

## **Bezpečnost práce**

Požadavky na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci a bezpečnost technických zařízení upravují zvláštní právní předpisy:

- Zákon č.262/2006 Sb. Zákoník práce v platném znění,
- Zákon č.309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek na bezpečnost a ochranu zdraví při práci,
- Vyhláška č.48/1982 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení ve znění vyhlášek č.591/2006 Sb. včetně příloh č.207/1991 Sb. a č.192/2005 Sb.
- Nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci (hygienické limity chemických látek),
- Zákon č.258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví,
- Zákon č.22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky,
- Nařízení vlády č.378/2001 Sb. požadavky na bezpečný provoz a používání strojů,
- Zákon č.356/2003 Sb. o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů.

Ve smyslu výše uvedených zákonů a nařízení vlády je zhotovitel povinen vydat vnitřní předpis upravující postupy pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a prokazatelně s ním seznámit všechny zaměstnance.

Dodržování předpisů o bezpečnosti práce a norem ČSN musí být pravidelně připomínáno a kontrolováno.

## **Montážní práce**

Montážní práce musí být prováděny v souladu s ČSN a Pravidly o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. O průběhu montážních prací musí být veden stavebně montážní deník. Montáže smí provádět pouze organizace mající k tomu oprávnění.

## **KANALIZACE**

### **Demontáž stávajících zařízovacích předmětů**

V hospodářském objektu budou demontovány veškeré stávající zařízovací předměty, viz stavební výkresy. Před demontáží bude vypuštěno vodovodní potrubí. Demontováno bude i vodovodní a kanalizační připojovací potrubí, stoupačky a dle potřeby i část ležatých rozvodů.

Demontáž zařízovacích předmětů a potrubí kanalizace a vodovodu bude součástí dodávky ZTI.

### **Zařízovací předměty**

Navrženy jsou standardní zařízovací předměty. Typy zařízovacích předmětů a vodovodních baterií odsouhlasí investor na základě předložených vzorků dodavatelem.

Všechny výtokové armatury budou vybaveny perlátorem.

**Klozet** – keramický klozet závěsný, sedátko, montážní rám se splachovací nádrží v=1,12 m pro suchou instalaci, splachovací tlačítko, kompletně dodávka a montáž ZTI

**Umyvadla** – keramické umyvadlo šířky 550 mm + stojánková páková baterie, sifon DN 40 (0,5 m nad podlahou), 2x TE 67 DN 15 (0,6 m nad podlahou), kompletně dodávka a montáž ZTI. V kuchyni bude nad umyvadlem osazena stojánková baterie s pákou pro ovládání loktem.

**Výlevky** – keramická závěsná výlevka s plastovou mřížkou, horní splachovací nádržka + ventil TE 67 DN 15, vodovodní nástěnná baterie s prodlouženým ramínkem DN 15x150 mm osazená 1,2 m nad podlahou, komplet dodávka a montáž ZTI.

**Nerezový dřez v místosti č. C1.34**, beze změn, nové: dřezový sifon DN 50, 2x TE67 DN 15, stojánková dřezová páková baterie.

**Nerezový dřez v kuchyni** – dodávka kuchyňského vybavení, profese ZTI dodá dřezový sifon DN 50, 2x TE67 DN 15, stojánková dřezová páková baterie.

**Sprchový kout** – stávající sprchový kout, nové: podomítková sprchová baterie DN 15 (komplet, 1,2 m nad podlahou)

**Podlahová vpust** – nerezová podlahová vpust 150x150 mm s pochozím roštem, zápachová uzávěrka se svislým odtokem DN 50 (Ø50 mm), okraj vpusti umožňující napojení stěrkové podlahy, komplet dodávka ZTI.

Odtokové žlaby v kuchyni – odtokové kuchyňské podlahové nerezové žlaby budou dodány vč. zápachové uzávěrky se svislým odtokem DN 100 (Ø110 mm) a vyjímatelným pochozím roštem (vše dodávka ZTI). Okraj nerezových odtokových žlabů musí umožnit napojení stěrkové podlahy. Hloubka nerezové vany se předpokládá 60 mm, ověřit sondou do podlahy.

