

Obsah

BEZPEČNOST PRÁCE.....	3
MONTÁŽNÍ PRÁCE	3
PŘÍPRAVA ÚZEMÍ PRO STAVBU	3
Podzemní vedení	3
Odstranění povrchů	3
ZEMNÍ PRÁCE	3
Hloubení rýh a šachet	3
LIKVIDACE ODPADŮ	4
Likvidace odpadů ze stavby	4
Likvidace odpadů provozních	4
OBECNĚ PRO VŠECHNY PROFESE	4
PŘEDÁNÍ A PŘEVZETÍ STAVBY	4
TECHNICKÁ ZPRÁVA ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB	5
Úvod.....	5
Zdroj tepla	5
Jištění otopné soustavy	5
Rozdělovač a sběrač	5
Oběhová čerpadla	5
Otopná tělesa	5
Trubní materiál, popis soustavy	5
Tepelné izolace	6
Demontáže	6
Napouštění systému topnou vodou	6
Odvzdušnění topného systému	6
Zkoušky zařízení	6
TECHNICKÁ ZPRÁVA ZAŘÍZENÍ ZDRAVOTNĚ TECHNICKÝCH INSTALACÍ.....	7
KANALIZACE	7
Stávající stav	7
Demontáž stávajících zařizovacích předmětů a rozvodů kanalizace.....	7
Zařizovací předměty.....	7
Popis rozvodu, trubní materiál	8
Lapák tuků (lapol)	8
Revizní šachty	9
Montáž kanalizace.....	9
Uložení a upevnění potrubí	9
Zkoušení kanalizace	9
Množství odpadních vod	9
VODOVOD	10
Úvod.....	10
Demontáž stávajících zařizovacích předmětů a rozvodů vodovodu.....	10

Popis rozvodu, trubní materiál, tepelné izolace.....	10
Zařizovací předměty.....	10
Změkčená voda	10
Potřeba pitné vody	11
Ohřev TV	11
Tlaková zkouška	11
Uvedení do provozu	11
Technická zpráva plynových zařízení	11
Montážní práce.....	11
NTL domovní plynovod.....	11
Stávající stav	11
Hlavní uzávěr plynu	11
Regulátor tlaku plynu	12
Plynoměr	12
Popis rozvodu, demontáž	12
Zkoušky plynovodu.....	12
Uvedení plynovodu do provozu	13
POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	13
Technický dozor.....	13

BEZPEČNOST PRÁCE

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

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

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

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

MONTÁŽNÍ PRÁCE

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

PŘÍPRAVA ÚZEMÍ PRO STAVBU

Podzemní vedení

Před zahájením stavby zajistí generální dodavatel stavby vytýčení a označení na terénu všech podzemních vedení, která se budou dotýkat navržených tras kanalizace a to jak v místech křížení, tak i v blízkém souběhu. Prostorovou polohu vedení venkovní kanalizace ve správě VaK Nymburk ověřit sondami. Při vedení sítí musí být dodrženy vzdálenosti podzemních vedení dle ČSN 73 6005.

Odstranění povrchů

Součástí přípravy území pro stavbu je i odstranění stávajících povrchů, které budou stavbou narušeny a po dokončení montážních prací uvedeny do původního stavu nebo budou upraveny podle stavebního projektu a budou součástí dodávky generálního dodavatele stavby.

Výkopové práce vně i uvnitř objektu budou součástí dodávky ZTI.

ZEMNÍ PRÁCE

Zemní výkopové práce budou součástí dodávky ZTI. Zároveň dodávkou profese ZTI budou podkladní štěrkové a železobetonové konstrukce pod lapák tuků.

Při provádění zemních prací je nutno postupovat podle ČSN 73 3050, Bezpečnostních předpisů ve stavebnictví a Pravidel o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Hloubení rýh a šachet

Pro napojení na stávající potrubí a provedení montážních spojů budou provedeny montážní šachty. Stěny rýhy budou kolmé. Montážní jáma pro osazení lapáku tuků bude svahovaná.

V případě nesoudržné zeminy či větších hloubek výkopu než 1,3 m bude provedeno pažení rýhy. O nutnosti pažení v menších hloubkách rozhodne mistr provádějící firmy spolu s technickým dozorem investora.

Zemní práce budou prováděny v blízkosti podzemních vedení ručně, aby nedošlo k jejich poškození. Odkrytá zemní vedení budou zabezpečena proti poškození. Strojně budou prováděny zemní práce pouze v úsecích, kde není uloženo další podzemní vedení.

