

AKCE : **BRNO, FRANCOUZSKÁ 101**
INSTALACE PARNÍHO VYVÍJEČE

MÍSTO STAVBY : BRNO
ULICE : FRANCOUZSKÁ 101

STUPEŇ DOKUMENTACE : DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

ČÁST DOKUMENTACE : **D.2 DOKUMENTACE PROVOZNÍCH SOUBORŮ**
INSTALACE VYVÍJEČE PÁRY

TECHNICKÁ ZPRÁVA

INVESTOR : Střední škola umění a designu a Vyšší odborná
škola Brno, p.o.
Francouzská 101
602 00 Brno

ZHOTOVITEL PROJEKTU : SINGO, spol. s r.o.
Sentice 150
666 03 Tišnov

ZHOTOVITEL PROF. ČÁSTI : Ing. Marek Šulák
autorizovaný inženýr ČKAIT 1004009

DATUM ZPRACOVÁNÍ : listopad 2018

OBSAH

PODKLADY PRO PROJEKT.....	2
1.1 Výchozí podklady a údaje	2
1.2 Obecně závazné právní předpisy	2
1.3 Technické normy	2
1.4 Nové technické zařízení	4
1.5 Potrubí.....	6
1.6 Tepelné Izolace potrubí	7
1.7 Armatury.....	7
1.8 Nátěry.....	7
1.9 Odvod spalin	7
1.10 Rozvod plynu	7
PLYNOVÁ INSTALACE	7
1.11 Přívod spalovacího vzduchu a větrání kotelny	9
1.12 Zabezpečovací zařízení	10
1.13 Pojistné zařízení	10
1.14 Úprava vody pro doplňování systému	10
1.15 Technické parametry soustavy	10
1.16 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE	10
1.17 Tepelné Izolace potrubí	10
1.18 Armatury	11
1.19 Uložení a montáž potrubí a armatur.....	11
Měření a regulace MaR a ASŘ	11
Zkoušky zařízení.....	11
Ochrana životního prostředí.....	12
1.20 1.1 Bourací práce.....	12
1.21 1.2 Stavební úpravy	12
Popis staveniště a příprava území ke stavbě.....	12
Ochrana životního prostředí.....	12
1.22 Odpadní látky.....	12
Hygiena a bezpečnost.....	13
1.23 Odpadní látky.....	13
Hygiena a bezpečnost.....	14

PODKLADY PRO PROJEKT

1.1 VÝCHOZÍ PODKLADY A ÚDAJE

- Pro zpracování PD provozovatel poskytl následující podklady:
- Dokumentace stavební části

Pro získání dalších podkladů bylo provedeno:

- zaměření stávajícího stavu

1.2 OBECNĚ ZÁVAZNÉ PRÁVNÍ PŘEDPISY

- Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií
- Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřního rozvodu tepelné energie
- Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu č. 237/2014 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé užitkové vody, měrné ukazatele spotřeby tepla pro vytápění a pro přípravu teplé užitkové vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům
- Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na stavby
- Vyhláška ČÚBP č. 91/1993 Sb., k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách.
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhlášky č. 324/1990 Sb., vyhlášky č. 207/1991 Sb., vyhlášky č. 352/2000 Sb. a vyhlášky č. 192/2005 Sb.
- Vyhláška vyhl. č. 601/2006 Sb., Vyhláška, kterou se ruší vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ve znění vyhlášky č. 363/2005 Sb., a vyhláška č. 363/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.
- Nařízení vlády 18/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility a další právní předpisy, které se vztahují k zákonu č. 22/1997 Sb.
- Zákon 22/2001 Sb. o technických požadavcích na výrobky
- Nařízení vlády č. 219/2016 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení
- Nařízení vlády č.101/2005 Sb. - Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

1.3 TECHNICKÉ NORMY

ČSN 06 0830 Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody
ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení
ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách -Projektování a montáž

