohu pro DN 80-150 je 13 vrstev.



Z důvodu zabránění úrazu nedoporučujeme výšky stohu nad 3,0 m.

D.1.2.E. RÝHA PRO POTRUBÍ A ULOŽENÍ LITINOVÝCH TRUB

Rýhu pro potrubí nutno provést podle odpovídajících technických předpisů, např. ČSN EN 805, DIN 18 300, DIN 4124, DIN 50 929 část 3, DIN 30 375 část 2, DVGW Pracovní list W 400-2 popř. GW 9 a dalších směrnic pro provedení potrubní rýhy.

Při standardním provedení vnější ochrany trub základová spára musí být zbavena kamenů. Trouby mají po celé své délce dosedat na dno rýhy. Otvory hrdel trub musí být pro montáž volné.

D.1.2.F. POKLÁDKA LITINOVÉHO POTRUBÍ

Trouby menších jmenovitých průměrů mohou být do rýhy pokládány ručně, pro větší dimenze je nutné použít zvedací zařízení (bagr nebo jeřáb). Montáž trub a tvarovek se provádí podle příslušného montážního návodu. Jestli je výkopová půda agresivní (viz DIN 50 929, část 3 a DVGW-pracovní list GW 9), měla by být na obsyp použita neagresivní zemina (např. písek, štěrkopísek apod.). Při pokládce do velmi silně agresivních půd se doporučují trouby se speciální dodatečnou venkovní ochranou obalem cementovou maltou (OCM/ZMU) dle EN 15542 (návrh), nebo polyuretanovou vrstvou (PUR-TOP) s ochrannou rázovou polyetylenovou páskou. Rozsah použití povlaku trouby musí odpovídat DIN 30 675, část 2.

D.1.2.G. ZÁSYP POTRUBÍ RÝHY

Zemní práce pro potrubí v silničním tělese se musí provádět dle příslušných předpisů, např. „Doporučení pro zásyp potrubní rýhy,“ vydané Odbornou společností pro komunikace a dopravu (FGSV) a „Technické podmínky a směrnice pro zemní práce v silničním stavitelství (ZTV E –StB 94).“

D.1.2.H. MONTÁŽ PE POTRUBÍ

D.1.2.I. SVAŘOVÁNÍ ELEKTROTVAROVKAMI

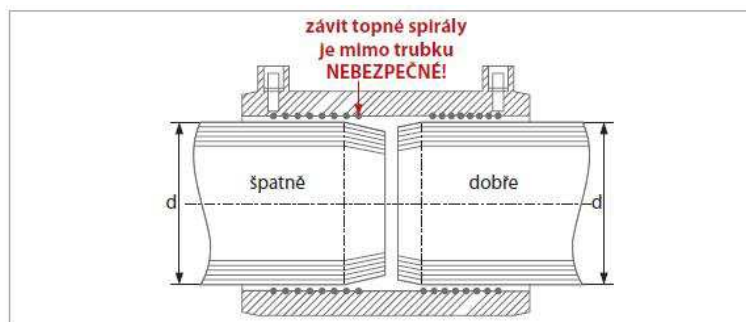
Elektrotvarovka je přesuvné hrdlo, opatřené topnou spirálou jako zdrojem tepla nutného pro svařování. Po přivedení energie je dosažena svařovací teplota trubek i tvarovky a vytvoří se nutný spojovací tlak. Použijí se tvarovky, určené pro daný SDR.

Svářečky musí svými parametry odpovídat použitým tvarovkám, svářeči se musí řídit postupy jejich výrobce a dodržet pokyny výrobce tvarovky.

Elektrotvarovky nesmí být používány ke svařování trubek s tloušťkou stěny pod 3 mm, v oblasti svaru nesmí být povrchové poškození nebo např. detekční vodič.

Příprava ke svařování

V oblasti svaru nesmí nekruhovitost trubky překročit 1,5 %, (maximálně však 3 mm), jinak je nutné použít zakruhovací přípravek. Trubky určené ke spojení musí být řezány kolmo k podélné ose a zbaveny otřepů, ostré hrany mírně zaobleny. Trubka musí mít v oblasti, která bude ve styku s plochou topné spirály, průměr rovný jmenovitému. Pokud jsou konce trub v důsledku po výrobního smrštění materiálu menší, musí se trubka přiměřeně zkrátit, nejlépe o celou smrštěnou část (viz obr. č. 14). Pozor na trubky, které se při zatahování „protáhly“!



Obr. 14

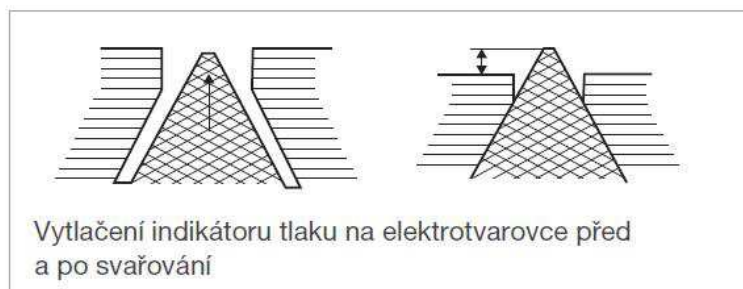
Elektrotvarovkou lze spojovat i trubky o různých tloušťkách stěn (nad 3 mm).

Podmínkou dobrého svaření je absolutní čistota trubky i tvarovky. Před svařováním je nutno zbavit povrch konců trubek oxidované vrstvičky polymeru za pomoci škrabky (nejlépe rotační), a to v délce větší než je zásuvná délka tvarovek. To platí i pro trubky po odstranění ochranného pláště!

V případě znečištění, nebo je-li to předepsáno, je nutno očistit i vnitřní povrch tvarovky (čistící přípravek). Tvarovka musí jít nasadit na trubku bez vůle, ale bez použití násilí, její připojovací svorky musí být čisté a nepoškozené. Hloubku zasunutí je nutno označit. Musí se zamezit vzájemnému pohybu svařovaných dílů (svorky, přídržná zařízení).

Svařování

Po nasazení elektrotvarovky na konce trubek se její kontakty spojí se svářečkou tak, aby kabely nebo svorky nebyly neúměrně namáhány. Svařovací data odečte svařovací aparát samočinně (sejmutí čárového kódu), eventuálně musí být ručně nastavena. Při použití svářečky se řiďte návodem k obsluze. Svařování probíhá po spuštění automaticky až do skončení procesu, přístroj obvykle udává svařovací dobu. Pokud není přístrojem registrována automaticky, zaznamená se do protokolu o svaru. Spoj lze mechanicky namáhat až po důkladném ochlazení svaru podle předpisů pro konkrétní tvarovku. Vzhledová kontrola správného provedení se zaměřuje na zjištění, zda svar je čistý, rovnoměrný, a zda tvar svaru (přetoky) a především indikátory tvarovky dokazují vyvinutí svařovacího tlaku (obr.15).



Obr. 15

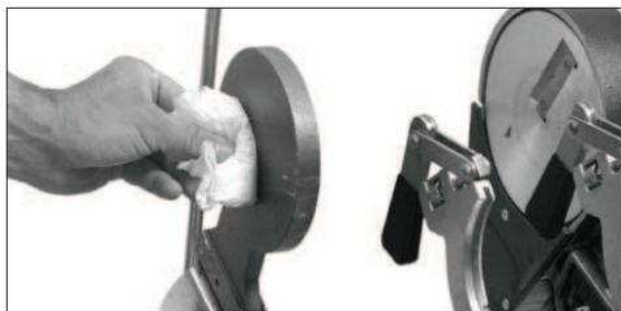
D.1.2.J. SVAŘOVÁNÍ NA TUPO

Svařování na tupo je jeden ze způsobů spojování plastových potrubních systémů a jeho komponentů. Představuje proces, kdy jsou konce (čela) trubek nebo konec trubky a konec tvarovky spojeny stlačením roztavených stykových ploch k sobě. Svařování na tupo je možné provádět pouze za pomoci svařovacího zařízení určeného k těmto účelům a pouze osobou k tomu oprávněnou.