Po vyhloubení rýhy bude dno urovňováno tak, aby na něm potrubí spočívalo v celé délce a nebylo pronášeno ani vlastní vahou. Dno musí být zbaveno nahodilých kamenů nebo ostrých předmětů, které by mohly poškodit potrubí. Při kladení potrubí musí být dodrženy veškeré bezpečnostní a stavební předpisy.

Dno výkopu musí být spádováno v souladu s předepsanými sklony a spády. Trubky musí být položeny na 10 cm vysoké, dobře upravené, stlačené násypné vrstvě z materiálu bez kamenů tak, aby se dodržovala stejnoměrnost uložení. Dále je potrubí postupně obsypáváno materiálem neobsahujícím kameny až do výše vrstvy zeminy max. 20 cm. Poté je obsypový materiál pečlivě ručně upěchován mezi stěnou výkopu a trubkou. Strojové upěchování je přípustné od výše 30 cm nad vrcholem trubek. Zbylá část rýhy bude zaházena po vrstvách se zhutněním vytěženou zeminou dle stavebního projektu.

LIKVIDACE ODPADŮ

Likvidace odpadů ze stavby

Přebytečná zemina z výkopu bude odvezena na skládku k tomu určenou, asfaltové materiály na skládku se zvláštním řízeným režimem. Zemní výkopové práce budou součástí dodávky ZTI. Zároveň dodávkou profese ZTI budou podkladní šterkové a železobetonové konstrukce pod lapák tuků.

kategorizace: 17 05 04 – zemina a kamení neobsahující nebezpečné látky
množství orientačně: 108,6 m³

kategorizace: 17 01 03 – směsná suť s obklady
množství orientačně: 1,7 m³

Likvidace odpadů provozních

Jedná se o obalové materiály, plechovky od barev apod. Musí být oddělena manipulace s odpady znečištěné a neznečištěné ropnými produkty. Provozní odpady bude řešit provozní řád, který zpracuje dodavatel stavby v součinnosti s dodavateli jednotlivých zařízení a výrobků.

Odpady budou ke zneškodnění předány pouze oprávněné osobě dle §12 odst.3, 4 zákona č. 185/2001 o odpadech. Při hospodaření s odpady budou respektována ustanovení zákona č. 185/2001 o odpadech, vyhlášky MŽP č.381/2001 Sb. - katalog odpadů, vyhl. MŽP č.383/2001 o podrobnostech nakládání s odpady a ostatní prováděcí předpisy.

Způsoby a místa likvidace zajišťuje stavební firma v souladu s celým projektem.

OBECNĚ PRO VŠECHNY PROFESE

Všechna zařízení musí být dodána včetně veškerých doplňků, příslušenství popř. dalších dílů (tzn. kompletní) tak, aby byla (po napojení na ostatní profese) zcela funkční a provozuschopná. Na případné nedostatky je dodavatel povinen včas upozornit!

V případě záměny referenčního zařízení je nutno dodržet veškeré technické parametry zařízení v PD a upravit napojení rozvodů dle osazovaných zařízení.

PŘEDÁNÍ A PŘEVZETÍ STAVBY

Před odevzdáním a převzetím musí být provedena zkouška těsnosti a tlakové zkoušky. O převzetí stavby bude pořízen zápis. Při přejímacím řízení dodavatel odevzdává a odběratel přebírá doklady, kterými jsou zejména:

- zápis o tlakové zkoušce a zkoušce těsnosti
- zápis ze zkoušek hutnění
- dokumentace skutečného provedení stavby
- předání lapáku tuků viz samostatná kapitola Lapák tuků

TECHNICKÁ ZPRÁVA ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

Úvod

V rámci rekonstrukce cvičných kuchyní budou dotčeny pouze větve vytápění „přízemí dvorní trakt“ a „přízemí uliční trakt“. V rekonstruovaných místnostech budou stávající rozvody a otopná tělesa nahrazena novými.

Zdroj tepla

Objekt je vytápěn 8 plynovými kotli Vaillant, které zůstanou stávající beze změn.

Jištění otopné soustavy

Stávající otopná soustava je jištěna expanzními nádobami a pojistnými ventily, zůstane stávající beze změn.

Rozdělovač a sběrač

V kotelně se nachází stávající sdružený rozdělovač a sběrač. Nové rozvody budou napojeny na větve „přízemí dvorní trakt“ a „přízemí uliční trakt“.

Oběhová čerpadla

Navržena jsou dvě oběhová čerpadla.

