





Zodpovědný projektant	Vypracoval	Technická kontrola	MULTIAQUA S.R.O.  VEVERKOVA 1343 500 02 HRADEC KRÁLOVÉ <hr/> IČO: 60113111 TEL. +420 498 500 227 DIČ: CZ 60113111	
Jiří Myslík, DiS.	Leona Šaldová	Ing. Lubor Dítě		
				
Kraj: Pardubický	Obec: Pardubice			
Investor: Vodovody a kanalizace Pardubice, a.s., Teplého 2014, 530 02 Pardubice				
Pardubice ul. Prodloužená, vodovod			Stupeň	ohlášení stavby
			Datum	listopad 2020
			Zakázkové číslo	M 20/080
			Formát	A4
Technická zpráva			Měřítko:	Číslo přílohy:
			-	D.1.1.a
Předložená dokumentace je duševním vlastnictvím firmy Multiaqua s.r.o., Hradec Králové				

D.1.1.a Technická zpráva

Pardubice, ul. Prodloužená- vodovod

O b s a h :

- 1. Účel objektu**
- 2. Kapacitní údaje**
- 3. Architektonické výtvarné, materiálové a dispoziční řešení**
- 4. Bezbariérové užívání stavby**
- 5. Bezpečnost při užívání stavby**
- 6. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**
- 7. Požadavky na požární ochranu konstrukcí**
- 8. Požadavky na postup stavebních prací a vytyčovací souřadnice**

1. Účel objektu

Jedná se výměnu stávajícího vodovodu a přepojení přípojek.

Účel vodovodního řadu (zásobování pitnou vodou) nebude výměnou změněn.

2. Kapacitní údaje

Jedná se o výměnu stávajícího vodovodního potrubí a přepojení stávajících přípojek v Pardubicích, která propojuje stávající vodovodní síť ve správě VAK Pardubice a.s.

Stavba zahrnuje:

- **Vodovodní řad**
- PE s ochranným pláštěm z PP (typ 3 dle PAS 1075) d160 - celková délka 190 m
- Předizolované potrubí PIP 130 d160 – délka 22 m
- **Přepojení stávajících přípojek – 5 ks**
- Vodovodní potrubí PE s ochranným pláštěm z PP d90 (3×) – celkem 11m
- Vodovodní potrubí PE s ochranným pláštěm z PP d63 - 0,5m
- Vodovodní potrubí PE s ochranným pláštěm z PP d110- 0,5m

3. Architektonické výtvarné, materiálové a dispoziční řešení

Navržený vodovod bude napojen na stávající vodovodní potrubí (provozovatel VAK Pardubice, a.s.), který zajistí dodržení potřebných provozních podmínek navrženého vodovodu.

Vodovodní řad

Výměna vodovodu je navržena v Pardubicích - úsek od č. p. 216 až k č. p. 294. Celková délka výměny potrubí je **212 m**. Nově bude umístěno vodovodní potrubí z PE s ochranným pláštěm z PP (typ 3 dle PAS 1075) d160 dl. 190 m a předizvolané potrubí PIP 130 d160 dl. 22 m. Trasa výměny začíná napojením na stávající vodovodní řad před č. p. 216. Trasa je vedena přes rehabilitační centrum Lentilka, dále se trasa stáčí severozápadně kolem panelových domů a prochází pod místním chodníkem a poté trasa přechází místní komunikaci až k areálu AAA Auto. Ukládání nově navrženého potrubí bude prováděno protlakem. V místě od km 0,101 až km 0,119 bude potrubí ukládáno v otevřeném výkopu.

Napojení na stávající potrubí ZÚ km 0,000 bude za přírubu šoupěte na p. č. 3702/1 a KÚ km 0,212 bude osazením nového šoupěte. Ve staničeních km 0,028; 0,060, 0,108, 0,142 a 0,179 budou osazeny odbočení pro přepojení stávajících přípojek (3x DN 80, 1x DN 50 a 1x DN 100). Ve staničení km 0,000 a 0,142 budou osazeny podzemní hydranty Hk1 a Hk2, které budou mít funkci kalníku. Dále bude osazen vzdušník v šachtě ve staničení km 0,101.

