

D.1.4.2-00 technická zpráva

D.1.4.2 Plynová odběrná zařízení

SO 01 Centrální kotelna

AKCE: „Projektová dokumentace – rekonstrukce centrální
kotelny Habrovanského zámku“

INVESTOR: Habrovanský zámek, příspěvková organizace
Habrovany 1, 683 01 Habrovany

MÍSTO STAVBY: Habrovany 1, 683 01 Habrovany

ČÍSLO ZAKÁZKY: PD-20-03-01

VYPRACOVAL: Ing. Pavla Wernerová

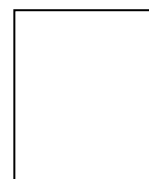
KONTROLOVAL: Ing. Martin Řezníček, ČKAIT: 1004119
Na Nouzce 487/8, 682 01 Vyškov,

STUPEŇ: Dokumentace pro provádění stavby

DATUM: 04/2020

POČET STRAN: 9 + 3

PARÉ:

**PŘÍLOHY:**

1. Výpočet větrání kotelny

1. ÚVOD

V rámci rekonstrukce bude řešeno více stavebních objektů. Souhrnná projektová dokumentace, kterou je tento oddíl součástí, se skládá celkem ze dvou objektů:

- A. SO 01 Centrální kotelna
- B. SO 02 Technická místnost - přístavba

Tato část dokumentace se bude zabývat objektem SO 01.

Tato projektová dokumentace řeší výměnu čtyř stávajících plynových kotlů SIEGER SG o součtovém výkonu 402 kW. Dva z kotlů jsou již vyřazeny z provozu kvůli technickému stavu. Místo stávajících kotlů budou v kotelně umístěny dva nové stacionární kotle o součtovém výkonu 292 kW při teplotní spádu 80/60°C. Kotelna zásobuje teplem administrativní, hospodářskou a hlavní budovu. Kotelna neslouží k přípravě teplé vody. Výkon kotlů byl navržen s ohledem na provoz stávajících kotlů. Několik topných sezón byly v provozu pouze dva kotle. Tzn. že stávající navržený přípojný výkon už neodpovídá požadovanému výkonu aktuálně připojených objektů.

Podklady pro vypracování projektu:

- 1. Použité normy:
 - ČSN EN 1775 – Plynovody v budovách
 - TPG 704 01

- 2. Osobní obhlídka stavby

2. STÁVAJÍCÍ STAV

Bude provedena rekonstrukce stávající kotelny v objektu Habrovanského zámku. Přívod plynu pro objekt je z vlastní STL přípojky DN50. Přípojka vede do stávající zděné plynoměrné skříně, která je umístěná u obvodové stěny kotelny. Na vstupu plynu do skříně je umístěn uzávěr, za uzávěrem je dvojice regulátorů tlaku GMR ALz-6U/BD. Výstup z regulátoru je napojen na společný akumulární kus DN100, na který je napojen přívod plynu DN80 do objektu. Na potrubí ve skříně je umístěn rotační plynoměr pro odečet spotřeby plynu celého areálu. Plynoměr je opatřen ochozem. Před a za plynoměrem jsou umístěny uzávěry. Za plynoměrem ještě v plynoměrné skříně se dělí potrubí na několik odběrných míst. Jedno potrubí DN40 vede přes plynoměrnou skříň po fasádě a přes šatny dál do areálu (kotelna rychta), další potrubí DN50 (plyn pro kotelna nová přístavba a kuchyň) vede do vedlejší plynoměrné skříně, jedno potrubí DN25 vede přes řešenou kotelnu dál do areálu. Poslední větev DN80 je přípojka plynu pro řešenou kotelnu. Pro řešenou kotelnu není na přípojce samostatný uzávěr plynu, uzávěry jsou umístěny až před jednotlivými kotli. Přípojka plynu z oceli vstupuje do prostoru kotelny v dimenzi DN80 a pokračuje ke kotlům, nad kterými je proveden akumulární kus v dimenzi DN150. Z akumulárního kusu jsou provedeny čtyři odbočky DN32 k jednotlivým kotlům. Před každým kotlem je umístěn uzávěr plynu spotřebiče – kulový kohout DN32. Každý přívod plynu ke kotli je vybaven odplyňovacím a odvzdušňovacím zařízením se vzorkovacími kohouty. Odplyňovací a odvzdušňovací potrubí je svedeno společného potrubí a je vyvedeno nad střechu budovy, kde je zakončeno ohybem. Potrubí odvzdušnění je uzemněno.

