

Obsah

1	Rozsah projektových prací obecně.....	3
1.2	Rozvody vody.....	4
1.2.1	Všeobecně	4
1.2.2	Vnitřní vodovod	4
1.2.3	Vedení, uložení materiál.....	6
1.3	Kanalizace	8
1.3.1	Všeobecně	8
1.3.2	Vnitřní kanalizace	8
1.3.3	Zařizovací předměty	10
1.4	Rozvod plynu	10
1.4.1	Všeobecně	10
1.4.2	Vnitřní plynovod	11
1.5	ZEMNÍ PRÁCE, POSTUP VÝSTAVBY	13
1.6	Seznam použitých norem	13
1.7	Požadavky na ostatní profese.....	14
1.8	Provoz, údržba, kontrola	15
1.9	Obecné technické specifikace	16

1 ROZSAH PROJEKTOVÝCH PRACÍ OBECNĚ

Plánované změny v rozvodech (demontáž a následná montáž) vnitřního vodovodu, kanalizace a plynovodu budou dělány v rámci 2.P.P budovy „A“-části od chodby (včetně) k obvodovému zdivu směrem k budově „F,D“. Rozsah vyplývá z výkresové části. Dále budou demontovány a nově zřízeny rozvody pitné vody, kanalizace, zemního plynu v rámci spodního dvora ohraničeného budovami „A,C,D,E,F“ – toto řeší samostatná dokumentace „IO 02-Dvůr-areálová kanalizace,voda,plyn“. Rekonstrukce dle rozsahu je částečná. Vzhledem k tomu, že se budou měnit jen části odpadních, připojovacích, rozvodných a svodných potrubí, budou tyto části rozvodů po rekonstrukci stavebních konstrukcí instalovány znovu v původních trasách, pokud dále z PD nevyplývá jinak. Pokud tomu nebude vadit změna dispozice zařízení, nebo stavebních konstrukcí. Rekonstrukcí se nemění množství spotřebované vody, plynu ani množství splaškových a dešťových vod. V rámci této výměny části potrubních systémů nebudou znovu přepočítávány množství protékajících médií a nově dimenzovány měněné potrubí, budou znovu instalovány potrubí stávajících dimenzí. Budou akceptovány současné technické řešení, trasy, sklony a způsoby propojení jednotlivých potrubí. Měněné části potrubí jsou v souladu s dále uvedenými normami. Projektant neřeší rozvody jako celek a tím pádem nehodnotí, jestli celé systémy rozvodů jsou v souladu se současnými, platnými normami. V rekonstruovaných místnostech budou potrubí měněna od jedné zdi ke druhé, od podlahy ke stropu včetně průchodů konstrukcemi až na jejich vnější líc, pokud to provozovatelé sousedních místností povolí. Na chodbě budou řešeny potrubní rozvody vedené po zdech, pod podlahou. Rozvody vedené na chodbě nad podhledem budou zachovány. Rekonstrukce všech potrubí řešených v rámci ZTI bude v souladu s rozsahem odsouhlaseným investorem – viz. příloha TZ. Rozsah PD vnitřních rozvodů končí s vnějším lícem obvodového zdiva objektu „A“. Do této dokumentace patří ještě ochranné potrubí prostupujících potrubí obvodovým zdivem v celé své délce.

Před započítáním demontážních prací a uzavřením uzávěrů, budou s tímto úmyslem s dostatečným předstihem obeznámeni všichni uživatelé vodovodního, plynovodního, kanalizačního rozvodu ve všech na tento rozvod připojených objektech.

Projektová dokumentace je zhotovena na základě informací získaných z archivů Fyzikálního ústavu, městské části, PVK a provozovatelů. Dále byl udělán kamerový průzkum většiny kanalizačních svodů v rekonstruované části kanalizace. Přesto není přesně znám průběh jednotlivých stávajících svodů a jejich výškové uspořádání. Zakreslené trasy a hloubky jsou jen informativní. V některých případech jsou doslova odhadnuty. Před započítáním prací je bezpodmínečně nutno na všech důležitých napojovacích místech udělat sondy.

Požární hydrant musí být v rámci rekonstrukčních prací mimo provoz jen v momentu přepojení na nový rozvod, jinak je nutné zřídit požární připravenost jiným, provizorním způsobem.

Všechny kotvení potrubí ve zdivu budou dělány v souladu s projektovou dokumentací stavební části – speciální požadavky! Svislé potrubí budou napojeny na hydroizolaci.

1.2 ROZVODY VODY

1.2.1 VŠEOBECNĚ

Dokumentace řeší rozvod vody studené – pitné, teplé užitkové „TV“ včetně její cirkulace. Projektová dokumentace je navržena v souladu s platnými normami, směrnici a předpisy ČSN 75 5455, ČSN EN 806, ČSN 75 5409, ČSN 060320, ČSN 06 0830, ČSN 06 0830, ČSN EN 1717, TNI CEN/TR 16 355, ČSN 73 0873.

Popis stávajícího stavu:

Vnitřní vodovod je zásobován z městského vodovodního řadu. Vodoměrná sestava zůstane stávající v šachtě na pozemku u kotelny. Vnitřní vodovod zásobuje běžné zařizovací předměty koupelen, kuchyní, WC, laboratoří, doplňování systému ÚT a požární hydrantové systémy. Potrubní rozvody v rámci objektu jsou převážně z PPR, dále pak z pozinku a litinových-hrdlových, přírubových trub. Systém vnitřního vodovodu je rozdělen na pitný vodovod a rozvod pro požární hydranty. Rozdělení na dva systémy je zřízeno v rámci zemní šachty před objektem. Rozvod pro požární hydranty v objektu „A“ vede v 2.P.P. převážně pod podlahou v chodbě a je z litinových trub hrdlových DN100.

Teplá užitková voda je připravována centrálně v plynové kotelně ve 2.P.P. v zásobnících. Zásobníky jsou ohřívány systémem ÚT. Rozvod teplé užitkové vody je opatřen nucenou cirkulací. Většina rozvodných potrubí je vedena v podhledech pod stropem. Přípojná potrubí pro jednotlivá zařízení, zařizovací předměty jsou vedena v rámci kuchyní, WC pod omítkou a v jiných místech volně po zdech. Rozvody jsou osazeny kulovými kohouty pro rozdělení na menší celky.