Skladba vzdušnickové šachty:

Betonová podkladní deska 1,9x1,9, tl. 100 mm - beton C8/10	1 ks
Šachtové dno TBZ-Q.1 100/60	1 ks
Šachtový dílec TBS-Q.1, výška 250 mm	1 ks
Přechodový kónus DN 1000/600 tl. stěny 100 mm	1 ks
Elastomerové těsnění DN 1000	2 ks
Poklop VIATOP NIVEAU + zámek D400	1 ks

Přepojení stávajících přípojek

Na trase vodovodního řadu bude přepojeno celkem 5 ks stávajících vodovodních přípojek. Stávající přípojky jsou zakresleny v příloze C.3 Koordinační situační výkres. Přepojení 3 přípojek z PE s ochranným pláštěm z PP d90 (3x), d110 a d63 bude provedeno navrtávacími pasy. Dále bude osazena elektroredukce. V rámci přepojení těchto přípojek je počítáno s celkem : **11 m** potrubí z PE 100 SDR 11 d90

0,5 m potrubí z PE 100 SDR 11 d63

0,5 m potrubí z PE 100 SDR 11 d110.

Napojení na stávající vodovodní přípojky bude provedeno pomocí SYNOFLEX spojek.

Při realizaci stavby není počítáno s provizorním přepojením vodovodu po dobu výstavby. Původní potrubí bude zachováno po dobu výstavby.

Situační umístění dotčeného řadu je zřejmé z příloh C.3 Koordinační situace a C.2 Katastrální situace. Výškové řešení je zřejmé z přílohy D.1.1.b.1 Podélný profil vodovodu. Potrubí bude ukládáno dle přílohy D.1.1.b.2 Vzorové uložení potrubí. V příloze D.1.1.b.3 Kladečské schéma je uvedeno kladečské schéma dotčeného vodovodního řadu včetně výpisu potrubí a tvarovek.

V převážné míře rozsahu stavby se jedná o stavbu podzemní bez architektonického řešení. Nadzemní částí stavby jsou poklopy šoupat a podzemních hydrantů. Všechny tyto prvky jsou navrženy standardní.

Specifikace potrubí z PE s ochranným pláštěm z PP:

Základní trubka z PE 100RC SDR 11 se zvýšenou odolností proti pomalému šíření trhlin (Resistant to Crack). Černá s modrými koextrudovanými pruhy, s modrým ochranným pláštěm s bílými jednoduchými identifikačními pruhy z materiálu PP, s integrovaným izolovaným detekčním vodičem mezi základní trubku a ochranný plášť.

Materiál:

- 1) Základní trubka z PE 100 RC SDR 11 se zvýšenou odolností proti pomalému šíření trhlin (Resistant to Crack).
- 2) Ochranný plášť z PP – odolný proti poškrábání, je plně recyklovatelný.
- 3) Detekční vodič– měděný izolovaný vodič CuL kruhového průřezu 1,5mm² , integrovaný mezi základní trubku a ochranný plášť

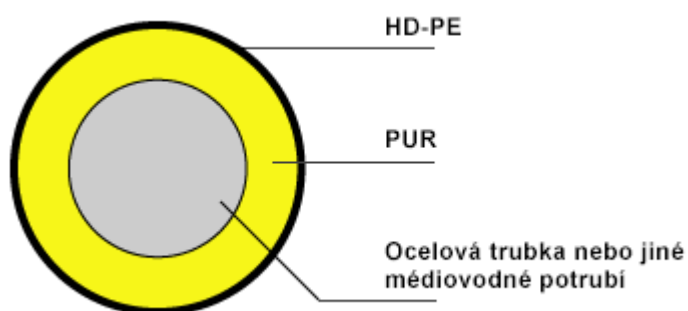
Základní použití:

- Potrubí Aqualine ROBUST je určeno pro tlakovou dopravu pitné vody a pro podtlakové aplikace do podtlaku 0,08MPa (0,8bar), tj. pro absolutní tlak 0,02 MPa/20°C
- Jsou vhodné pro objekty kritické infrastruktury.
- Určeno pro pokládku do hutnitelných zemin bez omezení zrnitosti a pro všechny bezvýkopové metody pokládky

Specifikace předizolovaného potrubí PIP 130:

Kompaktní systém - mědi vodná trubka, izolace a chránička tvoří kompaktní celek, který je při dilatačním pohybu omezován třením v pískovém loži. Tento systém je složen ze tří vrstev pro teplotní rozsah od -200 °C do +140 °C trvalého teplotního zatížení.