Stávající spotřebiče v kotelně

2x plynový stacionární kotel Sieger SG 95V/73-8:	2x73=146 kW
	$Q_{\max} = 8,8 \text{ m}^3/\text{hod}$
2x plynový stacionární kotel Sieger SG 95V/128-13:	2x128=256 kW
	$Q_{\max} = 15,9 \text{ m}^3/\text{hod}$
CELKEM TEPELNÝ VÝKON	402 kW
CELKEM SPOTŘEBA PLYNU	49,4 m³/h

3. DEMONTÁŽE

V rámci rekonstrukce kotelný budou provedeny následující demontáže:

- Demontáž stávajících rozvodů plynu v kotelně včetně všech armatur
- Demontáž potrubí odvzdušnění DN15



Obrázek č. 1: Stávající plynoměrná skříň u obvodové stěny kotelný



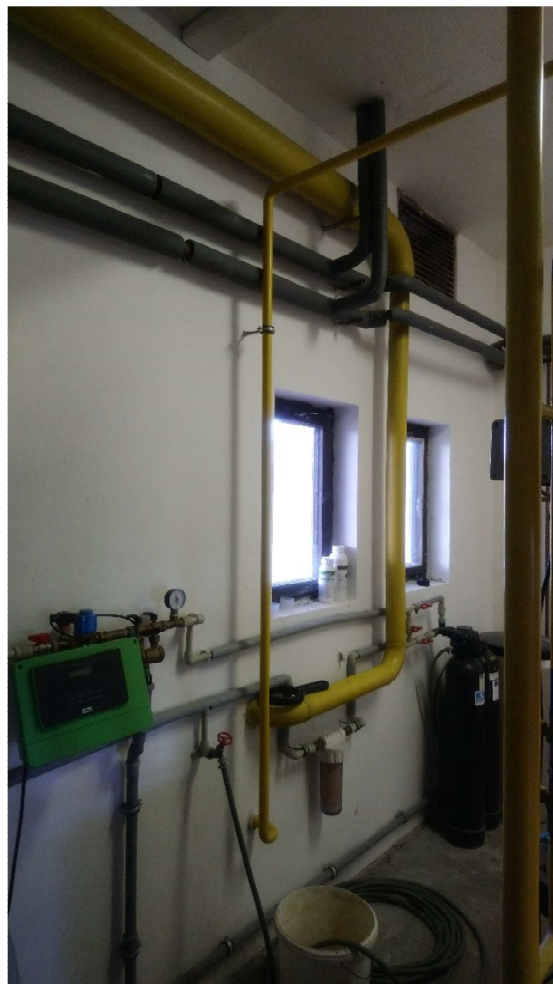
Obrázek č. 2: Regulátory tlaku plynu



Obrázek č. 3: Plynoměr a odbočky potrubí plynu pro další odběry



Obrázek č. 4: Potrubí plynu v kotelně



Obrázek č. 5: Vstup potrubí plynu do kotelny

4. NOVÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Stávající vybavení kotelny bude demontováno a bude nahrazeno dvěma kondenzačními stacionárními kotli, každý o jm. výkonu 146 kW při 80/60°C. Kotle budou provozovány jako spotřebiče typu B, spalovací vzduch bude uhrazován z prostoru kotelny, který bude dopravován do místnosti stávajícími větracími otvory (v rámci rekonstrukce budou vyčištěny mřížky průduchů).

VÝCHOZÍ PARAMETRY PRO DIMENZOVÁNÍ

Palivo zemní plyn o dále uvedených vlastnostech:

Výhřevnost	34 MJ/m ³
Min. metanové číslo	80
Tlak plynu v rozvodu	2,3 kPa
Max. změna tlaku plynu při změnách spotřeby	10 %
Max. teplota	30 °C

Nově instalované spotřebiče v tech. místnosti

2x plynový kondenzační kotel	2x 146 kW
(vytápění) $Q_{min} = 1 \times 3,19 \text{ m}^3/\text{hod}$, $Q_{max} = 2 \times 15,97 \text{ m}^3/\text{hod}$	

CELKEM TEPELNÝ VÝKON	292 kW
CELKEM SPOTŘEBA PLYNU MIN	3,19 m³/h
CELKEM SPOTŘEBA PLYNU MAX	31,94 m³/h
POŽADOVANÝ PŘETLAK ZEMNÍHO PLYNU	2,0 – 2,3 kPa

5. PŘÍPOJKA A FAKTURAČNÍ MĚŘENÍ PLYNU

Budova je napojena z veřejného STL plynovodního řadu pomocí STL přípojky DN50 (vstupní tlak plynu 100 kPa), která je ukončená ve skříni měření vedle kotelny, kde jsou umístěny regulátory tlaku plynu GMR Alz6BUD a plynoměr Elster G65 $Q_{\max}=100 \text{ m}^3/\text{h}$.

6. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PLYNOINSTALACE

Ještě v plynoměrné skříni se z potrubí oddělují další odbočky. Přípojka plynu, která v dimenzi DN80 vede napřímo přes stěnu do řešené kotelny se bude upravovat. Přípojka pro kotelnu se převaří tak, aby prostupovala přes stříšku plynoměrné skříně ven, kde bude na fasádě zavěšená nová plechová skříňka. Plechová skříňka bude mít rozměry dle výkresové části a bude ve dvířkách opatřena větracími otvory. Ve skříňce bude umístěn nový uzávěr pro kotelnu, filtr a bezpečnostní uzávěr plynu DN80, který bude napojen na systém MaR. Ze skříňky bude potrubí procházet přes obvodovou stěnu do prostoru kotelny, kde vystoupá pod strop. Pod stropem bude umístěn akumulární kus plynu v dimenzi DN125 o délce 4200 mm. z akumulárního potrubí plynu se budou odpojovat dvě přípojky pro plynové kotle. Přípojky budou v dimenzi DN50 a budou opatřeny uzávěrem a filtrem. Potrubí přípojek a akumulární kus budou opatřeny odvzdušněním a vzorkovacími kohouty. Společné potrubí odvzdušnění bude provedeno v dimenzi DN20 a bude vytaženo do venkovního prostoru nad střechu. Potrubí bude zakončeno ohybem a bude uzemněno.

Nové potrubí je navrženo z ocelových trubek hladkých, černých, bezešvých, jakosti 11 353.0 spojovaných svařováním. Potrubí a svařitelné ocelové tvarovky musí splňovat EN 10255+A1. Veškeré plynové rozvody budou natřeny základovou a vrchní syntetickou žlutou barvou (viz. odst. „Povrchová ochrana potrubí“) a to až po provedení tlakových zkoušek (viz. odst. „Zkoušení potrubí“). Potrubí bude uzemněno dle ČSN EN 62 305 Ochrana před bleskem (1÷4) spoje budou vodivě pospojovány dle ČSN CLC/TR 60079-32-1.

Vizuální kontrola svarů bude provedena na dokončeném svaru pouhým okem nebo za použití lupy. Povrch zkoušeného svaru bude jasně osvětlen, odmaštěn, zbaven nečistot, apod. Povrch svaru a přilehlé stěny nesmí obsahovat trhliny, vruby nebo póry a oblast sousedící se svarem nemá obsahovat žádné zbytky elektrod nebo jiné spálené plochy. Povrch svaru má být hladký. Mezi svarovými housenkami nesmí být ostré přechody.

Rentgenové zkoušky svarů nebudou prováděny.

7. VĚTRÁNÍ KOTELNY, PŘÍVOD SPALOVACÍHO VZDUCHU, ODVOD SPALIN

K větrání kotelny budou využity stávající větrací otvory. Jako hlavní přívod větracího vzduchu slouží stávající otvor v obvodovém zdivu o rozměrech 600x400 mm, který je opatřen protidešťovou žaluzií. K odtahu vzduchu z kotelny slouží otvor umístěný uhlopříčně přes místnost, který je pod stropem. Otvor má rozměry 600x400 mm a je také opatřen protidešťovou žaluzií. Stávající systém větrání zůstane zachován, kotelna je takto provětrávána příčně a křížně. Otvory zajišťují přívod spalovacího vzduchu a požadovanou 0,5-násobnou výměnu vzduchu.

Celkový objem větracího vzduchu: 50 m³/h

Celkový objem spalovacího vzduchu: 395 m³/h

Při výpočtu větrání bylo uvažováno se snížením průtočné plochy vlivem žaluzií.

8. POVRCHOVÁ OCHRANA POTRUBÍ

Potrubí bude povrchově chráněno třívrstevným nátěrem. Nátěr se vykoná až po úspěšně provedené tlakové zkoušce a zkoušce těsnosti (viz. odst. „Zkoušení potrubí“). Očištěné a odprášené potrubí se opatří základním nátěrem a dvojnásobným vrchním nátěrem - emailováním. Vrchní vrstva nátěru se provede v barevném odstínu žluť chromová (číslo odstínu 6200) a na vhodných místech se barevnými pruhy (č.o.6200) označí protékající médium.

9. STAVBA

V rámci rekonstrukce kotelny musí být provedeny následující stavební úpravy:

1. Zhotovit plechovou skříňku s dvířky pro umístění havarijního uzávěru plynu o rozměrech (dxšxh): 1350x750x500 mm.
2. Provést nový prostup průměru 150 mm pro potrubí plynu.

