

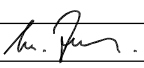
OBSAH:

D.1.4.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.02 PŮDORYS KOTELNY

D.1.4.03 SCHÉMA PLYNOVODU

D.1.4.04 ROZPOČET - SOUPIS PRACÍ A DODÁVEK

| | | | | |
|---|--|---|---|----------------------|
| Kreslil: | |  | <div>MAREK HARVAN Zimní 861, Vysoké Mýto 566 01 tel. 604 674 856 e-mail: harvan@vysokemyto.cz IČO: 64804348</div> | |
| Zodp. projektant: | MAREK HARVAN | | | |
| Hlavní projektant: | ING. JAN VAŠATA | | | |
| Region: PARDUBICKO | | Obec: CHOCEŇ | | |
| Investor: OA A SOŠ CEST. RUCHU CHOCEŇ, T. G. MASARYKA 1000, 565 01 CHOCEŇ | | | | |
| Akce: | REKONSTRUKCE KOTELNY BUDOVY OBCHODNÍ AKADEMIE, T.G.MASARYKA č.p. 100 565 01 CHOCEŇ | | Stupeň: | DPS |
| | | | Zak. č.: | |
| | | | Arch. č.: | 14 - 19 |
| | | | Datum: | 03 / 2025 |
| Obsah: | D.1.4 PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA | | Měř.: | Číslo příl. výkresu: |
| | | | Kóty: | D.1.4.01 |

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. identifikační údaje stavby a investora

| | |
|---------------------|--|
| Název stavby | Rekonstrukce kotelný budovy Obchodní akademie |
| Místo stavby | ul. T.G. Masaryka č.p.1000, Choceň, 565 01 |
| Region | Pardubický |
| Projektová profese | Technika prostředí staveb - plynová zařízení |
| Vypracoval | Marek Harvan |
| | autoriz. technik pro techniku prostředí staveb |
| | ČKAIT 0701310 |
| | Vysoké Mýto 861/IV., 566 01 |
| Datum zpracování PD | III. 2025 |
| Stupeň | Dokumentace pro realizaci stavby |
| Jméno investora | Obchodní akademie a Střední odborná škola |
| | cestovního ruchu Choceň, |
| | T. G. Masaryka 1000, 565 01 Choceň |

2. Základní údaje o stavbě

Předmětem projektu plynových zařízení je plynifikace nově osazených kotlů v kotelně objektu Obchodní akademie v obci Choceň. V adaptované kotelně budou osazeny 3ks plynového nástěnného kondenzačního kotle, každý výkonu 99,5kW, jedná se tedy o kotelnu III.kategorie celkového výkonu 298,5kW.

Nový zdroj tepla, tvořený kotelnou III.kategorie výkonu 298,5kW, nahrazuje stávající kotelnu v suterénu budovy pro současný stav školy. Kotelna je na konci své životnosti a zajistit otopné období ze stávající kotelný, osazené trojicí stacionárních teplovodních ocelových

kotlů ETI s atmosférickým hořákem, se daří pouze s vynaložením nepřiměřeného úsilí. V souvislosti se zateplením objektu bude tedy modernizován i zdroj tepla. Stávající ocelové kotle ETI budou nahrazeny kotli nástěnnými, kondenzačními. Pro plynofikaci nových spotřebičů v kotelně budou využity částečně součásti stávajícího NTL průmyslového plynovodu provedeného pro stávající kotelnu.

Projektovou dokumentací jsou dále řešeny nové NTL rozvody zemního plynu pro nově osazené plynové spotřebiče, podmínky pro zkoušky a revize NTL průmyslového plynovodu, větrání místností s osazenými plynovými spotřebiči a odvod spalin plynových spotřebičů.

3. Podklad pro projekt

- Projektová dokumentace v části stavby a zařízení pro vytápění staveb;
- Požadavky investora;
- Zaměření na místě stavby;
- Technické podmínky připojovaných spotřebičů.

4. Druh a zabezpečení paliva

Pro otop plynových zařízení je použit zemní plyn naftový (JKPOV 1082), výhřevnost 33,5 MJ/Nm³.

Dodávka zemního plynu bude dodavatelem zemního plynu určena ve smlouvě k odběru zemního plynu v kategorii malooběratel (MO).