OČ1 – oběhové čerpadlo větve „Přízemí dvorní trakt“ – $m = 1,01 \text{ m}^3/\text{h}$, dp. min 27,9 kPa (pracovní bod), nastavit na dp. konstantní, 230 V, max. 75 W

OČ2 – oběhové čerpadlo větve „Přízemí uliční trakt“ – $m = 0,97 \text{ m}^3/\text{h}$, dp. min 27,1 kPa (pracovní bod), nastavit na dp. konstantní, 230 V, max. 75 W

Otopná tělesa

Demontáž, úprava či zachování otopných těles viz výkresová dokumentace.

V objektu jsou instalována litinová článková a ocelová desková otopná tělesa.

Stávající otopná tělesa

Stávajícím litinovým článkovým a deskovým (provedení „klasik“) otopným tělesům připojeným na větve „přízemí dvorní trakt“ a „přízemí uliční trakt“ budou vyměněny stávající termostatické ventily a šroubení za nové.

Navrženy jsou nové přímé termostatické ventily DN 15 s automatickou regulací průtoku (technologie AFC), jejich nastavení je uvedeno ve výkresech. Termostatické ventily mají 15-ti stupňovou regulaci, kdy 1 stupeň odpovídá 10 l/min, maximální možný průtok ventilu proto odpovídá 150 l/min. Aby termostatické ventily správně regulovaly průtok, je zapotřebí k tlakové ztrátě daného otopného tělesa přičíst 10 kPa (průtok 10-100 l/h), nebo 15 kPa (průtok 100-150 l/h).

Stávající otopná tělesa budou opatřena novým regulačním šroubením DN 15, která budou vždy plně otevřená.

Všechna článková otopná tělesa před montáží budou tlakově odvzdušněna. Dle výsledku talkové zkoušky budou případně přetěsněna apod.

Před montáží budou všechna otopná tělesa propláchnuta!

Nová otopná tělesa

Navržena jsou nová desková otopná tělesa s vestavěnou termostatickou vložkou.

Vestavěná termostatická vložka bude v provedení s automatickou regulací průtoku (technologie AFC), jejich nastavení je uvedeno ve výkresech. Termostatické ventily mají 15-ti stupňovou regulaci, kdy 1 stupeň odpovídá 10 l/min, maximální možný průtok ventilu proto odpovídá 150 l/min. Aby termostatické ventily správně regulovaly průtok, je zapotřebí k tlakové ztrátě daného otopného tělesa přičíst 10 kPa (průtok 10-100 l/h), nebo 15 kPa (průtok 100-150 l/h).

Na každém tělese je osazen od výrobce regulační ventil a odvzdušňovací ventilek. Tělesa budou na potrubí napojena přes přímá H-šroubení DN 15. Tato šroubení umožňují uzavření a vypuštění tělesa při opravě bez nutnosti vypouštění celého objektu.

Na nových otopných tělesech budou osazený termostatické hlavice.

Před montáží budou všechna otopná tělesa propláchnuta!

Trubní materiál, popis soustavy

Jako nové přívodní potrubí k otopným tělesům je navrženo měděné potrubí spojované pájením $\varnothing 12-35 \text{ mm}$. Před montáží je potřeba potrubí propláchnout a vyčistit.

Vypouštění topné soustavy bude v nejnižším bodě otopné soustavy přes vypouštěcí ventily. Odvzdušněna bude přes otopná tělesa a automatické odvzdušňovací ventily.

Napouštěcí přetlak otopné soustavy bude o 0,2 baru vyšší, než přetlak vzduchu v expanzní nádobě po řádném odvzdušnění.

Tepelné izolace

- Vedené volně kotelně č. m. 1.02 a na WC 1.17
 - Nové potrubí Ø22 mm – Potrubní pouzdro z kamenné vlny tl. min. 30 mm, $\lambda = 0,036 \text{ W/(m K)}$
 - Nové potrubí Ø35 mm – Potrubní pouzdro z kamenné vlny tl. min. 50 mm, $\lambda = 0,036 \text{ W/(m K)}$
- Vedené v podlaze
 - Potrubí Ø12-35 vedeno v návlekové izolaci tl. 13 mm $\lambda = 0,044 \text{ W/(m K)}$

Demontáže

Všem otopným tělesům napojeným na větve „přízemí dvorní trakt“ a „přízemí uliční trakt“ budou vyměněny stávající termostatické ventily a regulační šroubení za nová.

V rekonstruovaných místnostech budou demontována otopná tělesa včetně rozvodů.

