

Akce: Rekonstrukce plynové kotelny Mateřská škola Kroměříž Kollárova 3945/2
Investor: Město Kroměříž, Velké náměstí 115/1, 767 01 Kroměříž, IČ: 002873514

D.1.2.2 Technika prostředí staveb - Zdravotně technické instalace

SEZNAM PŘÍLOH

Textová část:

D.1.2.2.1-01 Technická zpráva	11 A4
-------------------------------	-------

Výkresová část:

D.1.2.2.2-01 Půdorys kotelny, axonometrie vody	M 1:50	2 A4
--	--------	------

V Kroměříži: prosinec 2025
Vypracoval: Ing. Eduard Šober
Ing. Ivana Chovancová

č. j. 037/2025

OBSAH:

1.1	Identifikační údaje.....	3
1.2	Technická zpráva.....	4
1.2.1	Druh a rozsah dokumentace.....	4
1.2.1.1	Přehled výchozích podkladů.....	4
1.2.2	Řešení požadavků na vnitřní kanalizace	4
1.2.2.1	Materiál.....	4
1.2.2.2	Zkoušky na kanalizaci	5
1.2.2.3	Přejímka kanalizace	6
1.2.2.4	Seznam předkládané související dokumentace	6
1.2.3	Řešení požadavků na vnitřní vodovod	6
1.2.3.1	Příprava teplé vody:	6
1.2.3.2	Doplňování vody:	7
1.2.3.3	Materiál.....	7
1.2.3.4	Montáž vodovodu.....	8
1.2.3.5	Zkoušky vodovodu	8
1.2.3.6	Proplach a desinfekce potrubí	9
1.2.3.7	Přejímka vodovodu	10
1.2.3.8	Seznam předkládané související dokumentace	10
1.2.3.9	Izolace potrubí	10
1.2.4	Požadavky na ostatní profese.....	10
1.2.4.1	Požadavky na elektroinstalaci	10
1.2.4.2	Požadavky na stavební úpravy.....	10
1.3	Závěr.....	10

1.1 Identifikační údaje

Název akce: Rekonstrukce plynové kotelny Mateřská škola Kroměříž Kollárova 3945/2
Místo stavby: Kroměříž Kollárova 3945/2 a Kollárova 3857/4
Kraj: Zlínský
Část: D.1.2.2 Technika prostředí staveb – Zdravotně technické instalace
Stupeň: Dokumentace pro výběr zhotovitele a provádění stavby
Zakázka: 12/2025/037 Datum: 12.2025
Investor: Město Kroměříž
Velké náměstí 115/1, 767 01 Kroměříž
IČ: 002873514
Správce objektu: Mateřská škola Kroměříž Kollárova 3945, příspěvková organizace
Kollárova 3945/2, 767 01 Kroměříž
IČ: 70995541
Projektant: Ing. Eduard Šober, PROJEKCE-TZB,
Pilařova 8/2, 767 01 Kroměříž
IČ: 12303518
tel.: +420 603 178 038, e-mail: sober.tzb@tiscali.cz
Zodp. proj. profese: Ing. Eduard Šober Kontroloval: Ing. Eduard Šober
Projektant: Ing. Eduard Šober Vypracoval: Ing. Ivana Chovancová

1.2 Technická zpráva

1.2.1 Druh a rozsah dokumentace

Tato projektová dokumentace slouží jako dokumentace výběr zhotovitele a realizaci stavby. Dokumentace byla zpracována k datu 12/2025 jakékoliv změny pozdějšího data v ní tedy nejsou zahrnuty. Případné požadavky na změny budou zpracovány do dokumentace formou dodatků.

Dokumentace je zpracována na základě objednávky investora a v této části řeší rekonstrukci technologie plynové kotelny Mateřské školy Kollárova v budově MŠ3 a její napojení na stávající kanalizaci a rozvody vody v budově MŠ3.

Z hlediska zdravotně technických instalací se jedná o napojení odvodu kondenzátů z kondenzačních kotlů přes neutralizační box, zřízení nové podlahové vpusti a její napojení do stávající přečerpávací jímky, dále dopojení nové úpravny vody na rozvod studené vody a osazení nového ohřevu TV. Současně je nutná kompletní výměna rozvodů studené vody, teplé vody a cirkulace TV a všech armatur v prostoru kotelny, jejich úprava dle nových dispozic a napojení nových rozvodů na stávající rozvod vody.