### Trubní materiál, popis rozvodu

Připojovací potrubí stoupačky i ležaté svody jsou navrženy z PP potrubí HT systému spojovaného na hrdla s těsnícími kroužky.

Dle možnosti budou na stoupačkách osazeny čistící tvarovky.

Připojovací potrubí i stoupačky budou zasekány do stěn, případně vedeny v montážních předstěnách nebo zavěšeny pod stropem. Pátevní ležatá kanalizace ve stávajícím trubním kolektoru pod podlahou objektu zůstane beze změn. Nové potrubí bude napojeno na stávající ležatou kanalizaci. Napojení nového potrubí na stávající KAM bude provedeno navrtávacími kloubovými odbočkami.

Ve výkresu půdorysu je zakresleno stávající ležaté kanalizační potrubí KAM 150. Jeho trasa byla převzata z původní projektové dokumentace a je nutné její přesnou polohu ověřit vykopáním při provádění rekonstrukce. V případě odchylky od předpokládané trasy montážní firma upřesní nový způsob napojení nového potrubí. Nový způsob napojení bude odsouhlasen technickým dozorem investora.

Kondenzát od VZDT jednotky bude proveden potrubím Ø32 mm a bude volně sveden nad podlahovou vpust v sousední místnosti.

### Střešní vtoky

Střešní vtoky budou součástí dodávky ZTI. Vtoky budou dvoustupňové s manžetami z asfaltových pásů pro natavení na střešní asfaltovou hydroizolaci. Skladby střechy: stávající asfaltové pásy, polystyrén tl. 280 mm a vrchní asfaltové pásy.

### Montáž vnitřní kanalizace

V zimním období musí být stavba uzavřena a vytápěna, aby se prováděla montáž do teploty + 5 °C. Pracovní prostor musí být před zahájením montáží vyčištěn. Před zahájením montáže se zkontrolují prostupy, jejich rozměry, dna a sklony výkopů apod. Upevní se spodní díl objímek, konzol, závěsů a provedou se podezdívky. Jednotlivé části potrubí se zasouvají do hrdel do naznačené hloubky, aby byla zaručena dilatace. V prostupech přes stropy a základy se ovine potrubí plstí. Při montáži kanalizace musí být dodržena technologická pravidla a bezpečnost při práci.

Kompletace kanalizace (osazení zařizovacích předmětů a zápachových uzávěrek) se provede po omítkách, obkladech a podlahách.

Před napojením na stávající kanalizaci je nutné staré potrubí posoudit. Při napojování do stávajícího ležatého potrubí, budou v případě potřeby použity přechodky mezi litinu a plastové potrubí. Pokud bude po odkrytí stávajícího potrubí zjištěn jeho špatný stav, bude po dohodě s investorem nahrazeno novým.

### Uložení a upevnění potrubí

Kanalizační potrubí musí být řádně upevněné, aby se sedáním, vybočením nebo posunutím potrubí neporušila těsnost spojů. Uložení a upevnění potrubí musí být navrženo s ohledem na délkovou roztažnost potrubí, vzhledem k tepelným změnám, zvláště u plastových materiálů, u nichž dochází k největším délkovým změnám. Odpadní potrubí musí být vedeno volně, je-li v drážce, nesmí být naplno zazděno. V každém podlaží musí být ke stavební konstrukci upevněno nejméně na dvou místech háky nebo objímkami, vždy pod hrdlem roury. Potrubí PVC vnějšího průměru 63 mm se upevní ve vzdálenosti max. 1,5 m, větší profily nejdále 2 m.

Zavěšené potrubí musí být nad podchodnou výškou, tj. 2,1 m. Upevnění potrubí (závěsy, konzoly) musí být ve vzdálenosti maximálně desetinásobku venkovního, průměru.

### Zkoušení vnitřní kanalizace

Zkoušky kanalizace budou provedeny dle ČSN 736760 a pokynů výrobce.

Před uvedením kanalizace do provozu provede montážní organizace:

- a) technickou prohlídku,
- b) zkoušku vodotěsnosti svodného potrubí, zkouška vodotěsnosti bude provedena u potrubí, kde je to technicky proveditelné – rozhodne stavbyvedoucí s technickým dozorem investora.