Vypracoval	Ing. Marek Šulák	11/2018			
				Strana /počet stran	2/14

- ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování
- ČSN 07 0240 Teplovodní a nízkotlaké parní kotle. Základní ustanovení
- ČSN 07 0624 Montáž kotlů a kotelních zařízení
- ČSN 07 7401 Voda a pára pro tepelně energetická zařízení s pracovním tlakem páry do 8 MPa.
- ČSN 07 0703 Kotelny se zařízeními na plynná paliva
- ČSN EN 746-1 (06 5011) Průmyslová tepelná zařízení - Část 1: Všeobecné bezpečnostní požadavky na průmyslová tepelná zařízení
- ČSN 07 0711 Provoz zařízení pro úpravu vody
- ČN EN 12952-10 (07 7604) Vodotrubné kotle a pomocná zařízení - Část 10: Požadavky na zabezpečovací zařízení proti přetlaku
- ČSN 38 6405 Plynová zařízení - Zásady provozu
- ČSN EN 12007-1 (38 6413) Zásobování plynem - Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně - Část 1: Všeobecné funkční požadavky
- ČSN EN 12007-3 (38 6413) Zásobování plynem - Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně - Část 3: Specifické funkční požadavky pro ocel
- ČSN EN 12327 (38 6414) Zásobování plynem - Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu - Funkční požadavky
- ČSN EN ISO 12 241 (727006) Tepelné izolace pro technická a technologická zařízení staveb
- ČSN EN 764 (69 0004) Tlaková zařízení - Terminologie a označování - Tlak, teplota, objem
- ČSN EN 1443 (73 4200) Komíny - Všeobecné požadavky
- ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb
- ČSN 13 0010 Potrubí a armatury. Jmenovité tlaky a pracovní přetlaky
- ČSN 13 0072 Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny
- ČSN 13 0108 Potrubí. Provoz a údržba potrubí. Technické předpisy.
- ČSN 13 0300 Potrubí. Materiál pro normalizované části potrubí.
- ČSN 13 1075 Potrubí. Úprava konců potrubí pro svařování.
- ČSN 13 1550 Potrubí a armatury. Kovové příruby. Tvary a rozměry těsnění.
- ČSN 13 3503 Průmyslové armatury. Ventily s regulační kuželkou. Technické dodací předpisy
- ČSN 13 4001 Průmyslové armatury. Ventily zpětné. Technické předpisy
- ČSN 13 4309 Průmyslové armatury. Pojistné ventily
- ČSN 42 0250 Trubky bezešvé z ocelí tříd 10 až 16 tvářené za tepla. Technické dodací podmínky.
- ČSN 42 5710 Trubky ocelové závitové běžné. Rozměry.
- ČSN 42 5715 Trubky ocelové bezešvé tvářené za tepla. Rozměry.
- ČSN 69 0010 Tlakové nádoby stabilní. Technická pravidla.
- ČSN EN 1333 Příruby a přírubové spoje - Potrubní součásti - Definice a volba PN
- ČSN EN ISO 6708 Potrubní části. Definice a výběr jmenovitých světlostí DN

ČSN 01 3452 Technické výkresy - Instalace - Vytápění a chlazení

ČSN EN 764-7 (69 0004) Tlaková zařízení - Část 7: Bezpečnostní systémy pro netopená tlaková zařízení

ČSN 38 3350 Zásobování teplem. Všeobecné zásady

ČSN 69 0012 Tlakové nádoby stabilní. Provozní požadavky

1.4 NOVÉ TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ

Pro výrobu technologické páry v prostorách stávající barvírny v přízemí objektu SŠU VOŠ Brno.

Nový vyvíječ páry zahrnuje zařízení, kompletně vybavené všemi bezpečnostními prvky pro tlak, teplotu a hoření, elektronicky řízené a ihned připravené k provozu.

Elektronická řídicí jednotka automaticky sleduje a řídí procesy spalování a ohřevu a lze ji programovat pro všechny druhy paliva. Spouštění vyvíječe je zajištěno pomocí průtokoměrů. Teploty páry a spalín jsou automaticky kontrolovány prostřednictvím elektronických termostatů.

Hlavní výhody

- Instalace vyvíječe i bez základů a s minimální potřebou místa.
- Pára je k dispozici již po 5 minutách.
- Robustní provedení z ocelových profilů a s dvojitým opláštěním a vzduchovým chlazením bez použití dalších izolačních materiálů.
- Dotykový displej 7“.
- Pilotní technologie hořáků.
- Plně automatizovaný provoz.
- Tlumení vibrací a hlučnosti.
- Svislé středové zavěšení topného systému se spodním odkalováním.
- Možnost instalace v pracovních prostorách i mimo kotelnu.
- Instalace a provoz nevyžaduje žádné zvláštní povolení.
- Minimální ztráty tepla sáláním díky současnému předehtřívání spalovacího vzduchu.
- Kompatibilita s rozhraními Profibus/CANbus/Modbus/BACnet apod.

Základní popis:

1. Parní vyvíječ je stojatý poloautomatický parní kotel s parními výkonem 400 kg/h syté páry.
2. Parní vyvíječ slouží k výrobě páry pro technologické odběry s provozními režimy rovnoměrné nebo kolísavé (cyklické) spotřeby páry.
3. Parní vyvíječ se vyznačuje velmi nízkým vodním objemem.
4. Velmi krátká doba k docílení maximálního výkonu od startu ze studeného stavu (pohybuje se do max. 5 minut) jsou parní vyvíječe výhodné k pokrytí špičkových odběrů páry a v normálním provozu znamenají uvedené hodnoty velmi vysokou úsporu topného média oproti kotlům s klasickou konstrukcí, protože odpadá zdlouhavé roztápění parního kotle.
5. Bezztrátová trojitá vzdušná izolace s minimálními ztrátami sáláním a s rekuperací tepla.
6. Je v provedení se zabudovaným hořákem na zemní plyn a kapalný plyn.
7. Je v provedení s hořákem pro splnění nízkoe emisních limitů dle vyhlášky č.415/2012
8. V provedení se zařízením „Termotimat“ je parní vyvíječ certifikován dle naší legislativy na provoz v režimu B0sB s docházkovou kontrolou do 12 hodin. Po dohodě

Vypracoval	Ing. Marek Šulák	11/2018			
				Strana /počet stran	4/14

lze čas prodloužit.