Napouštění systému topnou vodou

Pro první napouštění systému lze použít neupravenou studenou vodu z veřejného vodovodu. Další doplňování systému smí být pouze studenou vodou o tvrdosti menší než 15°N – rozbor a případnou úpravu doplňovací vody zajistí dodavatel ZT.

Po propláchnutí a vypuštění celého systému bude provedeno napouštění topnou vodou, do které bude přidán inhibitor v poměru 1:100.

V otopné větvi „Přízemí dvorní trakt“ je cca 250 l topné vody, tj. 2,5 l inhibitoru

V otopné větvi „Přízemí uliční trakt“ je cca 300 l topné vody, tj. 3,0 l inhibitoru

Norma ČSN 06 0310 o projektování a montáži ústředního vytápění dle článku 132 předepisuje propláchnutí zařízení před vyzkoušením a uvedením do provozu. Smyslem této povinnosti je odstranit nežádoucí nečistoty z otopné soustavy. Jedná se zejména o mechanické nečistoty, tuky a oleje, zbytkové produkty po sváření a pájení. Přesný postup norma neřeší, a proto doporučuji:

- pokud je možné pro výplach používat změkčenou vodu (max. 5,6 N°), pitná voda bez úpravy je použitelná rovněž
- do plnicí vody dávkovat dle návodu použití vhodný nepěnicí odmašťovací prostředek pro odstranění tuků a olejů (samotná voda studená či teplá oleje a tuky neodstraní)
- nastavit maximální průtok oběhové vody (otevřené regulační ventily, max. výkon čerpadla)
- topný systém ohřát polovičním výkonem tepelného čerpadla cca na 50°C (pomalý náběh teploty dodržet zejména když je použita nezměkčená voda pro minimalizaci tvorby vodního kamene)
- po ohřátí vody systém provozovat cca 1/2 hodiny
- po zchlazení systému na cca 40°C výplachovou vodu vypustit, při dodržení příslušných předpisů o odpadních vodách
- vyčistit filtry od mechanických nečistot
- bez prodlení přistoupit k naplnění soustavy trvalou náplní

Odvzdušnění topného systému

Odvzdušňování je proces, který opakujeme při plnění, zprovoznění a vlastním provozování topné soustavy. Doporučuji držet se následujících zásad:

- při plnění topné soustavy provádět odvzdušnění průběžně
- konečné odvzdušnění provádět při maximální provozní teplotě oběhové vody
- odvzdušnění provádět po cca 5 minutovém klidovém stavu oběhového čerpadla na všech odvzdušňovacích místech topné soustavy
- odvzdušnění opakovat po několikadenním provozu

Zkoušky zařízení

Po provedené montáži vytápění soustavy a zařízení, před zakrytím potrubí budou provedeny zkoušky dle ČSN 06 0310 kap. 8. Všechny zkoušky budou provedeny za účasti investora případně jím pověřeného zástupce. O zkouškách bude proveden zápis.

Zkouška těsnosti – dle ČSN 06 0310 čl. 8.2., zkušební přetlak 400 kPa, pro ocelové potrubí 900 kPa, max. teplota vody 50°C. Zkouška probíhá 30 min, kdy se při prohlídce systému nesmí objevit netěsnosti. V případě objevení netěsností se systém opraví a tlaková zkouška se opakuje.

Zkouška dilatační – topná voda se nechá zahřát na nejvyšší pracovní teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolí. Poté se postup ještě jednou opakuje. Zkouška se provádí před zakrytím potrubí.

Topná zkouška – probíhá 72 hodin při venkovních teplotách nižších než 13°C. Během topné zkoušky se seřídí veškeré čerpadla, termostatické ventily, regulační armatury, kotel apod. Sleduje se správná funkce regulačních armatur, rovnoměrné ohřívání otopných těles, správná funkce zabezpečovacích zařízení apod. Během topné zkoušky dojde též k zaškolení obsluhy. K topné zkoušce bude přizván i projektant ÚT.

TECHNICKÁ ZPRÁVA ZAŘÍZENÍ ZDRAVOTNĚ TECHNICKÝCH INSTALACÍ

KANALIZACE

Stávající stav

V řešené části objektu je vybudována stávající splašková kanalizace, na kterou jsou napojeny cvičné kuchyně. Kanalizace ze stávající cvičné kuchyně č.m. 1.03 a přilehlých zařizovacích předmětů je svedena do stávajícího septiku o objemu 20 m³, ze kterého je napojena na revizní šachtu veřejné kanalizace. Kanalizace z kuchyně č.m. 1.23 je napojena na stávající kanalizaci.