Složení předizolovaného potrubí PIP 130

**Specifikace armatur:****Přírubová šoupata pro pitnou vodu:**

- šoupata musí být měkce těsnící s nezúženým průchodem, musí být dodávána s atestem pro použití v rozvodech pitné vody v rámci ČR, EU

- materiál těla, víka a klínu – tvárná litina C 50, C 40
- klín – z tvárné litiny s uvnitř a vně navulkanizovaným měkce těsnícím klínem, klín s dlouhým vedením po celé délce z oděruvzdorného plastu, s vysokou kluzností, se specifickým tvarem těsnících ploch, s ohledem na zatížení
- matice klínu z mosazi s předimenzováním délky závitu, která dovoluje vysoké zatížení kroutícího momentu
- tělo a víko – samostatně rozebíratelné se zapuštěnými nerezovými šrouby, zalité hmotou proti korozi vřeteno šoupátka - v provedení nerez ocel s válcovaným závitem, uzavření armatury vždy otáčením vřetene doprava, těsnění vřetene pryžovou manžetou, se 4 O kroužky uložené v nylonovém pouzdru, prachovka, eliminace přímého kontaktu – vřeteno- víko
- vnější i vnitřní povrchová úprava – těžká protikorozní ochrana epoxidovým práškem podle ČSN EN 545
- stavební délka F4, F5

Specifikace hydrantů:

- podzemní hydrant – dvojité jištění (s dvojitým uzávěrem)
- tělo, víko a připojovací spojka v tvárné litině, vřeteno a prodlužovací trubka z nerezové oceli
- uzavírací kužel kompletně potažený oděru odolným plastem PUR alternativně EPDM pryží
- v místě pohybu těsnícího kužele - vnitřní ochranná vsuvka z mosazi - druhý uzávěr tvořen plastovou koulí se zesílenou vnitřní strukturou
- automatická funkce odvodnění hydrantu, vývod odvodnění chráněn proti ulomení
- vývod vody chráněn litinovým víčkem připevněným řetízkem

Zemní souprava teleskopická:

- Souprava s plastovou chráničkou
- Ovládací tyče s povrchovou antikorozi úpravou (pozink nebo nerez) a spojovacími prvky (čepy) v provedení nerez nebo jinou antikorozi úpravou
- Zemní souprava musí být po montáži pevně spojená s ovládanou armaturou, toto spojení však musí umožnit i případnou snadnou demontáž
- Unášecí čtyřhran zemní soupravy v provedení z tvárné litin

Specifikace vzdušníků:

- ventil umístěn v přírubové soupravě s ochranným krytem pro instalaci do země
- rolovací systém těsnění z EPDM pryže, bez použití trysek
- minimální průřez pro odvzdušnění 14 mm²
- automatická funkce odvzdušnění a zavzdušnění
- možnost manipulace přes standardní hydrantový poklop

Uložení potrubí:

Potrubí bude uloženo v otevřené rýze, bude ukládáno na pískové lože tl. 100 mm a obsypáno vhodným materiálem do výše 300 mm nad vrchol trouby.

K záhozu rýh a jam lze použít pouze hutnitelný a nenamrzavý materiál. Pokud vytěžený výkop nebude odpovídat těmto požadavkům, nutno vhodný materiál dovézt.

Povrchové živичné vrstvy, které se v rámci výkopů rozeberou, budou odváženy na odpovídající skládku nebo budou využity na recyklaci.

