

Akce: Rekonstrukce plynové kotelny – DZU Kroměříž, Lutopecká č. 1422
Investor: Město Kroměříž, Velké náměstí 115/1, 767 01 Kroměříž, IČ: 00287351

D 1.4 Technika prostředí staveb – 01 Zdravotně technické instalace

SEZNAM PŘÍLOH

Textová část:

Seznam příloh	1 A4
Technická zpráva	9 A4

Výkresová část:

D 1.4-01-01 Púdorys kotelny, axonometrie vody	M 1:50	6 A4
---	--------	------

V Kroměříži: únor 2024
Vypracoval: Ing. Eduard Šober
Ing. Ivana Chovancová

č. j. 001/2024

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název akce: Rekonstrukce plynové kotelny – DZU Kroměříž, Lutopecká č. 1422
Místo stavby: Kroměříž, Lutopecká č. 1422
Kraj: Zlínský
Část: D 1.4 Technika prostředí staveb – 01 Zdravotně technické instalace
Stupeň: Dokumentace pro stavební povolení a provádění stavby
Zakázka: 01/2024/001 Datum: 02.2024
Investor: Město Kroměříž, Velké náměstí 115/1
76701 Kroměříž
IČ: 00287351
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

1.1 Obsah

1.1	Obsah.....	3
1.2	Technická zpráva.....	4
1.2.1	Dokumentace.....	4
1.2.1.1	Druh a rozsah dokumentace	4
1.2.1.2	Přehled výchozích podkladů.....	4
1.2.2	Vnitřní kanalizace.....	5
1.2.2.1	Materiál.....	5
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	Vnitřní vodovod	6
1.2.3.1	Příprava teplé vody:	6
1.2.3.2	Doplňování vody:	7
1.2.3.3	Materiál.....	8
1.2.3.4	Montáž vodovodu.....	8
1.2.3.5	Zkoušky vodovodu	9
1.2.3.6	Proplach a desinfekce potrubí	10
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.....	11
1.2.4.1	Požadavky na elektroinstalaci	11
1.2.4.2	Požadavky na stavební úpravy.....	11
1.3	Závěr.....	11

1.2 Technická zpráva

1.2.1 Dokumentace

1.2.1.1 Druh a rozsah dokumentace

Tato projektová dokumentace slouží jako dokumentace pro stavební povolení, výběr zhotovitele a realizaci stavby. Dokumentace byla zpracována k datu 02/2024 jakékoliv změny pozdějšího data v ní tedy nejsou zahrnuty. Případné požadavky na změny budou zapracovány do dokumentace formou dodatků.

Dokumentace je zpracována na základě objednávky investora a v této části řeší rekonstrukci plynové kotelny a zapojení technologického zařízení, které navazuje na přemístění akumulčních zásobníků solárního ohřevu v objektu DZU Kroměříž a jeho napojení na stávající rozvody vody a kanalizace v budově.

Z hlediska zdravotně technických instalací se jedná v kotelně o napojení odvodu kondenzátu na stávající kanalizaci, výměnu stávajících podlahových vpustí a jejich napojení na kanalizaci, dále dopojení nové úpravní vody na stávající rozvod studené vody, osazení nových ohříváčů TV a úpravu rozvodů vody dle nových dispozic včetně jejich napojení na stávající rozvody vody v prostoru kotelny.

Pro odvodnění podlahy kotelny, budou stávající podlahové vpusti nahrazeny novými se suchou zápachovou uzávěrkou. 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 stávající ležatou kanalizaci vedenou pod podlahou kotelny.

V rámci snižování ekologické zátěže životního prostředí byla v roce 2021 v objektu DZU pro celoroční přípravu teplé vody v objektu instalována solární soustava s plochými solárními kolektory. Solární soustava slouží pro přehřev TV v zásobníkových ohříváčích umístěných v kotelně. Ze solárních kolektorů teplosná látka proudí přes deskové výměníky, a přehřátá voda je ukládána v přehřívacích akumulčních zásobnících 2x 1494 litrů. Akumulační přehřívací zásobníkové nádoby byly při realizaci v roce 2021 umístěny v kotelně nevhodně a to tak, že znemožňují realizaci rekonstrukce plynové kotelny a současně jejich umístění nevyhovuje platným technickým předpisům a normám. Při současném umístění nyní nelze provádět opravy, údržbu ani nutnou výměnu původních zásobníkových ohříváčů Viessmann. Aby bylo možné provádět nutné opravy a provést plánovanou rekonstrukci kotelny musí být část nevhodně umístěného solárního zařízení nejdříve přemístěna z prostoru stávající kotelny do prostoru sousední místnosti, která bude k tomuto účelu uvolněna, stavebně upravena a následně novým otvorem propojena s místností kotelny.