# VODOVOD

## Stávající stav

Do hospodářského objektu je zavedena přípojka pitné vody DN 80, která je v místnosti č. C1.26 vyvedena nad podlahu a zakončena vodoměrnou sestavou. Osazený vodoměr je fakturační vodoměr pro celý areál školky. Vodoměrná sestava nemá požární obtok. Schéma stávající vodoměrné sestavy je zakresleno na výkresu V3.

Teplá voda a cirkulace teplé vody jsou přivedeny ze stávající výměňkové stanice, která zajišťuje ohřev TV pro celý areál MŠ.

## Zařizovací předměty

Viz odstavec v kapitole Kanalizace vč. demontáže stávajících zařizovacích předmětů.

## Měření spotřeby vody

Měření spotřeby vody je jedno pro celý areál MŠ v hospodářském objektu. Stávající vodoměrná sestava bude kompletně nově sestavena dle výkresu V3.

Před jejím demontováním je potřeba požádat správce vodovodu o uzavření vodovodní přípojky v ulici a dodavatele vody o demontáž stávajícího vodoměru – zajistí stavbyvedoucí v návaznosti na postupu stavebních prací.

Demontovaný vodoměr bude osazen zpět do nové vodoměrné sestavy.

Kolem nové vodoměrné sestavy je navržen požární obtok, ve kterém bude osazen kulový kohout DN 80. Při běžném provozu bude KK zaplombován v uzavřené poloze. Plombu osadí dodavatel vody.

## Přípojky studené a teplé vody a cirkulace pro sousední objekty

Za vodoměrnou sestavou je potrubí studené vody DN 80 zavedeno do podlahy. Trasa přípojky pro sousední objekty není známa, dle správce areálu školky vede v zemním trubním kolektoru pod spojovacím krčkem. Stávající vodovodní potrubí demontovat. Trasa nového vodovodu je navržena v trase stávajícího vodovodu, potrubí PE100 Ø90x8,2. Rozpočtově přípojka končí u první odbočky pro objekt SO-02, délka potrubí od vodoměrné sestavy 28 m.

Stávající potrubí teplé vody a cirkulace kompletně demontovat bez náhrady. V centrálním ohřevu TV je voda kvůli dětem ohřívána na 45°C, což je teplota pro provoz kuchyně nedostačující.

## Popis rozvodu, trubní materiál, tepelné izolace

Nový rozvod potrubí je navržen z plastu PPR3. Trubky se studenou vodou budou tlakové řady PN 10 a izolovány pěnovou PE návlekovou izolací tl. 5 mm.

Potrubí s teplou vodou je navrženo tlakové řady PN 16. Rozvody TV budou vedeny v tepelné izolaci vyhovující vyhl. 193/2007 Sb. Do tl. 20 mm bude použita pěnová PE návleková izolace, od tl. izolace 30 mm budou použita návleková pouzdra z kaširované minerální plsti s hliníkovou fólií.

rozměr potrubí (mm)	tl. izolace TV (mm) potrubí v trubním kolektoru	tl. izolace TV (mm) potrubí ve stěně	tl. izolace TV (mm) vedení po stěně
20	40 mm	5 mm	13 mm
25	40 mm	5 mm	13 mm
32	40 mm	5 mm	13 mm

Při montáži PPR potrubí je potřeba dodržovat obecně závazné předpisy a montážní návody výrobců.

Minimální teplota okolního prostředí pro montáž plastových rozvodů je +5°C, pro ohýbání trubek minimálně 15°C. Po celou dobu dopravy, skladování a zpracování se musí plastové trubky chránit před nárazy, údery, padajícím stavebním materiálem apod. Zároveň je třeba chránit prvky před znečištěním. Celoplastové prvky se spojují nejčastěji polyfúzním svařováním. Pro instalatéry je povinnost absolvovat minimálně zaškolovací kurz na polyfúzní svařování trubek a tvarovek. Platný svářečský průkaz je podmínkou pro uplatnění záruky na prvky plastového potrubí. Pro přechod plast-kov se používají zásadně přechodky se zalisovanými mosaznými poníklými vnitřními a vnějšími závity. Tyto přechodky lze používat pouze pro šroubové spoje s válcovými závity, kónické závity jsou nepřipustné. Používání přechodků s plastovými závity je v sanitární technice z tepelně-technických a fyzikálně-mechanických důvodů nepřipustné! Těsnění šroubovaných spojů se provádí výhradně teflonovou páskou, popř. lze užít speciálních těsnících tmelů.