Demontáže:

Uvnitř budov - Bude zdemontován kompletně celý rozvod vody v rámci rekonstruované části objektu. Zdemontovány budou rozvody SV, TV, cirkulace TV v rozsahu od zdi ke zdi, od podlahy po strop včetně prostupu konstrukcemi. V místnostech č.A04, A11 (značení stávajícího stavu) nebude do rozvodů vody nijak zasahováno. Dále viz. odst. 1. Na chodbě bude zdemontován „**šetrnou demontáží**“ hydrant D25 se skříní a výbavou. Hydrant bude po dobu stavby uložen na místo určené provozovatelem objektu.

1.2.2 VNITŘNÍ VODOVOD

Nově projektované:

Vnitřní vodovod řeší demontáž a nový rozvod vody v rámci rekonstruované části budovy „A“.

Tlak v místě napojení vodovodní přípojky na veřejný řad je cca 0,5-MPa. Nová spotřeba vody bude stejná jako před rekonstrukcí.

Potrubí ZTI studené pitné vody uvnitř objektu, bude z polypropylenu PPR PN16 a potrubí teplé užitkové vody bude z PPR PN20 STABI. Rozvod pro požární hydranty pod podlahou bude z polypropylenu PEHD100 SDR11 a volně vedený bude z nerezové oceli. Přípojný potrubí pro objekt „D,F“ bude z polypropylenu PEHD100 SDR11. Celý rozvodný systém bude veden převážně v podhledech pod stropem a v místech potřeby povede k výtokům volně po zdech, nebo v drážkách ve zdivu (kuchyně, WC, m.č.A12/1). Předpoklad koordinace s ostatním vedením je taková, že rozvody vody budou po rekonstrukci ve stejných trasách a tím pádem nebudou ničemu vadit. Potrubí za kuchyňskými linkami bude vedené volně po zdech.

V m.č.A06 je zřízena drenážní studna pro sběr podzemní vody pod objektem. Do studny v současnou dobu je zaústěno odpadní potrubí od vpusti z strojovny chlazení. Toto potrubí bude zrušeno a přepojeno na současný jednotný kanalizační systém pod podlahou objektu. Studna bude vyčištěna tlakovou vodou a zlikvidován sediment. Do místnosti studny bude osazena bezobslužná čerpací, samonasávací jednotka – SIGMA DARLING KONTA 100-2, P=1,95KW, 3x400V, Q=1,1 l/s, zap./vyp. tlak – 2/3,5 bar, tlak. nádoba 100 litrů. Ve skladu bude mít provozovatel neustále připraveno stávající ponorné čerpadlo pro případ poruchy darlingu a nutnosti vyčerpat vodu na nižší hladinu, než je osazen přepad do kanalizace. Čerpadlo bude spínáno samostatně od tlakového čidla, které je součástí darlingu. Sání čerpadla bude z trub z PEHD100, SDR11 průměru 50x4,6. Sací potrubí bude ukončeno sacím košem s integrovanou zpětnou klapkou. Výtlak od darlingu bude osazen kulovým a vypouštěcím kohoutem. Potrubí bude vyvedeno pod strop na chodbu, kde bude napojeno na stávající připravené potrubí pro ostřík tenisových kurtů. Toto stávající potrubí od tenis. kurtů je v současnou dobu napojeno na rozvod pitné vody. **Napojení na pitný rozvod bude přerušeno a pitný rozvod v tomto místě ukončen kulovým kohoutem a zátkou. Potrubí ze studny nesmí v žádném případě být spojeno s potrubím pitné vody!** Stávající rozvod „Pro tenisové kurty“ prý dle provozovatele je napojen pouze na 4ks výtokových zahradních kohoutů v prostoru kurtů. U každého výtoku tohoto potrubního systému bude viditelně umístěná tabulka s nápisem „nepitná-odpadní voda“. Stav tabulek bude provozovatel pravidelně kontrolovat a udržovat tak, aby vždy byli viditelné a čitelné. Před přepojením této části systému na vodu ze studny, bude provozovatelem zkontrolováno-vyloučeno napojení na jiná výtoková místa než výše uvedená! Tento systém vody je nutné na zimní období odvodňovat.

Umyvadla a dřezy budou mít stojánkové, pákové vodovodní armatury. Dřezy budou mít vodovodní armatury s vysouvacím rámečkem. Napojení stojánkových baterií bude přes rohové kohouty kryté s flexi hadicí s nerezovým opletem. Všechny rohové ventily, popř. nástěnné směšovací a výtokové armatury, budou opatřeny sítkem proti nečistotám. Napojení na rozvody upravené vody bude řešeno přes kulový kohout a armaturu zpětnou s ochrannými jednotkami „CA“ dle ČSN EN 1717. **Napojení jednotlivých nestandardních, laboratorních zařízení musí být v souladu s ČSN EN 1717 a ČSN 75 5409.** Laboratorní zařízení budou napojena přes kulový kohout a armaturu s vhodnými ochrannými jednotkami dle výše citovaných norem, pokud zařízení samo není již těmito bezpečnostními armaturami vybaveno od výrobce. Výtokové kohouty pro napojení na hadici budou s integrovaným zpětným ventilem a přívzdušněním typu „HD“ dle ČSN EN 1717. Armatura-přírubové šoupátko na rozvodu pro požární vodu, bude osazena v nice ve zdivu chodby. Dále v nice bude osazen vypouštěcí kohout. Nad nikou pro šoupátko bude osazen v malé nice odvzdušňovací ventil. Všechny přírubové spoje budou použity nerezové, PN10.

Na chodbě 2.P.P. bude přepojen stávající hydrant D25 na nově instalované potrubí z nerez. V případě, že bude potřeba hydrant zdemontovat a nebude v případě potřeby k dispozici, musí dodavatel po dobu stavby plnohodnotně nahradit tento hydrant jiným způsobem!