Další text popisuje pouze základní postup svařování. Podrobné manuály pro použití svařovacích zařízení včetně svářecích tabulek jsou dodávány výrobcem/dodavatelem svařovacího zařízení.

a) Příprava svařování – kontrola pracoviště:

Zkontrolujte pracoviště, jsou-li splněny podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví, dále prašnost a povětrnostní podmínky. Při svařování na tupo zajistěte okolní teplotu, která nesmí klesnout pod 5 °C (např. použitím montážního stanu). Obdobná opatření zajistěte i v případě nepříznivých klimatických podmínek (děšť, přímé sluneční záření apod.). Svařování potrubních systémů v terénu provádějte zásadně mimo výkop, pouze v technicky odůvodněných případech i ve výkopu.



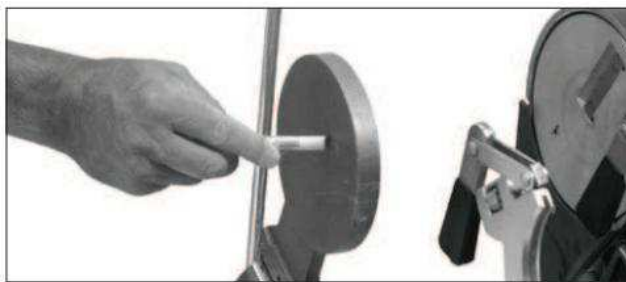
Čištění svařovacího zrcadla. Dbejte na to, aby nedošlo k poškození teflonové vrstvy

Kontrola svařovacího zařízení:

Zkontrolujte technický stav svářečky (vlastní povrch a teplotu zrcadla, souosost pevných a pohyblivých čelistí, funkčnost hoblíku, elektrické zapojení apod.).

Kontrola materiálu:

Pozor: Před vlastním procesem svařování ověřte vzájemnou svařitelnost materiálů. Dále zajistěte stejnou teplotu svařovaných materiálů. Svařovat na tupo lze jen potrubí stejné tloušťky stěn, od minimální tloušťky 3 mm.



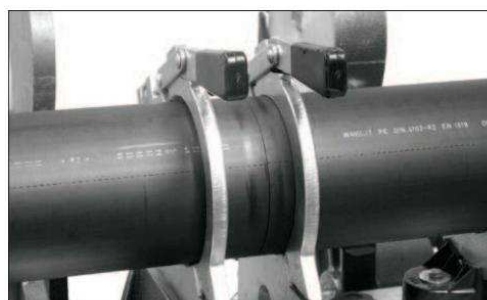
Kontrola teploty svařovacího zrcadla pyrometrem

b) Příprava materiálu:

Přípravené a upnuté potrubí seřízněte kolmo k ose trubky nářadím k tomu určeným. Vzhledem k tomu, že povrch trubek musí být suchý, čistý a bez olejů a tuků, nepoužívejte řetězové pily s olejovým mazáním řetězu. Po dokončení vlastního řezu vždy odstraňte možné otřepy, piliny a případné další nečistoty, které vznikly během řezání potrubí. Zkontrolujte dodržení přesazení čel trubek vůči sobě. Tím odhalíte nepřiměřenou ovalitu trubek, nebo vtažené konce trubek z výroby. Zjistíte pasivní odpor, hoblování čel trubek, přesazení po hoblování, mezery mezi trubkami a očištění čel trubek.



Řez potrubí ruční rotační řezačkou



Správně připravené potrubí ke svařování



Srovnání konců potrubí integrovaným hoblíkem



Zahřívání svařovacím zrcadlem

c) Fáze svařování:

Fáze orovnění:

Svařované plochy jsou tlačeny na planparalelní zrcadlo orovnávacím tlakem $F1 = 0,10 - 0,15 \text{ N/mm}^2$, přičemž u trubek se k tlaku připočítává změřená velikost pasivního odporu. Orovnávací tlak je pro každý svařovací stroj uveden v tabulkách dodávaných se strojem. Výsledný přítlak působí na čela svařovaných dílů tak dlouho, až se obě svařované plochy planparalelně vyrovnají, což je signalizováno výškou výronku po obvodě trubek. Výška výronku je také uvedena ve svařovacích tabulkách. Po orovnění ploch se orovnávací přítlak sníží na hodnotu prohřívacího tlaku. U trubek větších průměrů ($> 630 \text{ mm}$) je doporučeno kontrolovat též vytváření výronku na vnitřní straně trubky a to pomocí zkušebního svaru před začátkem svařovacích prací.

Fáze ohřevu:

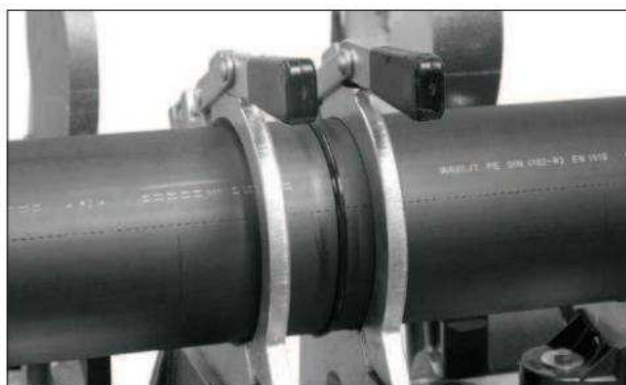
Svařované plochy zahřívejte s minimálním přitlakem (viz svařovací tabulky). Spojované plochy jsou prohřívány až k dosažení plastifikace svařovací zóny.

Fáze přestavování:

Čela svařovaných ploch jsou odsunuta od horkého tělesa, které je následně vyjmuto (vysunuto) ze svařovací zóny. Plastifikovaná čela je účelné co nejrychleji přisunout k sobě až k dotyku svařovaných ploch. Přestavovací doba má být co nejkratší, její délka je uvedena ve svařovacích tabulkách, tabulková hodnota je tedy maximální a nesmí se prodloužit, protože by došlo k přílišnému ochlazení svarových ploch.

Fáze spojení:

Svařované plochy se mají při dotyku setkat rychlostí blízkou nule. Po dotyku svařovaných ploch se zvyšuje přitlak do dosažení plného svařovacího tlaku $F_3 = F_1$ (rovnost nemusí být vždy pravidlem, spojovací tlak může být u některých materiálů větší než orovnávací). U trubek je spojovací tlak opět součtem pasivního odporu a svařovacího tlaku. Doba tzv. náběhu do plného spojovacího tlaku je uvedena v tabulkách a není dovoleno ji překračovat. Na obou stranách svarových ploch se vytvoří výronek, který je předmětem vizuálního posouzení svaru, kdy se hodnotí jeho stejnoměrné vytvoření, rozměr, tvar, lesk nebo případné póry a bubliny. Toto posouzení však nevypovídá o pevnosti svaru.



Chladnutí svařeného spoje

Fáze chladnutí:

Spojovací tlak musí být během doby ochlazování udržován konstantní, což po celou dobu kontroluje svářeč. U NC a CNC strojů si řídicí jednotka kontroluje případné poklesy tlaku a sama je koriguje. V některých návodech je tento proces rozdělen na dvě další části, kdy poslední část dochlazení probíhá za nižšího tlaku nebo bez tlaku. Doba je uvedena v tabulkách v minutách a nesmí být zkracována, protože se jedná o čas minimální.

D.1.2.K. DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ PE POTRUBÍ

Trubky musí při dopravě a skladování ležet na podkladu celou svou délkou, aby nedocházelo k jejich průhybům. Ložná plocha vozidel musí být bez ostrých výstupků (šrouby), podklad při skladování nesmí být kamenitý. Podložené trámký by neměly být užší než 50 mm.

