

A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

k jednostupňové projektové dokumentaci stavby vytápění, vzduchotechniky a plynovodu nových WC na Kolonádě v Klatovech. Jako projektové podklady pro vypracování této projektové dokumentace byly použity stavební výkresy objektu, příslušné normy a předpisy a projektové podklady navrhovaných zařízení.

Identifikační údaje:

Název akce: OBNOVA KOLONÁDY V MERCANDINOVÝCH SADECH - NOVÉ WC
D.1.4.2 VYTÁPĚNÍ A VZDUCHOTECHNIKA
Investor: Město Klatovy, náměstí Míru 62, 339 01 KLATOVY
Generální projektant: CHVOJKA / architekt, Zábělská 853/46, 312 00 Doubravka - Plzeň
Projektant: Thermoluft KT s.r.o., Fr. Šumavského 867/III, 339 01 Klatovy
Stupeň PD: Jednostupňová dokumentace (DSP+DPS)

I. Vytápění

1. Tepelné ztráty rekonstruované části

Byly vypočteny s těmito předpoklady:

- výpočtová externí teplota -15°C
- větrná oblast
- vnitřní teplota v místnostech viz výkresová část
- tepelně technické vlastnosti konstrukcí dle předložené stavební projektové dokumentace
- bez přídávku na urychlení zátoku

Za těchto předpokladů je celková tepelná ztráta rekonstruované části pro nové WC cca 7,2 kW.

Část vytápěná plynovým kotlem má tepelnou ztrátu 6,7 kW, část vytápěná elektricky 0,5 kW (míst. 1.05).

Tepelná ztráta nerekonstruované části objektu vytápěné společným plynovým kotlem je cca 16,0 kW.

2. Současný stav, demontáže a navrhované úpravy

V současné době je jako topný zdroj stávajícího objektu Kolonády používán plynový závěsný kotel BAXI LUNA C Comfort 1.310 Fi o jmenovitém výkonu 31 kW, r.v. ~2004. Řízení kotle je provizorní, pomocí zásuvkového termostatu. Kotel má být kvůli změně dispozic objektu po dobu rekonstrukce demontován a uskladněn, dále má být upraveno odkouření novou trasou, změna trasy domovního plynovodu a poté má být kotel namontován v novém umístění (1.06 Technická místnost). Po místním šetření a konzultaci se servisním technikem bylo zjištěno, že kotel byl již umístěn v jiném objektu a nyní po repasi výměníku je osazen cca 4-5 let v objektu Kolonády. Technický stav kotle je na prahu životnosti. Po konzultaci s investorem bylo rozhodnuto o demontáži a ekologické likvidaci stáv. kotle.

V místnosti stáv. skladu (1.02), kde budou nově vystaveno sociální zařízení, je vedeno ocelové potrubí vytápění ve výšce cca 2,4 m. S ohledem na výšku nového podhledu 3,0 m bude potrubí v dotčených místnostech demontováno a přeloženo nad plánovaný podhled v novém materiálu (Cu). Stávající otopná tělesa budou v místnostech demontována vč. ekologické likvidace – jedná se o nové místnosti 1.02 – 1.04.

Stávající otopná tělesa a potrubí v místnostech 1.08, 1.09 a 1.11 (výkres navrhovaného stavu) budou ponechána původní vč. připojovacího potrubí.



Obr. 1 – Stávající kotel BAXI

3. Nový topný zdroj objektu

Jako topný zdroj je navržen nový plynový závěsný kondenzační kotel o jmenovitém výkonu 25 kW, umístěný v „Technické místnosti“ (č.1.06). Uvedený kotel bude vybaven integrovaným teploměrem a tlakoměrem na topném okruhu, integrovanou expanzní nádobou o objemu 10 l a integrovaným čerpadlem, které bude sloužit pro primární (kotlový) okruh.

Pro zabezpečení tepelné roztažnosti teplotnosného média bude kotel dále doplněn expanzomatem o objemu 50 litrů. Kotel bude sloužit pouze pro vytápění objektu, bude v provedení „turbo“ a bude odkouřen koncentrickým odkouřením 80/125mm přes stěnu objektu. K vyústění koncentrického odkouření bude použita typizovaná koncovka kouřovodu příslušného výrobce kotlů. Sestava odkouření je patrná z výkresu D.1.4.2.5, přesnou specifikaci dílů je nutné odměřit na stavbě po osazení kotle. Odkouření bude požárně utěsněno v prostupu požárně dělicí konstrukcí, certifikovanou technickou protipožární rohoží tl. 40 mm.

4. Systém vytápění

Na základě požadavku generálního projektanta je navržen na novém sociálním zařízení systém vytápění stropními deskovými otopnými tělesy v místnostech 1.01 – 1.04 a nízkoteplotním stropním elektrickým sálavým panelem v míst 1.05 (WC kabina). Vzhledem k tomuto systému vytápění je nutné zhotovit dva okruhy oběhu topné vody. Jeden okruh bude zásobovat topnou vodou stávající otopná tělesa objektu + nové otopné těleso (míst. 1.06) a druhý okruh bude zásobovat topnou vodou stropní otopná tělesa na novém sociálním zařízení. Topná soustava bude teplovodní, dvourubková s nuceným oběhem topné vody pomocí oběhových čerpadel.