Hutnění výkopku v komunikacích se uvažuje analogicky dle ČSN 721006 Kontrola a hutnění zemin a sypanin v takovém rozsahu, aby na úrovni pláně vozovky (t.j. pod konstrukční vrstvou obnovené komunikace byl předepsaný modul přetvárnosti $E = 45 \text{ MPa}$. **Dále budou zhotoveny konstrukční vrstvy vozovky dle požadavků správců komunikací.**

K potrubí bude přikládán identifikační vodič CY 6 mm².

Přebytečná zemina bude odvážena skládku ve vzdálenosti 4 km. Ve výkazu výměr je započtena I. třída těžitelnosti (bývalá 3. třída) - 50 % a II. třída těžitelnosti (bývalá 4. třída) – 50%.

4. Bezbariérové užívání stavby

Jedná se o stavbu podzemní, poklopy šoupátek a hydrantů budou výškově osazeny do úrovně původního terénu, tedy nebudou tvořit překážku osobám s omezenou schopností pohybu a orientace. Terén dotčený stavbou bude uváděn do původního stavu.

5. Bezpečnost při užívání stavby

Při provozování a údržbě budou dodržovány veškeré předpisy provozovatele ohledně bezpečnosti práce a hygieny práce.

Při provádění stavebních prací nutno dodržovat standardní technické normy a postupy. Pracovníci stavby budou vyškoleni a protokolárně přezkoušeni z bezpečnostních předpisů.

Stavba musí respektovat zejména Zákon č.309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci). Prováděcím právním předpisem je nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích včetně příloh 1– 5 a další související předpisy a normy.

Během stavby nesmí dojít k znečištění terénu nebo povrchových vod. Níže jsou uvedena doporučení při vzniku takové situace.

Únik do terénu

Při úniku ropných látek do terénu je nutné rozlitý produkt urychleně lokalizovat, zachytit a zneškodnit např. odstraněním kontaminované zeminy a její odvoz na skládku nebezpečných odpadů.

Únik do povrchových vod

Unikne-li ropná látka do toku, je nutno urychleně vhodným prostředkem např. nornou stěnou přehradit cestu plovoucí vrstvě. Je nutné volit místo s klidnějším průtokem a norná stěna má být nasměrována pod úhlem 45° k jednomu břehu. Soustředěný produkt je nutno odčerpat, případně slabou vrstvu odstranit posypem VAPEX nebo EXPERLIT. Zhotovitel stavby je povinen mít na stavbě, nebo se souhlasem zástupce investora na jiném místě, připravenou nornou stěnu a sorbety. Pracovníci zhotovitele stavby musí být poučeni, jak v případě havárie postupovat.

Protihavarijní opatření

- Při stavebních pracích neumísťovat mechanismy na hrany výkopů či svahů
- Provádět kontrolu dílčích částí konstrukcí před jejich provedením a po jejich provedení
- Provádět kontrolu kvality materiálu
- Při výstavbě dbát a zabezpečit únik ropných a jiných látek, které by mohli kontaminovat vodní tok či půdu v okolí stavby
- Řádně zabezpečit a označit staveniště dopravními značkami
- Oplotit zařízení staveniště

Postup při havarijním úniku ropných látek:

V případě havárie bude okamžitě povolán Hasičský záchranný sbor a zabráněno dalšímu úniku produktu, vyzooměn bude Krajský úřad Pardubického kraje, správce toku – Povodí Labe, státní podnik, Policie ČR DI a produkt bude zneškodněn dle výše uvedených pokynů.

6. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Potrubí bude ukládáno do pískového lože (100mm) a následně bude proveden obsyp potrubí do úrovně 300 mm nad vrchol potrubí. Potrubí bude umístěné v nezamrzne hloubce. Bude zajištěna ochrana potrubí před nepříznivými účinky vnějšího prostředí.

7. Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Jedná se o podzemní stavbu vodovodní sítě, která nemá žádné požární riziko a jako taková vyhoví při standardní kvalitě provádění prací i vlastního provozu.

Hydrant v zájmové lokalitě vodovodu je podzemní DN 80 na vodovodním řadu d160, což zajistí dostatečné množství požární vody pro požární účely.