Musí se zabránit ohybům na hranách. Pokud trubky přesahují ložnou plochu vozidla o více jak 1 metr (zvláště trubky samostatně ložené) je nutno je podepřít, protože jejich volné konce při jízdě kmitají a mohly by se poškodit. Trubky se nesmí při nakládce a vykládce shazovat z automobilů nebo tahat po ostrém šterku a jiných ostrých předmětech. Při manipulaci vysokozdviznými vozíky se používají ploché, případně chráněné vidlice. Ke zvedání je nutno použít vhodné popruhy nebo nekovová lana, nevhodné jsou řetězy, ocelová lana či nechráněné kovové háky. Maximální skladovací výška trubek vybalených z palet je

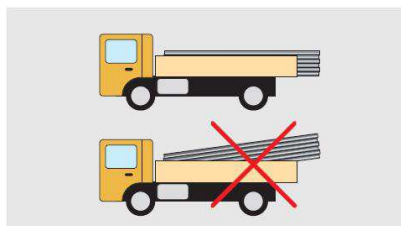
1,6 m, boční opěry by přitom neměly být vzdáleny přes 3 m od sebe. Při skladování palet ve více vrstvách musí hrany palet ležet na sobě, nesmí dojít k bodovému zatížení trubek ve spodních paletách. Při kamionové dopravě, kdy hrozí sesunutí palet, doporučujeme odlišný postup: horní palety se uloží dřevem na trubky ve spodní paletě. Upozorňujeme, že je to jen krátkodobé opatření. Trubky a tvarovky lze skladovat na volném prostranství, ale je vhodné zabránit přímému dopadu slunečních paprsků. Trubky by měly být ze skladu vydávány podle pořadí příchodu na sklad. Delší skladování na přímém slunečním světle může způsobit změnu barvy, nezpůsobuje však pokles tlakové zatížitelnosti. Skladovací doba trubek černé barvy by neměla přesáhnout 3 roky, trubek s ochranným pláštěm 4 roky. Pokud lze jednoznačně prokázat, že trubky byly po celou dobu skladovány podle ČSN 64 0090 v prostorách bez vlivu UV záření, není skladovací doba omezena. Ochranný plášť trubky před účinky UV záření chrání.

Mráz při běžném skladování plastovým trubkám nevádí. PE může být manipulován i v zimě až do $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Teplotu pro rozvíjení svitků, svařování, stlačování apod. je nutno dodržet! Při skladování venku se zvláště tmavé PE trubky mohou na slunci po rychlém nerovnoměrném ohřátí prohnut (osluněná strana se prodlouží a trubka se prohne tímto směrem). Po vyrovnání teplot se vrací původní tvar. Výrobky musí být chráněny před stykem s rozpouštědly a před kontaminací jedovatými látkami. Ochranná víčka se mohou z trubek a tvarovek sejmut až těsně před použitím.

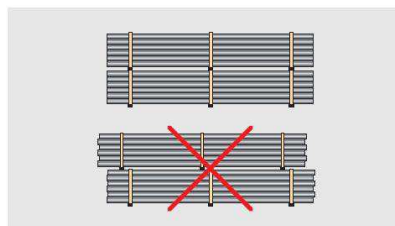
PE trubky v návinech

Trubky v návinech se skladují nastojato, zajištěné proti pádu, nebo naležato do výšky 1,6 m (obr. 8). Konce trubek ve stojících návinech mají směřovat dolů. V poloze nastojato nesmí návín zatěžovat konce potrubí. Při odvíjení z návínů je nutno dbát na bezpečnost práce, neboť uvolněný kus trubky se může vymrštit a způsobit pracovní uraz nebo věcnou škodu. Před rozvinováním odstraňte pásku zajišťující vnější konec trubky a pak postupně uvolňujte další vrstvy. Doporučujeme uvolnit pouze tolik potrubí, kolik je momentálně třeba. Při odstraňování vázací pásky pozor také na pohyb uvolněného konce trubek po zemi nebo jiných předmětech. Pro rozbalování návínů se doporučuje odvíjecí zařízení (vozík), které přidrží vnější vrstvu navinu po odstranění vázací pásky. Lze použít i pomalu jedoucí vozidlo. Trubky mohou být odvíjeny pouze opačným způsobem, než jak byly navíjeny při výrobě. Není vhodné odvíjení ve spirále, kdy hrozí "zlomení" trubky! Při odvíjení nebo rovnání, zvláště při nižších teplotách, nesmí být trubky namáhány přílišným ohybem.

Při rozbalování návínů doporučujeme odvíjecí vozík doplnit rovnacím zařízením. Je velmi vhodné rozbalit je při teplotách, kdy ještě nejsou příliš tuhé. Trubky rozbalujte pouze nad $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Musí-li se přesto rozvinovat za nízkých teplot, lze náviny skladovat v temperované místnosti alespoň 24 hodin, nebo nahřát na $20\text{ až }30\text{ }^{\circ}\text{C}$ horkým vzduchem či parou o teplotě max. $100\text{ }^{\circ}\text{C}$. PE je špatný vodič tepla, takže temperace, zvláště při větší tloušťce stěny, může trvat i několik hodin. Po oddělení části potrubí se na zbývající část potrubí znovu nasadí zátka a zkontroluje, zda nedošlo k poškození návínu. Při pokládce větších délek se vyplatí počítat se změnami délky, například se zkrácením po zasypaní za tepla položeného (a zatepla změřeného) potrubí chladnou zeminou.



Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8



Obr. 9



Obr. 10



Obr. 11

D.1.2.L. OBJEKTY NA VODOVODNÍM ŘADU

Navrženy jsou provozní (požární, vzdušník a kalník) hydranty podzemní dvojčinné DN 80/1250 (L=1250 mm). Poloha hydrantu bude označena orientační tabulkou na ocelovém sloupku nebo na okolním objektu.

D.1.2.M. POSOUZENÍ TLAKOVÝCH POMĚRŮ V ŘEŠENÉ LOKALITĚ

Posouzení tlakových poměrů v řešené lokalitě

Min. provozní hladina ve VDJ Planiska 2x500 m ³	...	456,42 m n.m.
--	-----	---------------

Min. kóta v místě napojení vodovodní přípojky	...	413,97 m n.m.
---	-----	---------------

Max. kóta v místě napojení vodovodní přípojky	...	426,08 m n.m.
---	-----	---------------

Maximální rozdíl hydrostatických tlaků (provozovna Loprais)...		42,45 m
--	--	---------

tj.	0,42 MPa
------------	-----------------

Minimální rozdíl hydrostatických tlaků (u č.p. 1049)		30,34 m
--	--	---------

tj.	0,30 MPa
------------	-----------------

Hydrodynamický přetlak v rozvodné síti musí být v místě napojení vodovodní přípojky při zástavbě do dvou nadzemních podlaží (bytový dům č.p. 1083 má dvě nadzemní podlaží) minimálně 0,15 MPa, což je po započtení předpokládaných hydraulických ztrát dosaženo s dostatečnou rezervou..

Posouzení tlakových poměrů v řešené lokalitě

Min. provozní hladina ve VDJ Planiska 2x500 m ³	...	456,42 m n.m.
--	-----	---------------

Kóta v místě podzemního hydrantu VBA1-7 - řad A-1	...	417,46 m n.m.
---	-----	---------------

Rozdíl hydrostatických tlaků	...	42,45 m
------------------------------	-----	---------

tj.	0,42 MPa
------------	-----------------

Kóta v místě podzemního hydrantu VBA2-15 - řad A-2		425,46 m n.m.
--	--	---------------

Rozdíl hydrostatických tlaků		30,96 m
------------------------------	--	---------

tj.	0,31 MPa
------------	-----------------

Kóta v místě podzemního hydrantu VBA21-1 - řad A-2-1		426,08 m n.m.
--	--	---------------

Rozdíl hydrostatických tlaků		30,34 m
------------------------------	--	---------

tj.	0,30 MPa
------------	-----------------

Kóta v místě podzemního hydrantu VBA11-8 - řad A-1-1	422,54 m n.m.
Rozdíl hydrostatických tlaků	33,88 m
tj.	0,34 MPa
Kóta v místě podzemního hydrantu VBA111-1 - řad A-1-1-1	420,85 m n.m.
Rozdíl hydrostatických tlaků	35,57 m
tj.	0,36 MPa

U hydrantu pro odběr požární vody má být podle ČSN 73 0873 zajištěn statický přetlak nejméně 0,2 MPa. Při odběru nemá přetlak klesnout pod 0,05 MPa. Přetlak větší 0,2 MPa je dosažen na všech navržených hydrantech.