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.

V prostoru kotelny bude provedena výměna stávajících rozvodů vody a napojena nová úpravní vody – kabinetový změkčovací filtr. Součástí úpravní vody je i zařízení pro dávkování chemikálií do doplňkové vody pro otopnou soustavu. V kotelně budou instalovány dva nové zásobníkové ohříváče TV o objemu 2x500 litrů.

1.2.1.2 Přehled výchozích podkladů

- A) Místní šetření spojené s doměřením stávajícího stavu 01/2024
- B) Stávající dokumentace poskytnutá investorem a provozovatelem
- C) Projekt SENB z 10/2019 od fy. Energy Benefit Centre
- D) Situace objektů a energetických sítí z JDMZK
- E) Snímek z katastrální mapy, druhy a parcelní čísla dotčených pozemků
- F) Normy a zákonné předpisy pro návrh a následnou realizaci stavby – viz průvodní technická zpráva

1.2.2 Vnitřní kanalizace

V objektech DZU Kroměříž, Lutopecká 1422 je realizována stávající jednotná kanalizace dle ČSN 75 6760. Pro odvodnění podlahy kotelny, budou stávající podlahové vpusti nahrazeny novými se suchou zápachovou uzávěrkou. V místnosti s akumulací zásobníky bude doplněna nová podlahová vpust'. Na stávající kanalizaci bude napojen odvod kondenzátu z kondenzačních kotlů (napojení musí být provedeno 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. Svodné potrubí od nových vpustí bude provedeno z trub KG, resp. HT.

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 756760. 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 nezazděné, 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 nezazděné, a to tak, aby spoje byly dostupné. Před započítím zkoušky vodotěsnosti se svodná potrubí zkoušené části vnitřní kanalizace plní vodou tak, aby všechen 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 čistící tvarovky na odpadním potrubí v suterénu nebo;
- b) výškou terénu nebo;
- c) výškou podlahy přízemí, popř. výškou nejnižší napojeného připojovacího potrubí nebo nejnižší položené čistící 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.

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

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

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

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

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, návodu 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 odpadního a připojovacího potrubí dle ČSN 756760

Zápis o zkoušce plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí dle ČSN 756760

1.2.3 **Vnitřní vodovod**

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.

Objekty DZU Kroměříž Lutopecká 1422 jsou zásobovány vodou stávající vodovodní přípojkou z vodovodního řadu z ulice Lutopecká. Přípojka je ukončena v místnosti kotelny hlavním uzávěrem šoupátkem DN 80. Za uzávěrem je vodovod rozdělen do dvou větví, jedna větev je požární vodovod, který zásobuje vodou stávající požární hydranty a druhá je určena pro zásobování objektu pitnou vodou. Na začátku obou větví jsou uzávěry a zpětné klapky. Dispoziční tlak vody se předpokládá 450 kPa.

V prostoru kotelny bude provedena kompletní výměna stávajících rozvodů vody a armatur. Rozvod vody bude přiveden k navržené úpravně doplňkové vody a upraven dle nového dispozičního uspořádání ohřevu TV. Nové rozvody studené vody budou vedeny po povrchu a jsou navrženy z trub vícevrstevných plastových PPR s vnitřní hliníkovou, čedičovou nebo skelnou vložkou. Rozvody teplé vody a cirkulace teplé vody jsou navrženy z kovu v provedení pro pitnou vodu, předpokládá se použití nerezového lisovaného potrubí.