Max hodinová spotřeba ZP činí 33m³/hod, předpokládaná roční spotřeba zemního plynu bude činit cca 25 - 30 000m³/rok.

5. Popis technického řešení

Stávající NTL plynovodní přípojka, HUP

Pro objekt školy je provedena plynovodní přípojka napojená na NTL plynovodní síť v obci Choceň, ul. dr.E. Beneše. Stávající přípojka DN80 je ukončena HUP v zemní teleskopické soupravě před vstupem stávající NTL plynovodní přípojky do objektu školy. Na HUP navazuje stávající NTL podzemní plynovod ukončený v plynoměrně v I.P.P. objektu obchodním plynoměrem G25.

Měření spotřeby

Obchodní měření spotřeby pro kotelnu školy je prováděno membránovým plynoměrem G25, rozsah 0,25-40m³/hod umístěného v plynoměrně v suterénu objektu. Kapacita stávajícího plynoměru je dostačující i pro nově osazené plynové kotle. Před plynoměrem je osazeno šoupě DN100, plynoměr je opatřen rozpěrkou a je podepřen konzolou. Na výstupu z plynoměru je osazeno šoupě DN100. Na výstup ze stávajícího plynoměru navazuje nadzemní přívod NTL průmyslového plynovodu do stávající kotelný DN100; plynovod bude beze změn využit i pro nový stav kotelný.

Zaslepená větev v plynoměrně pro byt školníka bude ponechána beze změn, včetně stávajících armatur.

HUP kotelný

Stávajícím hlavním uzávěrem plynu kotelný je šoupě DN100 volně přístupné z prostoru chodby, umístěné před vstupem NTL plynovodu do kotelný. Umístění stávajícího HUP kotelný je nevyhovující uzavírací armatura není chráněná proti neoprávněné manipulaci. Nově bude HUP kotelný umístěn v souladu s výkresovou částí dokumentace do skladu vedle kotelný před vstupem plynovodu do kotelný. HUP bude tvořit kulový kohout pro plyn osazený ve výšce cca 1,7m nad podlahou, poloha HUP kotelný bude označena tabulkou na dveřích skladu. Trasa potrubí k HUP kotelný bude upravena v souladu s výkresovou částí dokumentace.

Nově bude do plynovodu osazen v souladu s výkresovou částí dokumentace havarijní elektromagnetický uzávěr plynu DN50 (bez proudu uzavřen, 1x230V). Ventil bude mít projektem elektroinstalace zajištěnu vazbu na nově osazené čidlo úniku plynu umístěné pod stropem kotelný. V případě naměřené 10% koncentrace plynu v prostoru kotelný dojde ke zvukové a světelné signalizaci stavu úniku plynu, při dosažení koncentrace 20% dojde automaticky k uzavření havarijního elektromagnetického ventilu

Na výstup z HUP kotelný je napojeno přívodní nadzemní potrubí NTL průmyslového plynovodu do kotelný.

Poloha HUP kotelný bude označena tabulkou na dveřích:

Hlavní uzávěr plynu kotelný

Rovněž bude v objektu školy vyznačena trasa k HUP kotelný.

NTL průmyslový plynovod

Nové i stávající rozvody plynovodu pro kotelnu svým charakterem odpovídají TP G 703 01 – Průmyslové plynovody a budou provedeny z trubek ocelových bezešvých závitových a hladkých spojovaných svařováním. Potrubí bude vedeno volně podél stěn v souladu s výkresovou částí dokumentace s odstupem min. 100mm od povrchu stěn a ostatních potrubí. Při prostupech nosnými stavebními konstrukcemi bude potrubí uloženo v chráničce podle ČSN EN 15001-1 a TP G 703 01, vnitřní prostor chráničky bude vypěněn PUR pěnou. Vnitřní plynovod k odběrním plynovým zařízením musí být uzemněn a spoje vodivě propojeny v souladu s platnou ČSN.

Svařování potrubí bude provedeno v souladu s ustanovením TPG 703 01. Kontrola svarů ocelového potrubí bude provedena dle TP G 703 01 dle podmínek stanovených ČSN EN 970 v rozsahu 100%, s vyhodnocením vad podle ČSN EN ISO 5817. Požadovaný stupeň jakosti je „C“.