Pro odvodnění stavebně upravené podlahy kotelny bude osazena nová podlahová vpust a napojena do stávající přečerpávací jímky. Bude třeba doplnit novou kanalizaci pro odvod kondenzátu z kondenzačních kotlů, napojení musí být provedeno přes neutralizační zařízení. Dále musí být provedeno odvedení odpadní vody od změkčovacího filtru, potrubního oddělovače v přívodu doplňkové vody a od pojistných ventilů. Nová kanalizace bude napojena na nově položenou ležatou kanalizaci napojenou do stávající přečerpávací jímky v kotelně.

V prostoru kotelny bude napojena nová úprava vody, kabinetový změkčovací filtr. V kotelně bude instalován nový ohřev vody, který bude novým potrubím dopojen na stávající rozvody vody. Pro ohřev teplé vody bude osazen nový nepřímotopný vysoce výkonný zásobníkový ohříváč vody s velkou přestupní plochou zdvojeně vinutého výměníku tepla 6,0 m², objem ohříváče 500 litrů, o výkonu 99,4 kW. Vodovod v objektu je řešen pro rozvod vody určené k lidské spotřebě v souladu s ČSN 75 5409 a ČSN EN 806-1 až 4 s ochranou vnitřního vodovodu podle ČSN EN 1717. Dle ČSN EN 806-1 se jedná o instalaci typu A – uzavřený systém rozvodu vody. Dispoziční tlak vody se předpokládá 450 kPa.

1.2.1.1 Přehled výchozích podkladů

- a) Dokumentace stávajícího stavu z roku 2003 poskytnutá investorem a provozovatelem
- b) Místní šetření spojené s doměřením stávajícího stavu 12/2025
- c) Snímek z katastrální mapy, druhy a parcelní čísla dotčených pozemků
- d) Situace objektů a energetických sítí
- e) Normy a zákonné předpisy pro návrh a následnou realizaci stav - průvodní list

1.2.2 Řešení požadavků na vnitřní kanalizace

V objektech mateřské školy je realizována stávající jednotná kanalizace dle ČSN 75 6760. V prostoru kotelny je umístěna stávající přečerpávací jímka s kalovým čerpadlem a potrubí výtlačku je pod stropem kotelny napojeno na stávající kanalizaci v objektu. Podlaha je spádována k podlahové vpusti, která je zaústěna odpadním potrubím do stávající jímky. Do stávající jímky je odveden i kondenzát od kondenzačních kotlů. Odvod kondenzátu z kondenzačních kotlů musí být proveden přes neutralizační zařízení. Dále je třeba provést nové kanalizační potrubí od změkčovacího filtru a potrubního oddělovače v přívodu doplňkové vody.

1.2.2.1 Materiál

Na odvodu kondenzátu z kotlů, kouřovodu a komínu je nutné umístit v kotelně neutralizační box. Nové připojovací a odpadní potrubí od pojistných ventilů, neutralizačního zařízení, automatického změkčovacího filtru a proplachovacích filtrů bude provedeno z trub HT. Nová podlahová vpust bude s ležatým odtokem, určená pro extrémně nízké konstrukční výšky skladeb podlah a vybavena zápachovou uzávěrkou, která zajišťuje trvalou těsnost proti zápachu z kanalizace i bez vody, díky kombinaci mechanického ventilu a nízké vodní uzávěrky.

Před montáží potrubí je nutno provést vizuální kontrolu kvality povrchu potrubí. Všechny materiály pro montáž kanalizace musí být dodány v nejvyšší kvalitě. Nelze připustit použití potrubí se zjevnými

povrchovými vadami, které by mohly ohrozit statickou pevnost potrubí nebo jeho funkčnost. Kanalizaci je nutné provádět dle platných norem, směrnic a technologických postupů pro provádění kanalizačních potrubí z trub plastových. Do provedení příslušných zkoušek musí zůstat potrubí přístupné!!

1.2.2.2 Zkoušky na kanalizaci

Zkoušení vnitřní kanalizace se provádí dle ČSN 75 6760. Zkouška se skládá z technické prohlídky, ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí a ze zkoušky plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí.

Technická prohlídka se provádí vždy, jak u nově zřizované, tak i u rekonstruované vnitřní kanalizace. Technická prohlídka se provádí před zkouškami vodotěsnosti a plynotěsnosti. Potrubí se musí ponechat k prohlídce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazdžené, a to tak, aby spoje byly dostupné. Technická prohlídka se provádí po jednotlivých smontovaných částech, nebo vcelku. O výsledku technické prohlídky vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam, viz Příloha A ČSN 756760. Technickou prohlídku je možno na základě smluvních dohod doplnit o průzkum kamerou v těch částech, kde je to technicky možné.

Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí se provádí u nově zřizované vnitřní kanalizace jako součást dodávky. Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí se provádí vodou bez mechanických nečistot. Ve zkoušené části potrubí je nutno všechny otvory po dobu zkoušky utěsnit. Potrubí se musí ponechat ke zkoušce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazdžené, a to tak, aby spoje byly dostupné. Před započítím zkoušky vodotěsnosti se svodná potrubí zkoušené části vnitřní kanalizace plní vodou tak, aby všechny vzduch z potrubí mohl volně uniknout, a aby se dosáhlo přetlaku potřebného pro vlastní zkoušku daného úseku. Mezi naplněním potrubí a vlastní zkouškou vodotěsnosti musí uplynout přiměřený čas, aby se teplota a vlhkost potrubí ustálily, stěny potrubí dočasně nasákly vodou, a aby veškerý vzduch měl možnost uniknout.

Tento čas je stanoven:

- a) pro kameninové potrubí - 2 hodiny;
- b) pro litinové potrubí -1 hodina;
- c) pro potrubí z plastů a ocelové potrubí - 0,5 hodiny;

Před započítím zkoušky se provede prohlídka, při které se zjišťuje zda, nedochází k viditelnému úniku vody, např. odkapávání.

Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouší vodou přetlakem nejméně 3 kPa, nejvýše 50 kPa.

Zkušební přetlak se určí podle místních poměrů objektu, a sice:

- a) výškou podlahy suterénu (jestliže je na ní podlahová vpust), popř. výškou nejnižší napojeného připojovacího potrubí nebo nejnižší položené čisticí tvarovky na odpadním potrubí v suterénu nebo;
- b) výškou terénu nebo;
- c) výškou podlahy přízemí, popř. výškou nejnižší napojeného připojovacího potrubí nebo nejnižší položené čisticí tvarovky na odpadním potrubí v přízemí.

Zkouška vodotěsnosti trvá jednu hodinu. Během této doby se sleduje úroveň hladiny vody a případné dolévání se měří.

Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace je vyhovující, jestliže únik vody vztahující se na 10 m² vnitřní plochy potrubí nepřesahuje 0,5 l/h.

Při negativním výsledku zkoušky je nutné zkoušku vodotěsnosti po odstranění závad (netěsností) opakovat.

O výsledku zkoušky vodotěsnosti vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam, viz Příloha B ČSN 756760.

Zkouška plynotěsnosti se provádí vzduchem po dočasném utěsnění odpadního, připojovacího a větracího potrubí. Potrubí se musí ponechat ke zkoušce přístupné a očištěné, tj. nezakryté a nezazdžené a to tak, aby spoje byly dostupné.

Natlačování odpadního potrubí se provádí přes napouštěcí armaturu zkušebního víka čisticí tvarovky, které je opatřeno tlakoměrem, na hodnotu zkušebního přetlaku 400 Pa.

Zkouška plynotěsnosti je vyhovující, jestliže ve zkoušeném úseku po 30 minutách od natlačování nedojde k většímu poklesu tlaku než 50 Pa.

Při negativním výsledku zkoušky je třeba zjistit místa netěsností, např. pěnотvorným roztokem, závady odstranit a zkoušku plynutěsnosti opakovat.

O výsledku zkoušky plynutěsnosti vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam, viz Příloha C ČSN 75 6760.

1.2.2.3 Přejímka kanalizace

Po provedení montáže kanalizace a ukončení kompletačních prací bude zahájena přejímka díla. Přejímky se zúčastní zástupci prováděcí firmy dále zástupce generálního dodavatele a investora (uživatele).

Při přejímce bude prováděna kontrola použitého materiálu dle odsouhlasené nabídky (tj. investor nebo pověřená osoba projde se zástupcem dodavatele jednotlivé části potrubí a zařízení a zkontroluje, že jsou použity materiály, na kterých se obě strany předem dohodly.

Dále bude provedena kontrola provedení dle projektu a požadavků výrobců materiálů, tj. kontrola uložení a umístění potrubí, koordinace s ostatními rozvody, návodů k použití, k montáži apod.

Předání dodavatelské dokumentace (prohlášení o shodě na potrubí, armatury, zařízení, související dokumentace – potvrzení o záručních podmínkách apod.

1.2.2.4 Seznam předkládané související dokumentace

Dokumentace skutečného provedení se zakreslením případných změn.