8. Požadavky na postup stavebních prací a vytyčovací souřadnice

Přístup ke stavbě bude zajištěn po místních komunikacích.

Výkopový materiál bude nutno částečně v úsecích stavby odvážet na meziskládku. Tu bude třeba včas zajistit. Skládku přebytečného materiálu zajistí zhotovitel ve spolupráci s investorem podle vývoje situace v době provádění.

V lokalitě stavby se nachází veřejný vodovod, který je možno využít jako zdroj vody. Způsob odběru a měření je nutno projednat s provozovatelem (VAK Pardubice, a.s.).

Případný odběr elektrické energie ze stávající sítě je nutno projednat s ČEZ Distribuce, a.s.

Pro ZS se doporučuje použít chemických toalet. Pro odvodnění staveniště (povrchové vody a případné čerpané podzemní vody) bude možno použít stávající kanalizaci. Před případným vypouštěním vod do této kanalizace bude třeba provést dohodu s provozovatelem této kanalizace (VAK Pardubice a.s.) ohledně způsobu napojení a způsobu měření vypouštěných vod.

Při realizaci stavby se nelze vyhnout tomu, aby okolí staveniště nebylo obtěžováno hlukem stavební mechanizace nebo prašností, či naopak blátem. Je třeba, aby tyto dočasné negativní vlivy byly ze strany zhotovitele minimalizovány.

Uspořádání staveniště bude řešeno v návaznosti na zhotovitele.

Zhotovitel stavby by měl respektovat tento postup prací při řešení staveniště:

-instalace zábran (Organizace výstavby, zajistí zhotovitel stavby s dozorem investora

-projednat mezi zhotovitelem a investorem místo na skládku trubního materiálu, vytěžené zeminy a místo pro meziskládku zeminy

-zařízení staveniště určí investor

Pro pracovníky zhotovitele stavby budou pravděpodobně použita mobilní zařízení – stavební buňky nebo maríngotky a chemické WC. Jejich umístění bude řešeno v návaznosti na dodavatele stavby, který bude určen ve výběrovém řízení.

Trasy stávajících sítí, které jsou uvedeny v situaci, jsou pouze informativní. Před započítím zemních prací je nutné jejich přesné vytýčení od jednotlivých správců včetně přípojek k nemovitostem. Je nutné respektovat podmínky při styku s nimi.

Projekt je předkládán v souřadnicové soustavě S-JTSK a výškovém systému Balt po vyrovnání. Dále jsou uvedeny vytyčovací souřadnice bodů.

Vrch. bod	Y	X
ZÚ	648504,53	1059293,74
V1	648504,86	1059293,96
V2	648556,44	1059297,40
V3	634616,67	1054285,13
V4	648605,07	1059298,65
V5	648659,92	1059234,75
V6	648674,30	1059215,47
KÚ	648674,85	1059213,94

Potrubí bude uloženo v pažené rýze z důvodů větší bezpečnosti a menšího záboru místa. Způsob uložení potrubí je dokumentován v příloze č. D.1.1.b.2 Vzorové uložení potrubí.

Vlastní potrubí bude ukládáno na lože z písku tl. 100 mm Potrubí bude obsypáno pískem (nebo jiným materiálem obdobného charakteru) až do výšky 300 mm nad vrchol potrubí.

Hutnění výkopu v budoucích komunikacích se požaduje dle ČSN 721006 Kontrola a hutnění zemin a sypanin v takovém rozsahu, aby na úrovni pláň vozovky (tj. pod konstrukční vrstvou obnovené komunikace) byl předepsaný modul přetvárnosti $E = 45 \text{ M}$

K dosažení tohoto parametru je nutno:

- u jemnozrnných sypanin (hlíny) hutnit vlastní zásyp na 95 % Proctora standart, aktivní zónu (v mocnosti 0,50 m pod plání vozovky) pak na 100 – 102 % Proctora standart.
- u zemin charakteru písků, štěrkopísků a štěrků je zapotřebí hutnit zásyp na 0,7 – 0,8 relativní hutnosti I_d , v aktivní zóně pak je nutno hutnění na 0,9 relativní hutnosti.