Po úspěšně provedené zkoušce těsnosti bude potrubí opatřeno dvojnásobným vrchním nátěrem na nátěr základní syntetickou barvou v odstínu č. 6200 - žluť chromová střední. Prostupy potrubí mezi požárními úseky v budovách budou opatřeny protipožárními ucpávkami.

Plynovod je zakázáno bez zvláštních bezpečnostních opatření vést:

- výtahovými šachtami, šachtami pro shoz odpadků, nepřístupnými a nevětratelnými šachtami a otevřenými větracími šachtami o půdorysné ploše menší než 1 m²
- komínovými průduchy a komínovým zdivem
- za i pod stabilně zabudovanými předměty
- místy, kde by byl nadměrně vystaven mechanickému poškození (např. pojíždějícími vozidly), nadměrnému mechanickému nebo tepelnému namáhání apd.
- chráněnými únikovými cestami, s výjimkami uvedenými v příslušných předpisech
- půdami, kromě případů, kdy je plynovod zaveden do bytových půdních prostorů, ateliérů apod.
- v podlahách, ve schodišťových stupních nebo stropech

- prostorami jiného uživatele, kromě stoupacího vedení, stoupací vedení, kromě spotřebního rozvodu, nesmí procházet obytnými místnostmi
- místnostmi určenými pro elektrická zařízení (trafostanice, strojovny výtahů apod.)

Plynofikace kotelný

Průmyslový plynovod kotelný

Přívod potrubí průmyslového plynovodu bude upraveno v souladu s výkresovou částí dokumentace. Stávající akumulacím potrubí a přípojky k demontovaným kotlům budou odřezány a zaslepeny, odvzdušňovací potrubí bude ponecháno pro další využití.

Umístění plynových kotlů kotle je zřejmé z výkresové části této dokumentace:

| označ. | Popis | přetl. | spotř. | počet |
|-----------|--|------------|--------------|-------|
| PK | Plynový nástěnný teplovodní kotel kondenzační Výkon 13 - 99,5kW, provedení B š=520;v=1120; hl.=457mm, kouřovod 160/110mm | 2,0 kPa | 11 m3/hod | 3 kpl |

Plynovod bude proveden dle TP G 70301 Průmyslové plynovody a ČSN EN 15001-1 Zásobování plynem.

Vnitřní plynovod pro plynofikaci kotelný bude proveden z trubek ocelových bezešvých hladkých a závitových spojovaných svařováním. Potrubí bude vedeno volně podél stěn a pod stropem v souladu s výkresovou částí dokumentace. Potrubí bude uloženo ve spádu 0,2 % ve směru ke spotřebičům nebo k přípojce. Při prostupech nosnými stavebními konstrukcemi bude potrubí uloženo v chrániče.

V kotelně bude páteřní potrubí vedeno pod kotli, z páteřního rozvodu budou prováděny stoupačky k plynovým kotlům se spotřebičovým uzávěrem. Na páteřním rozvodu bude osazen kontrolní manometr 0 - 6kPa, d=160 mm. Manometr bude osazen tak, aby byl pro obsluhu kotelný jasně viditelný a čitelný.

Stoupačka pro připojení kotle bude opatřena spotřebičovým kulovým uzávěrem, za spotřebičovým uzávěrem hořáku ve směru toku plynu bude osazen manometr d100 0-6kPa a filtr pro plyn.

Páteřní potrubí bude na konci své trasy opatřeno odbočkou DN15 s odběrem vzorků se zaslepeným nátrubkem a odvzdušněním s kulovým kohoutem DN15. Odvzdušňovací potrubí

bude propojeno se stávajícím odvodušňovacím potrubím, které je vyvedeno do venkovního prostoru.

Vnitřní plynovod k odběrním plynovým zařízením musí být uzemněn a spoje vodivě propojeny. Svařování potrubí bude provedeno dle ustanovení ČSN EN 15001-1.

Po úspěšně provedené zkoušce těsnosti bude potrubí opatřeno dvojnásobným vrchním nátěrem na nátěr základní syntetickou barvou v odstínu č. 6200 - žluť chromová střední.

Montáž spotřebiče provede oprávněná firma v souladu s pokyny uvedenými v návodu k montáži, údržbě a obsluze od výrobce spotřebiče.

Automatiku hořáku plynového kotle je nutno připojit na elektroinstalaci provedenou dle platných ČSN.