Vzdálenost závěsů ležatého potrubí vedeného v trubním kanále bude provedena dle montážních předpisů výrobce potrubí. Liší se podle dimenze potrubí. Při vedení potrubí na jedné konzoli bude zvolena nejmenší vzdálenost, kterou udává nejmenší dimenze potrubí, aby potrubí nebylo zprohýbáno. Případně lze použít plastových nebo kovových žlabů (nejsou navrženy v projektu). Z důvodů zachycení dilatace na hlavním vedení bude zavěšení potrubí provedeno jako kluzné. Pevné body jsou vyznačeny na výkresech.

### Dilatace

Dilatace potrubí je řešena přirozenými zlomy trasy potrubí. Osazení pevných a kluzných bodů viz montážní předpisy výrobce.

### Požární vodovod

Dojez HZS je do 15-ti minut, proto je požární vodovod součástí rozvodů studené vody. Navržen je z plastového potrubí.

### Hydranty

Stávající hydrant C52 v m.č. C1.14 bude demontován. Nově bude na chodbě m.č. C1.07 osazen hydrant D 25 s 20-ti metrovou tvarově stálou hadicí. Osazen bude 1,1 – 1,3 m nad podlahou (spodní hrana hydrantu).

### Uzávěry přípojek

Dle požadavku investora budou za vodoměrem na přípojce pro hospodářský objekt a na přípojce pro objekty MŠ a bývalých jeslí osazeny uzavírací elektromagnetické ventily DN 50, bez proudu otevřeno (dodávka ZTI). Řízeny budou nadřazenou regulací (dodávka MaR).

### Ohřev TUV, cirkulace teplé vody a jištění rozvodu

V centrálním ohřevu TV je voda kvůli dětem ohřívána na 45°C, což je teplota pro provoz kuchyně nedostačující. Proto bude přívod TV do objektu demontován bez náhrady a nově bude ohřev TV zajištěn v elektrických bojlerech.

Pro kuchyň je navržen elektrický závěsný smaltovaný bojler s keramickým topným tělesem o objemu 200 l, krytí IP 44, před bojlerem osadit pojistný ventil DN 20 - 0,6 MPa s vestavěnou zpětnou klapkou a uzavírací kulový kohout. Přepad od pojistného ventilu bude sveden do připraveného kanalizačního vtoku.

Pro každé sociální zařízení je navržen samostatný elektrický závěsný smaltovaný bojler s keramickým topným tělesem o objemu 80 l, krytí IP 44, před bojlerem osadit pojistný ventil DN 20 - 0,6 MPa s vestavěnou zpětnou klapkou a uzavírací kulový kohout. Přepad od pojistného ventilu bude sveden do připraveného kanalizačního vtoku.

Pod umyvadlem v m.č. C1.27 je navržen tlakový elektrický ohřívač vody, 400 V , 4,4 kW.

Cirkulace TV není po objektu navržena.

### Redukce tlaku

Ve stávající vodoměrné sestavě je osazen stávající redukční ventil tlaku DN 40, výstupní tlak je nastaven na hodnotu 0,45MPa. Tento redukční ventil bude demontován a zpětně použit do nové vodoměrné sestavy. Nastavení výstupního tlaku zůstane beze změn.

### Potřeba vody

Stávající spotřeba vody bude beze změn.

### Tlaková zkouška

Tlakové zkoušky budou provedeny dle ČSN 75 5409 po montáži potrubí a před jeho zazděním. Zkoušky se účastní kromě montážní firmy i investor nebo jeho pověřený zástupce. Po úspěšné hlavní tlakové zkoušce bude proveden zápis do montážního deníku, zpracován Zkušební protokol (zpracuje montážní firma) a vodovod předán investorovi.