9. Parní vyvíječ se dodává kompletně smontovaný, osazený přípojkovými armaturami, včetně zabudovaného hořáku vlastní konstrukce.

10. Spalovací prostor vyvíječe tvoří svislá válcová komora ze svinutého potrubí do šroubovice, která je ve spodní části provedena jako odpařovač.

11. Technologie vyvíjení páry s využitím principu vodotrubního kotle umožňuje tu nejvyšší možnou provozní bezpečnost a produkci vysoce jakostní páry

12. Systém vzduchového chlazení parních vyvíječů umožňuje snížit tepelné ztráty sáláním pod 2‰ a podstatně redukuje hmotnost oproti klasickým kotlům o stejném výkonu, protože odpadá jakákoliv tepelná vyzdívka.

13. Systém nasávání spalovacího vzduchu a tlakový ventilátor nasávají teplý vzduch přes trojitou vzdušnou izolaci, čímž se spalovací vzduch předehřívá a přitom vnější obal zůstává chladný.

14. Automatika parního vyvíječe je vybavena hlídáním tlaku plynu na vstupu do vyvíječe, těsnosti plynových ventilů, tlaku vzduchu na hořák a hlídáním plamene.

15. Všechny provozní a poruchové stavy jsou zobrazovány na dotykovém displeji s možností zobrazení různých provozních stavů. Signál poruchového stavu je možné vyvést do vzdáleného velínu nebo místa obsluhy kotle. Rovněž umožňuje variantně datové spojení na firemní síť nebo internet.

Provedení je pro jednoduchou obsluhu díky intuitivnímu uživatelskému menu v textové a grafické podobě na dotykovém displeji umístěném na čelní straně vyvíječe. Provozní stavy, servisní a provozní návody jsou zobrazovány v textové podobě. Start a odstavení vyvíječe probíhá buďto ručně s průběžným grafickým zobrazením na displeji nebo variantně od externí centrální řídicí jednotky, nebo od externího signálu, tak jako možnost zobrazování, řízení provozu a hlášení poruch a to přes Ethernet, CAN- nebo Profibus. Na obrazovce lze přehledně navolit režim provozu vyvíječe páry umožňující variantně start, odstavení vyvíječe, jeho řízení přes zařízení pro zajištění plně automatického provozu bez zásahu obsluhy. V rámci zajištění provozu s občasnou obsluhou je nutné dále zohlednit místní předpisy platné v České rep. Řízení parního vyvíječe umožňuje dálkové programování přes GSM - modem. Vyvíječ páry je dále vybaven programovatelným, elektronickým hlídačem spalování s vlastní kontrolou pro všechny druhy paliva, hlídáním teploty páry, spalín elektronickými termostaty, dvojitou ochranou zavodňování tlakového systému. Je vybaven triplexním keramickým pístovým čerpadlem s bezstupňovým regulací otáček motoru.

Odkouření parního vyvíječe bude provedeno kouřovodem do nového nerezového komína, vedeného po fasádě objektu nad úroveň střechy. Minimální světlý průřez komínového průduchu je 280 mm.

Výkonové parametry parního vyvíječe na zemní plyn:

Parní výkon	400 kg/h
(relativní při 100°C, napájecí vody)	
Tepelný výkon	262 kW
Stupeň účinnosti spalování více než	91%
Maximální přípustný provozní tlak	10 bar
Pracovní tlak max.	8 bar
Spotřeba plynu	29,1 m ³ /h
(vztaženo k Hu=10 kWh/Nm ³)	

Součástí dodávky sestavy parního vyvíječe jsou:

- Na vyvíječi bude dodán nízkoemisní hořák s rekuperací spalin pro snížení hodnot Nox
- pomocné cirkulační nátokové čerpadlo s filtrem s jemným sítem
- nerezová napájecí nádrž válcová s konickými dny a napojovacími přírubami, 215 l
- termické odplynění napájecí nádrže do 0,8 MPa
- elektronické hlídání hladiny elektrodové
- chladič vzorků pro odběry z napájecí nádrže
- Chemická úprava napájecí vody, které obsahuje:
 - Mechanickou předfiltraci
 - Filtr na změkčení vody, kap. 80 – plně automatický duplexní filtr pro změkčení napájecí vody s objemovou regenerací
 - Dávkovací komplet pro korekci pH vody a chem. Odplynění
 - Instalační armatury pro napojení duplexního změkčovacího filtru, provozní chemie pro najetí vyvíječe
- Parní armatury
 - Separátor páry DN25 s odvaděčem kondenzátu
 - Parní redukční ventil na výstupní tlak páry 1,5 bar
- Vychlázovací nádrž nerezová s teplotní regulací, objem 50 l
 - Dochlazení odpadní vody, sestava termostatu, teploměru a elmag. Ventilu pro výstup. teplotu do max. 50°C

1.5 POTRUBÍ

Potrubí topné vody jsou provedeny z ocelových trub závitových j.m. 11 353.1 dle ČSN 42 5710 a z ocelových trub bezešvých j.m. 11 353.1 dle ČSN 42 5715.