10. ZKOUŠENÍ POTRUBÍ

Plynovody se podrobují zkouškám za účelem prokázání pevnosti, těsnosti a provozuschopnosti před uvedením do provozu. Na zkoušeném úseku smějí být prováděny pouze práce související se zkouškou. Při zkouškách nesmějí být armatury uvnitř zkoušených úseků v uzavřené poloze.

Zkoušení plynovodu musí být provedeno podle ustanovení § 9 vyhlášky č. 85/1978 Sb. a kapitoly 6, TPG 704 01.

Na plynovodu budou provedeny následující tlakové zkoušky:

- zkouška pevnosti
- zkouška těsnosti

Zkouška pevnosti

Zkouška pevnosti NTL plynovodu 2,1kPa bude provedena dle TPG 704 01 části 6.1.2 tlakem nejméně 100kPa.

Zkouška těsnosti

Zkouška těsnosti NTL plynovodu 2,1kPa bude provedena podle ustanovení článku 6.1.3 TPG 704 01. Zkouška bude provedena vzduchem nebo inertním plynem zkušebním přetlakem min 5kPa.

Zkouška těsnosti je považována za úspěšnou, pokud nebyl po dobu jejího trvání zjištěn pokles zkušebního přetlaku, který je možno zdůvodnit změnou teploty, a/nebo současně nebyly kontrolou pěnотvorným prostředkem zjištěny žádné netěsnosti.

11. ODPADY

Nakládání s odpady se bude řídit zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech v platném znění a souvisejících právních předpisech. Seznam odpadů je uveden včetně katalogových čísel v příloze č. 1 §1 - Katalog odpadů vyhlášky 381/2001 Sb. Odpad vzniklý při stavbě bude tříděn a likvidován dle své povahy. Odpad bude předán k likvidaci oprávněné osobě. Při stavební činnosti musí být zajištěno přednostní využití odpadů před jejich odstraněním a musí být předány provozovateli zařízení k využití odpadů. Uložením na skládku mohou být odstraňovány pouze ty odpady, u nichž jiný způsob odstranění není dostupný. Upozorňujeme, že odpadní dřevo opatřené ochranným nátěrem nelze spalovat, ale musí být předáno pouze oprávněné osobě.

S nebezpečnými odpady musí být nakládáno dle jejich skutečných vlastností a musí být odstraněny v zařízeních k tomu určených. O vzniku a způsobu nakládání s odpady musí být vedena evidence odpadů, jejíž náležitosti stanoví vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

Tabulka zatřídění

Kód odpadu	Název
170101	Beton
170102	Cihly
170107	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 170106
170201	Dřevo
170202	Sklo
170203	Plasty
170302	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 170301
170405	Železo a ocel
170504	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 170503
170604	Izolační materiály neuvedené pod čísly 170601 a 170603
150101	Papírové a lepenkové obaly

12. ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- po dobu realizace stavby budou na staveništi dodržovány bezpečnostní předpisy stanovené vyhláškou 48/1982 Sb. „Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení“, na ni navazující právní předpisy, např. nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bezpečnosti práce při stavebních pracích, vyhlášky 192/2005 Sb., 268/2009 Sb., zákon č. 309/2006 Sb., nařízení vlády 362/2005 Sb. Je nutné také respektovat Zákoník práce 262/2006 Sb.

- během výstavby budou respektovány požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví podle zákona č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Zejména se dle tohoto zákona bude dbát na:

- splnění požadavků na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi, na výrobní a pracovní prostředky a zařízení, na organizaci práce a na pracovní postupy

- použití bezpečnostních značek, značení a signálů
- odborná způsobilost jednotlivých účastníků výstavby
- technická způsobilost zařízení
- plnění povinností zadavatele, zhotovitele stavby, fyzických osob a koordinátora výstavby

- pro práce ve výškách budou přijata a provedena opatření proti pádu do hloubky nebo pádu z výšky, propadnutí a sesutí dle nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

- pracovníci jsou povinni dodržovat pořádek a bezpečnostní předpisy, musí být vybaveni osobními ochrannými pomůckami a pracovními prostředky, které jsou adekvátní možnému ohrožení na zdraví při provádění jednotlivých dílčích činností

- staveniště bude zřetelně označeno a zajištěno proti vstupu nepovolaných osob

Případné změny oproti projektu musí být odsouhlaseny projektantem!

Ve Vyškově dne 04/2020

Vypracoval: Ing. Pavla Wernerová

Kontroloval: Ing. Martin Řezníček