Pro tlakové zkoušky se může používat pouze pitná voda.

Při tlakových zkouškách musí být na systém napojeny cejchované měřicí přístroje, které umožňují odčítání změn tlaku vody po 0,01 MPa.

Tlaková zkouška se skládá ze dvou úkonů, tj. z předzkoušky a hlavní zkoušky.

Trvání předzkoušky bude trvat 1 hodinu. Provedeny musí být následující úkony:

1. Pokud je to možné, umístit přístroj na nejnižší místo systému (u vodoměru).
2. Naplnit systém pitnou vodou a dobře odvzdušnit.

3. Zvýšit přetlak v systému pomocí ruční tlakové pumpy na hodnotu 1,5 MPa, udržovat bez úbytku tlaku po dobu 30 minut.
4. Po 30-ti minutách provést odečtení přetlaku v systému a optickou kontrolu rozvodů.
5. Provéřit, zda tlak v průběhu optické kontroly, vždy však nejdříve po 30-ti minutách, nepoklesl o více než 0,01 MPa/5 minut.

Předzkouška je správná, pokud optická kontrola v průběhu jedné hodiny neukáže žádné netěsnosti a měřicí přístroj v průběhu poslední půlhodiny zobrazí úbytek tlaku menší než 0,01 MPa/5 minut.

Při hlavní tlakové zkoušce, která trvá 2 hodiny, je potřeba brát v úvahu, že změny teploty na stěnách trubek mohou ovlivnit změny tlaku. V případě změny teploty na stěnách trubek o 10°C se přetlak může změnit o 0,05-0,1 MPa.

Konečná hlavní zkouška:

1. Zvýšit přetlak v systému pomocí ruční tlakové pumpy na hodnotu 1,5 MPa a nechat působit pokud možno bez úbytku tlaku po dobu 1 hodiny.
2. Po jedné hodině provést odečtení přetlaku v systému a optickou kontrolu rozvodů.
3. Provéřit, zda tlak v průběhu optické kontroly, vždy však nejdříve po 30-ti minutách, nepoklesl o více než 0,01 MPa/5 minut.

Hlavní zkouška je správná a může být ukončena, pokud optická kontrola v průběhu jedné hodiny neukáže žádné netěsnosti a měřicí přístroj v průběhu poslední hodiny zobrazí úbytek tlaku menší než 0,01 MPa (se započítáním změny tlaku vlivem teploty).

### **Uvedení do provozu:**

Před uvedením do provozu je nutno systém vypustit a účinně propláchnout, aby byly odstraněny zbytky písku, koroze, ocelových pilin apod. Účinného propláchnutí se docílí tak, že se maximálně možným tlakem systémem prožene takové množství vody, které odpovídá 10-ti násobku objemu rozvodného systému. Pro proplach se může používat pouze pitná voda.

## **PLYNOVOD**

### **Stávající stav**

Do objektu je zavedena stávající NTL přípojka plynovodu zakončená fakturačním plynoměrem. Přípojka i plynoměr zůstanou beze změn.

Po hospodářském objektu je proveden rozvod zemního plynu v ocelovém potrubí, v kuchyni v měděném potrubí. Plynovod je veden po stěnách ve výšce 2,4 m nad podlahou.

### **Hlavní uzávěr plynu**

Beze změn.

### **Regulátor tlaku plynu**

Beze změn.

### **Plynoměr**

Beze změn.

### **Popis rozvodu, uložení plynovodu v podlaze**

Po hospodářském objektu je proveden rozvod zemního plynu v ocelovém potrubí, v kuchyni v měděném potrubí. Plynovod je veden po stěnách ve výšce 2,4 m nad podlahou. Stávající rozvody plynu budou vyřezány. Zachován bude pouze přívod do kuchyně. Demontováno bude také potrubí v kuchyni. Provedeno bude nově z měděného potrubí spojovaného pájením, vedeno bude v podlaze. Vyvedeno bude za stávajícím plynovým sporákem cca 0,1 m nad podlahou, zakončeno bude uzavíracím kulovým kohoutem DN 25 s atestem pro zemní plyn. Sporák na plynovod bude napojen hadicí DN 25 – 1 m s atestem pro zemní plyn.