Potrubí topné vody je upevněno pomocí objímek s gumovou vložkou. K upevnění potrubí bude použito univerzálního upevňovacího systému.

Kompensace potrubí přirozená v ohybech.

ULOŽENÍ POTRUBÍ

Potrubí bude vy spádováno, na nejvyšších místech odzdušněno a na nejnižších místech opatřeno vypouštěním. Vzdálenosti uložení potrubí bylo provedeno dle následující tabulky.

ocelové potrubí	
DN potrubí	vzdálenost uložení [m]
25	2,0
32	2,2
40	2,5
50	3,0
65	4,0
80	4,5
100	5,0
125	6,0

1.6 TEPELNÉ IZOLACE POTRUBÍ

Veškeré spojovací potrubí s předpokládanou provozní teplotou vyšší než 40°C bude opatřeno tepelnou izolací. Potrubí bude izolováno pouzdry z minerální vlny s Al folií. Potrubí větších dimenzí bude izolováno rohožemi z minerální vlny s AL folií.

1.7 ARMATURY

Jako uzavírací armatury jsou navrženy ocelové kulové kohouty a mezi přírubové klapky, filtry, zpětné armatury, ruční regulační ventily tlakové třídy min. PN10. Armatury budou v běžném provedení PN 10 a popř. PN 16 dle technické specifikace.

1.8 NÁTĚRY

Veškeré zařízení, potrubí a ocelové konstrukce budou opatřeny dvojnásobným nátěrem základní syntetickou barvou.

Neizolované části potrubí, některé armatury, konstrukce a ostatní zařízení budou natřeny dvojnásobným nátěrem syntetickou barvou krycí s 1×emailováním.

Barevné rozlišení podle druhu protékajícího media bude provedeno ve smyslu ČSN 13 0072.

1.9 ODVOD SPALIN

Odkouření plynových kotlů bude provedeno kouřovodem do nového fasádního komína, který bude veden po fasádě v nerezovém provedení, o světlosti 28 cm.

Na kouřovodu budou kontrolní dvířka pro kontrolu stavu kouřovodu.

Na výstupu spalin budou umístěny kouřové klapky. Světlost kouřovodu po zaústění do komína min. 250 mm.

1.10 ROZVOD PLYNU

PLYNOVÁ INSTALACE

Základní údaje plynového zařízení:

Přípojka: stávající rozvod STL v ulici Francouzské, regulátor tlaku plnu umístěn v dlážděném chodníku před objektem

HUP objektu: uzávěr v suterénu v místnosti za vstupem plynovodního potrubí do objektu

Palivo - zemní plyn: výhřevnost 35 MJ/m
pracovní tlak ve stávajícím STL rozvodu 100 kPa
pracovní tlak za regulátorem a rekonstruovaným vnitřním plynovodem 2,5 kPa

Druh budovaného zařízení: NTL rozvod plynu
domovní plynovod dle ČSN EN 1775 ed. 2 a
TPG 704 01 plynová kotelná ČSN 07 0703

Spotřebiče: 1x parního vyvíječe na zemní plyn, tepelný výkon 262 kW

Spotřeba plynu: 29,1 m³/h

Měření plynu: fakturační plynoměr stávající G4 0,004-6,0 m³/h v plynoměrné skříni v suterénu objektu bude nahrazen za větším do 65 m³/h.

Popis napojení a HUP: Nový parní vyvíječ bude napojen na stávající vnitřní plynovod - NTL plynovod ocelový DN50, vedený suterénem objektu školy bude nahrazen novým plynovodním potrubím DN80, zakončeným v prostoru nové strojovny vyvíječe v přízemí (v barvírně). Stávající HUP DN50, který je v místnosti vstupu plynovodu do objektu, bude nahrazen - osazen uzávěrem plynu DN 80.

Vypracoval	Ing. Marek Šulák	11/2018			
				Strana /počet stran	7/14

Regulátor tlaku plynu STL/NTL (100/2,5 kPa), který je umístěn v chodníku před objektem školy, bude nahrazen větším regulátorem, který zajistí průtok alespoň 50 m³/h.

Měření plynu v suterénu bude řešeno výměnou stávajícího plynoměru za větší plynoměr.

Pro odběr nové technologie bude osazen bezpečnostní el. mag. uzávěr (BAP). Umístěn bude v chodbě, před vstupem do barvírny, viz výkresová část.

BAP bude umístěn v plechové skříni na chodbě. Osa cívky ventilu musí směřovat pokud možno svisle vzhůru. Za BAP bude umístěn uzavírací kohout.

Potrubí vnitřního NTL plynovodu bude ocelové svařované z ocelových bezešvých trubek ČSN 42 5715, mat. 11 353.1. Potrubí je nutno pevně ukotvit do stěny objektu tak, aby jeho náhodným pohybem (např. vlivem dilatace) nemohlo dojít k poškození armatur. Jednoduché objímky nejsou přípustné.