Pod kotlem bude osazen termohydraulický rozdělovač (dále jen THR). Za THR budou osazena dvě oběhová čerpadla s integrovaným regulátorem otáček a řídicí automatikou pro dva topné okruhy (viz výk. D.1.4.2.5). Okruh 1 – „stávající vytápění“ bude doplněn o trojcestný směšovací ventil se servopohonem, okruh 2 – „nové WC“ bude osazen pouze oběhovým čerpadlem. Nucený oběh topné vody v primárním okruhu zajišťuje čerpadlo, které je součástí kotle.

Teplotní spád topné vody na stávajících tělesech je 80/60°C, teplotní spád na nových stropních tělesech je navržen 80/75°C při dlouhodobě trvající venkovní výpočtové teplotě -15° C. Teplotní spád topného okruhu 2 – „nové WC“ je navržen s ohledem na potřebu maximalizování sálavé složky vytápění.

5. Rozvod potrubí přístavby

Rozvod potrubí bude dvoutrubkový horizontální. Potrubí je navrženo z trubek měděných. Dimenze potrubí jsou patrné z výkresové části. Odvzdušňování soustavy bude provedeno pomocí automatických odvzdušňovacích ventilů v nejvyšších bodech potrubí, které bude instalováno v 1% spádu směrem ke kotli. Dále bude možné odvzdušnění soustavy ručními ventily na tělesech a pomocí automatického odvzdušňovacího ventilu na THR. Vypouštění vody ze soustavy bude prováděno přes vypouštěcí kohouty na potrubí jednotlivých okruhů, popř. na THR v technické místnosti (1.06). Soustava se bude napouštět přes napouštěcí ventil osazený na potrubí v blízkosti kotle. Soustava se při napouštění natlakuje na 120 kPa. Rozvody potrubí budou vedeny nad podhledem s kotvením do stěn. Jednotlivá stropní tělesa budou připojena vždy krátkou stoupací přípojkou.

6. Otopná tělesa

V místnostech nového sociálního zařízení se vstupem z restaurace (1.02 – 1.04) budou dle požadavku investora do podhledu horizontálně instalována ocelová desková tělesa s hladkou čelní plochou a bočním připojením. Zapojení stropních těles bude boční oboustranné úhlopříčné. Termostatické ventily s přednastavením budou osazeny na přípojkách stropních těles a ihned vyváženy před zhotovením podhledu ze SDK. Tělesa je nutné shora izolovat minerální vatou min. tl. 150 mm (dodávka stavby).

V technické místnosti (1.06) bude použito ocelové deskové těleso s vestavěným termostatickým ventilem a pravým spodním připojením. Přípojka od čerpadla k tělesu bude vedena pod omítkou. Toto těleso bude jako jediné osazeno termostatickou hlavicí.

V místnosti WC kabina (1.05) se osadí nízkoteplotní stropní elektrický sálavý panel v polozapuštěném provedení, s hladkou čelní deskou.

Stávající otopná tělesa a potrubí v místnostech 1.08, 1.09 a 1.11 (výkres navrhovaného stavu) budou ponechána původní vč. připojovacího potrubí.

Všechna nově instalovaná otopná tělesa i sálavý panel, budou bílé barvy.

7. Zabezpečovací a pojistné zařízení

K zabezpečení tepelné roztažnosti vody bude sloužit tlaková expanzní nádoba v kotli o objemu 10 litrů, avšak s ohledem na objem topné soustavy bude soustava doplněna externím expanzomatem o objemu 50 litrů, umístěným na podlaze poblíž kotle. Na potrubí u externího expanzomatu bude osazena obslužná armatura expanzomatu DN20. Dynamický tlak do série zapojených oběhových čerpadel, bude přerušovat termohydraulický rozdělovač.

Kotel bude pojištěn pojistným ventilem, nastaveným na maximální přetlak 300 kPa. Pojistný ventil bude integrovaný v kotli již od výrobce. Dále bude kotel vybaven kotlovým a havarijním termostatem a plynovou armaturou zabezpečenou podle platných norem.

8. Regulace

Kotel bude pracovat v kotlové automatice při teplotě náběhové vody řízené ekvitermním regulátorem podle venkovní teploty. Tato regulace umožní naprogramovat komfortní teplotu a provoz „v útlumu“ dle požadavku provozovatele v denním, popř. týdenním cyklu a bude ovládat dva topné okruhy – z tohoto jeden okruh (převážně stávající otopná tělesa) bude se směřováním pomocí trojcestného ventilu. Venkovní čidlo regulace bude umístěno na severní stěně, mimo umístění oken, výdechů kouřovodu a vzduchotechniky, min. 3 m nad terénem. Okruh sálavých panelů bude napájen ekvitermně regulovanou otopnou vodou bez dalšího směřování. Regulace smí být nainstalována pouze oprávněnou proškolenou servisní organizací.

Kromě této základní regulace vytápění je ještě proveden druhý decentrální stupeň řízení – všechna otopná tělesa budou osazeny termostatickými ventily s přednastavením (předregulací) pro hydraulické vyvážení. Těleso v technické místnosti bude navíc osazeno termostatickou hlavicí, kterou bude možné nastavit teplotu dle individuální potřeby (lze nastavit např. pouze teplotu místnosti). Nastavení předregulace termostatických ventilů jednotlivých otopných těles je patrné z výkresové části.

Nízkoteplotní elektrický sálavý panel v místnosti WC kabina (1.05) bude spouštěn přímo pomocí elektronického termostatu, osazeného pod stropem místnosti. Termostat bude nastaven na teplotu 15°C.