Všechny použité armatury musí mít atest pro zemní plyn.

Uložení plynovodu v podlaze musí splňovat požadavky TPG 704 01 čl. 5.4.16 – plynovod bude uložen pod povrchovou

vrstvou podlahy a kročejovou nebo tepelnou izolací tak, aby nebyl vystaven mechanickému namáhání při zatížení povrchové vrstvy podlahy. O přesném uložení plynovodu v podlaze rozhodne montážní firma v návaznosti na skladbu stávající podlahy. Navržené řešení nechá odsouhlasit projektantem v rámci autorského dozoru. Plynovod bude zalit po celém obvodu nejméně 20 mm vrstvou hmoty zabraňující korozi. Poté může být zabetonován. V podlaze nesmí být rozebíratelné spoje.

## Větrání místností s plynovými spotřebiči

V kuchyni bude realizována centrální vzduchotechnika, která bude zajišťovat potřebné větrání kuchyně.

## Zkoušky plynovodu

Plynovod bude zkoušen dle ČSN EN 1775 a TPG 704 01.

V případech neuvedených v kapitole 6.1.1.3 (viz TPG 704 01) je možno ověřit těsnost plynovodu zkouškou provozuschopnosti (kontrolou těsnosti při provozním tlaku plynu). Při této kontrole se ověřuje vhodným způsobem (např. pěnотvorným prostředkem nebo detektorem) těsnost spojů. Pokud plynovod není bezprostředně po zkoušce uveden do provozu, musí být odvodušněn a těsně uzavřen.

Zkouška se provádí vzduchem nebo inertním plynem (např. dusíkem). Při použití zkušební plynu z tlakové nádoby musí být vhodným způsobem zajištěno, aby ve zkoušeném plynovodu nemohlo dojít k překročení zkušební tlaku. Používání kyslíku ke zkouškám je zakázáno.

Před zkouškou musí být zkontrolováno, zda některá zkoušená část není uzavřena, ucpána, zalita vodou nebo zaslepena, nebo zda zkoušený úsek není v některém místě propojen s jiným plynovodem. Zkouška se provádí před natěrem nebo zaizolováním plynovodu a jeho zakrytím omítkou (výjimkou jsou části plynovodu opatřené tovární izolací, prostupující chráničkami nebo uložené na jiných nepřístupných místech plynovodu a v bytových a instalačních jádrech, jejichž plynovody jsou opatřeny ochranným nátěrem již u výrobce). Vnější plynovod uložený v zemi může být zasypán, s výjimkou armatur a rozebíratelných spojů.

Po dobu provádění zkoušky musí být všechny vývody zkoušených úseků těsně uzavřeny. Tyto uzavírací prvky musí odolávat zkušebnímu tlaku. V případě potřeby se musí od zkoušeného plynovodu odpojit nebo plynotěsně oddělit spotřebiče. Na zkoušeném plynovodu nesmějí být prováděny žádné práce, které by mohly ovlivnit její průběh nebo výsledek. Povoleno je pouze dotahování spojů, uzavíracích zátek apod.

Je zakázáno zkracovat předepsanou dobu provádění zkoušek, odstraňovat případné netěsnosti zaklepáváním nebo zalepováním, nebo před zkouškou napouštět plynovod různými utěšňovacími prostředky (tento zákaz se netýká zkoušky po dodatečném utěšňování plynovodu). V případě potřeby revizní technik zajistí uzavření a označení míst s možným ohrožením osob a majetku. Zkušební tlak nesmí překročit výpočtový tlak plynovodu.

Vadné svary je nutno před zavařením vybrousit. Úniky na závitových, přírubových a podobných spoích se odstraňují novým utěsňováním. Vadné, např. porézní trubky, tvarovky, armatury apod. je nutno vyměnit. Vady trubek se nesmí opravovat svařováním.

Po odstranění netěsností podle 6.1.1.10 (viz TPG 704 01) se musí zkouška opakovat.