Demontáž stávajících zařizovacích předmětů a rozvodů kanalizace

Trubní rozvody

V kuchyních č.m. 1.03 a 1.23 budou všechny viditelné rozvody kanalizace demontovány. Potrubí zasekané ve stěnách se vysekávat nebude a zůstane dále bez využití. Stávající ležatá kanalizace vedená pod podlahou a venku bude demontována v místech kolize s novým potrubím.

Stávající septik bude demontován v místech vedení nové kanalizace, zbytek bude zasypán.

Stávající splašková kanalizace vedená na dvoře bude demontována včetně stávající revizní šachty.

Zařizovací předměty

Zařizovací předměty v místech řešené rekonstrukce budou demontovány vč. vodovodních baterií.

Odpady klozetů v m.č. 1.18 zůstanou ponechány pro napojení nových zařizovacích předmětů.

Demontovány budou stávající keramická umyvadla **Us**, sifon DN 40, nástěnná páková baterie.

Demontován budou stávající keramické kombinované klozety **KLs**, svislý odpad, rohový ventil DN 15.

Demontován bude stávající dřez **Ds**, dřezový sifon DN 50, nástěnná páková baterie DN 15.

V místech, kde se zařizovací předměty nebudou zpětně instalovat, bude potrubí zaslepeno a prostor stavebně zapraven – dodávka stavby. Demontáž zařizovacích předmětů a potrubí kanalizace bude součástí dodávky ZTI.

Zařizovací předměty

Navrženy jsou nové standardní zařizovací předměty. Typy zařizovacích předmětů a vodovodních baterií určí investor přímo montážní firmě na základě předložených vzorků.

Klozety budou keramické kombinované se sedátkem, svislý odpad, rohový ventil DN 15.

V m.č. N108 bude keramický závěsný klozet pro invalidy, zvýšený posed na 480 mm nad podlahou, sedátko s pomalým sedáním, montážní prvek pro WC s úzkou splachovací nádrží pro instalaci do zdi, zvukoizolační podložka, případná postranní madla budou součástí dodávky stavby.

Jsou navržena klasická a rohové keramické umyvadlo š=500 mm, sifon DN 40, 2x rohový ventil DN 15, stojánková páková baterie. V m.č. N108 bude keramické umyvadlo š=600 mm v provedení pro invalidy.

Navržen je nový nerezový dřez a dřez s odkládací plochou, dřezový sifon DN 50, nástěnná páková baterie.

Navržena je nová stojící výlev se svislým odpadem se splachovací nádrží (1,8 m nad podlahou), rohový ventil DN 15, nástěnná páková baterie (1,2 m nad podlahou).

V úklidové místnosti č. N109 je navržena podlahová vpust 115x115 mm se suchou zápachovou uzávěrkou a živичným límcem, nsvislý odtok Ø110 mm.

Odvod kondenzátu ze vzduchotechnických jednotek a vzduchotechnického potrubí bude napojen na vtok se suchou zápachovou uzávěrkou DN32 potrubím PP Ø32 mm.

Ve cvičných kuchyních č.m. 1.01 a 1.10 jsou připraveny rohové ventily 1/2" s vnějším závitem 3/8" a pračkové ventily 1/2" s vnějším závitem 3/8" a odpady (dodávka ZTI), dle požadavků gastro, na které se připojí zařízení kuchyně (dodávka gastro).

Ve cvičných kuchyních jsou navrženy nerezové hygienické podlahové žlaby pro vpusti 1030x400 mm s dvěma pochozími rošty 368x499 mm, vpust se zápachovou uzávěrkou se svislým odtokem DN 70 (d75 mm) a DN 100 (d110 mm), okraj žlabu umožňující napojení stěrkové podlahy.

Ve cvičných kuchyních jsou navrženy nerezové hygienické podlahové žlaby pro vpusti 330x300 mm s pochozím roštem 298x268 mm, vpust se zápachovou uzávěrkou se svislým odtokem DN 70 (d75 mm), okraj žlabu umožňující napojení stěrkové podlahy.

Popis rozvodu, trubní materiál

Splašková a tuková kanalizace bude za lapolem spojena v nové revizní šachtě, ze které bude jako kanalizační přípojka napojena na veřejnou kanalizaci. Napojena bude na vtok do stávající revizní šachty, jako byla napojena původní přípojka.

Některé stoupačky splaškové kanalizace budou zakončeny podomítkovými přívzdušňovacími ventily DN 50.