Plynový spotřebič je nutno udržovat v řádném technickém stavu, provádět pravidelně prohlídku oprávněnou firmou a při poruše neprodleně zajistit opravu odbornou firmou.

Jelikož výkon kotle je vyšší než 50kW a součet výkonů kotlů osazených v jedné místnosti je vyšší než 100kW - celkem 298,5kW, je tato kotelna dle vyhlášky Vyhl. ČÚBP č. 91/93 Sb. zařazena do kategorie III. dle ČSN 070703.

Místnost pro osazení plynového kotle bude kotelnou ve smyslu ČSN 07 0703. Kotelna tvoří část stavebního objektu, který plní vymezenou účelovou funkci a místnost kotelny je samostatným požárním úsekem. V kotelně bude zajištěna 0,5-násobná výměna vzduchu za 1 hodinu přirozeným způsobem (aerací) za všech provozních stavů.

Odvod spalin

Navržené plynové kotle jsou zařazeny do kategorie plynových spotřebičů "B - spotřebiče otevřené" dle TP G 704 01.

Odvod spalin osazených kondenzačních kotlů bude zaústěn plastovým potrubím do sběrného potrubí, sběrné potrubí bude vyvedeno komínovým průduchem nad střechu objektu.

Pro odvod kondenzátu z kotlů bude provedeno sběrné potrubí zaústěné do neutralizačního boxu; přepad z boxu neutralizace kondenzátu bude zaústěn do stávající kanalizace.

Stavební provedení kotelny

Podlaha kotelny bude provedena bezprašná. Stěny kotelny budou opatřeny omyvatelným nátěrem nebo obkladem do výše 180cm. Dveře budou provedeny s požární odolností 30

minut, otevírané směrem ven z kotelný a opatřené samozavíračem.

Na dveřích do kotelný bude umístěna tabulka s oznámením:

Kotelna, nepovolaným vstup zakázán.

Elektroinstalace

Elektroinstalace kotelný je předmětem samostatné projektové dokumentace. U vchodu do kotelný bude osazeno havarijní stop tlačítko, kterým bude možno v případě nebezpečí odstavit naráz z provozu celou kotelnu. Poloha tlačítka bude označena tabulkou s oznámením:

Vypni v nebezpečí.

V souladu s ČSN 06 3010/Z2 bude chod zdroje tepla dále vybaven zařízením, které signalizuje poruchu a odstaví zařízení z provozu při:

- a) Výpadku elektrické energie;
- b) Překročení a podkročení hodnot nejvyššího a nejnižšího pracovního přetlaku v soustavě;
- c) Překročení nejvyšší dovolené teploty teplotnosné nebo ohříváné látky;
- d) Výskytu škodlivých látek nad přípustné koncentrace;
- e) Zaplavení prostoru;
- f) Překročení teploty v prostoru nad 40°C;
- g) Překročení časového limitu doplňování vody do soustavy;
- h) Podkročení nejnižší přípustné hladiny vody v kotli umístěném v horní části soustavy.

Po pominutí stavů ad a) může být zařízení automaticky uvedeno do provozu, jestliže se poruch ad a) při opakovaném startu opakuje, je zařízení odstaveno. Opětné uvedení do provozu se provede až s vědomým zásahem obsluhy.

Stavy ad b) až h) odstaví zařízení z provozu a opětné uvedení do provozu se provede až s vědomým zásahem obsluhy.

Uvedené podmínky jsou zajištěny konstrukcí plynového kotle a projektem elektroinstalace a MaR objektu.

Projektem elektroinstalace bude dále zajištěno:

- čidlo zaplavení kotelný;
- čidlo překročení teploty v kotelně;

- čidlo úniku plynu na stropě kotelný s vazbou na elektromagnetický ventil na přívodu plynu.

Stanovení prostředí.

Středotlaká a nízkotlaká zařízení pro otop kotlů jsou zařízení těsná, bez ochranných prostorů. Vnitřní prostor kotelný je prostorem bez nebezpečí výbuchu podle ČSN 33 2320.

Vybavení kotelný

Podle čl. 15. b) ČSN 07 0703 je nutno kotelnu III. kategorie vybavit :

- hasicím přístrojem přenosným dle zprávy PBŘ;
- pěnотvorným prostředkem nebo jiným vhodným detektorem pro kontrolu těsnosti spojů;
- lékárníčkou pro první pomoc;
- bateriovou svítlnou;
- detektorem na oxid uhelnatý.