Současně se zkouškou pevnosti lze provést zkoušku těsnosti. Zkušební médium je v tomto případě shodné. Zkušební tlak při zkoušce těsnosti musí být nejméně 15 kPa (viz tabulka č. 3 v TPG 704 01). Nejsou-li zkoušky pevnosti a těsnosti prováděny společně, musí být zkouška pevnosti prováděna jako první.

Zvyšování tlaku při zkoušce musí být pozvolné a plynulé. Kontrola tlaku při zkouškách se provádí kontrolními měřidly tlaku, jejichž měřicí rozsah odpovídá měřeným tlakům.

U rozsáhlejších plynovodů je možno zkoušku provádět po částech. Vnější plynovod je možno zkoušet společně s vnitřním plynovodem nebo odděleně. Oba úseky je možno při zkouškách oddělit zaslepením nebo uzavírací armaturou zaručující plynotěsnost.

Osoba pověřená prováděním zkoušek musí být odborně způsobilá - revizní technik. Ten zodpovídá za průběh zkoušky, při které nesmí být ohrožena bezpečnost osob ani majetku.

### Zkouška pevnosti

Zkouška pevnosti se provádí podle ČSN EN 1775.

Zkušební tlak při zkoušce pevnosti u plynovodu o provozním tlaku do 10 kPa včetně je nejméně 100 kPa.

Všechny součásti plynovodu, jako jsou regulátory tlaku plynu, plynoměry, uzávěry, zabezpečovací zařízení atd., které nejsou konstruovány na zkušební tlak, se před zkouškou odpojí. V tomto případě musí být příslušná součást plynovodu nahrazena trubicí nebo se části plynovodu před a za odstraněným dílem těsně uzavřou, zajistí a zkoušejí samostatně.

V průběhu zkoušky pevnosti se instalace kontroluje poklepem na potrubí v blízkosti spojů. Způsob provedení

zkoušky pevnosti je podrobně uveden v TPG 704 01.

#### Zkouška těsnosti

Zkoušce těsnosti musí být podrobeny všechny plynovody uvedené v TPG 704 01. Provádí se zkušebním tlakem uvedeným v tabulce č. 3 v TPG 704 01, minimálně 15 kPa.

Zkouška těsnosti má být provedena na dokončeném plynovodu, u něhož jsou všechny spoje snadno přístupné a pokud možno volné (nezakryté). Zkouška těsnosti může být zahájena až po ustálení teploty zkušebního média.

V určitých případech (určí revizní technik) lze zkoušený plynovod uzavřít pomocí uzávěrů. Použitý uzávěr musí být při zkušebním tlaku plynotěsný. V případě potřeby je nutno učinit opatření k zabránění vniknutí vzduchu nebo inertního plynu do plynovodu za uzávěrem.

Doba pro vyrovnání teplot je nejméně 15 minut.

Doba trvání zkoušky je:

- a) 15 minut u plynovodů s vnitřním geometrickým objemem do 50 l (tento projekt);
- b) 30 minut u plynovodů s vnitřním geometrickým objemem nad 50 l.

Plynovod je považován za těsný, pokud v průběhu zkoušky nedojde k poklesu zkušebního tlaku, nebo pokud nelze zjištěný rozdíl mezi hodnotami zkušebního tlaku na počátku a na konci zkoušky přičíst změnám teploty, eventuálně atmosférického tlaku. V pochybnostech je nutno zkoušku opakovat. Části nadzemních plynovodů, včetně připojení spotřebičů, jejichž délka není větší než 3 m, je možno přezkoušet zkouškou provozuschopnosti (provozním tlakem plynu s kontrolou těsnosti a opatřeními podle 6.1.1.4).

Zkouška těsnosti se provádí na plynovodu bez namontovaných plynoměrů. Způsob provedení zkoušky těsnosti je uveden v TPG 704 01.

#### **Uvedení plynovodu do provozu**

Plynovod bude uveden do provozu po kompletní montáži, úspěšné tlakové zkoušce, nátěrech a zazdění. Uvedení do provozu bude probíhat dle ČSN 38 6441. O vpuštění plynu do potrubí je provádějící firma povinna vystavit protokol.

#### **Spotřeba plynu**

Beze změn.

Vypracoval:

Ondřej Balihar