Na trase potrubí pod podlahou budou v podlaze umístěny čistící tvarovky s hladkým koncem DN 110 na plastová potrubí, pohledové krycí dvířka a rámeček 150x150 mm z nerezové oceli, protizápachová ucpávka, nástavec DN 110, asfaltová izolační manžeta.

Zákaz používání stavební sádky na zapravení drážek z důvodu sanace zdiva a sanační omítky. Používat např. rychlovazný cement, nebo jiné materiály na vápenné bázi rychleschnoucí.

Pokud bude při výkopových pracích pro novou kanalizaci nalezeno stávající kanalizační potrubí, bude průtokovou zkouškou zjištěno, zda je používáno. V případě jeho používání, bude napojeno na novou kanalizaci.

Splašková kanalizace – vnitřní rozvody jsou navrženy z PP potrubí (HT-systém) spojovaného na hrdla. Venkovní rozvody a svody pod podlahou budou provedeny z PVC-U (KG-systém) potrubí spojovaného na hrdla.

Tuková kanalizace – vnitřní rozvody jsou navrženy z PP potrubí (HT-systém) odolávajícím teplotám 90°C spojovaného na hrdla. Venkovní rozvody a svody pod podlahou budou provedeny z PP potrubí (HT-systém) odolávajícím teplotám 90°C spojovaného na hrdla.

Venkovní kanalizace – potrubí pod terénem je navrženo z PVC-U (KG-systém) pevnostní třídy SN4. Uložení potrubí v zemi viz kapitola Zemní práce.

Lapák tuků (lapol)

Na dvoře bude osazen nový lapák tuků kapacitně vyhovující pro 30 jídel denně. Veškeré odpadní vody z kuchyně budou vedeny přes tento lapol. Odvod vody z lapolu je napojen na novou kanalizaci.

Nový lapol je navržen železo betonový přejezdový nákladní dopravou (zásobování kuchyně), nosnost D400. Na vstupním otvoru pro bude osazen pachotěsný poklop Ø600 mm nosnosti D400. Orientační rozměry lapolu jsou vyznačeny na samostatném výkrese. Rozměry se mohou lišit v závislosti na výrobci lapolu.

Pod lapolem je nutno zhotovit betonovou desku 1,65x1,35 m (přesné rozměry uzpůsobit skutečně dodávaného lapolu) tl. 150 mm, beton C8/10, vyztužená kari sítí Ø5 mm s oky 100x100 mm. Betonová deska bude vybetonována na zhuťném štěrkovém loži tl. 150 mm, frakce 16-32.

Lapol bude potrubím tukové kanalizace odvětrán po fasádě nad střechu 2.NP. Potrubí odvětrání vedeného od země po fasádě nad střechu bude z plechového potrubí Ø100 mm a zakončeno protidešťovou stříškou.

Předání lapolu

Proběhne přímo odběrateli. Současně bude předána výrobcem i průvodní technická dokumentace v následujícím rozsahu:

- projekční a instalační podklady /PIP/
- návod k obsluze a údržbě /NO/ vč. specifikace skutečného provedení zařízení
- návrh provozního řádu /PR/ (doplní provozovatel dle místních podmínek)
- provozní deník /DE/
- protokol o zkoušce vodotěsnosti nádrže
- záruční list
- přesná specifikace dodávaného typu vč. modifikací

Provozní deník

Pro lapák tuku doporučuji zřídit provozní deník – zajistí dodavatel lapolu. Do něj provádí obsluha záznamy o poruchách a závadách v době jejich vzniku a odstranění a údržbě. Dále pak záznamy o provedených manipulacích. Je to např. datum odkalování a množství odebraného kalu, datum a místo odběru kontrolních vzorků vody apod.

Kromě toho zapisuje obsluha do deníku potřebu prací a případných úprav, které nemůže zajistit sama a předkládá na vědomí a k podpisu svému nadřízenému.

Do deníku se také zaznamenává účast a přítomnost dodavatele nebo autorizované servisní organizace, orgánů vodohospodářské správy apod., kteří svoji přítomnost potvrdí do deníku.

V případě potřeby, např. při reklamaci, musí být deník na požádání předložen dodavateli nebo autorizované servisní firmě.

Periodické úkony obsluhy

Obsluha musí provádět a zajišťovat tyto periodické úkony:

- 1x měsíčně: vizuální kontrola stavu zařízení, hladin lapáku apod.
- dle potřeby: kompletní vyčištění lapáku (kalové prostory včetně odloučeného tuku na hladině), avšak minimálně 1 za měsíc

Podrobné pokyny k provádění jednotlivých činností jsou uvedeny v Návodu k obsluze a údržbě. Likvidaci tuku smí provádět oprávněná firma, kterou smluvně zajistí provozovatel lapolu.