1.2.3.1 Příprava teplé vody:

Pro ohřev teplé vody byly původně instalovány jen dva zásobníkové ohřivače Viessmann o objemu

500 litrů (rok výroby 1999). V rámci projektu snižování ekologické zátěže životního prostředí byla v roce 2021 v objektu DZU pro celoroční přípravu teplé vody v objektu instalována (doplněna) solární soustava s plochými solárními kolektory. Solární soustava slouží jako předeřhřev TV pro původní zásobníkové ohřivače Viessmann typu Rudocell o objemu 500 litrů. Při současném zapojení je studená voda přivedena do solárních akumulčních zásobníků, kde je předeřhřívána solárními termickými kolektory. Ze solárních kolektorů teplonosná látka proudí přes deskové výměníky a předeřhřátá voda je ukládána ve dvou předeřhřívacích akumulčních zásobníkových nádobách bez výměníku typu ROBC 1500 o objemu 2 x 1494 litrů. Předeřhřívací akumulční zásobníky TV jsou nabíjeny oběhovými čerpadly, která zajišťují oběh vody mezi akumulčním zásobníkem teplé vody a deskovým výměníkem a jsou řízeny podle rozdílu aktuální teploty vody v zásobnících a teploty média v kolektorech. Z těchto akumulčních zásobníků je TV vedena do původních zásobníkových ohřivačů TV Viessmann o objemu 500 litrů, které jsou osazeny trubkovým výměníkem. Tyto výměníky zajišťují dořhřev TV na požadovanou teplotu pomocí plynových kotlů. Cirkulační okruh TV je přes třicečný přepínací ventil veden buď do zásobníků TV, nebo do solárního předeřhřevu dle aktuální teploty v solárním zásobníku. Při dosažení požadované teploty v zásobníku TV je cirkulace vedena do předeřhřevu a tepelné ztráty okruhu cirkulace jsou hrazeny z předeřhřívacího zásobníku TV. Dále je provedeno propojení výstupu z pohotovostních zásobníků TV 500 l do vstupu solárního zásobníku okruhem s cirkulačním čerpadlem pro termickou desinfekci předeřhřevu TV. Vzhledem k tomu, že teplota v zásobnících solárního ohřevu může při provozu solární soustavy přesahovat požadovanou teplotu TV (cca 55 °C) a může dosahovat až teplotu 90 °C, je na výstupu TV z pohotovostních zásobníků osazen termostatický směšovací ventil, který udrží teplotu vody v požadované hodnotě cca 55°C.

Stávající nepřímotopné zásobníkové ohřivače vody o velikosti 2x 500 litrů vykazují netěsnosti a budou v rámci rekonstrukce kotelny nahrazeny dvěma novými o stejné velikosti. Nové nepřímotopné ohřivače budou mít výměníky s přestupní plochou 5,9 m².

Na vstupu studené vody do ohřivačů musí být osazeno zabezpečovací zařízení dle ČSN 06 0830, k tomuto účelu je na potrubí pitné vody před ohřivačem osazen pojistný ventil DN25/32 s otevíracím přetlakem 800 kPa. Pro eliminaci změny objemu vody v zásobníkovém ohřivači bude na vstupu studené vody před ohřivači osazena průtočná expanzní nádoba pro pitnou vodu o velikosti 33 litrů. Přetlak vzduchu před zavodněním upravit na hodnotu 450 kPa.

Při rekonstrukci kotelny musí být zajištěna příprava teplé vody pro DZU i v průběhu realizace stavby. Přípravu TV je nutné v přechodném období v průběhu realizace zajistit osazením elektrických patron 12 kW do obou přesunutých akumulčních předeřhřívacích zásobníků TV a přímým odběrem z těchto nádob.

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 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 úpravná vody. Pro změkčení vody se navrhuje katexový, automatický změkčovací filtr, kdy k odstranění vápenaté a hořečnaté tvrdosti dochází na katexovém loži s následnou automatickou regenerací filtru chloridem sodným (solí). 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 2,5 m³/h a kapacitou 120 m³ x °dH, odpovídající tvrdosti vody. Pro aplikaci inhibitoru koroze bude instalováno automatické dávkovací čerpadlo s proporcionálním dávkováním od impulsního vodoměru. Dávkovací čerpadlo bude nainstalováno za změkčovacím filtrem a bude dávkovat do studené plnicí (doplňovací) vody v závislosti na jejím průtoku. 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 inhibitorem k okamžitému uvolňování stávající koroze, kterou bude nutno ze systému odfiltrovat a odkalit.