9. Izolace potrubí

Veškeré nové měděné potrubí rekonstruované části bude izolováno polyetylenovými návleky. Tloušťky izolací v kombinaci se součinitelem tepelné vodivosti musí splňovat požadavky (součinitel prostupu) dle Vyhlášky 193/2007 MPO.

10. Protipožární opatření

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi budou utěsněny v celé hloubce prostupu požárně odolnou hmotou **na požární odolnost konstrukce, ve které se prostup nachází**. Pro utěsnění se musí použít atestovaný těsnicí materiál, např. INTUMEX, PROMAT, HILTI apod. Nejvyšší požadovaná požární odolnost je stanovena částí PBR.

Utěsnění prostupů jednotlivých potrubí musí být v závislosti na jejich průřezu a třídě reakce na oheň navrženo a provedeno v souladu s ustanovením čl. 6.2.1 ČSN 73 0810. Těsnění prostupů se hodnotí podle čl. 7.5.8 normy ČSN EN 13501-2.

Těsnění prostupů se provádí:

- a) Certifikovaným systémem protipožární ucpávky klasifikace:
 - EI v požárně dělících konstrukcích EI nebo REI
 - E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW
- b) Dotěsněním (např. dozděním, dobetonováním, atd.) hmotami třídy reakce na oheň A1-A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy do CHÚC (ČCHÚC) a zároveň v případech:
 - Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se maximálně o 3 **potrubí s trvalou náplní vody** nebo jinou nehořlavou kapalinou (teplá/studená voda, topení, chlazení, atd.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1-A2 nebo musí mít vnější **průměr potrubí max. 30 mm**. Izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1-A2 s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
 - *Samostatně se takto posuzují pouze prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.*

Prostupy budou označeny identifikačním štítkem s uvedením čísla prostupu a firmou, která prostup utěsnila.

11. Ostatní profese

ZTI:

- provést v blízkosti kotle výtokový ventil 1/2“ pro nasazení napouštěcí hadice 16/23 mm.
- vývod kanalizačního potrubí DN32 pod kotlem pro odvod kondenzátu

Elektro, MaR:

- 1 x napájení kotle: 230 V, 50 Hz, 80 W (samostatně jištěná zásuvka v blízkosti kotle)
- 2x napájení oběhové čerpadla: 230 V, 50 Hz, 25 W (samostatně jištěná zásuvka v blízkosti každého čerpadla)
- 1 x zapojení ekvitermní regulace v kotli
- 1x propojení pohonu trojcestného ventilu s ekvitermní regulací v kotli
- 1 x instalace a propojení venkovního čidla s ekvitermní regulací v kotli
- 1 x instalace a propojení příložného čidla s ekvitermní regulací v kotli
- 1x zapojení sálavého panelu a jeho termostatu

Stavba:

- zabezpečit prostupy stěnami a rýhu ve stěně pro přípojku otopného tělesa v míst. 1.06 - viz výkresová část projektové dokumentace, velikost cca 50 x 100 mm včetně následného zapravení
- připravit nosné rámy SDK podhledu pro atypické zavěšení stropních těles (nelze kotvit na stávající strop)
- umožnit instalaci potrubních rozvodů nad podhledem - podhled namontovat až po instalaci vytápění
- zajistit prostup stěnou pro koncentrický kouřovod D125 mm
- zajistit, aby nedošlo při bouracích pracích k poškození ponechaných stávajících těles a potrubí v místnostech 1.08, 1.09, 1.11
- koordinovat profese na stavbě

12. Zkouška těsnosti

Otopná soustava bude odzkoušena pracovním přetlakem, vodou teplou maximálně 50°C. Zařízení se prohlédne, nesmí se projevovat žádné netěsnosti. Tento přetlak se udržuje v zařízení 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora, výsledek se zapíše do stavebního deníku a provede se potvrzení provedené zkoušky ve stavebním deníku.

13. Provozní zkoušky

a/ dilatační - provede se před zazděním prostupů, provedením tepelných izolací a instalací podhledu. Při této zkoušce se teplota látky ohřeje na nejvyšší teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se postup ještě jednou opakuje. Při podrobné prohlídce se zjišťují netěsnosti zařízení popř. jiné závady. Zjistí-li se nějaké závady, po odstranění se musí zkouška opakovat. Zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora a jejich výsledek se zapíše do stavebního deníku. Po dohodě dodavatele a investora je možné od této zkoušky upustit při splnění podmínek uvedených v ČSN 06 0310.

b/ topné - provádí se za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení. Kontroluje se především funkce armatur, dosažení parametrů předepsaných v projektu, správná funkce regulace a měření, apod. V průběhu této zkoušky je prověřována funkce automatiky při simulování všech možných stavů včetně havarijních. Topná zkouška trvá 24 hodin bez delších provozních přestávek a v jejím průběhu se dodržují normální provozní podmínky zkoušeného zařízení. Zjistí-li se závady, je nutné celou topnou zkoušku opakovat. Součástí topné zkoušky je doregulování otopné soustavy, projeví-li se tato potřeba. Během topné zkoušky se zaškolí obsluha zařízení a provede se záznam o tomto zaškolení. Topná zkouška se provádí za účasti zástupce investora, uživatele, dodavatele a projektanta prováděcího projektu. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a zapíše se do stavebního deníku a do protokolu.

14. Ostatní požadavky

Tato dokumentace nenahrazuje dodavatelskou dokumentaci a dokumentaci výrobní / dílenskou pro realizaci stavby. Dodavatelská a výrobní / dílenská dokumentace musí být před započítáním konkrétních stavebních prací odsouhlasena GPS a investorem.