Revizní šachty

Stávající revizní šachta na dvoře bude zrušena.

Na nové kanalizaci jsou standardně navrženy betonové šachty Ø1000 mm zakryté pachotěsným poklopem Ø600 mm s nosností D400.

Přesná skladba nových šachet viz samostatný výkres a Technické specifikace – Skladba revizních šachet.

Montáž kanalizace

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

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

Uložení a upevnění potrubí

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

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

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

Zkoušení kanalizace

Před uvedením kanalizace do provozu provede montážní organizace:

- a) technickou prohlídku,
- b) zkoušku vodotěsnosti svodného potrubí,

Do provedení technické prohlídky a tlakové zkoušky se musí ponechat potrubí přístupné, nezasypané a nezazděné, aby byly spoje v plném rozsahu viditelné.

Technická prohlídka a zkouška se provádí po částech nebo v celku. Z technické prohlídky a zkoušky se pořídí zápis za přítomnosti zástupce investora, dodavatele, uživatele a podle potřeby za přítomnosti zástupců dalších orgánů.

a) Technická prohlídka větracího potrubí, připojovacího, odpadního a svodného potrubí se provádí po jednotlivých podlažích shora dolů. Kontroluje se, je-li kanalizace provedena podle projektu a v souladu s předpisy. Připojovací potrubí delší než 1,5 m a kde je více než 3 zařízení předměty se kontroluje průtokem vody 0,5 l. s⁻¹ po dobu 30 sekund. Na potrubí nesmí být pozorován únik vody.

b) Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí se provádí vodou pod tlakem 3 až 50 kPa. Otvory ve zkoušeném potrubí se dočasně utěsní a potrubí se postupně naplní vodou do výšky 0,3 až 5 m tak, aby se z potrubí vytlačil vzduch. Potrubí se doplňuje vodou tak, aby se vyrovnala teplota vody a potrubí a aby se nasákly spoje vodou. Doplnění se provádí u potrubí z plastů 0,5 hodiny.

Zkouška vodotěsnosti trvá 1 hodinu. Potrubí vyhovuje, není-li únik vody větší než 0,5 l/h na 10 m² vnitřní plochy potrubí. Únik vody se zjistí doléváním měřené vody. Při negativním výsledku se netěsnost opraví a zkouška se opakuje.

Vodní sloupec může být stanoven podlahovou vpustí v nejnižším podlaží, čistící tvarovkou na odpadním potrubí nebo výškou terénu.

Množství odpadních vod

Množství splaškových vod je totožné s výpočtem potřeby vody. Množství splaškových vod zůstane stávající, nedochází ke změně kapacity školy.

VODOVOD

Úvod

V místnosti č. N103 je ve zdi odkryto stávající plastové potrubí studené vody Ø40 mm, na které se napojí nové rozvody studené vody. Nové rozvody teplé vody budou napojeny na stávající plastové potrubí Ø25 mm vedené nad podhledem chodby 1.24.

Demontáž stávajících zařizovacích předmětů a rozvodů vodovodu

Trubní rozvody

Před demontáží bude kompletně vypuštěno vodovodní potrubí. Trasa přípojovacího potrubí některých zařizovacích předmětů je nám neznámá, demontovány budou ty rozvody, které jsou viditelné a ty, které se budou křížit s nově navrženými rozvody. V místech, kde se zařizovací předměty nebudou zpětně instalovat, bude potrubí zaslepeno a prostor stavebně zapraven – dodávka stavby. Demontáž zařizovacích předmětů a potrubí vodovodu bude součástí dodávky ZTI.

Zařizovací předměty

Zařizovací předměty v místech řešené rekonstrukce budou demontovány vč. vodovodních baterií.

Demontovány budou stávající keramická umyvadla **Us**, sifon DN 40, nástěnná páková baterie.

Demontován budou stávající keramické kombinované klozety **KLs**, svislý odpad, rohový ventil DN 15.

Demontován bude stávající dřez **Ds**, dřezový sifon DN 50, nástěnná páková baterie DN 15.

V místech, kde se zařizovací předměty nebudou zpětně instalovat, bude potrubí zaslepeno a prostor stavebně zapraven – dodávka stavby. Demontáž zařizovacích předmětů a potrubí vodovodu bude součástí dodávky ZTI.

