

F.1.4.a.1

Technická zpráva zařízení pro vytápění staveb

V obytných místnostech jsou osazeny litinová článková tělesa Slavia 500/200 o 13 a 19 článcích. V koupelně je vytápění provedeno průběžnou ocelovou trubkou Ø76 mm přes všechna patra, zpátečka ocel DN 10.

Stávající otopná tělesa zůstanou beze změn, pouze budou natřena. Článková otopná tělesa budou muset být z důvodů nátěru odpojena. Jelikož na zpětném potrubí chybí uzavírací šroubení, bude nutno vypustit celou stoupačku.

Topná trubka v koupelně nejde odpojit, bude muset být natřena na místě.

Stávající poměrová měřidla na článkových otopných tělesech budou demontována a po nátěru osazena zpět.

F.1.4.e.1

Technická zpráva zařízení zdravotně technických instalací

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.

Likvidace odpadů

Likvidace odpadů ze stavby

Demontované stávající zařizovací předměty a potrubí budou odvezena do sběrných surovin případně uložena na povolenou skládku. Způsob likvidace odpadů předloží montážní firma při kolaudaci stavebnímu úřadu a investorovi.

KANALIZACE

Úvod

Stávající zařizovací předměty (keramické umyvadlo a ocelová vana vč. vodovodních baterií) a potrubí budou demontovány a odvezeny do sběrných surovin případně uloženy na povolenou skládku. Stávající kombi klozet zůstane zachován a bude osazen zpět.

Zařizovací předměty

Navrženy jsou standardní zařizovací předměty. Typy zařizovacích předmětů a vodovodních baterií určí investor přímo montážní firmě.

Závěsný keramický klozet, sedátko, montážní systém Geberit Duofix pro závěsné WC s nádržkou do stěny, ovládání zepředu, stavební výška 1120 mm, ovládací tlačítko Samba, vše dodávka a montáž ZTI.

Keramické umyvadlo šířky 500 mm, stojánková páková baterie bez otevírání odpadu.

V koupelně bude sprchový kout s plastovou sprchovou vaničkou 800x800 mm (půlkruh), sprchová zástěna 800x2100 mm, sprchový odtokový komplet DN 50, sprchová baterie nástěnná páková DN 15x150 s ruční sprchou.

Trubní materiál, popis rozvodu

Připojovací potrubí od zařizovacích předmětů i stoupačky jsou navrženy z PP Ø 40 – 110 mm spojovaného na hrdla s těsníci kroužky – HT systém. Napojit na stávající kanalizační stoupačku PVC Ø110 mm

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 montáže 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.

Kanalizační svody mají být položeny před betonováním základů. Odpadní potrubí se montuje po provedení hrubé stavby. Připojovací potrubí se provádí po vyzdění příček. Kompletace kanalizace (osazení zařízení předmětů a zápachových uzávěrek) se provede po omítkách, obkladech a podlahách.

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.

Volně vedené odpadní potrubí dešťové vody v budově i vně budovy vhodně umístěné a zabezpečené proti mechanickému poškození. Patkové koleno musí být osazené tak, aby se trvale vyloučila možnost posunutí.

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

Před uvedením kanalizace do provozu provede montážní organizace technickou prohlídku. Do provedení technické prohlídky a tlakové zkoušky se musí ponechat potrubí přístupné, nezasypané a nezazděné, aby byly spoje v plném rozsahu viditelné.

Technická prohlídka a zkouška se provádí po částech nebo v celku. Z technické prohlídky a zkoušky se pořídí zápis za přítomnosti zástupce investora, dodavatele, uživatele a podle potřeby za přítomnosti zástupců dalších orgánů. Technická prohlídka větracího potrubí, připojovacího, odpadního a svodného potrubí se provádí po jednotlivých podlažích shora dolů. Kontroluje se, je-li kanalizace provedena podle projektu a v souladu s předpisy. Připojovací potrubí delší než 1,5 m a kde je více než 3 zařízení se kontroluje průtokem vody 0,5 l. s⁻¹ po dobu 30 sekund. Na potrubí nesmí být pozorován únik vody.

VODOVOD

Úvod

Stávající zařízení (keramické umyvadlo a ocelová vana vč. vodovodních baterií) a potrubí budou demontovány a odvezeny do sběrných surovin případně uloženy na povolenou skládku. Stávající kombi klozet zůstane zachován a bude osazen zpět.

Zařizovací předměty

Viz kapitola Kanalizace.