Všechny vizuálně použité materiály, finální detaily a barevnost budou odsouhlaseny AD / GP, resp. zpracovatelem této dokumentace na základě předloženého vzorku nebo výzvy k projednání před zahájením prací na díle, resp. jeho části.

II. Vzduchotechnika

1. Podklady pro zpracování

- Projektová dokumentace stavby pro stavební povolení
- Konzultace s generálním projektantem
- Místní šetření
- Vyhl. MZd č. 272/2011 Sb. - O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhl. MZd č. 258/2000 Sb. - O ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- Vyhl. MZd č. 6/2003 Sb. - O hygienických limitech pro vnitřní prostředí pobytových místností
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. - O podrobných požadavcích na pracoviště
- Zákon č. 372/2011 Sb. o péči o zdraví lidu
- NV 361/2007 Sb. včetně novelizace NV 68/2010 Sb. - O podmínkách ochrany zdraví při práci
- Publikace „Chyský, Hemzal a kol.“ – Větrání a klimatizace: Technický průvodce
- Projektové podklady jednotlivých vzduchotechnických zařízení
- Požární předpisy a ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru ve vzduchotechnických zařízeních
- Výpočtové podklady (klimatické podmínky, výpočtové teploty apod., ČSN 06 0210)

2. Úvod

Na základě výše uvedených podkladů řeší projekt následující vzduchotechnická zařízení:

Čís. zař.	Název zařízení	Charakter zařízení	Výměna vzduchu
-----	-----	-----	-----
1.	Centrální větrací zařízení sociálního zařízení	Podtlakové větrání	$Q_0 = 475 \text{ m}^3/\text{h}$
2.	Přívod vzduchu do míst. WC Kabina (1.05)	Pasivní přívod vzduchu s termoregulací průtoku (odvod vzduchu zajišťuje zař. č.1)	dle chodu zař. č.1 $Q_p = 80 \text{ m}^3/\text{h}$
3.	Větrání technické místnosti (1.06)	Aerační větrání	dle klimatických podmínek min. výměna $0,5 \times 1/\text{h}$
4.	Větrání skladu (1.11)	Aerační větrání	dle klimatických podmínek min. výměna $0,5 \times 1/\text{h}$

Odsávání množství vzduchu z jednotlivých zařízení (WC, umyvadlo, pisoár, výtok TV) odpovídají požadavkům Vyhl. 410/2005 Sb.

Větrání ostatních místností je ponecháno původní, beze změn, tzn. přirozené větrání okny.

3. Popis zařízení

Zař. 1. - Centrální větrací zařízení sociálního zařízení

Větrání dotčených místností je navrženo jako podtlakové s náhradou odsátého vzduchu dveřními mřížkami nebo infiltracemi pod dveřmi odsávaných místností, aby se zabránilo šíření případných pachů a par do okolních prostor.

Pro vytvoření podtlaku v potrubí bude sloužit plastový diagonální ventilátor do kruhového potrubí s přípojovacími hrdly D200 se třemi vinutími v motoru, doplněný o doběhové relé s nastavitelným doběhem 2 - 20 minut. Ventilátor bude připevněn na stěnu pod stropem technické místnosti (1.06). Ventilátor bude připojen na kruhové potrubí pomocí pružných manžet D200. Samotné odsávání znečištěného vzduchu z jednotlivých místností bude zajištěno pomocí ocelových odvodních talířových ventilů D100, osazených v podhledu (1.02 – 1.04) nebo ve stěně (1.05) na odbočkách potrubí. Vzduch bude veden falcovaným potrubím různých dimenzí. Na sání a výtlačku ventilátoru bude umístěn potrubní tlumič hluku D200-900. Na fasádě bude vzduch vyfukován do venkovního prostoru pomocí ocelové čtyřhranné protidešťové žaluzie pro zakrytí otvoru D200. Na potrubí před žaluzií bude osazena zpětná motýlová klapka.

Větrací potrubí bude kruhové, falcované D100 až D200, vyrobené z galvanicky zinkovaného plechu a bude uloženo na stěny pomocí stavebnicového úložného systému z galvanické oceli (zavěšení na strop není možné). Ohyby, pro které nejde použít typizovaných oblouků, budou zhotoveny z ohebných tepelně izolovaných hadic z AL laminátu. Dipojení talířových ventilů v SDK podhledech bude pomocí ohebných izolovaných hadic z AL laminátu. Veškeré potrubí bude izolováno minerální vlnou tl. 25 mm včetně opláštění AL fólií.

Jako hlavní vypínač bude sloužit třípolohový přepínač otáček (vinutí), nastavený na polohu „2“. Zapínání ventilátoru bude automatické, spřažení s osvětlením místností č. 1.02 a 1.05 (dodávka části elektro). Doběh bude zajištěn pomocí přídavného doběhového relé, které je možné nastavit na 2 až 20 minut (doporučeno cca 8 minut). Pro zajištění hygienického větrání v zimním období bude ventilátor spouštěn pomocí spínacích hodin s denním programem (dod. části elektro). Potrubní systém bude mechanicky vyvážen / zaregulován na jednotlivých koncových elementech (talířové ventily). Přívodní termostatický ventil v míst. 1.05 bude nastaven na uzavření při 10°C.

Zař. 2. - Přívod vzduchu do míst. WC Kabina (1.05)

Větrání místnosti je navrženo jako podtlakové pomocí zař. 1 s náhradou odsátého vzduchu pomocí termostatického přívodního ventilu, aby se zabránilo šíření případných pachů a par do okolních prostor a nedocházelo k promrzání místnosti v zimním období.