Popis rozvodu, trubní materiál, tepelné izolace

V místnosti č. N103 je ve zdi odkryto stávající plastové potrubí studené vody Ø40 mm, na které se napojí nové rozvody studené vody. Nové rozvody teplé vody budou napojeny na stávající plastové potrubí Ø25 mm vedené nad podhledem chodby 1.24. Zákaz používání stavební sádky na zapravení drážek z důvodu sanace zdiva a sanační omítky. Používat např. rychlozavazný cement, nebo jiné materiály na vápenné bázi rychleschnoucí.

Nové rozvody studené a teplé pitné vody, a změkčené vody po objektu jsou navrženy z plastu PP-RCT.

Trubka se studenou vodou a změkčenou vodou bude obalena pěnovou PE náplekovou izolací:

- rozvody studené vody zavěšené pod stropem vedoucí souběžně s TV – min. tl. 13 mm, minimální tloušťku izolace nutné zachovat, aby nedocházelo k ohřívání studené vody od rozvodů TV.
- Rozvody teplé vody zavěšené pod stropem – min. tl. 20 mm
- ve stěnách a v podlaze min. tl. 6 mm.

Nové rozvody teplé vody budou vedeny v tepelné izolaci vyhovující vyhl. 193/2007 Sb. Do tl. 25 mm bude použita pěnová PE nápleková izolace, od tl. izolace 30 mm budou použita nápleková pouzdra z kaširované minerální plsti s hliníkovou fólií.

Při montáži PP-RCT potrubí je potřeba dodržovat obecně závazné předpisy a montážní návody výrobců.

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

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

Zařizovací předměty

Viz odstavec v kapitole Kanalizace.

Změkčená voda

Ve cvičných kuchyních č.m. N101 a N110 bude na studenou vodu napojeny změkčovače vody, které budou součástí dodávky gastro.

Potřeba pitné vody

Potřeba pitné vody zůstane stávající, nedochází ke změně kapacity školy.

Ohřev TV

Ohřev TV je zajištěn plynovými kotli – zůstane stávající beze změn.

Tlaková zkouška

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

Pro tlakové zkoušky se může používat pouze pitná voda.

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

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

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

1. Pokud je to možné, umístit přístroj na nejnižší místo systému (u vodoměru).
2. Naplnit systém pitnou vodou a dobře odvzdušnit.
3. Zvýšit přetlak v systému pomocí ruční tlakové pumpy na hodnotu 1,5 MPa, udržovat bez úbytku tlaku po dobu 30 minut.
4. Po 30-ti minutách provést odečtení přetlaku v systému a optickou kontrolu rozvodů.
5. Provéřit, zda tlak v průběhu optické kontroly, vždy však nejdříve po 30-ti minutách, nepoklesl o více než 0,01 MPa/5 minut.

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

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

Konečná hlavní zkouška:

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

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

Uvedení do provozu

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

Technická zpráva plynových zařízení

Montážní práce

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

NTL domovní plynovod

Stávající stav

Ve stávajících kuchyních č.m. 1.03 a 1.23 jsou na NTL plynovod napojeny plynové sporáky.

Hlavní uzávěr plynu

Zůstane stávající beze změn.

Regulátor tlaku plynu

Zůstane stávající beze změn.

Plynoměr

Zůstane stávající beze změn.

Popis rozvodu, demontáž

V objektu je veden NTL domovní ocelový plynovod. Je nám známo pouze napojení kuchyní, přesná trasa po zbytku objektu nám není známa.

Potrubí vedené ve stávající kuchyni č.m. 1.03 bude demontováno a zaslepeno v jídelně č.m. 1.01.

Potrubí vedené ve stávající kuchyni č.m. 1.23 bude demontováno a zaslepeno na chodbě č.m. 1.24.

Zkoušky plynovodu

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Zkouška pevnosti

Zkouška pevnosti se provádí podle ČSN EN 1775.

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

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

V průběhu zkoušky pevnosti se instalace kontroluje poklepem na potrubí v blízkosti spojů. Způsob provedení zkoušky pevnosti je podrobně uveden v TPG 704 01.

Zkouška pevnosti

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

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

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

Doba pro vyrovnání teplot je nejméně 15 minut.

Doba trvání zkoušky je:

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

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

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

Uvedení plynovodu do provozu

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

POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Stavební část

- Prostupy v základové desce pro potrubí kanalizace a vodovodu.

Technický dozor

- Kontrola provedení všech tlakových zkoušek a zkoušek těsnosti.

Vypracoval:

Kontroloval:

Jan Balihar

Ondřej Balihar