Odvodnění systému bude řešeno přes nejnižší instalované výtokové armatury, vypouštěcí kohouty, armatury s vypouštěním a v některých místech přes rohové kohouty pro napojení jednotlivých zařizovacích předmětů. Odvzdušnění systémů je řešeno přes ventily „VO“ odvzdušňovací/přivzdušňovací a přes nejvýše položené výtokové armatury. Potrubí bude vedeno ve spádu 0,3% k místům vypouštění. Uzavírací armatury budou instalovány na rozdělení systému na jednotlivé části a před jednotlivými stoupačkami.

Všechny prostupy stropy, zdmi a drážky pro potrubí včetně jejich zednického zapravení je dodávkou stavební části.

Doporučení projektanta – Na odbočce pro hydrantový rozvod má být osazena zpětná armatura „EA“ dle ČSN EN 1717 – zkontrolovat ve vodoměrné šachtě.

Rozvody vody v rámci dvora v zemi, budou z HDPE 100 SDR11.

1.2.3 VEDENÍ, ULOŽENÍ MATERIÁL

Potrubí z PPR bude spojováno polifúzním svařováním a rozebíratelné spoje budou těsněny pomocí anaerobních těsnících prostředků v souladu s EN 751-1. Potrubí z PEHD bude spojováno svařováním na tupo. Potrubí z nerezové oceli bude spojováno svářením. Potrubí SV bude z PPR-PN16 a TV, CÍRKULACE z PPR-PN20 STABI. Rozvody vody v rámci dvora v zemi, budou z HDPE 100 SDR11. Armatury na potrubí z PE budou litinové, přírubové. Potrubí TV bude mít izolaci z PE 0,038W/mK tl. dle vyhlášky č.193/2007 Sb. Potrubí SV bude izolováno izolací z PE 0,038W/mK dle ČSN 75 5409. Přiřazení tl. izolace k jednotlivým průměrům potrubí viz výkresová část. Potrubí bude uchyceno dle průměru v potřebných vzdálenostech objímkama s pryžovou vložkou na konzolách nebo závěsech. Volně vedené potrubí bude uloženo do plastových žlabů stejného průměru jako potrubí s izolací. Všechny tepelné izolace budou přelepeny v podélném i příčném směru.

Vzdálenosti a typy upevnění potrubí budou v souladu s ČSN EN 806-4 a požadavků výrobců potrubí. Vzdálenosti upevnění potrubí z nerezové oceli, viz. odstavec 1.4.2..

maximální vzdálenost upevňovacích bodů trubek z PPR:

potrubí PN 10, 16 - studená voda

průměr	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
vzdálenost (cm)	75	80	85	100	110	125	140	155	165	185

potrubí PN 16, 20 - teplá užitková voda, cirkulace TV

průměr	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
--------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

vzdálenost (cm)	80	90	95	110	120	135	155	170	180	200
-----------------	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

V případě vedení potrubí ve žlabech je vzdálenost uchycení po 2m.

Upevnění potrubí v místě napojení stoupaček a odboček bude řešeno tak, aby umožňovalo dilataci potrubí.

Potrubí procházející nosné, obvodové zdivo, zdi a stropní konstrukce bude osazeno do plastových chrániček, v zemi z PE, nadzemní z novoduru. Chráničky budou na obou koncích vodotěsně uzavřeny. Chráničky u potrubí vedeného ve drážkách ve zdivu budou ukončeny zároveň s hrubou stavební konstrukcí (pod omítkou, dlažbou). Chráničky u volně vedeného potrubí budou přesahovat chráněnou konstrukci o 30mm na každou stranu a na vrchní straně budou vodotěsně utěsněny. Konce chrániček budou těsněny pomocí pryžových manžet s nerez páskama. Na vnější straně bude procházející potrubí napojeno na hydroizolaci svěrnou manžetou s integrovaným živičným límcem. V místech průchodu požárně dělící konstrukcí, nebudou potrubí v chráničkách. Potrubí v chráničkách bude instalováno soustředně pomocí ježkových pásek. Prostup požárně dělící konstrukcí bude řešen požární manžetou nebo dozděním či dobetonováním viz. výkresová část.

Potrubí bude vedeno s min. spádem 0,3 % k místu vypouštění.

Volně vedená potrubí budou označena dle ČSN 13 0072.

Armatury budou do potrubí zabudovány tak, aby byla možná jejich snadná výměna např. šroubení. Armatury budou použity mosazné závitové, poniklované.

Kovové části rozvodu včetně příslušenství vodovodu budou uzemněna a spoje vodivě propojeny podle ČSN 33 2000-4-41ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

Bude provedena prohlídka, tlaková zkouška a konečná tlaková zkouška potrubí dle ČSN 75 5409. O této prohlídce, zkouškách, dezinfekci, proplachu bude proveden zápis dle ČSN 75 5409. Dále bude proveden zápis o „prověření zakázaného propojení vnitřních vodovodů z různých zdrojů vody“.

Tlaková zkouška potrubí bude udělána vzduchem nebo inertním plynem o přetlaku 250 KPa.

Konečná tlaková zkouška bude udělána vodou, kterou bude vodovod zásobován. Zkouška bude provedena provozním přetlakem dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky. Před tlakovou zkouškou se potrubí propláchně a odkalí.

Před předáním do užívání se provede znovu proplach potrubí a ohříváčů TUV. Proplach bude proveden vodou, kterou se bude vnitřní vodovod provozovat a to dvojnásobným množstvím vody.

Po propláchnutí se provede dezinfekce potrubí (např. vodním roztokem chlornanu sodného v koncentraci nejméně 0,5 mg.l-1), který musí působit nejméně 1 hodinu.

Všechny práce a pracovní postupy budou voleny tak, aby teoretické přerušení funkčnosti systému bylo pokud možno co nejkratší. Přerušení funkčnosti systému vodovodu bude předem konzultováno s provozovatelem objektu.