Přívod vzduchu bude zajištěn pod stropem místnosti poblíž vstupních dveří, přívodním potrubím D100, které bude osazeno na venkovní fasádě protidešťovou AL žaluzií 150x150mm. Do potrubí bude u větrané místnosti vložen tlumič přeslechů D100, l=300mm a do otvoru pod stropem větrané místnosti vnitřní přívodní ventil D100 s bimetalovou termoregulací. Potrubí bude spádováno v celé délce do venkovního prostředí ve sklonu 5°. Termostatický ventil bude obsahovat hrubý filtr.

Větrací potrubí bude kruhové, falcované D100, vyrobené z galvanicky zinkovaného plechu a bude uloženo na stěny technické místnosti (1.06) kterou prochází, pomocí stavebnicového úložného systému z galvanické oceli (zavěšení na strop není možné). Ohyby, pro které nejde použít typizovaných oblouků, budou zhotoveny z ohebných tepelně izolovaných hadic z AL laminátu. Veškeré potrubí bude izolováno minerální vlnou tl. 25 mm vč. opláštění AL fólií.

Termostatický přívodní ventil bude před instalací mechanicky nastaven na potřebnou minimální uzavírací teplotu přívodního vzduchu (doporučené uzavírání cca 10°C).

Zař. 3. - Větrání technické místnosti (1.06)

Větrání místnosti je navrženo jako aerační pomocí větrací mřížek na protistranách místnosti.

Přívod vzduchu bude zajištěn pod stropem v rohu místnosti, přívodním potrubím D100, které bude osazeno na venkovní fasádě protidešťovou AL žaluzií 150x150mm. Uvnitř místnosti bude potrubí zakryto plastovou větrací mřížkou s uzavíráním. Potrubí bude spádováno v celé délce do venkovního prostředí ve sklonu 5°.

Odvod vzduchu bude ze stejných prvků jako přívod, umístěn bude na protistraně místnosti nad vstupními dveřmi.

Větrací potrubí bude kruhové, falcované D100, vyrobené z galvanicky zinkovaného plechu. Veškeré potrubí bude izolováno minerální vlnou tl. 25 mm včetně opláštění AL fólií.

Vnitřní mřížky budou standardně otevřeny – průtok vzduchu lze regulovat malým posunutím uzavíracího prvku, v zimním období se doporučují uzavřít úplně (doporučeno uzavřít při venkovní teplotě cca 5°C). Mřížka není těsná, takže dochází k minimálnímu provětrání i v úplně zavřeném stavu.

Zař. 4. - Větrání skladu (1.11)

Popis větrání je identický se zařízením č. 3.

4. Přehled spotřeby energií

Q_v (m ³ /h)	- množství vzduchu
Q_T (kW)	- požadovaný topný výkon
Q_{CH} (kW)	- požadovaný chladicí výkon
Q_{EL} (W)	- elektrický příkon v pracovním bodu
$Q_{EL, MAX}$ (W)	- maximální elektrický příkon zařízení

Zařízení, přístroj	Q_v	Q_T / Q_{CH}	Q_{EL}	$Q_{EL, MAX}$
Zař. 1 – diagonální ventilátor	475	---	---	230 V/~50Hz/103W
Zař. 2 – není	80	---	---	---
Zař. 3 – není	0,5/h	---	---	---
Zař. 4 – není	0,5/h	---	---	---
-----	-----	-----	-----	-----
Celkem	---	---	---	103 W

5. Protipožární opatření

Projektant výše uvedené části projektové dokumentace prohlašuje dle požadavku odstavce č. 2 § 10 Vyhl. MV č. 246/2001 Sb., že případná vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení jsou projektována v souladu s právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení, platnými v době vzniku projektu. Projektová dokumentace respektuje ustanovení ČSN 73 0872.

Případné prostupy požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny v celé hloubce prostupu požárně odolnou hmotou **na požární odolnost konstrukce, ve které se prostup nachází**. Pro utěsnění se musí použít atestovaný těsnicí materiál, např. INTUMEX, PROMAT, HILTI apod.. Nejvyšší požadovaná požární odolnost bude určena zprávou PBŘ ve vyšším stupni projektové dokumentace.

Utěsnění prostupů jednotlivých potrubí musí být v závislosti na jejich průřezu a třídě reakce na oheň navrženo a provedeno v souladu s ustanovením čl. 6.2.1 ČSN 73 0810. Těsnění prostupů se hodnotí podle čl. 7.5.8 normy ČSN EN 13501-2.

Těsnění prostupů se provádí:

- c) Certifikovaným systémem protipožární ucpávky klasifikace:
 - EI v požárně dělících konstrukcích EI nebo REI
 - E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW
- d) Dotěsněním (např. dozděním, dobetonováním, atd.) hmotami třídy reakce na oheň A1-A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy do CHÚC (ČCHÚC) a zároveň v případech:
 - Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se maximálně o 3 **potrubí s trvalou náplní vody** nebo jinou nehořlavou kapalinou (teplá/studená voda, topení, chlazení, atd.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1-A2 nebo musí mít vnější **průměr potrubí**

max. 30 mm. Izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1-A2 s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce; nebo

- *Samostatně se takto posuzují pouze prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.*

Prostupy budou označeny identifikačním štítkem s uvedením čísla prostupu a firmou, která prostup utěsnila.