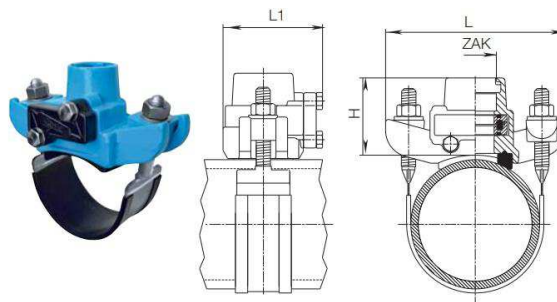
Navrhované vodovodní řady DN 100 hydraulicky a tlakově vyhovují požadovaným hodnotám, vodovod jako celek je navržen jako požární.

D.1.2.N. VODOVODNÍ PŘÍPOJKY

Zřízení odbočení vodovodní přípojky z hlavního řadu bude navrtávkou. Navržen je navrtávací pas pro boční navrtávku Hawle. Navrtávací pasy systém ZAK. Bez závitový systém domovních přípojek s jištěním proti posunu. Uzávěr tvoří šoupátko domovní přípojky z tvárné litiny s epoxidovou povrchovou úpravou. Ovládání šoupátka bude zemní teleskopickou soupravou, jejíž délka se nastaví podle skutečné úrovně terénu. Materiálová specifikace viz kladečské schéma vodovodu.

Zřízení vodovodní přípojky na litinové potrubí DN 100 – přípojka z PE100 RC PN16 63/5,8 mm

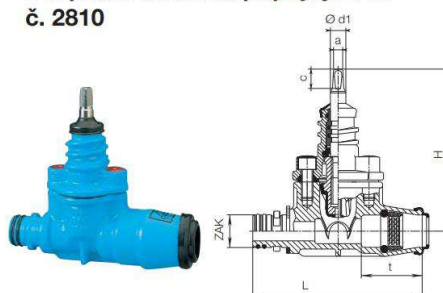
Boční navrtávka – uzávěrový navrtávací pas č. 3810 pro litinové potrubí DN 100 mm, ZAK 46, pro navrtávku pod tlakem.



Šoupě ISO 2810, ZAK 46, D63 mm.

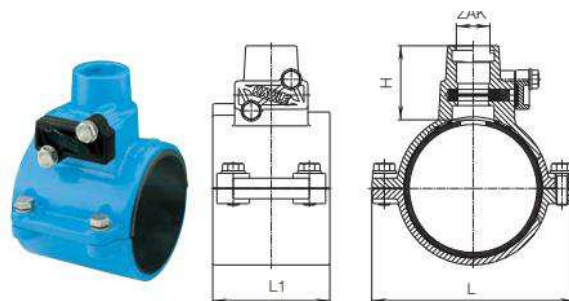
Měkce těsnící klínové šoupátko se špicí ZAK a hrdlem ISO. Pro boční navrtávku přes navrtávací pas a otevřené šoupátko. Bezzávitový spojovací systém s jištěním proti posunu pro domovní přípojky z tvárné litiny s epoxidovou povrchovou úpravou. Provozní tlak PN 16. Pryžové těsnící plochy klínu dosedají při zavírání bez tření do těla, nedochází k otěru ani k opotřebení těsnícího klínu. Snadná a rychlá montáž.

**Šoupátko domovní přípojky ZAK
č. 2810**



**Zřízení vodovodní přípojky na potrubí PE100 RC PN16 SDR11 110/10 mm –
přípojka z PE100 RC PN16 63/5,8 mm**

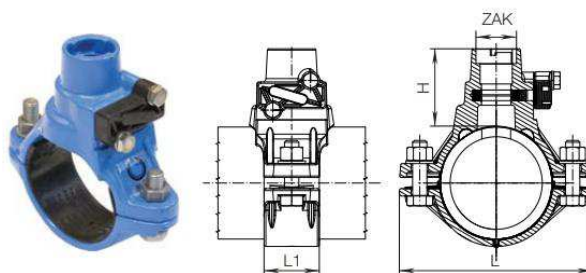
Boční navrtávka – uzávěrový navrtávací pas č. 5320 pro PE potrubí, vnější průměr potrubí 110 mm, ZAK 46, pro navrtávku pod tlakem.



Šoupě ISO 2810, ZAK 46, D63 mm – viz výše.

**Zřízení vodovodní přípojky na litinové potrubí DN 100 – přípojka z PE100 RC
PN16 32/3 mm**

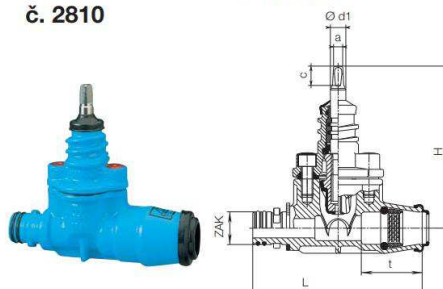
Boční navrtávka – uzávěrový navrtávací pas č. 3371 pro litinové potrubí DN 100 mm, ZAK 34, pro navrtávku pod tlakem.



Šoupě ISO 2810, ZAK 34, D32 mm.

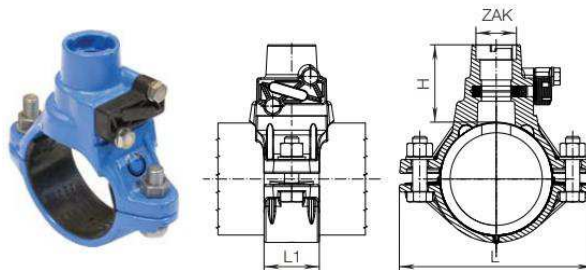
Měkce těsnící klínové šoupátko se špicí ZAK a hrdlem ISO. Pro boční navrtávku přes navrtávací pas a otevřené šoupátko. Bezzávitový spojovací systém s jištěním proti posunu pro domovní přípojky z tvárné litiny s epoxidovou povrchovou úpravou. Provozní tlak PN 16. Pryžové těsnící plochy klínu dosedají při zavírání bez tření do těla, nedochází k otěru ani k opotřebení těsnícího klínu. Snadná a rychlá montáž.

**Šoupátko domovní přípojky ZAK
č. 2810**



Zřízení vodovodní přípojky na litinové potrubí DN 80 – přípojka z PE100 RC PN16 32/3 mm

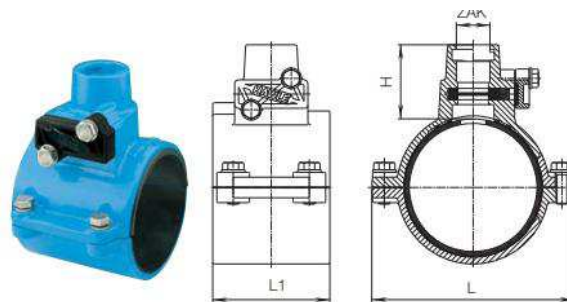
Boční navrtávka – uzávěrový navrtávací pas č. 3371 pro litinové potrubí DN 80 mm, ZAK 34, pro navrtávku pod tlakem.



Šoupě ISO 2810, ZAK 34, D32 mm – viz výše.

Zřízení vodovodní přípojky na potrubí PE100 RC PN16 SDR11 110/10 mm – přípojka z PE100 RC PN16 32/3 mm

Boční navrtávka – uzávěrový navrtávací pas č. 5320 pro PE potrubí, vnější průměr potrubí 110 mm, ZAK 34, pro navrtávku pod tlakem.