1.3 KANALIZACE

1.3.1 VŠEOBECNĚ

Dokumentace řeší odkanalizování splaškových vod od zařizovacích předmětů, kuchyněk, podlahových vpustí a od zařízení, kde se používá pro chlazení upravená pitná voda. Projektová dokumentace je navržena v souladu s platnými normami, směrnicemi a předpisy ČSN EN 12056, ČSN 75 6760.

Popis stávajícího stavu:

Objekty jsou odkanalizovány do městské stokové sítě. Systém vnitřní kanalizace je jednotný. Před objektem „A“ je mimo jiné vybudována jímka s odtokem do které jsou svedeny některé svodné potrubí. Z jímky pak přepadem odpadní vody odtékají znovu do systému jednotné kanalizace. Objekt „A“ má na severní části 4ks vnitřních odpadních potrubí, kde jsou instalovány lapače střešních splavenin. Systém vnitřní kanalizace odvádí běžné komunální vody od zařizovacích předmětů, laboratorních zařízení a dešťové vody ze střech a zpevněných ploch. Stávající systém je z trub kameninových, litinových.

Hlavní kanalizační svody jsou vedeny pod podlahou 2.P.P.. Pro přístup k čistícím kusům jsou zřízeny revizní šachty. Odpadní potrubí jsou v laboratořích zaplntována sádrokartony, v ostatních místnostech vedena volně po zdech. Připojovací potrubí jsou vedeny volně a ve zdech dle potřeby.

Demontáže:

Uvnitř budov - Bude zdemontován kompletně celý systém kanalizace v rámci rekonstruované části objektu. Zdemontovány budou potrubí v rozsahu od zdi ke zdi, od podlahy po strop včetně prostupu konstrukcemi. Dále budou zdemontovány potrubí vedené pod podlahou. V místnostech č.A04, A11 (značení stávajícího stavu) nebude do systému kanalizace nijak zasahováno. Dále viz. odst. 1.

Zdemontovány budou lapače střešních splavenin na 4ks vnitřních odpadů. Odpadní potrubí bude nahrazeno pod stropem vedeným potrubím postupně sbírajícím jednotlivé odpojené odpady a v m.č.A07 bude potrubí napojeno na projektovaný, nový svod vedený pod podlahou. Stávající odpadní potrubí pod úrovní lapačů, budou pod úroveň podlahy demontována a zaslepena přechodkou, zátkou a zabetonována.

1.3.2 VNITŘNÍ KANALIZACE

Pro rozvod kanalizace je uvažován ucelený kanalizační systém z PP-HT, PVC SN4, PP Master SN10 od firmy PipeLife Fatra. V nejnižším podlaží budou na odpadních potrubích cca 1m nad podlahou instalovány čistící kusy. Přístup k čistícím kusům u potrubí ve zdech a podhledech bude přes plastová dvířka s rámem.

V místě průchodů stropní konstrukcí budou potrubí splaškové kanalizace obalena plstěným pásem a obetonována, pokud nevedou mezi odlišnými požárními úseky. Prostup všech potrubí požárně dělící konstrukcí bude řešen požární manžetou nebo dozděním či dobetonováním viz. výkresová část.

Předpoklad koordinace s ostatním vedením je taková, že rozvody kanalizace budou po rekonstrukci ve stejných trasách a tím pádem nebudou ničemu vadit. Připojovací potrubí povedou volně po zdech (dílňa, sklad, laboratoře) a v drážkách ve zdivu (WC, m.č.A12/1) viz. výkresová část. Potrubí za kuchyňskými linkami bude vedené volně po zdech. Spád připojovacích potrubí bude min. 3% pokud není uvedeno jinak ve výkresové části.

Stávající větrací potrubí jsou vytažena nad střechu. Pro odpadní potrubí bude použito potrubí PP-HT. Některá připojovací potrubí budou přivzdušněna přivzdušňovacím ventilem. Před přivzdušňovacím ventilem bude osazen čistící kus. Přístup k přivzdušňovacím ventilům ve zdech, bude přes perforovaná dvířka s rámem.

Svodné potrubí budou vedena pod podlahou a budou z PVC SN4, PP Master SN10 viz. výkres podélné řazy. Na svodném potrubí budou osazeny po 12m čistící kusy. Pro čistící kusy budou zřízeny šachty v podlahách, popř. slepé odbočky ze svodů vedené do zdí. Prostupy pod základy budou dělány v chrániče z trub betonových (s perem a polodrážkou). Potrubí v chráničkách bude instalováno soustředně pomocí ježkových pásek.

Všechny zařízení musí být na systém kanalizace připojena přes zápachovou uzávěrku.

Odvodnění odtokových potrubí od vodovodních armatur bude zaústěno nad úkapové kalichy s vodní a suchou zápachovou uzávěrkou.

Potrubí splaškové kanalizace bude z plastových hrdlových trub s pryžovým těsněním. Potrubí v místech odboček, prostupů stavební konstrukcí a patních kolen v zemi pod podlahou budou obalena plstěným pásem a obetonována. Patní kolena a odbočky na volně vedeném potrubí budou fixována dostatečným množstvím upevňovacích prvků proti rozpojení. Svislé potrubí bude uchyceno min. na dvou místech na každém podlaží.

Vzdálenost upevňovacích bodů PP odpadních trubek.

DN	32	40	50	70	100	125	150
vodorovně (m)	0,5	0,5	0,5	0,8	1,1	1,25	1,6
svisle (m)	1	1,2	1,5	2	2	2	2

Před zakrytím potrubí bude provedena zkouška vodotěsnosti a zkouška plynotěsnosti. O prohlídce a zkouškách se provede zápis dle ČSN 75 6760.

Všechny prostupy a drážky pro potrubí včetně jejich zednického zapravení jsou dodávkou stavební části.

Všechny práce a pracovní postupy budou voleny tak, aby teoretické přerušení funkčnosti systému bylo pokud možno co nejkratší. Přerušení funkčnosti systému kanalizace budou předem konzultovány s provozovatelem objektu.

Nové kanalizační dešťové odpady budou v trasách stávajících odpadů. Výměna odpadních potrubí bude provedena za bezdeštného počasí.