Popis rozvodu, trubní materiál, tepelné izolace

Rozvod potrubí po bytě je navržen z plastu PPR-3 systému EKOPLASTIK. Potrubí bude zasekáno do stěn. Trubka se studenou vodou bude tlakové řady PN 10 a bude vedena v návlekové tepelné izolaci tl. 5 mm. Potrubí s teplou vodou a cirkulace jsou navrženy tlakové řady PN 16 a budou vedeny v návlekové tepelné izolaci tl. 5 mm.

Při montáži PPR-3 potrubí je potřeba dodržovat obecně závazné předpisy a montážní návody výrobců.

Minimální teplota okolního prostředí pro montáž plastových rozvod 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 systému EKOPLASTIK. Pro přechod plast-kov se používají zásadně přechodky se zalisovanými mosaznými poniklovanými vnitřními a vnějšími závitů. Tyto přechodky lze používat pouze pro šroubové spoje s válcovými závitů, kónické závitů jsou nepřípustné. Používání přechodek s plastovými závitů je v sanitární technice z tepelně-technických a fyzikálně-mechanických důvodů nepřípustné! Těsnění šroubovaných spojů se provádí výhradně teflonovou páskou, popř. lze užít speciálních těsnících tmelů.

Měření spotřeby vody

Po objektu je proveden samostatný centrální rozvod teplé vody. Na odbočkách stoupaček jsou osazeny stávající bytové vodoměry. Stávající bytové vodoměry demontovat, připojení upravit tak, aby vodoměry byly co nejbližší k plynoměru s ohledem na jeho montáž, vodoměry i plynoměr se musí vejít za dvířka 600x900 mm = nutno koordinovat s montáží sádkartonové stěny. Vodoměry osadit zpět.

Tlaková zkouška

Tlakové zkoušky budou provedeny 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.

F.1.4.f.1

Technická zpráva plynových zařízení

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

Plynovod

Stávající stav

V instalačním jádře veden stávající stoupačka NTL plynovodu, ze kterého je provedena odbočka pro byt s osazeným stávajícím kuželovým kohoutem DN 25.

Hlavní uzávěr plynu v bytě

Stávající kuželový kohout před plynoměrem bude demontován a nahrazen novým kulovým kohoutem s atestem pro zemní plyn DN 25.

Regulátor tlaku plynu

Přípojka plynu je nízkotlaká, regulátor tlaku plynu nebude osazen.

Plynoměr

Plynoměr není osazen. Nově bude osazen v instalačním jádře plynoměr G2,5 s roztečí přípojek 280 mm. Přípojky musí být fixovány rozpěrkou. Osazení plynoměru provede dodavatel plynu po úspěšné revizi plynovodu.

Popis rozvodu

Rozvod plynu po objektu bude proveden z ocelového potrubí se zaručitelnou svařitelností.

Potrubí v budově bude vedeno ke kombinovanému sporáku v kuchyňské lince (dodávka kuchyně), výkon 10 kW, spotřeba 0,25 – 1,2 m³/hod zemního plynu. Nad sporákem bude osazena digestoř (dodávka kuchyně).

Před každým plynovým spotřebičem bude uzavírací kulový kohout. Při průchodu zdí či stropem musí být potrubí vedeno v chráničce. Po montáži a tlakové zkoušce bude potrubí vedené vrchem natřeno žlutou barvou.

Všechny použité armatury musí mít atest pro zemní plyn.

Po úspěšné tlakové zkoušce bude plynovod natřen 1x základním + 2x vrchním emailovým nátěrem žluté barvy.

Větrání místností s plynovými spotřebiči

Kuchyň s objemem 23,4 m³ a světlou výškou 2,7 m splňuje požadavky TPG 704 01 pro osazení kombinovaného sporáku do výkonu 15 kW. Nad sporákem bude osazena digestoř (dodávka 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 nátěrem 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 spojkách se odstraňují novým utěsněním. 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 uzavrou, 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.

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.

Předpokládaná spotřeba plynu

- max. spotřeba kombinovaného sporáku 1,2 m³/h
- spotřeba plynu na vaření 180 m³/rok

Spotřeba plynu je jen orientační.

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.

POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Stavební část

1. Min. otvor pro přístup k plynoměru a vodoměrům 600x900 mm

Elektro

1. Zapojení kombinovaného sporáku
2. Uzemnění

Vypracoval:

Ondřej Balihar