Šoupě ISO 2810, ZAK 34, D32 mm – viz výše.

Konstrukční charakteristiky:

- bezzávitový spojovací systém s jištěním proti posunu pro domovní přípojky z tvárné litiny s epoxidovou povrchovou úpravou
- integrovaný systém v navrtávacích pasech, šoupátkách, ventilech a fitinkách
- provozní tlak PN 16
- pryžové těsnicí plochy klínu dosedají při zavírání "bez tření" do těla, nedochází k otěru ani k opotřebení těsnicího klínu
- snadná a rychlá montáž
- nasunout - otočit o 90° - povysunout zpět - zabezpečit jisticím kroužkem
- ZAK hrdlo d34 max. Ø vrtáku 25 mm s připojením ISO pro PE potrubí Ø20 - Ø50 dle EN 12201 a DIN 8074 | PN 16 při teplotě média do 30°C
- ZAK hrdlo d46 max. Ø vrtáku 35 mm s připojením ISO pro PE potrubí Ø32 - Ø63 dle EN 12201 a DIN 8074 | PN 16 při teplotě média do 30°C

D.1.2.O. ULOŽENÍ POTRUBÍ

Uložení potrubí je patrné ze vzorových příčných řezů (pažená rýha, uložení v komunikaci a v otevřeném výkopu).

Uložení potrubí bude provedeno dle příslušných typových podkladů pro jednotlivé materiály a dle pokynů výrobců potrubí. Uložení bude provedeno s drenáží pod hladinou podzemní vody a bez drenáže nad hladinou podzemní vody. Dodavatel stavby je zodpovědný za provedení uložení potrubí v souladu s předpisem od výrobce a v souladu s podmínkami na staveništi (uložení pod vozovkou, sklon potrubí apod.) a s projektovou dokumentací.

D.1.2.P. ULOŽENÍ POTRUBÍ POD HLADINOU SPODNÍ VODY

Odvedení vody z rýhy a stabilizování podloží

Podzemní vodu je vždy před pokládáním trub nezbytné odvézt, např. pomocí drénu z hrubého štěrku frakce 32-63 mm v mocnosti podle místních podmínek. Tento štěrkový polštář zpevní rozvodněné dno výkopu a zabezpečí dostatečnou únosnost podloží. Do štěrku vložit drenážní potrubí DN 100 mm do rohu výkopu.

Podsyp pod potrubí:

Pod potrubí je nutné dát vrstvu podsypu o tloušťce 5-10 cm lomové výsevky frakce 0-16 mm s plynulou křivkou zrnitosti, aby nedošlo k poškození stěny potrubí. Před položením jednotlivých trub je nutné pod hrdly vytvořit jamky aby nedošlo k průhybům na potrubí.

Obsyp potrubí:

Obsyp potrubí se provede ze stejného materiálu jako podsyp z lomové výsevky frakce 0-16 mm s plynulou křivkou zrnitosti. V místech, kde podzemní voda proudí a je nebezpečí vyplavování prachové složky, je důležité zvolit vhodnou variantu zabezpečení s hydrogeologem (např. vytvoření hrází napříč výkopem s nepropustného materiálu).

Hutnění obsypu

U potrubí je nutné zabezpečit co největší roznášecí úhel uložení do lože, a to vytvořením tzv. klínů pod potrubím. Pro dosažení předepsaného zhutnění obsypu na 95 % PS v komunikaci a 93% PS ve volném terénu, doporučujeme nejprve vytvořit technologický postup hutnění zohledňující používaný hutnicí prostředek a druh obsypového materiálu.

D.1.2.Q. PROVEDENÍ POKLÁDKY LITINOVÉHO A PLASTOVÉHO POTRUBÍ

Dno rýhy výkopu - musí splňovat tyto základní podmínky:

- dno rýhy musí být suché. Musí tedy být vždy odvedena nebo odčerpána dešťová, drenážní nebo pramenitá voda, jako i přítok z netěsných potrubních sítí. Přítoku povrchových vod musí být zabráněno vhodnými opatřeními (např. pomocí zeminy z výkopu). Odvodňování nesmí poškodit lože potrubí;
- dno rýhy musí být dostatečně tuhé a nenarušené (např. zuby lžice bagru). V případě, že dno rýhy bylo porušeno je bezpodmínečně nutné provést opětovné zhutnění !!!
- dno nesmí obsahovat kameny, skálu nebo jiné cizorodé látky jako dřevo, kořeny atd. Proto je doporučujeme vždy při ukládání využívat hutněnou spodní vrstvu lože provedenou ze zhutněného pískového lože.

Na suché neporušené pevné dno rýhy výkopu nasypeme vrstvu písku spodní vrstvy lože (min. 100 mm), přesnou tloušťku vrstvy určuje vzorový řez uložení potrubí.

Trubky se ukládají do výkopu na zhutněnou pískovou nebo štěrkopískovou spodní vrstvu (lože, podsyp) o minimální tloušťce 10 cm.

Úhel uložení má být větší než 90° (parametr viz EN 1610 musí být dodržen). Trubky musí na terénu ležet v celé délce, je nutné zabránit vzniku bodových styků, např. na výčnělcích horniny nebo na hrdlech (vyhloubení montážních jamek v okolí hrdlových spojů). Příímá pokládka na beton je zakázána, vyžaduje-li situace použití betonové desky, je nutno opatřit ji zhutněným podsypem.

Lože musí být zhotoveno před položením trubky. Při silně se měnících vlastnostech zeminy (rozdílná únosnost podloží) je možno na přechodových místech použít dostatečně dlouhou přechodovou zónu z písku a nebo geotextilii. Leží-li připojovací hrdlo odbočky výše než průběžná část, je nutné jeho důkladné podepření.

V niveletě dna nesmí vzniknout protispád. Upozorňujeme na možnost "vyplavání" trubky během hutnění. Doporučuje se kontrola polohy, případně použití vzpěr.

Zásyp potrubí v účinné vrstvě, jak se označuje vrstva zeminy do 30 cm nad horní okraj trubky, se provádí v této vrstvě z přiměřené výšky a tak, aby nedošlo k poškození potrubí. V celé účinné vrstvě je možno použít písek nebo nesoudržnou zeminu, která nesmí obsahovat kaménky nad 45 mm.

Násyp a hutnění se provádí po vrstvách cca 10 - 15 cm tlustých, vždy po obou stranách trubky. Hutní se ručně, nožním dusáním nebo lehkými strojními dusadly, v celé účinné vrstvě se nehutní nad vrcholem trubky. Při hutnění je nutno dbát na to, aby se potrubí výškově nebo směrově neposunulo. Zvláště dobře se má hutnit zemina do dosažení výšky alespoň jedné třetiny průměru trubky. Jsou-li trubky položeny paralelně, musí mezi nimi být prostor pro hutnění zeminy, tj. minimálně o 150 mm širší než hutnicí nástroj.

Pečlivé uložení trubek, především dokonalé zhutnění obsypu v účinné vrstvě, podstatně ovlivňuje rozložení jejich zátěže! Plastová trubka dosahuje optimálních vlastností pouze při spolupůsobení okolní zeminy, která jí pomáhá vhodně roznášet působící síly. Trubka je tak chráněna před dlouhodobým překročením dovolené deformace, jež může mít negativní vliv na její životnost. V okolí trubky nesmí vzniknout dutiny. Proto se pro zásyp nedají použít materiály, jež mohou během doby měnit objem nebo konzistenci - zemina obsahující kusy dřeva, kameny, led, promočená soudržná zemina, organické či rozpustné materiály, zemina smíchaná se sněhem nebo kusy zmrzlé zeminy.

Při použití pažení je pro kvalitu uložení důležitý způsob jeho vytahování. Je-li vytahováno až po zhutnění příslušné vrstvy, způsobí opětovné uvolnění zeminy, proto je nejlépe vytahovat pažení po částech - vždy jen o výšku vrstvy, která se následně bude hutnit.