1.3.3 ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Zařizovací předměty budou stejného výrobce a stejného koupelnového setu a budou vybrány po konzultaci s investorem. Umyvadla budou s otvorem pro instalaci stojánkové baterie. Záchodová mísa bude kombinovaná s nádržkou na 9 litrů s možností dvojího obsahu splachování a odtokem 100mm. Podlahové vpusti budou mít vodní a suchou zápachovou uzávěrku a budou mít integrovaný zpětný ventil a odtok průměr 50. Podlahová vpust v m.č.A04, bude DN100, bude mít suchou zápachovou uzávěrku a min. průtok 4,2 l/s. Odtokové potrubí od vodovodních armatur bude zaústěno nad úkapový kalich s vodní a suchou zápachovou uzávěrkou a odtokem průměru 32. Odtok upravené vody od zařízení na chlazení bude odváděn přes zápachové uzávěrky se suchou zápachovou uzávěrkou a vodní, s výškou vodního uzávěru min. 50mm a možností vodu v sifonu doplňovat.

1.4 ROZVOD PLYNU

1.4.1 VŠEOBECNĚ

Tato část dokumentace řeší demontáž a zpětnou montáž rozvodu zemního plynu v rámci místnosti dílny „A07“ a laboratoře „A10“ v 2.P.P. objektu „A“. Dokumentace vnitřního plynovodu je zpracována dle ČSN EN 1775 a TPG G 704 01.

Popis stávajícího stavu:

Objekt „A“ je napojen na středotlaký rozvod. V rámci nemovitosti je zredukován na nízkotlak. V 2.P.P. v m.č.A15 budovy „A“ je osazen HUP. Další uzávěry jsou instalovány před rozdělením na jednotlivé větve, před vstupem do kotelny, před vstupem z chodby do jednotlivých místností. Další uzávěry jsou před napojením jednotlivých spotřebičů. Z místnosti č.A15 vycházejí dvě větve vnitřního plynovodu. Větev zásobující jen plynovou kotelnu v 2.P.P. a větev pro rozvod po objektech „A,C,E“. Rozvody jsou ocelové-celosvařované a měděné-pájené. Rozvodné potrubí vede v chodbě 2.P.P., pod stropem, nad podhledem. Každá větev je samostatně uzavíratelná. Před místnostmi č.A07, A10, jsou osazeny uzávěry-kulové kohouty. Potrubí zásobující tyto místnosti jsou z mědi-pájené.

Demontáže:

Zdemontována budou potrubí od prostupu podhledem na chodbě „A01a“ v 2.P.P. vedoucí do místností A07, A10, až po výústní kulové uzávěry, resp. uzávěry na hadici v místnostech A07, A10.

Před započítím demontážních prací a uzavřením uzávěrů, budou s tímto úmyslem s dostatečným předstihem obeznámeni všichni uživatelé plynovodního rozvodu ve všech na tento rozvod připojených objektech. Před započítím prací budou uzavřeny stávající KK v m.č.A15 na větví zásobující objekty „A,C,E“. Plynovod na kterém budou probíhat práce bude odtlakován a odplyněn. Odplyňuje se na bezpečné místo, přednostně do volného prostoru. Odplyňování bude probíhat tak dlouho, dokud plynovod nebude obsahovat pouze inertní plyn. Během odplyňování by se mělo sledovat složení vypouštěných plynů, např. měřením koncentrace plynu. Odplyňování bude provedeno v souladu s ČSN EN 1775 a ČSN EN 1775

Provizorní zařízení po dobu stavby:

Po demontáži uvažovaných částí plynovodu, budou na části zdemontovaného potrubí vycházejícího z podhledů instalovány provizorní uzávěry. Do potrubí bude opět vpuštěn plyn a na výstupu z provizorních armatur budou osazeny závitové zátky. Potom bude zkontrolován bezproblémový chod všech napojených plynových spotřebičů.

Postup výstavby

1.4.2 VNITŘNÍ PLYNOVOD

Po rekonstrukci bude vnitřní plynovod zásobovat stejná odběrní plynová zařízení jako před rekonstrukcí. Jedná se o kotle ÚT a laboratorní zařízení. Spotřeba plynu bude stejná jako před rekonstrukcí. Tzn., stávající rozvody a plynová přípojka jsou pro daný účel dostačující. Ostatní vnitřní rozvody plynu a měření zůstanou stávající.

Technické údaje topného média

Druh média:	zemní plyn – Sibiř
Tlak média:	NTL

Popis plynového zařízení

Vnitřní rozvod plynu je dán vstupem NTL plynovodu do objektu a umístěním OPZ v objektu.

Odběrní-měřicí zařízení

Stávající plynoměr bude ponechán.

Regulátor tlaku plynu

Plynofikovaný objekt je připojen na STL rozvod plynu. Regulace z STL na NTL je řešena v rámci nemovitosti.

Uzávěry

Na nově projektovaném potrubí budou instalovány kulové kohouty před každým, požadovaným koncem potrubí. Výstup z armatur bude osazena závitovou zátkou až do momentu připojení na plynový spotřebič.

Spotřeba plynu

Spotřeby plynu budou stejné jako před rekonstrukcí. Předmětem této dokumentace není propočet stávající spotřeby spotřebičů.

Vedení, uložení, materiál, zkoušení a ochrana plynovodu

Potrubí bude měděné-pájené, vedené volně po zdech a pod stropem. Všechna potrubí, tvarovky, musí být v souladu s ČSN EN 1057+A1. Upevnění bude řešeno ocelovými objímkami s pryžovou vložkou, upevněnými ke stěnám.

Těsnění rozebíratelných spojů bude řešeno anaerobním těsnícím prostředkem v souladu s EN 751-1.

Na vnitřním plynovodu v rozsahu rekonstruované části bude udělána hydraulická, pevnostní, těsnostní zkouška a zkouška při vpuštění plynu (vhodným způsobem např. detektorem)-mezi úsekem zkoušeného a stávajícího plynovodu. Tlak při zkoušce pevnosti a těsnosti bude > jak násobek 1,75 MOP, min. však 100 KPa.