Zápis o technické prohlídce vnitřní kanalizace dle ČSN 756760

Zápis o zkoušce vodotěsnosti svodného, odpadního a připojovacího potrubí dle ČSN 756760

Zápis o zkoušce plynutěsnosti svodného, odpadního a připojovacího potrubí dle ČSN 756760

1.2.3 **Řešení požadavků na vnitřní vodovod**

Vodovod v objektu je řešen pro rozvod vody určené k lidské spotřebě v souladu s ČSN 75 5409 a ČSN EN 806-1až4 s ochranou vnitřního vodovodu podle ČSN EN 1717. Dle ČSN EN 806-1 se jedná o instalaci typu A – uzavřený systém rozvodu vody.

Studená voda je do místnosti kotelny přivedena potrubím DN 50 z hlavního rozvodu. Stávající potrubí SV, TV a CTV v kotelně bude kompletně vyměněno a následně propojeno se stávajícími rozvody pro MŠ2 a MŠ3. Nové rozvody studené vody, teplé vody a cirkulace TV budou vedeny po povrchu a jsou navrženy z trub vícevrstvých plastových PPR s vnitřní hliníkovou, čedičovou nebo skelnou vložkou. Současně budou v kotelně osazeny veškeré armatury nové.

1.2.3.1 Příprava teplé vody:

Ohřev TV bude zabezpečován v novém nepřímotopném vysoce výkonném zásobníkovém ohřivači vody s velkou přestupní plochou zdvojeně vinutého výměníku tepla 6,0 m², objem ohřivače je 500 litrů. Při instalovaném příkonu ohřivače 99,4 kW zajistí průtokový objem teplé vody nejméně 1712 l/h o teplotě 60°C. Nabíjení ohřivače TV je navrženo jako přednostní před vlastním vytápěním objektu. Ohřev TV je spuštěn startem nabíjecího čerpadla po docílení žádané teploty jeho vypnutím.

V přechodném období při realizaci kotelny bude do ohřivače osazena vestavná přírubová topná jednotka D180, 3,0/4,0/6,0 kW pro přímý ohřev vody. Toto elektrické topné těleso zajistí ohřev vody po dobu výměny kotlů. Po připojení kotlů bude jednotka demontována.

Ohřivač bude provozován na výstupní teplotu vody max. 60°C. Případné přehřátí teplé vody nad povolenou teplotu 65°C bude signalizováno opticky a akusticky. Ohřivač TV bude umístěn v prostoru plynové kotelny na nový základový blok a bude propojen novým potrubím se stávajícími rozvody SV, TV a cirkulace TV. Hlavní potrubí SV, TV a CTV bude rozděleno pro každou budovu (MŠ2 a MŠ3) samostatně (každá budova má vlastní cirkulační čerpadlo) dle výkresové dokumentace.

Pro celkové měření spotřeby TV bude před ohřivačem na potrubí studené vody osazena nová vodoměrná sestava. Na vstupu studené vody do ohřivače vody musí být osazeno zabezpečovací zařízení dle ČSN 06 0830, k tomuto účelu je na potrubí pitné vody před ohřivačem osazen pojistný ventil DN20/25 (s otevíracím přetlakem 8 bar) se zaústěním odtoku do kanalizace. Pro eliminaci změny objemu vody v zásobníkovém ohřivači bude na vstupu studené vody před ohřivačem osazena průtočná expanzní nádoba pro pitnou vodu, řada 10 barů o velikosti 60 litrů. Přetlak vzduchu před zavodněním upravit na hodnotu 450 kPa.

Cirkulaci TV budou zajišťovat dvě cirkulační čerpadla v nerezovém provedení, vždy pro každý objekt

samostatně. Aby bylo zabráněno vzniku pevných usazenin v systému TV, budou do cirkulačního potrubí instalovány nové elektronická úpravny vody. Pro zajištění správného průtoku budou na patkách cirkulačního potrubí osazeny vyvažovací ventily v provedení pro pitnou vodu (povrchová úprava elektroforetickým lakem). Na výstupu teplé vody z ohřívače bude umístěn úsek 1 m nerezového potrubí, na kterém bude umístěno příložné čidlo teploty TV. Jako nové uzavírací armatury v rozvodech vody v kotelně budou použity mosazné uzavírací sedlové ventily.

1.2.3.2 Doplňování vody:

Otopná soustava musí být po úspěšně provedené tlakové zkoušce naplněna upravenou vodou podle požadavku výrobce kotlů. Pro kotel s navrhované kotle s kondenzačním nerezovým výměníkem je dostačující úprava vody změkčením a pro větší systémy následné ošetření korekční chemikálií obsahující fosforečnany a siřičitan na úpravu pH a chemické odkysličení.