Prostupy VZT (obecné požadavky)

Prostupy VZT potrubí požárně dělicími konstrukcemi musí být osazeny požárními klapkami s vystrojením dle PBR. Prostupy VZT o ploše jednoho prostupu 40 000 mm² (tj. průřez 200x200 mm, DN 225 mm) nebo menší a o vzdálenosti os prostupů min. 500 mm, nemusí obsahovat požární klapky, viz ČSN 73 0872. Prostupy ve svém souhrnu nesmí mít plochu 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce kterou prostupují.

V místě prostupu požárně dělicí konstrukcí a ve vzdálenosti 500 mm od požárně dělicí konstrukce musí být VZT potrubí provedené z nehořlavých hmot. Případná izolace potrubí třídy reakce na oheň A1 (minerální vata) musí být do vzdálenosti alespoň 500 mm od prostupu. Prostor mezi potrubím a požárně dělicí konstrukcí musí být utěsněn požární ucpávkou.

6. Hygienická opatření

V projektu jsou splněny požadavky hygienických předpisů a směrnic. Při navrhování VZT zařízení bylo dbáno zejména na dosažení pohody v pobytových zónách osob a na dosažení nízké hladiny hluku VZT zařízení. Vlastní VZT zařízení neprodukuje žádné škodliviny.

7. Požadavek na elektro, měření a regulaci

Požadavky na elektrický příkon jednotlivých elektrospotřebičů jsou vyčísleny v části 4. této technické zprávy.

Ovládání jednotlivých zařízení jsou popsána v části 3. této technické zprávy – je nutné dodat elektromateriál (kabely, spínací hodiny, atd.) a elektricky zapojit všechna zařízení dle popisu ovládání v koncových odstavcích části 3.

8. Ostatní profese

ZTI

Požadavek není.

Stavba

Prostupy zaneść do stavební části projektové dokumentace. Dotčené místnosti neuzavírat SDK podhledem - je nutné nejprve instalovat VZT potrubí vedené v těchto místnostech. Při instalaci podhledů ze SDK je nutné osadit u zakrytého ventilátoru a zpětných klapek revizní dvířka. Po instalaci vzduchotechniky je nutné veškeré prostupy potrubí jednotlivými stěnami a stropem dostatečně dozdit - utěsnit (viz část 5. Protipožární opatření).

9. Obsluha, údržba, ostatní

Údržba – je nutné provádět pravidelnou kontrolu a údržbu VZT zařízení, zvláště pak strojových částí podle pokynů výrobců, obsažených v průvodní technické dokumentaci jednotlivých zařízení. Je třeba dbát na čistotu všech vzduchotechnických zařízení, zvláště pak motoru ventilátoru, zpětné klapky a filtru termostatického ventilu, atd., aby nedocházelo k závadám na funkci zařízení. Je nezbytné provádět revize elektrických částí vzduchotechnického zařízení podle platných předpisů.

Obsluha – bude automatická nebo ruční dle konkrétního zařízení (viz část 3. této kapitoly). Vzduchotechniku je nutné využívat v míře dostatečné pro provoz objektu a požadovaný komfort prostředí, nikoli však zbytečně (vzhledem k energetické náročnosti vzduchotechnických zařízení).

10. Ostatní požadavky

Tato dokumentace nenahrazuje dodavatelskou dokumentaci a dokumentaci výrobní / dílenskou pro realizaci stavby. Dodavatelská a výrobní / dílenská dokumentace musí být před započítím konkrétních stavebních prací odsouhlasena GPS a investorem.

Všechny vizuálně použité materiály, finální detaily a barevnost budou odsouhlaseny AD / GP, resp. zpracovatelem této dokumentace na základě předloženého vzorku nebo výzvy k projednání před zahájením prací na díle, resp. jeho části.

III. Plynovod

1. Současný stav

V současné době je objekt plynofikován STL plynovodní přípojkou PE d40, vedenou patrně z Puškinovi ulice směrem k objektu Kolonády, kde je cca 50m do tohoto objektu umístěn uprostřed travnaté plochy plotový plynový pilíř. Přípojka je zakončena v plynovém pilíři hlavním uzávěrem plynu (HUP). Za stávajícím HUP - KU DN 20 je osazen regulátor tlaku plynu B6 NG ($p_u=50-500\text{kPa}$ / 2kPa) a plynoměr BK-G4M o maximálním průtoku $6\text{ m}^3/\text{h}$. Z tohoto pilířku je veden podzemní domovní plynovod z materiálu PE d40 okolo budovy Kolonády a z jižní strany vstupuje do technické místnosti (1.06), kdy vystupuje v jihozápadním rohu z podlahy. Stávající vnitřní rozvod plynu je proveden z volně vedeného měděného potrubí DN20 (Cu 22x1), spojeného lisováním a uloženého v pozinkovaných objímkách s gumou. Toto potrubí je vedeno při stěnách ke stávajícímu kotli, umístěnému ve stáv. šatně (míst. 1.04 na výkr. D.1.4.2.2). Stávající plynovodní přípojka i odběrní plynové zařízení je dle obdržných informací řádně zkolaudované, zrevidované a provozované.

Stávající plynovodní přípojka včetně HUP, obchodního plynoměru a podzemního domovního plynovodu PE40 zůstanou beze změn, neboť jsou vyhovující z hlediska umístění, rozsahu i technického stavu.