Domovní plynovod:

Potrubí:

Potrubí domovního plynovodu bude zhotoveno svařováním z ocelových bezešvých trubek ČSN 42 5715, mat. 11 353.1. Trasa domovního plynovodu: rozvod je napojen na NTL přípojku objektu, od obvodové stěny objektu do kotelny (strojovny). Plynovod bude v celý vedený po povrchu, tak, aby byl snadno kontrolovatelný a bude kotven do zdiva pomocí konzol a závitových objímek s gumou.

Průchody zdíkem budou provedeny s chráničkou:

- materiál - ocel (při vstupu do objektu), PVC (uvnitř objektu), dimenze chráničky je vždy o stupeň vyšší než je dimenze potrubí.
- přesah chrániček přes chráněný prostor bude minimálně 15 mm na každou stranu
- po vycentrování chrániček na osu potrubí budou chráničky utěsněny neutrálním těsnícím tmelem vždy jen z jedné strany, s tím že nezatmelený konec chráničky bude plnit funkci čichačky.
- před uložením potrubí do chráničky bude toto opatřeno nátěrem, tzn. že v chráničce nesmí být na potrubí spoj

Odstupy potrubí od zdiva a ostatních vedení (rozvody vody, elektro, telefon a topení) budou minimálně 20 mm, přičemž plynovod nesmí vést pod rozvody vody.

Ochrana proti korozi neizolovaných částí bude provedena syntetickým nátěrem (1x základ, 2x vrchní). Nebude-li jako vrchní nátěr použita žlutá barva, bude potrubí označeno žlutými příčnými proužky ("prstýnky") o šířce 20 mm. Ochranný nátěr bude zhotoven až po úspěšně provedených zkouškách.

Zkoušení rozvodného potrubí domovního plynovodu:

Nové rozvodné potrubí bude zkoušeno podle ČSN EN 1775 čl. 6.5, 6.6 a 6.7. a TP G70401, kap.6.

Zkouška pevnosti a zkouška těsnosti NTL plynovodu bude provedena najednou shodným zkušebním tlakem a médiem. Dobu provedení zkoušky je nutno načasovat a zorganizovat tak, aby během vlastní zkoušky nebylo plynové potrubí vystaveno teplotním změnám.

- Zkušební přetlak: $p_{zk} = 600 \text{ mm v.s.}$ ($MOP = 2,2 \text{ kPa} < 0,1 \text{ bar} = 2,5 \times MOP \text{ kPa}$)
- Zkušební médium: tlakový vzduch
- Zkušební zařízení: manometr pr. 160 mm/tř.1

Vypracoval	Ing. Marek Šulák	11/2018			
				Strana /počet stran	8/14

- Navržená zkušební doba: na vyrovnání teploty: 30 min. vlastní zkouška: 30 min.
- Délka zkoušky je informativní, její skutečnou délku předepisuje zodpovědná osoba, která zkoušku vykonává.
- Potrubí se uznají za "pevná" a "těsná" jestliže během zkoušky nedojde k poklesu tlaku zkušebního média. O zkouškách se provedou zápisy.
- POZOR - prvky s menší tlakovou odolností než je zkušební tlak, je nutno po dobu zkoušky demontovat a nahradit např. potrubím.

Zkouška při vpuštění plynu bude provedena před vlastním uvedením plynovodu a kotelny do provozu po důkladném odvzdušnění a to detektorem úniku plynů "očicháním" závitových spojů u plynoměru, armatur (uzávěry, šroubení, ...) a vyvíječe.

Převzetí a uvedení domovního plynovodu do provozu:

Po dokončení práce na plynovodu zajistí dodavatelská organizace výchozí revize plynového zařízení a vyhotoví zprávy o revizích, které jsou nedílnou součástí dodávky plynového zařízení. Plynovod je možno uvést do provozu pouze po těchto revizích.

Vpuštění plynu do plynovodu a jeho uvedení do provozu musí provádět pověřená osoba zodpovědná za tuto činnost. O vpuštění plynu do plynovodu je nutno provést zápis dle TPG 70401.

Projektová dokumentace je zpracována podle platných norem, předpisů a vyhlášek a v souladu s doporučeními výrobců použitých prvků pro stupeň znalostí o objektu a skutečností známých z přípravy stavby. Projektant si proto vyhrazuje právo dokumentaci upravit a pozměnit podle potřeb, které vyplynou z dalších fází přípravných prací a vlastní realizace stavby. Při instalaci doporučujeme postupovat podle této projektové dokumentace. Při montážních pracích je nutné dodržovat příslušné bezpečnostní a hygienické předpisy. Montážní práce na plynové instalaci a vyhrazených elektrických zařízeních smějí provádět jen pracovníci s příslušnými oprávněními. Před uvedením systému do provozu je nutné provést výchozí revize elektroinstalace, spalinových cest, plynové instalace a převzetí a uvedení plynovodu do provozu viz. text výše.