V kotelně je navržena nová úpravna vody pro napouštění a doplňování vody. Pro změkčení doplňované vody bude vyhovující automatický kabinetový změkčovací filtr. Řídící elektronický ventil je navržen s objemovým řízením regenerace, u kterého bude nastavena podmínka časového spuštění regenerace, pokud v nastavené době neproběhne od odebraného množství upravené vody. Tento čas je nastaven na 30 dní. Vhodná velikost změkčovacího filtru je dle výkonu kotlů a objemu systému navržena na průtok 2,0 m³/h a kapacitou 60 m³ x °dH, odpovídající tvrdosti vody. Provozování a obsluha úpravny vody je popsána v pasportu výrobku, který dodavatel dodává spolu se zařízením. Je třeba počítat s tím, že pokud se jedná o úpravu vody, kdy systém zůstává stávající a s největší pravděpodobností v něm probíhá nyní koroze, dojde po napuštění systému upravenou vodou s inhibátorem k okamžitému uvolňování stávající koroze, kterou bude nutno ze systému odfiltrovat a odkalit.

Změkčovací filtr bude k rozvodu studené vody připojen přes vstupní filtr mechanických nečistot pro ochranu řídicího ventilu změkčovacího ventilu, systémový oddělovač pro oddělení pitného řádu od systému dle DIN EN 1717 a instalační armatury pro snadnou montáž změkčovacího filtru.

Množství vody v otopné soustavě bude hlídáno tlakovým snímacím zařízením, které je její součástí. Zapínací přetlak pro dopouštění vody do soustavy bude nastaven na hodnotu přetlaku 200 kPa. Vypínací přetlak pro dopouštění vody do otopné soustavy bude nastaven na hodnotu 240 kPa.

1.2.3.3 Materiál

Materiál vnitřního rozvodu vody má být v souladu s Vyhl. MZ ČR č. 409/2005 Sb., ve znění vyhl. č. 339/2015 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou a na úpravu vody, zdravotně nezávadný a dle ČSN EN 806-1 až 4 musí potrubí zabezpečit fyzickou životnost nejméně 50 let. Materiál musí být fyzikálně a mechanicky stabilní, nesmí být náchylný k tvorbě inkrustace, v rozvodu se nesmějí rozpouštět žádné látky, které škodí zdraví a materiál musí být odolný proti chemickým vlivům a otěru.

Nové rozvody SV, TV a cirkulace TV v kotelně jsou navrženy z trub vícevrstvých plastových PPR s vnitřní hliníkovou, čedičovou nebo skelnou vložkou. Nová cirkulační čerpadla musí být v nerezová v provedení pro pitnou vodu.

Všechny materiály pro stavbu vnitřního vodovodu musí být dodány v nejvyšší kvalitě. Na stavbu je možno použít pouze materiály nejvyšší jakostní třídy. Před montáží potrubí je nutno provést vizuální kontrolu kvality povrchu potrubí. Nelze připustit použití potrubí se zjevnými povrchovými vadami, které by mohly ohrozit statickou pevnost potrubí nebo jeho funkčnost.

Základní normou pro ochranu vnitřního vodovodu proti zpětnému nasátí vody je ČSN EN1717. Na tuto normu navazují postupně zpracovávané výrobní evropské normy stanovující podrobné požadavky na ochranné jednotky uvedené v ČSN EN 1717. Dodavatel zdravotně technických instalací musí používat výrobky odpovídající těmto normám.

Uložení a uchycení potrubí bude provedeno v předepsaných vzdálenostech podle použitého materiálu a v souladu s předpisy výrobce. Provedení potrubní trasy musí respektovat materiál rozvodů, především jeho tepelnou roztažnost, nutnost kompletací a způsob spojování. Pro uložení potrubí se předpokládá použití typových upevňovacích elementů v odhlučněném provedení. K vyrovnání tepelné dilatace potrubí musí být potrubí opatřeno kompenzačními útvary nebo

kompenzátory, předpokládá se přednostní použití přirozených kompenzační útvary U, L, Z, předpokládané rozmístění je zřejmé z výkresové dokumentace.

1.2.3.4 Montáž vodovodu

Celá instalace vodovodu bude provedena podle platných norem a technických předpisů pro provádění vodovodů z trub plastových vrstvených.

Rozvod studené vody, teplé vody a cirkulace TV bude veden volně po povrchu. Potrubí bude uloženo na ocelových konzolách, závěsech, ke kterým bude uchyceno kovovými třmeny s gumovou výstelkou. Veškeré závěsy v prostoru kotelny budou našroubovány do odhlučňených hmoždin, při souběžném vedení na společných závěsech je třeba závěsné tyče opatřit nárazníkovými kotouči.