6. Zkoušky a revize

Tlaková zkouška se sestává ze zkoušky pevnosti a zkoušky těsnosti.

Zkouška pevnosti

Zkouška pevnosti musí být provedena dle TP G 703 01 pouze u STL a VTL plynovodů.

Zkouška těsnosti

NTL průmyslový plynovod

- | | |
|---------------------------------------|--|
| • Dopravovaný plyn | zemní plyn |
| • Provozní přetlak (MOP) | 2,1 kPa |
| • Zkušební plyn | vzduch |
| • Zkušební přetlak – zkouška pevnosti | max. 15 kPa |
| • Délka zkoušky pevnosti | nadzemní - 15 minut na vyrovnání teploty podzemní – 24 hodin na vyrovnání teploty |
| | 30 minut zkouška |
| • Povolený pokles | 0 kPa |
| • Zkušební měřidlo | vodní U manometr |

Zkoušku těsnosti lze provést současně se zkouškou pevnosti s tím, že zkušební tlak je

tlakem zkoušky pevnosti.

Po ukončení montážních prací bude na průmyslový plynovod vyhotovena revizní kniha podle TD G 919 01. Revizní knihu v českém jazyce zpracovává dodavatel plynovodu ve dvou shodných provedeních. Jedno provedení pro provozovatele plynového zařízení a druhé pro zpracovatele k archivaci. Revizní kniha se u zpracovatele archivuje po dobu 6-ti let. Po dobu archivace se v ní neprovádějí žádné změny.

7. Zajištění bezpečnosti práce v nízkotlaké kotelně.

Provoz kotelný.

Kotelna bude mít občasnou obsluhu, která bude zaškolená a podrobně seznámena s funkcí zařízení.

Při provozu kotelný je nutno se řídit ustanoveními Vyhl.č. 91/93 Sb. o bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách.

Pracovníci při obsluze jsou především povinni:

- zajistit, aby nedošlo k překročení nejvyšší povolené teploty a tlak byl udržován ve stanoveném rozmezí;
- všechny uzávěry otevírat zvolna, aby nedocházelo k tepelným a tlakovým rázům;
- při zatápění, provozu a odstavování kotlů postupovat podle provozního řádu.

Povinnosti provozovatelů.

- Zajistit provoz kotelný v souladu s provozním řádem;
- Provádět preventivní a provozní údržbu kotelný a kontrolu činnosti topičů;
- Dozírat, aby se v kotelně nekonaly práce, které nesouvisí s provozem kotelný, a aby se v ní nezdržovaly nepovolané osoby;
- Zajistit obsluhu kotlů odborně způsobilými pracovníky;
- Zajistit praktický zácvik, zkoušky a ověření znalostí topičů;
- Zajistit osobní ochranné pracovní prostředky, zajistit jejich řádnou údržbu a výměnu ve stanovených lhůtách, seznámit topiče s používáním těchto prostředků a jejich používání vyžadovat a soustavně kontrolovat;
- Zajistit stanovené lékařské prohlídky topičů;

- Označit dveře do kotelný bezpečnostní tabulkou s nápisem KOTELNA - NEPOVOLANÝM VSTUP ZAKÁZÁN, popř. dalšími bezpečnostními nápisy;
- Vést v kotelně provozní deník;
- Zajistit provedení odborných prohlídek kotelný;
- Uchovávat provozní deník a zápisy o odborných prohlídkách kotelný po dobu nejméně tří let.

Provozní deník

V každé kotelně musí být veden provozní deník. Do provozního deníku se zapisují:

- den a hodina zatopení v kotlích;
- začátek a konec každé směny;
- provozní údaje;
- teplota venkovního vzduchu;
- údaje o závadách a poruchách;
- den a hodina odstavení kotlů;
- údaje o provedených údržbářských pracích;
- výsledky kontrol přítomnosti CO;
- výsledky kontrol těsnosti rozebíratelných spojů na plynovém zařízení kotelný;
- střídání směn topičů a jejich podpisy.

Topiči

Topičem kotlů smí být pracovník který:

- je starší 18 let;
- prokáže potvrzením příslušného lékaře, že je tělesně i duševně způsobilý vykonávat práci topiče;
- má nejméně týdenní praktický zácvik;
- ovládá obsluhu celého kotelního zařízení;
- má osvědčení o způsobilosti topiče k samostatné obsluze kotlů.