Provozní a topná zkouška podle ČSN 06 0310 bude provedena po uvedení plynového zařízení do provozu. Během provozní zkoušky budou nastaveny veškeré regulační a zabezpečovací prvky tak, aby byl zajištěn bezporuchový a bezpečný provoz. Ověření technických parametrů zařízení (krytí potřeby páry) bude provedeno ve smyslu čl. 141 ČSN 06 0310 (vlastní topná zkouška). Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace. Veškeré změny v provedení je vhodné předem projednat s projektantem.

1.11 PŘÍVOD SPALOVACÍHO VZDUCHU A VĚTRÁNÍ KOTELNY

Větrání kotelny bude provedeno v souladu s ČSN.

Do kotelny je nutno zajistit přívod spalovací vzduch a vzduch pro větrání prostoru kotelny ($0,5 \cdot h^{-1}$). Teplota vzduchu v kotelně nesmí klesnout pod $+5^{\circ}\text{C}$. Samotné ztráty prostoru kotelny pokryjí tepelné zisky z instalované technologie a teplovzdušná jednotka teplovodní, napojená na stávající rozvody vytápění.

Nové zařízení bude nasávat spalovací vzduch z venkovního prostoru.

Pro přívod spalovacího vzduchu bude vytvořen prostup obvodovou stěnou do venkovního prostředí. Pro nasávání bude realizováno potrubí průměru 350 mm. Potrubí

Vypracoval	Ing. Marek Šulák	11/2018			
				Strana /počet stran	9/14

přívodu vzduchu bude staženo nad úroveň podlahy. V potrubí bude osazen axiální ventilátor, který zajistí přívod spalovacího a větracího vzduchu. Nasávací otvor bude osazen regulační klapkou a žaluzií.

Pro odvod tepelné zátěže bude vytvořen pod stropem strojovny vyvíječe prostup do venkovního prostoru světlosti alespoň 300 mm. Větrací otvor bude osazen protidešťovou žaluzií.

V letním období je nutno, kromě zajištění intenzity větrání v kotelně ($0,5 \cdot h^{-1}$), odvést tepelné zisky ze zařízení tak, aby teplota vzduchu v kotelně nepřestoupila $+35^{\circ}\text{C}$.

Vzduch pro spalování bude dále nasáván hořákem z prostoru kotelny.

Pro ukončení nasávacího potrubí budou osazeny ochranné mřížky proti vniknutí nečistot a hlodavců.

1.12 ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Zabezpečovací zařízení je podle požadavků ČSN 06 0830 a H 131 96.

1.13 POJISTNÉ ZAŘÍZENÍ

Zdroje tepla budou proti překročení nejvyššího pracovního přetlaku zabezpečeny použitím pojistných ventilů. Pojistné ventily budou osazeny přímo na výstupní potrubí vyvíječe. Výfuková potrubí pojistných ventilů budou svedena k podlaze kotelny tak, aby nemohlo dojít k ohrožení obsluhy vypouštěnou topnou vodou.

V pojistných místech budou na zdrojích tepla osazeny teploměry, tlakoměry a návarky pro snímače MaR.

1.14 ÚPRAVA VODY PRO DOPLŇOVÁNÍ SYSTÉMU

Voda pro doplňování topného systému bude odebírána z rozvodu studené (pitné) vody v kotelně. Pro úpravu vody bude dodána s vyvíječem i úpravna vody a demineralizační zařízení, viz odstavec 1.4.

1.15 TECHNICKÉ PARAMETRY SOUSTAVY

- tlak páry pro odběr – ohřev vody 1,5 bar
- nejvyšší dovolený přetlak soustavy 0,8 MPa (ot. přetl. pojistného ventilu 8 bar)

1.16 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

Pro napojení nové technologie parního vyvíječe a zásobování van v barvárně bude proveden nový rozvod studené, teplé a cirkulační vody. Nové rozvody budou provedeny z PPR potrubí tlakové třídy min. PN16. Rozměry potrubí jsou specifikovány ve výkresové části. Nové potrubí SV, TV, cirkulace bude napojeno na stávající rozvody dle výkresové dokumentace.

Studená voda bude přivedena k úpravně vody a ostatním spotřebičům ze stávajícího rozvodu vody v prostoru barvárně – pozink. potrubí 2“.

Rozvody teplé a cirkulační vody budou napojeny na stávající rozvody ve skladu v suterénu, pod místností sušírny sít.

Vybourané otvory v kotelně budou zapraveny. Nastěhování technologie bude provedeno stávajícími vraty do prostoru barvárně.

1.17 TEPELNÉ IZOLACE POTRUBÍ

Veškeré spojovací potrubí s předpokládanou provozní teplotou vyšší než 40°C bude opatřeno tepelnou izolační. Potrubí studené vody bude izolováno pro snížení rizika vnější kondenzace. Potrubí bude izolováno pouzdry z PE.

Vypracoval	Ing. Marek Šulák	11/2018			
				Strana /počet stran	10/14

Z potrubí, které bude demontováno v prostoru barvírny, budou zlikvidovány stávající izolace včetně povrchové izolace (cementové).