Změkčovací filtr bude 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.

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.

Pro nové rozvody vody je nutné použít trubky určené pro pitnou vodu. Rozvody, kde běžná provozní teplota vody nepřekročí hodnotu 55 °C budou provedeny z trub plastových vrstvených s vnitřní hliníkovou, čedičovou, resp. skelnou vložkou. Rozvody, kde může dojít při provozních podmínkách k nárustu teploty nad 55 °C (okruh solárního zařízení) budou provedeny z trubek nerezových lisovaných pro pitnou vodu z materiálu 1.4401. Nová potrubí požární vody musí být z kovového materiálu z trubek pozinkovaných, případně z trubek nerezových lisovaných.

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 kompenzačních 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 nerezových a plastových vrstvených.

Rozvody vody budou vedeny 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 odhlučněných 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 spojování.

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 např. Promastop. 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 vnějšího 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 0,5 násobek zkušební 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 dále 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 (doba 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 ohřivače 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 755409

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/m.K).

1.2.4 Požadavky na ostatní profese

1.2.4.1 Požadavky na elektroinstalaci

- Zapojení provizorního ohřevu TV pomocí elektrických patron (2x 12 kW)
- Zapojení sestavy automatického kabinetového změkčovacího filtru
- Zapojení cirkulačního čerpadla ohřevu TV
- 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 provést vyrovnání stávající podlahy samonivelační stěrkou a celoplošně novou dlažbu se soklem v kotelně i sousední strojovně se spádováním ke vpustím.
- Ÿ Veškerá potrubí procházející stavebními konstrukcemi z kotelny musí být opatřena protipožárními prostupy min. EI45, (kotelna je samostatný požární úsek)

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.

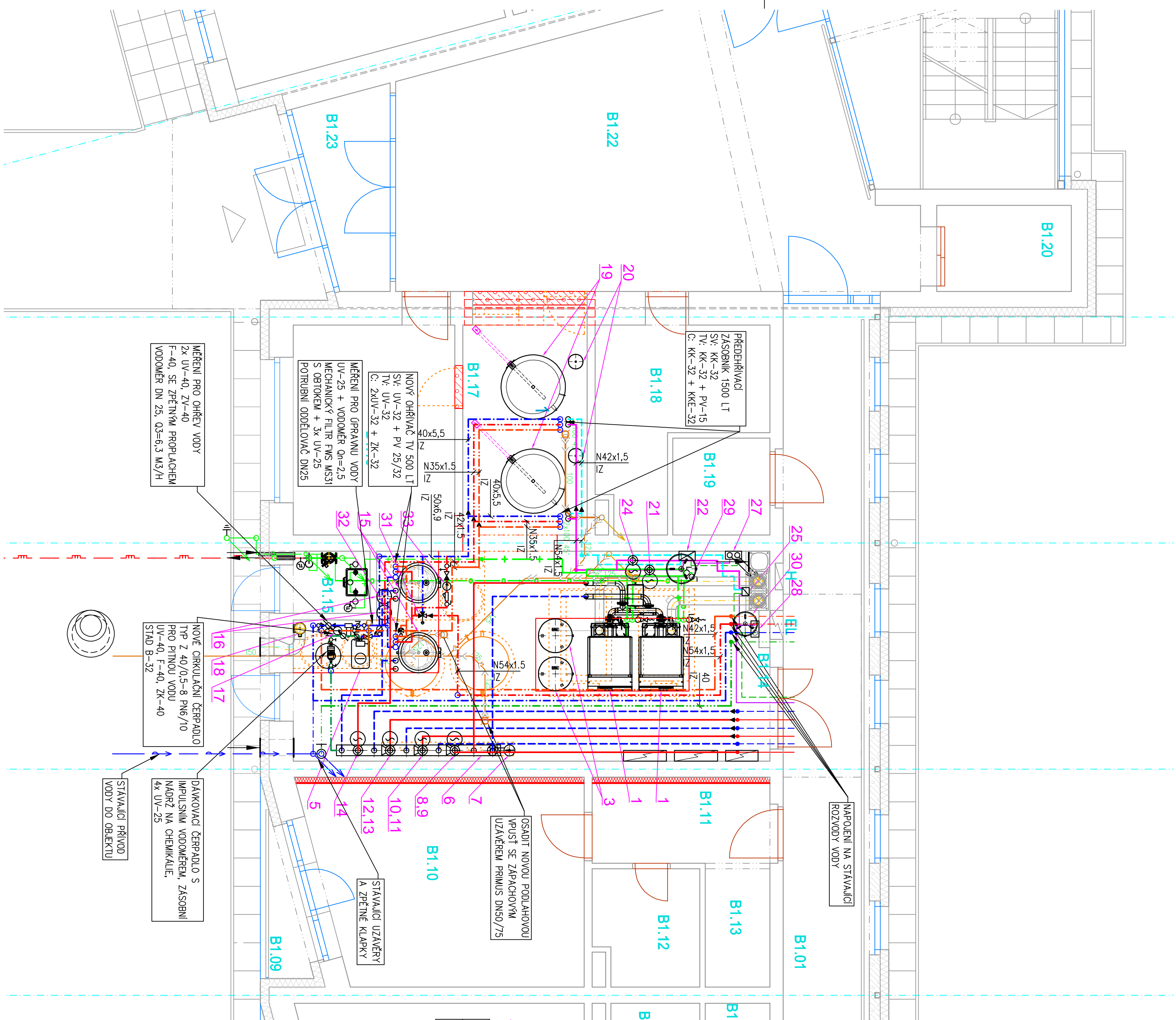
Práce musí být prováděny za odborného technického dozoru. Veškeré materiály musí být dodány s prohlášením o shodě a musí splňovat podmínky zákonných ustanovení. Před uvedením zařízení do provozu musí být provedeny komplexní zkoušky zařízení a přezkoušeny všechny funkce.