Upevnění potrubí bude provedeno dle montážního předpisu pro daný materiál potrubí, tak aby byla zajištěna jeho dilatace a pokud není montážním předpisem stanoveno, volí se vzdálenost podpor podle přílohy B a C ČSN EN 806-4. Podpory potrubí nesmí být použity pro upevnění jiných částí stavby než potrubí. Provedení potrubní trasy musí respektovat materiál rozvodů, především jeho tepelnou roztažnost, nutnost kompletací a způsob spojení.

Před zahájením montážních prací se provede kontrola trubek a kompletačních prvků, zejména jejich značení, rozměrů, povrchu a průchodnosti, podle technických předpisů.

Armatury se musí fixovat pevným bodem. Armatury musí být namontovány tak, aby se jejich hmotnost nepřenášela na potrubí.

Při průchodu volně vedeného vodovodního potrubí DN50 a větším nebo více potrubí vedle sebe z jednoho požárního úseku do druhého bude potrubí opatřeno z obou stran požárními ochrannými manžetami. Do průměru DN50 je možné použít požární tmel. Při průchodu stropem se umístí požární manžeta jednostranně ze spodní strany. Veškeré požární prostupy musí být označeny štítkem oprávněného zhotovitele, kde je uveden použitý materiál a platnost do následné revize.

1.2.3.5 Zkoušky vodovodu

Zkoušení vnitřního vodovodu se podle ČSN 75 5409 provádí ve třech krocích. Zkouška se skládá z prohlídky potrubí, z tlakové zkoušky potrubí a z konečné tlakové zkoušky.

Prohlídka potrubí se provádí na nezakrytém potrubí, kde se zjišťuje, zda je kontrolovaná část vodovodu provedena podle projektové dokumentace, smlouvy o dílo a v souladu s technickými normami a podmínkami stanovenými stavebním povolením. Případné zjištěné závady se musí odstranit ještě před začátkem tlakové zkoušky.

Tlaková zkouška potrubí se provádí po prohlídce vnitřního vodovodu vodou nebo nízkotlakým čistým vzduchem bez obsahu olejů, případně inertním plynem (např. dusíkem). Zkouší se nezakryté potrubí před montáží příslušenství, zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení (výtokových a pojistných armatur, čerpadel, ohříváčů apod.).

Tlaková zkouška potrubí vodou se má provádět pouze u vnitřních vodovodů, ze kterých je možné všechnu vodu po provedení zkoušky vypustit. Pokud není vypuštění vody z vnitřního vodovodu nebo jeho části možné, má být provedena tlaková zkouška potrubí vzduchem.

Před tlakovou zkouškou potrubí vodou se musí všechny úseky vnitřního vodovodu propláchnout vodou při otevření vypouštěcích armatur určených k odkalení. Podle ČSN 75 5409 před zahájením tlakové zkoušky potrubí vodou musí být všechny průchozí uzávěry a regulační armatury ve zkoušeném úseku potrubí otevřeny, zkoušené potrubí odvzdušněno a napuštěno vodou o nejvyšším provozním přetlaku MOP (zpravidla 1,0 MPa) po dobu nejméně 12 h (nejvíce 7 dnů) a všechny vývody uzavřeny zátkami, víčky nebo slepými přírubami.

Tlaková zkouška potrubí vodou se provádí podle ČSN EN 806-4.

Při provádění tlakové zkoušky potrubí musí být všechny spoje potrubí přístupné. Potrubí musí být naplněno pitnou vodou s velikostí částic menší než 150 mikrometrů. Tlakoměry a záznamová zařízení používané pro tlakovou zkoušku musí mít přesnost 0,02 MPa a musí být připojeny k nejnižšímu místu potrubí. Měřicí rozsah tlakoměru musí být od 0 do 1,6 MPa. V ČSN EN 806-4 jsou uvedeny tři postupy tlakových zkoušek potrubí (A, B, C). Použití konkrétního zkušební postupu závisí na

materiálu potrubí (B a C může být zvoleno instalátérem nebo předepsáno v návodu výrobce potrubí). O tlakové zkoušce potrubí se vyhotoví protokol, jehož vzor je uveden ČSN 75 5409.

Zkušební postup A je vhodný pro potrubí kovová, z PVC a z ostatních plastů, včetně jejich kombinace do většího průměru 63 mm. Potrubí se naplní vodou a ponechá se pod zkušebním přetlakem po dobu 10 minut. Pokud po tuto dobu nedojde k žádnému poklesu tlaku, je zkouška úspěšná.