1.18 ARMATURY

Jako uzavírací armatury jsou navrženy ocelové kulové kohouty a mezi přírubové klapky, filtry, zpětné armatury, ruční regulační ventily tlakové třídy min. PN10. Armatury budou v běžném provedení, PN 10 a popř. PN 16 dle technické specifikace.

1.19 ULOŽENÍ A MONTÁŽ POTRUBÍ A ARMATUR

Potrubí topné vody jsou provedeny z ocelových trub závitových j.m. 11 353.1 dle ČSN 42 5710 a z ocelových trub bezešvých j.m. 11 353.1 dle ČSN 42 5715.

Potrubí pitné vody a potrubí doplňovací vody s protikorozní chemikálií je provedeno z plastového polypropylenového potrubí PPR, PN 16.

Potrubí topné vody je upevněno pomocí objímek s gumovou vložkou. K upevnění potrubí bude použito universálního upevňovacího systému.

Kompensace potrubí přirozená v ohybech.

Měření a regulace MaR a ASŘ

V rámci realizace zdroje bude instalován nový řídicí systém kotelny.

Požadované funkce řízení MaR:

Havarijní stavy (optická a akustická signalizace, uvedení do provozu po zásahu obsluhy):

- signalizace poruchy vyvíječe světelně
- vypnutí všech zařízení při poklesu přetlaku vody v systému, při překročení přetlaku v systému nad hodnotu 350 kPa - světelně
- signalizace zaplavení strojovny – akusticky
- signalizace úniku plynu do kotelny 1° - světelně a akusticky, 2° - uzavření přívodu plynu do kotelny (BAP)

Zkoušky zařízení

Zkoušky topného zařízení musí být provedeny v souladu s požadavky ČSN 06 0310 a ČSN 06 0830. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být zařízení propláchnuto viz. ČSN 06 0310. Po propláchnutí musí být topná soustava naplněna upravenou vodou podle ČSN 077401 nebo ČSN 38 3350. Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí dodávky a o jejich provedení bude proveden zápis.

Druhy zkoušek:

- zkouška těsnosti
- zkouška provozní
- zkouška dilatační

Všechny zkoušky jsou součástí dodávky zhotovitele stavby.

Ostatní průběžné zkoušky a kontroly

Spád potrubí musí být kontrolován v průběhu montáží. Všechny trubní díly musí být před montáží prohlédnuty a zbaveny veškerých nečistot uvnitř trubky.

Veškeré materiály ovlivňující jakost prováděných trubních prací musí být dodány od jednotlivých výrobců spolu s atesty a pasporty.

Vypracoval	Ing. Marek Šulák	11/2018			
				Strana /počet stran	11/14

Ochrana životního prostředí

Stavba jako taková nemá mít po ukončení negativní vliv na životní prostředí.

Rozhodující část odpadů, které budou vznikat při výstavbě, bude tvořena železným šrotem z demontovaných zařízení. Tento odpad bude 100% recyklován. U části odpadů vzniklých z likvidace stávajících izolací potrubí (minerální plst) bude zajištěna ekologická likvidace odbornou firmou. Suť z bouracích prací bude odvezena na skládku.

1.20 1.1 BOURACÍ PRÁCE

V kotelně-strojovně dojde k vybourání stávající podlahy, vybourání stavebních otvorů pro větrání – přívod a odvod větracího vzduchu.

Budou provedeny demontáže stávajícího parovodního potrubí v prostoru barvírny a taktéž budou demontovány stávající zařizovací předměty – vany pro barvení, které budou v rámci stavby dispozičně přesunuty – přemístěny vč. souvisejícího potrubí páry, vody a odpadu.

1.21 1.2 STAVEBNÍ ÚPRAVY

V kotelně bude zazděn stávající otvor – prostup do sušírny sít, zapraven stávající kanál v podlaží, opraveny omítky v rozsahu maximálně 20% u končení bouracích prací. Provedeno dobetonování podlahy v místě nových základů a lokálních oprav. V prostoru kotelny bude provedena nová malba stěn. Pro novou technologii bude vytvořen nový prostor, požárně oddělený od ostatních prostor v objektu, tzn. do místnosti kotelny budou osazeny protipožární dveře, v místě stropu – pod světlík bude provedeno zapravení protipožárním sádkartonem.

V barvírně bude provedena dělicí stěna od podlahy až po strop – střechu barvírny, viz výkresová část.

V rámci úprav bude provedena demontáž a zpětná montáž stávajícího vybavení prostoru barvírny (barvicí vany, pařáky, sušáky, výlevky...) dle dispozičních výkresů.

Popis staveniště a příprava území ke stavbě

Stavba bude probíhat v technické místnosti.

Před zahájením stavby bude nutné:

- zajistit přístup do objektu a místností, kde bude prováděna montáž
- zajistit vyklizení místností, kde bude prováděna montáž

Ochrana životního prostředí

Stavba jako taková nemá mít po ukončení negativní vliv na životní prostředí.