Do ukončení zkoušek zůstane potrubí v části montážních prací odkryté. Před uvedením OPZ do provozu bude potrubí odvzdušněno. Odvzdušňuje se na bezpečné místo, přednostně do volného prostoru. Odvzdušňování bude probíhat tak dlouho, dokud plynovod nebude obsahovat pouze rozváděný plyn. Během odvzdušňování by se mělo sledovat složení vypouštěných plynů, např.

měřením koncentrace plynu. OPZ bude uvedeno do provozu dle ČSN EN 1775. Po zkouškách se nové potrubí opatří syntetickým nátěrem odstínu č. 6600 (okr žlutý).

Potrubí bude v potřebných vzdálenostech přichyceno viz. výkresová část.

Vzdálenost upevňovacích bodů potrubí z CU/oceli v (metrech)								
DN potrubí	10/10	12/12	15/15	22/20	28/25	35/32	42/40	54/50
horizontální	1	1,2	1,2	1,8	1,8	2,4	2,4	2,7
vertikální	1,5	1,8	1,8	2,4	2,4	3	3	3,6

Kovové části rozvodu včetně příslušenství plynovodu budou uzemněna a spoje vodivě propojeny podle ČSN 33 2000-4-41ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

Všechny práce a pracovní postupy budou voleny tak, aby teoretické přerušení funkčnosti systému bylo pokud možno co nejkratší.

Spotřebiče

Plyn bude sloužit v rámci rekonstruované části pro účely laboratorní. V rámci rekonstrukce budou potrubí zdemontována v popsaném rozsahu a znovu instalována. Zatím nejsou známy spotřebiče, které bude chtít provozovatel připojit. Konce potrubí budou opatřeny kulovými uzávěry a závitovými zátkami.

Před instalací jakéhokoliv plynového spotřebiče a jeho napojení na rekonstruovanou, zaslepenou část rozvodu plynu, bude provedeno posouzení možnosti instalace toho konkrétního spotřebiče do tohoto prostoru!

Stanovení světlosti plynovodu

Dimenzování potrubí vnitřního plynovodu nebylo řešeno. Jsou použity stávající DN potrubí. V neposlední řadě i proto, že nejsou známy konkrétní připojené spotřebiče.

Zkoušení odběrného plynového zařízení (OPZ)

Před započítáním zkoušení plynovodu musí být zajištěna bezpečnost osob a majetku v průběhu zkoušek dle ČSN EN 1775.

Zkouška pevnosti: Bude provedena 1,75 násobkem MOP, min. však 100 kPa. Všechny součásti plynovodu, které nejsou konstruovány na zkušební tlak se před zkouškou odpojí. V průběhu zkoušky pevnosti se instalace kontroluje poklepem na potrubí v blízkosti spojů.

Zkouška těsnosti: Potrubí pro zkoušku těsnosti bude dokončené, všechny spoje snadno přístupné a nezakryté. Bude provedena 1,75 násobkem MOP, min. však tlakem 100 kPa. Doba pro vyrovnání teplot po vpuštění zkušebního plynu bude 15min. a vlastní zkouška těsnosti dalších 15min.. Plynovod bude považován za těsný pokud v průběhu zkoušky nedojde k poklesu zkušební tlaku, který se dá přičíst změnám teploty, eventuálně atmosférickému tlaku.

Zkoušky budou prováděny dle ČSN EN 1775 v souladu s TPG 704 01. O úspěšných zkouškách bude vyhotoven zápis dle TPG 704 01.

Připojení OPZ a jejich uvedení do provozu: Zkouškou provozuschopnosti se přezkouší těsnost mezi částí nového a stávajícího plynovodu. O vpuštění plynu do OPZ se vyhotoví zápis podle TPG 800 03.

1.5 ZEMNÍ PRÁCE, POSTUP VÝSTAVBY

Pro svodné potrubí budou vykopány rýhy s kolmými stěnami. Rýha bude dle hloubky pažená celoplošným, oboustranným pažením – viz vzorové řezy. Potrubí bude ukládáno na pískové lože tl. 0,1m, obsypáno a zasypáno do výšky 0,3m nad vrch potrubí taktéž pískem. Potrubí vodovodu bude zasypáno nad vrch potrubí 0,1m. Zásyp se provede vytěženou zeminou. První část zásypu s max. velikostí zrna 20mm tl. 0,15m bude ve třech vrstvách ručně zhutněna. Lože bude zhutněno na 95% Proctora a zásyp s ohledem na použitý materiál. Zásyp bude do potřebné výšky vytěženou zeminou, ve vrstvách (max. po 30 cm) zhutněn na 97% PS.

Předpoklad je, že výstavba bude probíhat po částech tak, aby bylo možné provozovat objekty v areálu a areál vlastní. Všechny práce a pracovní postupy budou voleny tak, aby teoretické přerušení dodávky vody, plynu, odtoku odpadních vod, bylo pokud možno co nejkratší.

Nové kanalizační svody v trasách stávajících svodů, budou instalovány vedle a po maximálním možném připravení nových částí svodů včetně zaslepených odboček budou teprve v co nejkratším časovém úseku přepojeny. Svody splaškové kanalizace budou přepojeny v době, kdy nebude systém kanalizace provozován – např. mimo pracovní dobu, po dohodě o nepoužívání.