Výkopek bude hutněn po vrstvách do cca 300 mm.

V případech, kdy se bude ve výkopku vyskytovat nezhutnitelný materiál bude použita pro zásyp náhradní zemina. Proto se počítá v místech místních komunikací s výměnou zásypového materiálu 100 % objemu zásypu.

Zatřídění zemin a určení třídy těžitelnosti bylo stanoveno: třída I. – 50% a třída II. – 50%.

V případě výskytu podzemní vody bude výkop opatřen štěrkovým ložem s drenáží tl. 100 až 200 mm s vloženým flexibilním drenážním potrubím d125 bez filtrační vrstvy. U hloubek potrubí uváděných v podélném profilu není započtena hloubka výkopu pro drenáž. V případě použití drenáže bude výkop v průměru o 150 mm hlubší. Dotčené plochy budou uváděny do původního stavu.

Druh dotčených ploch je uveden v podélném profilu vodovodu.

Potrubí vodovodního řadu bude propláchnuto, desinfikováno a tlakově odzkoušeno. Po dokončení stavby bude provedeno situační zaměření skutečného provedení a dokumentace případných změn při stavbě.

V průběhu prací bude respektován zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů.

Z hlediska ochrany přírody a krajiny nesmí při stavebních pracích dojít k poškození dřevin a kořenového systému. Výkopové práce budou probíhat v min. odstupové vzdálenosti 1,5 m od paty kmene stromu. V případě přetnutí kořenů zatříť fungicidním přípravkem.

Nakládání s odpady dle vyhlášky č. 93/2016 Sb. O Katalogu odpadů, která nahrazuje vyhlášku č. 381/2001 Sb., Katalog odpadů.

- veškeré odpady, které budou vznikat při provádění stavby, budou využívány případně odstraňovány způsobem, který neohrožuje lidské životy a životní prostředí a který je v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění (dále jen zákon o odpadech), a se zvláštními předpisy.
- vzniklé odpady budou shromažďovány utříděné podle druhů a kategorií, zabezpečeny před znehodnocením nebo jiným nežádoucím únikem, bude zajištěno přednostně jejich využití, důsledně oddělován odpad nebezpečný, např. uniklé ropné látky, apod. (§ 16. odst. 1 písm. a/, b/, d/ -f/ zákona o odpadech)

- odpady, které nemůže původce sám využít nebo odstranit v souladu se zákonem o odpadech, je povinen převést do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí (§ 16. odst. 1 c/ zákona o odpadech)
- při provádění stavebních prací bude vedena průběžná evidence o odpadech a způsobech nakládání s nimi (§ 16. Odst1 písm. g/a §39 odst.1/ a2/ zákona o odpadech a §21 a §22 vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady v platném znění)

Recyklace odpadů je v hierarchii způsobu nakládání s odpady upřednostněna před odstraněním odpadů (§9a zákona o odpadech).

Ke kolaudačnímu řízení bude předložena specifikace druhů a množství odpadů vzniklých v procesu stavby a budou doloženy kopie dokladů o předání odpadu osobě oprávněné k převzetí odpadu.

Při provádění stavebních prací nutno dodržovat standardní technické normy a postupy. Pracovníci stavby budou vyškoleni a protokolárně přezkoušeni z bezpečnostních předpisů.

Stavba musí respektovat zejména Zákon č.309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci). Prováděcím právním předpisem je nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích včetně příloh 1 – 5 a další související předpisy a normy.

Bezpečné provádění prací musí být také v souladu s Nařízením vlády Č.362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Zvýšenou pozornost též nutno věnovat podmínkám při práci v komunikacích, při provádění zemních prací v blízkosti podzemních vedení.

Pracovníci dodavatele budou prokazatelně proškoleni a seznámeni s existencí a polohou inženýrských sítí. Zároveň budou seznámeni s podmínkami a technologickým postupem zemních prací prováděných v ochranných pásmech jednotlivých inženýrských sítí.