Při pokládání v terénu s výskytem podzemních vod je nutno zabránit vyplavení zásyrového materiálu. Výkop musí být při pokládce zbaven vody. Podzemní voda bude vždy před pokládáním trub odvedena, toto bude provedeno pomocí drénu z hrubého štěrku frakce 32-63 mm v mocnosti podle místních podmínek. Tento štěrkový polštář rovněž zpevní rozvodněné dno výkopu a zabezpečí dostatečnou únosnost podloží. Do štěrku bude vloženo drenážní potrubí DN 80 - 100 mm do rohu výkopu.

K zásyvu potrubí se použije materiál, který je možno bez potíží zhutnit, přednostně hrubozrnný materiál nebo materiál se smíšeným zrnem. Je-li zaručeno pečlivé zhutnění, smí se při dodržení obsahu vody v tomto materiálu použít i další materiály. Velikost částic (kamenů) zde doporučujeme do max. 150 mm. Bližší specifikaci hutnění viz v ČSN P ENV 1046.

Šíře výkopu - výkop se provede tak široký, aby byl zajištěn přístup k potrubí pro náležité zhutnění obsypu, viz. vzorové příčné řezy.

Druh přístroje		Pohotov. hmotnost v kg	Vho dno st	V1 Tloušťka vrstvy v cm	Počet přejezdů	Vho dno st	V2 Tloušťka vrstvy v cm	Počet přejezdů	Vho dno st	V3 Tloušťka vrstvy v cm	Počet přejezdů
1 . Lehké hutnicí prostředky (převážně pro zónu potrubí)											
Vibrační pěchy	lehké střední	- 25 25 - 60	+	- 15 20 - 40	2 - 4 2 - 4	+	- 15 15 - 30	2 - 4 3 - 4	+	- 10 10 - 30	2 - 4 2 - 4
Výbušné pěchy	nejsou doporučeny										
Vibrační desky	lehké střední	- 100 100 - 300	+	- 20 20 - 30	5 - 6 5 - 6	0 0	- 15 15 - 25	4 - 6 4 - 6	- -	- -	- -
Vibrační válce	lehké střední	- 600	+	20 - 30	4 - 6	0	15 - 25	5 - 6	-	-	-
2 . Střední a těžké hutnicí prostředky (nad zónu potrubí)											
Vibrační pěchy	střední	25 - 60 60 - 200	+	20 - 40 40 - 50	2 - 4 2 - 4	+	15 - 30 20 - 40	2 - 4 2 - 4	+	10 - 30 20 - 30	2 - 4 2 - 4
Výbušné pěchy	nejsou doporučeny										
Vibrační desky	lehké střední	300 - 750 750	+	30 - 50 40 - 70	3 - 5 3 - 5	0 0	20 - 40 30 - 50	3 - 5 3 - 5	- -	- -	- -
Vibrační válce		600 - 8000	+	20 - 50	4 - 6	0	20 - 40	5 - 6	-	-	-
Pozn.	+ ... je doporučeno 0 ... většinou vhodné - ... není doporučeno										
	V1	nesoudržné a slabě soudržné zeminy (například písek a štěrk)									
	V2	soudržné zeminy se smíšenou zrnitostí (štěrk a písek s větším podílem hlinité a jílovité hlíny)									
	V3	soudržné jemnozrnné zeminy (hlíny a jíly)									

Uvnitř bezpečnostního pásma - 0,3 m nad horní hranou potrubí, se smí použít pouze lehká zhutňovací technika, např. vibrační desky. Těžká hutnicí technika se používá až od 1 m nad potrubím.

D.1.2.R. TLAKOVÁ ZKOUŠKA

Pro provedení tlakové zkoušky vodovodního potrubí jsou směrodatné odpovídající předpisy, např. ČSN EN 805 popř. DVGW-pracovní list W 400-2.

D.1.2.S. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO PRŮTOKU

ČSN 73 0873 stanoví doporučené minimální hodnoty průtoku požární vody v závislosti na charakteru a velikosti zástavby.

Číslo položky	Druh objektu a jeho mezní plocha požárního úseku S v m ²	Potrubí DN v mm	Odběr Q [l.s ⁻¹] pro v = 0,8 m.s ⁻¹ (doporučená rychlost)	Odběr Q [l.s ⁻¹] pro v = 1,5 m.s ⁻¹ (s požárním čerpadlem)*2	Obsah nádrže požární vody v m ³
1	Rodinné domy do zastavěné plochy S ≤ 200 a nevýrobní objekty (kromě skladů) do plochy S*1 ≤ 120	80	4	7,5	14
*1	Plocha S v m ² představuje plochu požárního úseku (u vícepodlažních požárních úseků je dána součtem ploch užitných podlaží)				
*2	U hasebnímu zásahu lze připojením mobilní techniky na hydrant překročit doporučenou rychlost proudění vody v potrubí (v = 0,8 m.s ⁻¹) až na hodnotu v = 2,5 m.s ⁻¹ , aby se zabránilo "kavitačnímu" režimu při provozu požárního čerpadla vlivem zvýšených hydraulických ztrát byla pro účely této normy navržena nižší hodnota rychlosti, a to v = 1,5 m.s ⁻¹ .				

Navrhované vodovodní řady DN 100 hydraulicky a tlakově vyhovují požadovaným hodnotám, vodovod jako celek je navržen jako požární.

D.1.3. ZEMNÍ PRÁCE

Součástí výkresové části dokumentace je vzorové uložení vodovodního potrubí. Šířka rýh vychází z ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.

DN	Nejmenší šířka rýhy ($OD_n + x$)		
	Zapažená rýha	M	
		Nezapažená rýha	
		B > 60°	B ≤ 60°
≤ 225	$OD_n + 0,40$	$OD_n + 0,40$	
> 225 ≤ 350	$OD_n + 0,50$	$OD_n + 0,50$	$OD_n + 0,40$
> 350 ≤ 700	$OD_n + 0,70$	$OD_n + 0,70$	$OD_n + 0,40$
> 700 ≤ 1200	$OD_n + 0,85$	$OD_n + 0,85$	$OD_n + 0,40$
> 1200	$OD_n + 1,00$	$OD_n + 1,00$	$OD_n + 0,40$
U údajů $OD_n + x$ odpovídá $x/2$ nejmenšímu pracovnímu prostoru mezi troubou a stěnou rýhy,			
popř. pažením, kde: OD_n je vnější průměr trouby v m (u hrdlových vnější průměr hrdla trouby)			
B je úhel sklonu stěny nezapažené rýhy			
Šířka rýh vychází z ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení platné od 1.8. 2016			

Hloubka rýhy m	Nejmenší šířka rýhy m
< 1,00	nevyžaduje se
≥ 1,00 ≤ 1,75	0,80
> 1,75 ≤ 4,00	0,90
> 4,00	1,00

NEJMENŠÍ ŠÍŘKOU RÝHY JE NEJVĚTŠÍ HODNOTA Z TĚCHTO DVOU TABULEK !!!!

Při provádění zemních prací pro realizaci vodovodního potrubí bude nejprve sejmuta ornice, která bude po dobu provádění stavby skladována na hromadách. Po dokončení obsypu a zásypu rýhy bude ornice znovu rozprostřena. Vytlačená zemina (potrubí, lože a obsyp) bude odvezena na určenou skládku.

Před zahájením výkopových prací je nutno požádat příslušné organizace o přesné vytýčení přístrojovou technikou, v místě křížení provádět zemní práce a sondy ručně a obecně plnit stanovené podmínky k provádění - viz dokladová část projektu.

Toto opatření se týká i vedení IS ve správě majitelů nemovitosti resp. pozemků.

Hutnění podsypových, obsypových a zásypových vrstev ve stavební rýze bude provedeno podle uvedených tabulkových údajů, a to na míru zhutnění totožnou s okolním horninovým prostředím.