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.

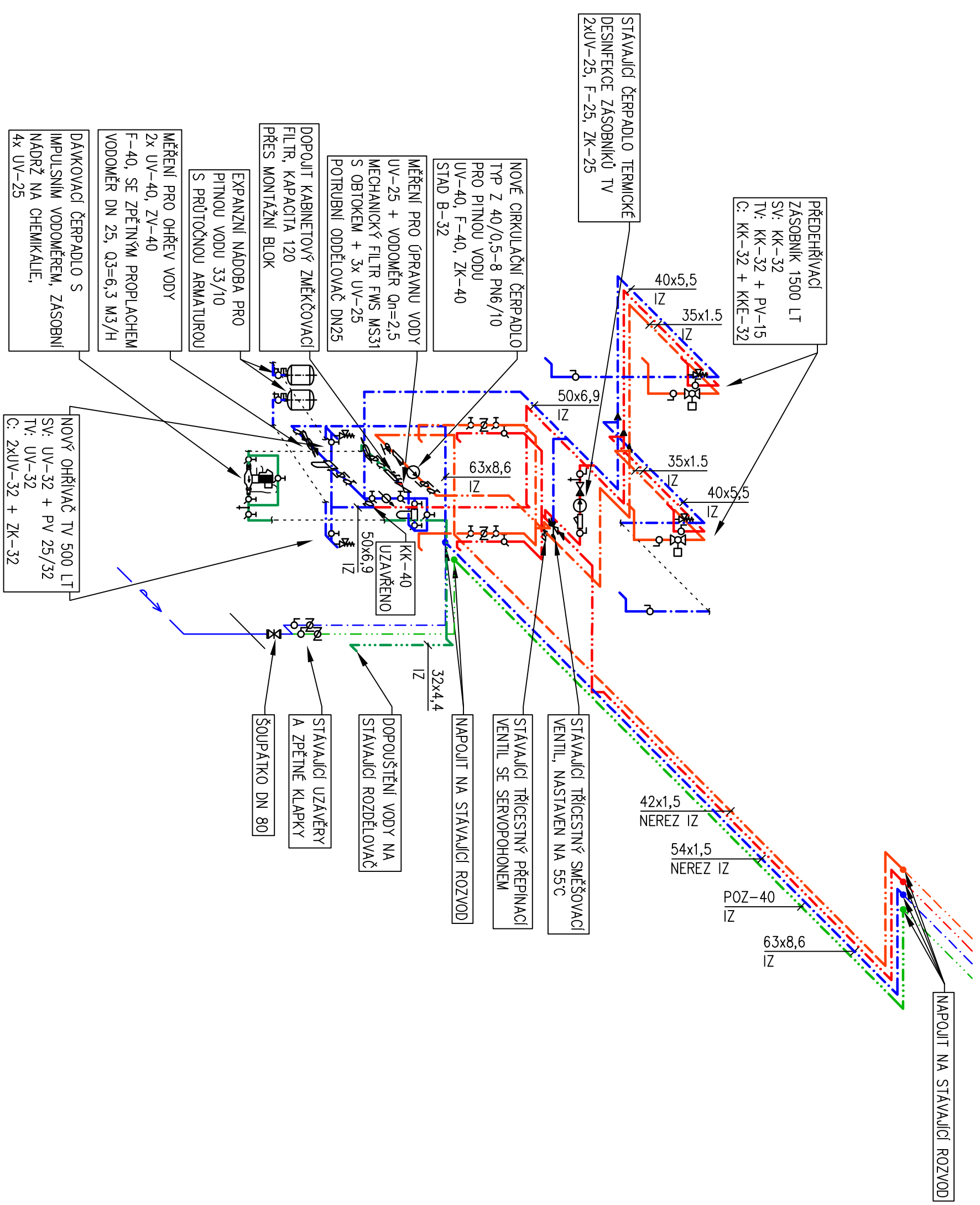
V Kroměříži: únor 2024

Vypracoval: Ing. Eduard Šober
Ing. Ivana Chovancová

PŮDORYS KOTELNY



AXONOMETRIE VODY














VZDÁLENOST PODPOR POTRUBÍ Z LISOVANÉ NEREZ

Pláňové podrobnosti	1:24,0	1:54,0	1:84,0	2:24,2	2:84,2	3:54,5	4:24,5	5:44,5	7:6,1	2:08,9	2:08,2
	1:5		2,5		3,5		5,0				
Vzdálenosti podpor (m)											

VZDÁLENOST PODPOR POTRUBÍ - PLASTOVÉ TRÍVRSTVÉ

Primer potrbí	16,2,2	20,2,8	25,3,5	33,4,4	40,5,5	50,6,9	63,8,6	75,10,3	90,12,2
Vzdálenost podpor (m)	1,1	1,2	1,4	1,45	1,5	1,55	1,65	1,7	1,9
S hmotnosti (kg/m)	0,428	0,547	0,758	1,112	1,607	2,376	3,571	4,992	7,083

LEGENDA POTRUBI

	ROZVOJ PÍNEK VODY 10C STAVAJÍCÍ
	ROZVOJ PÍNEK VODY 10C NOVÝ
	ROZVOJ TEPEL VODY 60C STAVAJÍCÍ
	ROZVOJ TEPEL VODY 60C NOVÝ
	ROZVOJ OKRUHLACÍ TV 55C STAVAJÍCÍ
	ROZVOJ OKRUHLACÍ TV 55C NOVÝ
	ROZVOJ POŽÁRNÍ VODY 10C STAVAJÍCÍ
	ROZVOJ POŽÁRNÍ VODY 10C NOVÝ
	ROZVOJ ÚPRAVNÉ VODY NOVÝ
	KANALIZAČNÍ PŘÍPOJOVACÍ
	KANALIZAČNÍ POTRUBÍ SVOJENÉ