! POZOR ! S ohledem na nově instalovaný kotel s přípustným minimálním vstupním tlakem ZP 2kPa bude provedeno před zahájením bouracích prací, měření skutečného tlaku plynu u stávajícího kotle – pokud bude tlak plynu v potrubí menší než 2 kPa (za běhu kotle), bude nutné stávající regulátor tlaku plynu vyměnit za nový s výstupním přetlakem 3 kPa.



Obr. 2 – Stávající plynový pilířek s HUP, regulátorem tlaku B6 NG a plynoměrem BK-G4M

2. Demontáže a nový stav

Část stávajícího domovního plynovodu Cu 22x1 v délce cca 3,5m bude ponechána, demontuje se cca 4 m délky vodorovné trasy volně vedeného plynovodu Cu 22x1 z důvodu změny vnitřní dispozice

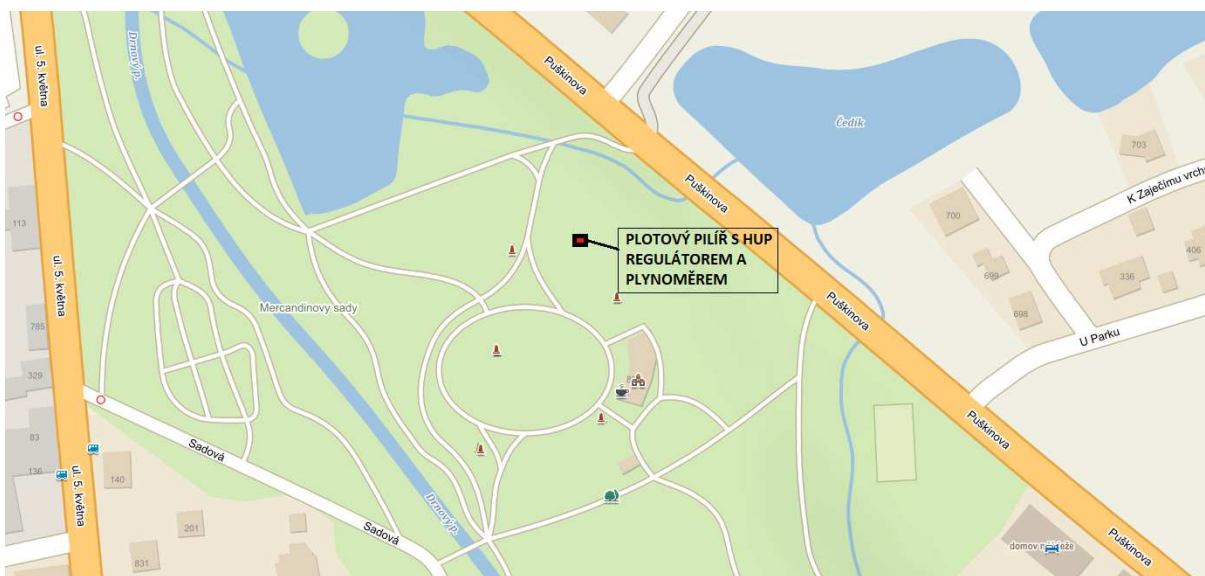
a tím vzniklého nového umístění nového plynového kotle. Stávající kotel bude demontován vč. odkouření (dod. vytápění).

Nové potrubí domovního plynovodu Cu 22x1 bude napojeno na stávající přerušené Cu 22x1 a bude vedeno ve stejné výšce cca 2m nad podlahou po stěně nové vestavby do severovýchodního rohu místnosti, kde bude napojen nový plynový spotřebič – plynový kotel o výkonu 25 kW.

3. Domovní plynovod: dle ČSN EN 1775, TPG G 704 01

Obchodní měření spotřeby plynu (TPG 934 01)

Ve stávajícím plotovém plynovém pilíři umístěném uprostřed travnaté plochy Mercandinových sadů (viz obr. 3) je za stávajícím hlavním uzávěrem plynu umístěn stáv. obchodní plynoměr BK-G4M. Tento stávající obchodní plynoměr je svým rozsahem vyhovující i novému stavu. Proto bude tento plynoměr ponechán beze změn.



Obr. 3 – Mapa umístění stávajícího plynového pilířku s HUP, regulátorem tlaku B6 NG a plynoměrem BK-G4M

Podzemní vedení domovního plynovodu

Stávající podzemní vedení plynovodu z materiálu PE100-d40x3,7mm o délce ~84 m bude ponecháno beze změn.

Volně vedený domovní plynovod

Volně vedený domovní plynovod bude proveden stejným systémem jako stávající ponechaná část, tzn. z trubek měděných Cu22x1, spojovaných lisováním. Plynovod bude veden pouze v technické místnosti (1.06) při stěnách a uchycen v ocelových objímkách s gumou. Plynovod bude opatřen na vhodných místech žlutými, 20 mm širokými pruhy podle ČSN 13 0072. Plynovod smí být proveden pouze oprávněnou organizací. Po montáži plynovodu musí být provedena revize plynového zařízení.

Plynovod vedený pod omítkou

Plynovod vedený pod omítkou nebude prováděn.

Spotřebiče

1x stávající plynový kotel „turbo“ 31 kW	-	~4,0 m ³ ZP/h - DEMONTÁŽ
1x nový plynový kotel „turbo“ 25 kW	-	3,2 m ³ ZP/h - MONTÁŽ

Celková spotřeba plynu bude maximálně 3,2 m³ ZP/h.

Kotel bude odkouřen typovým koaxiálním odkouřením přes stěnu objektu. Odkouření musí být provedeno v souladu s ČSN 73 4201.