D.1.4. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Podmínky uložení vodovodního potrubí pro zajištění mechanické odolnosti a stability jsou uvedeny v kapitole Vodovodní potrubí. Statický výpočet odolnosti potrubí v daných podmínkách stavby bude uveden v dokladové části projektové dokumentace pro provádění stavby.

Stavba je v dokumentaci navržena v souladu s normami a předpisy, v provedení obvyklém pro vodohospodářské stavby této kategorie a účelu. Stavební konstrukce budou navrženy podle pokynů statika, autorizované osoby pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství a podklady pro návrh konstrukcí jsou uloženy u zpracovatele projektové dokumentace.

Minimální požadavky na kvalitu betonu:

Použití	Nová ČSN-EN	Poznámka
podkladní betony	C 16/20 nebo C 12/15 pokud je uvedeno ve výkresové část	

obetonování objektů	C 16/20 nebo C 12/15 pokud je uvedeno ve výkresové část	
betonová sedla	C 16/20 nebo C 12/15 pokud je uvedeno ve výkresové část	
výplňové betony v suchých komorách	C 25/30	Struskoportlandský cement
základy a ostatní konstrukce v suchém prostředí	C 25/30 XC2	Struskoportlandský cement
nádrže, jímky, komory s odpadní vodou	C 30/37 XA2 C 30/37 XF3	Struskoportlandský cement
nádrže, jímky, komory s odpadní vodou vystavené působení mrazu	C 30/37 XA2 C 30/37 XF3	Struskoportlandský cement
výplňové betony pod hladinou odpadní vody	C 30/37 XA2 C 30/37 XF3	Struskoportlandský cement

D.1.5. MNOŽSTVÍ ODPADŮ VZNIKLYCH PROVOZEM

Viz souhrnná technická zpráva, B.2.1.9.

D.1.6. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ, FUNKCE A USPOŘÁDÁNÍ SYSTÉMU

Realizací předkládané stavby dojde ke zlepšení stávajícího stavu zásobování pitnou vodou v zájmovém území Frenštát pod Radhoštěm, ul. Střelníční. Stavba nebude mít po uvedení do provozu negativní vliv na životní prostředí.

Podrobněji viz souhrnná zpráva.

D.1.7. POPIS A PODMÍNKY PŘIPOJENÍ NA VEŘEJNOU TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Navrhovaný vodovod bude napojen na stávající veřejný vodovod.

Elektro napojení nebude potřeba.

Stavba bude součástí technické infrastruktury města Frenštát pod Radhoštěm.

D.1.8. ZÁSADY BEZPEČNÉHO PROVOZU VČETNĚ OCHRANY OSOB, ZVÍŘAT I MAJETKU PŘED ÚRAZEM NEBO PŘED POŠKOZENÍM

Stavební objekty jsou řešeny s ohledem na platné předpisy tak, aby bylo vytvořeno vhodné pracovní prostředí pro obsluhu. S ohledem na charakter provozu je však nutno dodržovat zvýšenou opatrnost při všech činnostech.

Při provozu stavby je nutné respektovat požadavky na ochranu bezpečnosti a hygieny práce. V provozním řádu je nutné uvést příslušné předpisy a podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

D.1.9. POŽÁRNÍ OPATŘENÍ

D.1.9.A. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

Navrhované stavební objekty a provozní soubory lze v souladu s ČSN 73 0802 charakterizovat jako stavby bez požárního rizika.

Zajištění požární ochrany stavby se řídí:

- vyhláškou č. 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů;
- zákonem č.50/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů;
- zákonem ČHR č.133/185 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů;
- vyhláškou č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů, § 41;
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb;
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty;
- zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů;
- vyhláškou č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů;
- ČSN 75 2411 Zdroje požární vody;
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou; a dalšími platnými normami;
- ČSN 73 0821 ed. 2 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí

D.1.9.B. STRUČNÝ POPIS STAVBY Z HLEDISKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU UŽITÍ

Navrhovaná projektová dokumentace obsahuje podzemní stavby (vodovodní řady, vodovodní přípojky), nadzemní části budou tvořit pouze poklopy hydrantů a šoupátek.

D.1.9.C. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

Navrhované stavební objekty lze v souladu s ČSN 73 0802 charakterizovat jako stavby bez požárního rizika.

D.1.9.D. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Požární riziko

Navrhované stavební objekty a provozní soubory lze v souladu s ČSN 73 0802 charakterizovat jako stavby bez požárního rizika.

D.1.9.E. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

Vlastní potrubí vodovodu navrženo z plastů a litinového potrubí. Potrubím bude protékat pitná voda.

D.1.9.F. ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ

Požární zásah bude umožněn po stávajících komunikacích.

Stávající únikové cesty jsou pro případnou evakuaci dostatečné.

D.1.9.G. STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ A VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU

Stavby neohrožují sousední požární úseky svým požárně nebezpečným prostorem.

Stavby nejsou umístěny v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu.

D.1.9.H. URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU, ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÝCH MÍST

Dle ČSN 730873 čl.4.4. bod a)3) nejsou požadavky na zajištění objektu požární vodou.

Nejbližší zdroje požární vody budou dle ČSN 73 0873 tabulky 1 zajištěny z hydrantů veřejné vodovodní sítě, jejichž vzdálenost nepřesahuje hodnotu 200 m od navrhované stavby.

Navržený vodovod bude splňovat podmínky ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí:

čl. 4.5

Navrhovaný přetlak v nejnižších místech nových rozváděcích řadů, budovaných pro zásobování nových budov, nemá převyšovat hodnotu 0,6 MPa a v odůvodněných případech hodnotu 0,7 MPa.

Pokud tento přetlak není pro vysoké budovy dostatečný, je v nich nutno zřídit zařízení pro zvýšení tlaku.

čl. 4.10

Hydrodynamický přetlak v rozvodné síti musí být v místě napojení vodovodní přípojky nejméně 0,25 MPa. Při zástavbě do dvou nadzemních podlaží je dostatečný přetlak 0,15 MPa. U hydrantu pro odběr požární vody má být podle ČSN 73 0873 zajištěn statický přetlak nejméně 0,2 MPa. Při odběru nemá přetlak klesnout pod 0,05 MPa.

čl. 4.11

Maximální přetlak v nejnižších místech vodovodní sítě každého tlakového pásma nemá převyšovat hodnotu 0,6 MPa. V odůvodněných případech se může zvýšit na 0,7 MPa. Pokud tento přetlak není dostatečný pro výškové budovy, je v nich nutno zřídit zařízení pro zvýšení tlaku.

Hydranty

Navrženy jsou provozní (kalník) hydranty podzemní dvojčinným DN 80/1250 (L=1250 mm). Poloha hydrantu bude označena orientační tabulkou na ocelovém sloupku nebo na okolním objektu. Dosah hydrantů je 200 m.

Stavba nezasáhne do stávajících zdrojů požární vody.

Stanovení požárního průtoku

ČSN 73 0873 stanoví doporučené minimální hodnoty průtoku požární vody v závislosti na charakteru a velikosti zástavby.

Číslo položky	Druh objektu a jeho mezní plocha požárního úseku S v m ²	Potrubí DN v mm	Odběr Q [l.s ⁻¹] pro v = 0,8 m.s ⁻¹ (doporučená rychlost)	Odběr Q [l.s ⁻¹] pro v = 1,5 m.s ⁻¹ (s požárním čerpadlem)*2	Obsah nádrže požární vody v m ³
1	Rodinné domy do zastavěné plochy S ≤ 200 a nevýrobní objekty (kromě skladů) do plochy S*1 ≤ 120	80	4	7,5	14
*1	Plocha S v m ² představuje plochu požárního úseku (u vícepodlažních požárních úseků je dána součtem ploch užitných podlaží)				
*2	U hasebnímu zásahu lze připojením mobilní techniky na hydrant překročit doporučenou rychlost proudění vody v potrubí (v = 0,8 m.s ⁻¹) až na hodnotu v = 2,5 m.s ⁻¹ , aby se zabránilo "kavitačnímu" režimu při provozu požárního čerpadla vlivem zvýšených hydraulických ztrát byla pro účely této normy navržena nižší hodnota rychlosti, a to v = 1,5 m.s ⁻¹ .				