Odborné prohlídky kotelen

Provozovatel musí zajistit odbornou prohlídku kotelný vždy:

- před uvedením kotelný do provozu;

- po každé generální opravě;
- po jednom roce provozu kotelný;
- při změně druhu paliva.

Provedením prohlídek pověří provozovatel pracovníka, který prokazatelně ovládá bezpečnostní předpisy pro provoz, obsluhu a údržbu kotelního zařízení a bezpečnostní předpisy související

8. Větrání kotelný

Jelikož je součet výkonů kotlů osazených v kotelně vyšší než 100kW, je třeba při navrhování a provozu nové kotelný situované v objektu postupovat podle Vyhl. č. 91/93 Sb. a ČSN 07 0703. Místnost pro osazení plynových kotlů bude jednoznačně kotelnou III. kategorie ve smyslu ustanovení ČSN 07 0703 a Vyhl. č. 91/93 Sb.

Na její větrání se vztahuje ustanovení TPG 908 02. Její větrání je navrženo jako větrání přirozené s přívodem větracího a spalovacího vzduchu neuzavíratelným otvorem k podlaze kotelný a odvodem větracího vzduchu pod stropem kotelný do venkovního prostředí neuzavíratelným otvorem, s intenzitou výměny 0,5 1/h objemu kotelný:

- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| • jmenovitý výkon | 298,5 kW; |
| • palivo | Zemní plyn; |
| • provozní přetlak plynu | 1,8 - 2,0kPa; |
| • maximální spotřeba zemního plynu | 33 m ³ /hod; |
| • objem kotelný | 120 m ³ /hod; |
| • potřeba větracího vzduchu | 60 m ³ /hod; |
| • potřeba spalovacího vzduchu | 495 m ³ /hod |

Větrání kotelný je navrženo pouze pro 0,5 násobnou výměnu vzduchu v kotelně, kotle budou v provedení B 23P jako otevřené plynové spotřebiče závislé na přívodu vzduchu z kotelný.

Stávající přívod vzduchu 500 x 400 mm ve zdi zůstane zachován, potrubí VTŽ bude zmenšeno na rozměr 200 x 300 mm nad podestu. Stávající odvod vzduchu oknem 500 x 800 mm bude zmenšen na 300 x 300 mm. Úprava velikosti otvorů je pouze na vnitřní straně otvorů bez zásahu do fasády budovy.

Výpočet větrání kotelný je součástí PD zařízení pro vytápění staveb.

9. Související normy a předpisy

Stavbu je nutno provést dle schválené projektové dokumentace. Během stavby je nutno dodržovat veškeré předpisy ČSN a BOZP. Změny a doplňky oproti projektové dokumentaci je nutno předem projednat s projektantem.

Náročnost stavby vyžaduje respektování platných norem ČSN, stavebních a bezpečnostních předpisů. Navržené materiály a zejména jejich navržené mezní pevnosti musí být dodrženy. Kvalita materiálů musí být doložena atesty. Jakékoliv změny a případné úpravy jsou možné pouze po předchozím projednání s projektanty v rámci jejich autorského dozoru. Stavbu musí řídit kvalifikovaný pracovník pod kontrolou odborného stavebního dozoru. Projektant si vyhrazuje právo doplňovat, případně pozměňovat projekt na základě nových poznatků, zjištěných během provádění výstavby.

- ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení.
- ČSN EN 12831 (060210) Výpočet tepelného výkonu.
- ČSN 38 6405 Plynová zařízení. Zásady provozu.
- EN 12007 1-4 Plynovody a přípojky s nízkým a středním tlakem.
- ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení.
- ČSN 73 4201 Navrhování komínů a kouřovodů.
- ČSN 73 4210 Provádění komínů a kouřovodů a připojování spotřebičů paliv.
- ON 38 6455 Stanovení průtočného průřezu potrubí z hlediska proudění plynu.
- Vyhl. č.85/78 Sb.o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení.
- TP G 609 01 COPZ Regulátory tlaku plynu pro vstupní přetlak do 0,4 MPa.
- TP G 703 01 Průmyslové plynovody.
- TP G 704 01 COPZ Odběr. plyn. zařízení a spotř. na plynná paliva v budovách