Větrání: podle TPG G 704 01

Kotel – je v provedení „turbo“ a instalován v provedení „C₁₃“ – není nutné provádět pro přívod spalovacího vzduchu a větrání místnosti žádná speciální opatření.

4. Zkoušení

Zkoušky plynovodu smějí vykonávat pouze osoby s osvědčením odborné způsobilosti, vydané Technickou inspekcí České republiky (dříve Institut technické inspekce).

Zkouška plynovodu odběrního plynového zařízení musí být provedena v souladu s ČSN EN 1775, oddíl č. 6 a podle TPG G 704 01, oddíl č. 6.

Zkouška musí být provedena na upravované části plynovodu od nejbližšího stávajícího uzávěru (tj. v tomto případě se jedná o úsek plynovodu od kulového uzávěru za plynoměrem v plotovém pilířku k novému kotli).

Zkoušky odběrního plynového zařízení

Zkouška pevnosti OPZ

Zkouška pevnosti musí být provedena na dokončeném plynovodu. Proveďte se před nátěrem, zaizolováním plynovodu a před zakrytím omítkou. Zkušební přetlak je uveden v následující tabulce (tj. 100 kPa). Tlak musí být zvyšován postupně. Zkušebním médiem musí být vzduch nebo inertní plyn (např. dusík). Tato zkouška musí být provedena před zkouškou těsnosti.

Nejvyšší provozní tlak (MOP) [kPa]	Zkušební tlak	
	Při zkoušce pevnosti (STP)	Při zkoušce těsnosti (TTP)
$200 < \text{MOP} \leq 500$	$\geq 1,5 \text{ MOP}$	1,50 MOP
$10 < \text{MOP} \leq 200$	$> 1,75 \text{ MOP}$ (nejméně však 100 kPa)	1,50 MOP
$\text{MOP} \leq 10$	nejméně 100 kPa	1,5 MOP (nejméně však 5 kPa nebo podle 5.2.2.2.F)

Zkouška pevnosti po dobu nutnou ke zjištění, zda na plynovodu nebo jeho částech nevznikla mechanická poškození, nejméně však 15 minut. Tato zkouška je úspěšná, pokud v době jejího trvání nedošlo k zjevnému mechanickému poškození plynovodu nebo jeho části a nedochází k úniku zkušební média.

V případě negativního výsledku zkoušky je nutno vyhledat netěsnost např. pěnотvorným přípravkem. Vadná část se vymění nebo opraví (vady trubek se nesmí opravovat svařováním). Zkouška se pak opakuje.

Zkouška těsnosti OPZ

Zkouška těsnosti se provede na dokončeném plynovodu po úspěšné zkoušce pevnosti, po ustálení teplot (minimálně 15 minut) tlakem dle výše uvedené tabulky, v tomto případě nejméně 15 kPa. Jako zkušební médium lze použít vzduch nebo inertní plyn (např. dusík).

Zkouška těsnosti trvá po vyrovnání teplot 15 minut (při objemu plynovodu do 50 litrů a nejvyšším provozním tlaku do 4 kPa). Plynovod je pokládán za těsný, pokud v průběhu zkoušky nedojde k poklesu zkušební tlaku nebo pokud lze zjištěný rozdíl mezi hodnotami zkušební tlaku na počátku a na konci zkoušky zcela prokazatelně přičíst změnám teploty zkušební média nebo atmosférického tlaku a okolní teploty v průběhu zkoušky.

Pro měření přetlaku plynu musí být použity odpovídající přístroje, tj. buď vodní tlakoměr (U trubice) nebo tlakoměr třídy přesnosti 0,6 % v rozsahu takovém, aby předpokládaný měřený tlak byl ve 2/3 rozsahu stupnice tlakoměru.

V případě negativního výsledku zkoušky je nutno vyhledat netěsnost např. pěnотvorným přípravkem. Vadná část se vymění nebo opraví (vady trubek se nesmí opravovat svařováním).

Plynovod je považován za těsný, pokud v průběhu zkoušky nedojde k poklesu zkušební tlaku nebo

pokud lze zjištěný rozdíl prokazatelně přičíst změnám teploty zkušebního média nebo atmosférického tlaku a okolní teploty v průběhu zkoušky. Při pochybnostech je nutno zkoušku opakovat.

5. Bezpečnostní opatření

Úprava plynového zařízení smí být provedena pouze oprávněnou organizací.

Úpravu plynovodu provést dle prováděcí projektové dokumentace.

Po ukončení montáže domovního plynovodu provést všechny zkoušky podle, ČSN EN 1775, oddíl č. 6, a podle TPG G 704 01, oddíl č. 6.

Provést novou revizi dotčené části plynového odběrního zařízení včetně nového spotřebiče, odvodu spalin a části elektro.

Plynovod provozovat dle ČSN 38 6405.

6. Ostatní požadavky

Tato dokumentace nenahrazuje dodavatelskou dokumentaci a dokumentaci výrobní / dílenskou pro realizaci stavby. Dodavatelská a výrobní / dílenská dokumentace musí být před započítím konkrétních stavebních prací odsouhlasena GPS a investorem.

Všechny vizuálně použité materiály, finální detaily a barevnost budou odsouhlaseny AD / GP, resp. zpracovatelem této dokumentace na základě předloženého vzorku nebo výzvy k projednání před zahájením prací na díle, resp. jeho části.

V Klatovech, 27. 08. 2020

Jiří Tuček