Navrhované vodovodní řady DN 100 hydraulicky a tlakově vyhovují požadovaným hodnotám, ale vodovod jako celek je navržen jako požární.

D.1.9.I. VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, NÁSTUPNÍCH PLOCH PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU

V rámci stavby nedojde ke změnám v přístupových komunikacích a nástupových plochách pro požární techniku. Příjezdové a přístupové komunikace k objektům bydlení v zájmovém území mají min 3 m šířku.

Dle ČSN 73 0802 kapitoly 12.4.se vzhledem k charakteru stavby nemusí zřizovat nástupní plochy splňující ČSN 73 0802 čl. 12.2.2.

Po dobu stavby musí zhotovitel zajistit průjezd vozů policie, hasičů a zdravotnické záchranné služby na všech dotčených komunikacích a zachovat bezpečný přístup k požárním hydrantům. K objektům komunikačně odděleným výkopem instaluje zhotovitel, po dohodě s jejich majiteli, nájemci a správcí, můstky a lávky se zábradlím. V průběhu stavby nesmí docházet k nadměrnému znečišťování vozovek, po ukončení prací v tělese komunikace, před zrušením dopravních opatření, bude komunikace uvedena do původního stavu včetně obnovení silničních příkopů. Zhotovitel před zahájením výkopových prací zajistí zpracování návrhu dopravně inženýrských opatření a po jejich projednání s příslušným dopravním inspektorátem Policie ČR, vlastníkem a správcem komunikace si zajistí vydání povolení k zvláštnímu užívání komunikace, podle kterého provede příslušná dopravní opatření.

D.1.9.J. STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ

Navržené úpravy nevyžadují vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení.

D.1.9.K. ZHODNOCENÍ TECHNOLOGICKÝCH A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

V objektech nebudou umístěna žádná technická a technologická zařízení ve smyslu ČSN 730802 čl. 11.1.1 a čl. 11.1.2.

D.1.9.L. STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT

Navržená stavba nevyžaduje zvláštní požadavky na zvýšení odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot.

D.1.9.M. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI, STANOVENÍ PODMÍNEK A NÁVRH ZPŮSOBU JEJICH UMÍSTĚNÍ A INSTALACE DO STAVBY

Navržená stavba nevyžaduje zabezpečení vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními ani požárně bezpečnostními zařízeními.

D.1.9.N. ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH TABULEK

Podzemní hydranty budou dle ČSN 730873 čl. 8.3 označeny tak, aby byl jednoznačně zřejmý jejich účel. Značení bude provedeno dle ČSN EN ISO 7010 a Nařízení vlády č. 375/2017 Sb.

D.1.10. OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRAČÍM, HLUKOVÉ PARAMETRY VE VNITŘNÍM A VENKOVNÍM PROSTŘEDÍ

Všechny nové objekty jsou řešeny s ohledem na platné předpisy tak, aby bylo vytvořeno vhodné pracovní prostředí pro obsluhu.

Navrhovaná stavba je převážně lokalizována do intravilánu obce, kde je běžná úroveň hluku odpovídající charakteru stávající zástavby a využití území. Realizací stavby nedojde ke zvýšení této úrovně.

D.1.11. ZÁSADY OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

D.1.11.A. OCHRANA PROTI ZNEČIŠŤOVÁNÍ PODZEMNÍCH A POVRCHOVÝCH VOD

Zhotovitel stavby musí dbát na to, aby při stavební činnosti nedošlo ke znečišťování podzemních a povrchových vod. Dešťové a podzemní vody nesmí být kontaminovány

ropnými látkami, blátem apod. Zhotovitel stavby zajistí odvod dešťových vod mimo staveniště a zpracuje plán opatření pro případ havarijního zhoršení jakosti vod.

D.1.11.B. NEBEZPEČNÉ LÁTKY

Pro dovoz a používání nebezpečných látek musí zhotovitel v předstihu zajistit písemné povolení správce stavby a potřebná oprávnění k manipulaci s těmito látkami. Písemné schválení správce stavby je třeba pro polohu každého skladu a zásobárny nebezpečných látek na stavbě. Zhotovitel stavby zabezpečí při nakládání s nebezpečnými látkami veškeré povinnosti v souladu s platnými právními předpisy, především se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech a změně některých dalších zákonů.

Více viz souhrnná technická zpráva.

D.1.12. SEZNAM DOKLADŮ NUTNÝCH PRO UVEDENÍ STAVBY DO PROVOZU

Uvedení stavby do provozu bude předcházet řádné přejímací řízení od stavebního dodavatele včetně předání stavebního deníku a protokolu o vodotěsnosti dle ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí.

Zkouška se provádí na potrubí, které je kvůli statickému zabezpečení a omezení vlivů teplotních změn na průběh tlakové zkoušky co nejvíce zasypáno, ovšem tak, aby spoje trubek byly viditelné. Částečný zásyp je zhutněn. Tlaková zkouška potrubí pro pitnou vodu se provádí vodou, která má kvalitu pitné vody. Potrubí se naplní vodou na zkušební tlak podle normy a následně odvzdušní. Pak je ponecháno při zkušebním tlaku minimálně 12 hodin, při poklesu tlaku je nutno zkušební tlak každé dvě hodiny obnovit a zároveň pozorovat polohu potrubí. Dotlakování je velmi důležité, neboť trubky při natlakování zvětší svůj objem! Po této stabilizaci se provede tlaková zkouška, jejíž doba trvání je 1 hodina a během níž může tlak poklesnout maximálně o 0,02 MPa.

Následně bude provedeno přejímací řízení mezi zhotovitelem a investorem stavby. K přejímacímu řízení předloží zhotovitel dokumentaci skutečného provedení stavby včetně geodetického zaměření dle směrnice provozovatele.

Po ukončení přejímacího řízení bude požádán místně příslušný pověřený speciální stavební úřad o kolaudační souhlas.

D.1.13. VÝPIS POUŽITÝCH NOREM

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon);
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla;
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb;
- Vyhláška č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření;
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon);
- Vyhláška MZe č. 432/2001 Sb., o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu;
- **Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích);**

- **Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích);**
- Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon);
- Informace o vlastnictví pozemků dotčených stavbou pořízeny z <http://nahliznidokn.cuzk.cz/VyberParcelu.aspx> z databáze katastru nemovitostí v rozsahu „Informace o parcele“;
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou;
- **ČSN EN 805 Vodárenství - Požadavky na vnější sítě a jejich součásti;**
- **ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí;**
- **ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky;**
- ČSN 75 5025 Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě;
- ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí;
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení;
- ČSN 75 2130 Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními;
- TNV 75 5402 Výstavba vodovodních potrubí;
- ČSN 75 2130 Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními
- ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí;
- ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací.

D.1.14. ORIENTAČNÍ LHŮTY VÝSTAVBY A PŘEHLED ROZHODUJÍCÍCH DÍLČÍCH TERMÍNŮ

Termín zahájení se předpokládá v roce 2019 - 2020.

Předpokládaná lhůta výstavby včetně nutných technologických přestávek činí 8 až 12 týdnů.

Vzhledem ke vzájemným vazbám jednotlivých objektů nepředpokládá se rozdělení stavby do etap.

Postup provádění stavby bude dohodnut mezi investorem a zhotovitelem.

Uvedení stavby do provozu bude předcházet řádné převjímací řízení od stavebního dodavatele osobě vykonávající technický dozor investora včetně předání stavebního deníku.

V Ústí nad Orlicí
listopad 2019

Vypracoval:

Bohumil Štěpánek, DiS.

Odpovědný projektant:

Ing. Miloš Popelář