Rozhodující část odpadů, které budou vznikat při výstavbě, bude tvořena železným šrotem z demontovaných zařízení. Tento odpad bude 100% recyklován. U části odpadů vzniklých z likvidace stávajících izolací potrubí (minerální plst) bude zajištěna ekologická likvidace odbornou firmou. Suť z bouracích prací bude odvezena na skládku.

1.22 ODPADNÍ LÁTKY

Vznikající odpady budou zaříděny podle vyhlášky č. 381/2001 Sb., kterou se vydává Katalog odpadů. Jedná se o odpady uvedené v následující tabulce:

Druh odpadu	Kat.č. dle Vyhl. MŽP č. 381/2001 Sb.	Způsob zneškodnění/Využití
-------------	--------------------------------------	----------------------------

Vypracoval	Ing. Marek Šulák	11/2018			
				Strana /počet stran	12/14

Dřevo	17 02 01 kat. O	Stavební dřevo z bednění dále nepoužitelné pro tento účel bude umístěno do kontejneru pro tuhý komunální odpad a spáleno ve spalovně
Cihly	17 01 02 kat. O	Stavební suti cihel budou odkládány do kontejneru a odvezeny k recyklaci
Beton	17 01 01 kat. O	Stavební suti betonu budou odkládány do kontejneru a odvezeny k recyklaci
Železo a ocel	17 04 05 kat. O	Zbytky demontovaného a odřezky nového potrubí i použité elektrody budou ukládány do kontejneru a odvezeny do sběrných surovin
Izolační materiály, asfalt	17 03 01 kat. N	Zbytky demontovaných izolačních materiálů budou odvezeny k recyklaci
Obaly, obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	15 01 10 kat. N	Nádoby se zbytky nátěrových hmot s organickými rozpouštědly, použité pro nátěry potrubí budou shromážděny a likvidovány

Hygiena a bezpečnost

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s požadavky platných norem, zejména ČSN 06 0310, ČSN 06 0830, dle kterých musí být provedena také montáž a zařízení provozováno.

Montážní práce smí provádět pouze organizace, které jsou k tomuto úkonu právně a odborně způsobilé. Pracovníci musí být vybaveni pracovními ochrannými pomůckami. Během svařecích prací musí být zajištěn řádný požární dozor v rozsahu platných předpisů.

Stavba nebude po realizaci zdrojem ohrožení zdraví a bezpečnosti pracovníků. Obsluhu zařízení musí provádět zaškolené osoby. Do prostoru VS musí být zamezen přístup nepovolaným osobám, stejně tak musí být zabráněno manipulaci se zařízením nepovolaným osobám.

Stavba svým charakterem nevyvolávala zvýšené požární riziko. Požární řešení z tohoto důvodu není předmětem této projektové dokumentace. Při provádění stavebních prací je třeba dodržovat obecně platné požárně bezpečnostní předpisy.

1.23 ODPADNÍ LÁTKY

Vznikající odpady budou zaříděny podle vyhlášky č. 381/2001 Sb., kterou se vydává Katalog odpadů. Jedná se o odpady uvedené v následující tabulce:

Druh odpadu	Kat.č. dle Vyhl. MŽP č. 381/2001 Sb.	Způsob zneškodnění/ Využití
Dřevo	17 02 01 kat. O	Stavební dřevo z bednění dále nepoužitelné pro tento účel bude umístěno do kontejneru pro tuhý komunální odpad a spáleno ve spalovně
Cihly	17 01 02 kat. O	Stavební suti cihel budou odkládány do kontejneru a odvezeny k recyklaci
Beton	17 01 01 kat. O	Stavební suti betonu budou odkládány do kontejneru a odvezeny k recyklaci
Železo a ocel	17 04 05 kat. O	Zbytky demontovaného a odřezky nového potrubí i použité elektrody budou ukládány do kontejneru a odvezeny do sběrných surovin

Izolační materiály, asfalt	17 03 01 kat. N	Zbytky demontovaných izolačních materiálů budou odvezeny k recyklaci
Obaly, obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	15 01 10 kat. N	Nádoby se zbytky nátěrových hmot s organickými rozpouštědly, použité pro nátěry potrubí budou shromážděny a likvidovány

Hygiena a bezpečnost

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s požadavky platných norem, zejména ČSN 06 0310, ČSN 06 0830, dle kterých musí být provedena také montáž a zařízení provozováno.

Montážní práce smí provádět pouze organizace, které jsou k tomuto úkonu právně a odborně způsobilé. Pracovníci musí být vybaveni pracovními ochrannými pomůckami. Během svářečských prací musí být zajištěn řádný požární dozor v rozsahu platných předpisů.

Stavba nebude po realizaci zdrojem ohrožení zdraví a bezpečnosti pracovníků. Obsluhu zařízení musí provádět zaškolené osoby. Do prostoru VS musí být zamezen přístup nepovolaným osobám, stejně tak musí být zabráněno manipulaci se zařízením nepovolaným osobám.

Stavba svým charakterem nevyvolávala zvýšené požární riziko. Požární řešení z tohoto důvodu není předmětem této projektové dokumentace. Při provádění stavebních prací je třeba dodržovat obecně platné požární bezpečnostní předpisy.