1.6 SEZNAM POUŽITÝCH NOREM

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN EN 806 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě

ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody

ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách-příprava teplé vody-Navrhování a projektování

ČSN 06 0830 Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody

ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem

TNI CEN/TR 16355 Doporučení pro prevenci zvyšování koncentrace bakterií rodu Legionella ve vnitřních vodovodech pro rozvod vody určené k lidské spotřebě

ČSN EN 12056 Vnitřní kanalizace-Gravitační systémy

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

ČSN 130072 Potrubí. Označování potrubí dle provozní tekutiny

ČSN 33 2000-4-41ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče

EN 13 476 Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi - Potrubní systémy se strukturovanou stěnou z neměkčeného polyvinylchloridu (PVC-U), polypropylenu (PP) a polyethylenu (PE)

EN 1451-1 Plastové potrubní odpadní systémy (pro nízkou a vysokou teplotu) uvnitř budov - Polypropylen (PP) - Část 1: Požadavky na trubky, tvarovky a systém

TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách

ČSN EN 1775 Zásobování plynem-Plynovody v budovách-Nejvyšší provozní tlak ≤ 5 bar-Provozní požadavky

G 702 01 Plynovody a přípojky z polyethylenu

ČSN EN 12327 Zařízení pro zásobování plynem-Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu-Funkční požadavky

ČSN EN 12007-1 Zařízení pro zásobování plynem-Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 bar včetně-Část 1: Obecné funkční požadavky

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

1.7 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Stavební práce:

- 1) Zřízení prostupů, drážek ve zdech, stropích a podlahových konstrukcích pro potrubí. Zřízení nik ve zdech. Zapravení těchto prostupů zaldněním, zabetonováním.
- 2) Zaplntování rozvodů sádkokartonem v potřebném rozsahu dle požadavků architekta.
- 3) Zřízení kanalizační šachty v m.č.A07 pro potrubí.
- 4) Požadavek na bourání podlahových konstrukcí - Je třeba do poslední chvíle zachovat funkčnost kanalizačních svodů a v momentu maximální možné připravenosti výměny rozvodů, tyto rozvody přepojit.
- 5) Ve všech místnostech, které jsou předmětem rekonstrukce a kde je stávající nebo projektované vedení plynovodů budou stávající, nebo nově dělané podhledy rozebíratelného typu, opatřeny perforací nebo jiným způsobem větrané např. otvor s mřížkou 200x200mm a to v každé místnosti, či oddělené části podhledu zvlášť.

Elektro:

- 1) Kovové části rozvodů včetně příslušenství potrubních rozvodů budou uzemněna a spoje vodivé propojeny podle ČSN 33 2000-4-41ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3 u SO 03 a SO 09.
- 2) Připojení elektrických zařízení dodávaných v rámci ZTI na elek. síť. Jedná se o bezobslužnou domácí vodárnu - SIGMA DARLING KONTA 100-2, P=1,95KW, 3x400V.

1.8 PROVOZ, ÚDRŽBA, KONTROLA

Vnitřní vodovod: Provoz a údržba bude dělána dle ČSN EN 806-5, ČSN 75 5409, pokynů výrobců jednotlivých zařízení a následujících pokynů. Dodavatel vnitřního vodovodu předá objednateli dokumentaci dodanou výrobcí osazených zařízení a seznámí ho s provozem a údržbou těchto zařízení. Tato dokumentace musí být předána vlastníkově nebo správci nemovitosti. O předání dokumentace se provede zápis. Funkčnost všech armatur bude min. 3x ročně přezkoušena. Nejméně 1x za dva roky zkontrolovat funkčnost běžných zpětných armatur. Nejméně 1x ročně zkontrolovat funkčnost armatur HD a nejméně 2x ročně u armatur CA,BA. Nejméně 1x ročně zkontrolovat vizuálně funkčnost a stav vodoměrů. Teplota TV v rozvodu TV včetně její cirkulace musí být trvale min. 50°C. Min. 1x ročně zkontrolovat funkčnost čerpadel a hladinového spínání ve studni. U každého výtoku potrubního systému ze studny, bude viditelně umístěná tabulka s nápisem „nepitná-odpadní voda“. Stav tabulek bude provozovatel pravidelně kontrolovat a udržovat tak, aby vždy byli viditelné a čitelné. Vnitřní hydrantové systémy budou udržovány v souladu s ČSN EN 671,3.

Vnitřní kanalizace: Dodavatel vnitřní kanalizace předá objednateli dokumentaci dodanou výrobcí osazených zařízení a seznámí ho s provozem a údržbou těchto zařízení. Tato dokumentace musí být předána vlastníkově nebo správci nemovitosti. O předání dokumentace se provede zápis. Minimálně 1x ročně budou kontrolovány zpětné a přívzdušňovací armatury na kanalizaci.

Vnitřní plynovod: Dodavatel vnitřního plynovodu předá objednateli dokumentaci dodanou výrobcí osazených zařízení a seznámí ho s provozem a údržbou těchto zařízení. Tato dokumentace musí být předána vlastníkově nebo správci nemovitosti. O předání dokumentace se provede zápis. Funkčnost všech armatur bude min. 3x ročně přezkoušena.

Před předáním provozovateli budou všechny dodané zařízení odzkoušena dle příslušných předpisů, norem a bude o tom proveden zápis. Provozovatel bude obeznámen s potřebou, četností dělání prohlídek, revizí, provozních deníků, určení obsluhy pro jednotlivá zařízení. Budou dělány pravidelné kontroly a revize odběrného plynového zařízení. Zhotovitel navrhne pro provoz, údržbu a používání provozní řád pro provozování všech částí rozvodů a zařízení OPZ a předá je investorovi.

Počínaje uvedením celého plynovodu nebo jakéhokoli jeho úseku do provozu má být ustanovena osoba odpovědná za jeho provoz. Provoz a údržbu bude odpovědná osoba mimo jiné dělat v souladu s ČSN EN 1775 a přílohy č.14 TPG 704 01. Výše citovaná příloha je přílohou technické zprávy.