Zkušební postup B je vhodný pro potrubí z plastů (kromě potrubí z PVC) a vnitřní vodovody kombinované z kovových a plastových o větším vnějším průměru než 63 mm. Potrubí se naplní vodou a ponechá se pod zkušebním přetlakem po dobu 30 minut. Pro zjištění netěsnosti se provede prohlídka potrubí. Potom se odpuštěním vody přetlak v potrubí sníží na 0,5násobek zkušebního přetlaku potrubí a potrubí se pod tímto přetlakem ponechá po dobu 30 minut. Pokud po tuto dobu nedojde k žádnému poklesu přetlaku je zkouška úspěšná.

Zkušební postup C je vhodný pro potrubí z plastů (kromě potrubí z PVC) a vnitřní vodovody kombinované z kovových a plastových o větším vnějším průměru než 63 mm. Potrubí se naplní vodou a ponechá se pod zkušebním přetlakem po dobu 30 minut. Po uplynutí této doby se přetlak zaznamená. Pro zjištění netěsnosti se provede prohlídka potrubí. Po uplynutí dalších 30 minut se přetlak opět zaznamená. Pokud je pokles tlaku do 0,06 MPa, může být potrubí považováno za těsné a zkouška může dál pokračovat. Po dalších dvou hodinách se opět vizuálně zkontroluje těsnost potrubí. Pokud je pokles tlaku po uplynutí této doby do 0,02 MPa, je potrubí považováno za těsné.

Při tlakové zkoušce vzduchem nebo inertním plynem je zkušební přetlak 250 kPa (bez ohledu na provozní přetlak), maximálně však 300 kPa. Zvyšování přetlaku nesmí být provedeno náhlým vpuštěním vzduchu do potrubí. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny poklesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je zkouška nevyhovující.

Tlaková zkouška potrubí vzduchem nebo inertním plynem se provádí podle ČSN 75 5409.

Tlaková zkouška potrubí vzduchem nebo inertním plynem se provádí zkušebním přetlakem 250 kPa (v odůvodněných případech nejvíce 300 kPa). Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny (dobu trvání zkoušky) poklesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je tlaková zkouška nevyhovující. Při zkoušce musí být všechny vývody uzavřeny zátkami, víčky nebo slepými přírubami, nesmí se používat zátky nebo přechodky s plastovým závitem.

Pokud je některá z tlakových zkoušek nevyhovující, musí se odstranit netěsnosti a tlakovou zkoušku opakovat.

Konečná tlaková zkouška se musí provádět vodou, kterou je vnitřní vodovod zásobován. Před zahájením zkoušky musí být potrubí řádně propláchnuto vodou. Zkouška se provádí po montáži všech zařizovacích předmětů, výtokových armatur a pojistných armatur a příslušenství vodovodu. Před vlastní zkouškou se vodovod ponechá pod provozním přetlakem vody nejméně 24 hodin. Během této doby (např. v nočních hodinách) se ve vnitřním vodovodu pravděpodobně vyskytne i maximální hydrostatický tlak. Konečná tlaková zkouška se provádí provozním přetlakem dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky. Při zahájení zkoušky se uzavře oddělovací uzávěr (hlavní uzávěr objektu) a odečte se hodnota zkušebního přetlaku. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny od zahájení zkoušky poklesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je tlaková zkouška nevyhovující.

1.2.3.6 Proplach a desinfekce potrubí

Vnitřní vodovod musí být co nejdříve po montáži a tlakové zkoušce a bezprostředně před uvedením do provozu propláchnut pitnou vodou nebo směsí pitné vody a vzduchu podle ČSN EN 806-4. Nádrže a ohřívače vody se musí propláchnout nejméně dvojnásobným objemem vody. Všechny provozní armatury v proplachované části potrubí musí být úplně otevřené. Pitná voda pro proplachování se musí přivádět přes filtr zachycující všechny částice o rozměrech 150 mikrometrů a větších. Potrubí lze proplachovat po částech, vždy ale od nejnižšího podlaží po jednotlivých podlažích nahoru. Při proplachování potrubí vodou musí být provedena preventivní bezpečnostní opatření na ochranu armatur a zařízení citlivých na výskyt cizorodých částic.

Pokud není vodovod užíván bezprostředně po svém uvedení do provozu, musí být v pravidelných intervalech proplachován (jednou za 7 dní). O proplachování potrubí musí být vypracován záznam, který má být předán majiteli budovy.