KANALIZAČNÍ POTRUBÍ SVODNÉ

A	Změna				Datum	Jméno	
Index	Změna	Význam	Kesall	Tech. kontrola	Ing. Eduard ŠOBER PROJEKCE - TZB Ing. Eduard ŠOBER tel: 578618151, mob: 6031782053 E-MAIL: 125035181		
Zob. projekt	Význam	Kesall	Tech. kontrola				
Ing. ŠOBER Eduard	Ing. ŠOBER Eduard	Ing. ŠOBERAČKA Jarmil					
Kde: ZLINSKÝ	Okres	Okres KROMĚŘÍŽ		Formát	A4		
Investor	Mesto Kroměříž, Václav mládeži 115/1, 767 01 Kroměříž, IČ: 002032514					Datum	1/2024
REKONSTRUKCE PLYNOVÉ KOTELNY							
- DZU KROMĚŘÍŽ, LUTOPECKÁ č. 1422							
SO 01 REKONSTRUKCE PLYNOVÉ KOTELNY							
Oprava výměníku							
PUBOŘSKÝ KOTELNY, AXONOMETRIE VODY							
D 14 TECHNICKÁ PROJEKCE: STAVBY, ČÁST O ZDRAVNĚNÍ TECHNICKÉ INSTALACE							
Měřeno				Čís. výkresu			
1:50				D1.4/01-01			

POZNÁMKA

- VŠEČKÉ MÝTÍ JE NÚTNO UPŘESNIT PŘI REALIZACI –
NOMÉ ROZVOJOU STUPEŇ VODY V KOTLENEH PŘEVODŮ
SE SKLADOU NEBO ČEDČOVOU VSTUPU
NOMÉ ROZVOJOU TĚLE VODY A CIRKULACE TV V MEZI PŘEDCHÁZKAMI ZÁSOBNIKY A OHŘEVÁK T
PŘEVODŮ Z KOVOVÉHO POTRUBÍ V PŘEVODNÍ PRO PŘÍMOU VODU – IŠOVÁ NERZ
NOMÉ ROZVOJ PŘEVODŮ VODY PŘES KOTLENNÉ PŘEVODŮ, MOŽNÉ POUŽITÍ POZNAVOMÉ
NEBO NERZOVÉ TRÁPKY
– POTRUBÍ SV. TV A CIV. PŘEHÁZIT NÁKLADOVÝMI IZOLACI TROJSTU IZOLACE VZ. TCH. ZÁVORA
– DOPADU OCHRANY PROTI ZEPŘENÍM PROTOKU MÍSTI BÝT DIE ČSN EN 117 A ČSN 75 5609 NA URČENÝCH
MÍSTECH OSAZENÍ OCHRANÉ JEDNOTY, ZEPŘENÍ AMALTURY DOPADOVÝMI PRISLUŠNÉ KATEGORI
– POTRUBÍ KANALIZACE V KOTLENEH PŘEVODŮ Z TRUBEK PLASTOVÝCH NÁR. PŘEVODŮ HŘ. PŘ. KG
– JAKOSTI VŠEČKÉHO POTRUBÍHO VÁKUAU. ZÁR. PŘEVODŮ, TRUBEK, TVAROVK, IŠKVNÍ MÍSTI BÝT DODAN
V NEJVNĚJŠÍ KVALITĚ A DOPADU ATESTU VÝROCE
– PŘI REALIZACI NÚTNO KOORDINOVAT PRÁCE A UČENÍ ROZVOJOM KANALIZACE, PŘÍM. VODY, OT A VZT

A				Datum		Jméno	
Index	Změna	Význam	Kesall	Tech. kontrola	Ing. Eduard ŠOBER PROJEKCE - TZB Ing. Eduard ŠOBER tel: 578618151, mob: 6031782053 E-MAIL: 125035181		
Zob. projekt	Význam	Kesall	Tech. kontrola				
Ing. ŠOBER Eduard	Ing. ŠOBER Eduard	Ing. ŠOBERAČKA Jarmil					
Kde: ZLINSKÝ	Okres	Okres KROMĚŘÍŽ		Formát	A 4		
Investor	Mesto Kroměříž, Václav mládeži 115/1, 767 01 Kroměříž, IČ: 002032514					Datum	1/2024
REKONSTRUKCE PLYNOVÉ KOTELNY							
- DZU KROMĚŘÍŽ, LUTOPECKÁ č. 1422							
SO 01 REKONSTRUKCE PLYNOVÉ KOTELNY							
Opracoval: Miroslav							
Publikováno: 01.11.2024							
D 1.4 TECHNICKÁ SPECIFIKACE, ČÁST D ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ POKYNY							
Měřítko				Čís. výkresu			
1:50				01.41.01			