1.9 OBECNÉ TECHNICKÉ SPECIFIKACE

VŠEOBECNÉ

- Všechna zařízení dodávaná podle specifikace musí vyhovovat posledním vydáním následujících norem: ČSN, EN, ISO, DIN.
- Veškeré práce musí být prováděny za dodržování všech norem a předpisů zákonem platných v ČR.
- Technologická zařízení (např. ohřívače TV, cirkulační čerpadla a pod.) musí být dodána od výrobců, kteří mají v ČR zajištěn servis. Toto prokáže zhotovitel při předání, kdy doloží k jednotlivým zařízením prohlášení servisní organizace v ČR o zajištění servisu.
- Veškeré zabudované výrobky musí odpovídat požadavkům zákona č. 22/1997 Sb. v platném znění a souvisejícím nařízením vlády. Zhotovitel doloží ke všem zabudovaným výrobkům doklady požadované podle uvedených právních předpisů. Veškeré zařízení musí být dodáno v souladu s požadavky vyhlášky č. 268/2009 o obecných technických požadavcích na výstavbu.
- Zhotovitel stavby musí respektovat požadavky v souladu s požární zprávou a protokolem o určení prostředí.
- Provedení technologických zařízení musí odpovídat typu prostředí, ve kterém budou umístěna v souladu s ČSN.
- Provizorní zařízení jsou zařízení využívaná v průběhu rekonstrukce a po ukončení stavby zůstanou v majetku investora.
- Na hranici PHO (pásmo hygienické ochrany) bude splněna úroveň hladiny hluku, tj. 40 dB v noci a 50 dB ve dne.
- Veškeré zabudované výrobky musí být nové, poprvé použité, což doloží zhotovitel příslušnými doklady.
- Délky potrubí jsou uvedeny ve specifikacích včetně armatur, přírub, přírubových spojů, tvarovek a uložení.
- Jednotlivé potrubní úseky budou opatřeny odvzdušňovacími popř. vypouštěcími armaturami.

URČENÍ A VÝBĚR MATERIÁLŮ

- Použité materiály budou označeny v souladu s EN 13 476, EN 1451-1.
- Materiály musí být voleny v souladu s druhem prostředí a druhem protékajícího média.

POVRCHOVÁ ÚPRAVA TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ A POTRUBÍ

- Technologická zařízení např. čerpadla budou od výrobců expedovány s kvalitní konečnou povrchovou úpravou a chráněna obalovou technikou.
- Zařízení z oceli budou dodána s továrním žárovým pozinkováním.

STROJE A ZAŘÍZENÍ

- Konstrukce zařízení musí vyhovovat všem bezpečnostním předpisům.
- Materiálové provedení musí odpovídat druhu čerpané kapaliny.
- Dodávka bude také zahrnovat provozní příručku, pokyny pro údržbu a další kompletní dokumentaci.

ARMATURY

- Jmenovitý tlak bude zvolen podle maximálního tlaku a bude odpovídat soustavě platných norem.
- Armatury budou připojeny k přírubám nebo mezi příruby podle soustav platných norem.
- Závitové armatury budou připojeny tak, aby byla možná jejich snadná demontáž (přímá šroubení v potřebném množství).
- Použité materiály budou odpovídat protékajícímu médiu a budou voleny podle druhu použitého materiálu potrubí. Životnost materiálu armatur pro instalaci do potrubí musí být souměřitelná s životností potrubí.

POTRUBÍ

- Všechna potrubí, tvarovky musí vyhovovat platným normám.
- Maximální jmenovitý tlak vodovodních rozvodů bude 1MPa.
- Maximální provozní tlak plynovodních rozvodů „MOP“ bude 0,01MPa.
- Potrubí bude v potřebných vzdálenostech uchyceno kotevními prvky. Potrubí bude uchyceno pomocí závitových tyčí a konzol s nástěnkou uchycených v hmoždinkách a objímek s pryžovou vložkou.
- Potrubí bude spojováno svary, přírubami a šroubeními. Bude použit takový počet přírubových spojů a šroubení, aby byla umožněna lehká demontáž (u armatur).

- Na potřebných místech budou potrubí opatřena vypouštěcími a odvzdušňovacími armaturami.
- Spádování potrubí musí být provedeno tak, aby jednotlivé potrubní úseky bylo možno vypustit.
- Vodovodní potrubí bude v souladu s ČSN EN ISO 15874-1,2,3,5.
- Kanalizační potrubí bude v souladu s ČSN EN 1451-1.
- Plynovodní potrubí bude v souladu s ČSN EN 1057+A1.

TEPELNÉ IZOLACE

Veškerá vodovodní potrubí budou tepelně izolována dle vyhlášky č.193/2007 Sb. a ČSN 75 5409.

POKYNY PRO MONTÁŽ

- Při provádění montážních prací musí být bezpodmínečně dodržovány technologické předpisy (pro použití, montáž, zpracování, ošetřování, zkoušení) stanovené výrobcí u jednotlivých zařízení nebo materiálů.
- Při provádění stavebních a montážních prací je nutno dodržovat ustanovení vyhlášky 363/2005 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních prací. Pro montážní práce je třeba se řídit také nařízením vlády č.591/2006.
- Demontáže technologické části zahrnují celé komplety tzn. zařízení, potrubí, armatury, konstrukce, připojení el. energie atd.
- Demontáže se podle rozdělení dělí na „šetrné demontáže“, které počítají s využitím demontovaného zařízení a na demontáže, které počítají s likvidací demontovaného zařízení jako šrotu. U „šetrných demontáží“ zhotovitel zařízení demontuje, očistí, odveze a uskladní na určené místo. U ostatních demontáží zhotovitel zařízení demontuje, zajistí sešrotování nebo jinou odpovídající likvidaci. U částí které nelze sešrotovat a doloží doklad o likvidaci odpadu.
- Doprava, skladování a manipulace s výrobky se musí řídit dle pokynů výrobce a zhotovitele zařízení.
- Součástí montážních prací jsou rovněž i další montážní práce a dodávky přímo nespecifikované, ale potřebné ke kompletaci a zprovoznění instalovaného zařízení.
- Součástí stavebních přípomocí je rovněž úklid pracoviště.

UVEDENÍ DO PROVOZU

- Uvedení do provozu a předání provozovateli bude podmíněno předchozími řádnými zkouškami. U vodovodního potrubí bude provedena zkouška tlaková, výsledná tlaková zkouška, prohlídka, propláchnutí a dezinfekce potrubí a ohříváčů dle ČSN 75 5409. U kanalizačního potrubí bude provedena zkouška vodotěsnosti, plynotěsnosti a technická prohlídka dle ČSN 75 6760. U plynovodního potrubí budou provedeny zkoušky pevnosti, těsnosti a provozuschopnosti. Dle výše citovaných norem budou vystaveny revizní zprávy.