Po propláchnutí vnitřního vodovodu se musí potrubí na nejnižších místech odkalit a na nejvyšších místech odvzdušnit. Objem spotřebované vody při proplachu se zaznamenává vodoměrem.

Desinfekce vnitřního rozvodu vodovodu se provádí před posledním propláchnutím pitnou vodou. Způsob provedení desinfekce musí odpovídat národním nebo místním předpisům.

1.2.3.7 Přejímka vodovodu

Po provedení montáže vodovodu a ukončení kompletačních prací bude zahájena přejímka díla. Přejímky se zúčastní zástupci prováděcí firmy, dále zástupce generálního dodavatele a investora (uživatele).

Při přejímce bude prováděna kontrola použitého materiálu dle odsouhlasené nabídky (tj. investor nebo pověřená osoba projde se zástupcem dodavatele jednotlivé části potrubí a zařízení a zkontroluje, že jsou použity materiály, na kterých se obě strany předem dohodly.

Dále bude provedena kontrola provedení dle projektu a požadavků výrobců materiálů, tj. kontrola uložení a umístění potrubí, umístění uzávěrů, ochranných jednotek, koordinace s ostatními rozvody, návodů k použití, k montáži apod.

Předání dodavatelské dokumentace (prohlášení o shodě na potrubí, armatury, zařízení, související dokumentace – potvrzení o záručních podmínkách apod. Tyto dokumenty bude potřebovat investor předložit při kolaudaci.

1.2.3.8 Seznam předkládané související dokumentace

Dokumentace skutečného provedení se zakreslením případných změn.

Protokol o prohlídce vnitřního vodovodu dle ČSN 75 5409

Protokol o tlakové zkoušce vnitřního vodovodu dle ČSN 75 5409

Protokol o konečné tlakové zkoušce vnitřního vodovodu dle ČSN 75 5409

Zápis o prověření zakázaného propojení vnitřních vodovodů z různých zdrojů vody dle ČSN 75 5409

Protokol o dezinfekci vnitřního vodovodu dle ČSN 75 5409

1.2.3.9 Izolace potrubí

Při průchodu potrubí mezi požárními úseky je třeba dbát na umístění protipožárních manžet. Postup montáže dle typu a výrobce manžety. Rozvod studené vody bude opatřen dle ČSN 75 5409 izolací proti rosení, tloušťka izolace musí být min. 13 mm (rel. vlhkost max. 90 %, $t_i=20\text{ °C}$ a v kvalitě vodivost 0,035 W/mK).

1.2.4 **Požadavky na ostatní profese**

1.2.4.1 Požadavky na elektroinstalaci

- Zapojení sestavy automatického kabinetového změkčovacího filtru
- Zapojení cirkulačních čerpadel TV
- Zapojení elektromagnetických úpraven vody
- Elektroinstalace musí být zrevidována revizním technikem elektrických zařízení, který sepíše a předloží zprávu o revizi. elektro
- Montážní firma provede místní doplňující pospojování všech potrubí a čerpadel v kotelně.

1.2.4.2 Požadavky na stavební úpravy

Ÿ Veškerá potrubí procházející stavebními konstrukcemi z kotelny musí být opatřena protipožárními prostupy min. EI45, (kotelna je samostatný požární úsek)

Ÿ Osazení nové podlahové vpusti

Ÿ Osazení nového kompozitního poklopu v pachotěsném provedení na stávající přečerpávací jímku

1.3 **Závěr**

Výše uvedená projektová dokumentace byla zpracována v souladu s příslušnými vyhláškami, ČSN, technickými pravidly a předpisy souvisejícími.

Při montáži je nutné dodržet veškeré platné ČSN, bezpečnostní předpisy a montážní postupy dle jednotlivých výrobců materiálů, jinak nelze zaručit funkčnost.

Práce musí být prováděny za odborného technického dozoru. Veškeré materiály musí být dodány s prohlášením o shodě a musí splňovat podmínky zákonných ustanovení. Před uvedením zařízení do provozu musí být provedeny komplexní zkoušky zařízení a přezkoušeny všechny funkce.

Stavební, montážní práce i zkušební práce mají být prováděny při denním světle. V blízkosti potrubí, na kterých je prováděna tlaková zkouška se mohou zdržovat jen osoby pověřené těmito pracemi. Závady na potrubí se smí odstraňovat pouze tehdy, když v místě opravy je vnitřní přetlak nulový. Zvýšená opatrnost při práci v hloubkách a uzavřených prostorech.

V Kroměříži: prosinec 2025

Vypracoval: Ing. Eduard Šober
Ing. Ivana Chovancová