

Akce: Rekonstrukce plynové kotelny – DZU Kroměříž, Lutopecká č. 1422
Investor: Město Kroměříž, Velké náměstí 115/1, 767 01 Kroměříž, IČ: 00287351

D 1.4 Technika prostředí staveb – 02 Plynová odběrná zařízení

SEZNAM PŘÍLOH

Textová část:

Seznam příloh	1 A4
Technická zpráva	15 A4
Výpočet větrání kotelny	3 A4
Tepelně technický návrh komína	3 A4

Výkresová část:

D1.4.02-01 Situace katastrální	M 1:500	2 A4
D1.4.02-02 Situace polohopisu	M 1:500	2 A4
D1.4.02-03 Půdorys kotelny, axonometrie plynu	M 1:50	9 A4

V Kroměříži: únor 2024
Vypracoval: Ing. Eduard Šober
Ing. Ivana Chovancová

č. j. 001/2024

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název akce: Rekonstrukce plynové kotelny – DZU Kroměříž, Lutopecká č. 1422
Místo stavby: Kroměříž, Lutopecká č. 1422
Kraj: Zlínský
Část: D 1.4 Technika prostředí staveb – 02 Plynová odběrná zařízení
Stupeň: Dokumentace pro stavební povolení a provádění stavby
Zakázka: 01/2024/001 Datum: 02.2024
Investor: Město Kroměříž, Velké náměstí 115/1
76701 Kroměříž
IČ: 00287351
Projektant: Ing. Eduard Šober, PROJEKCE-TZB,
Pilařova 8/2, 767 01 Kroměříž,
IČ: 12303518
tel.: +420 603 178 038, e-mail: sober.tzb@tiscali.cz
Zodp. proj. profese: Ing. Eduard Šober Kontroloval: Ing. Eduard Šober
Projektant: Ing. Eduard Šober Vypracoval: Ing. Ivana Chovancová

1.1 Obsah

1.1	Obsah	3
1.2	Průvodní zpráva	4
1.2.1	Dokumentace	4
1.2.1.1	Druh a rozsah dokumentace	4
1.2.1.2	Přehled výchozích podkladů	4
1.3	Technická zpráva – domovní plynovod	4
1.3.1	Napojení	5
1.3.2	Instalace plynovodu	5
1.3.2.1	Instalace vnitřních rozvodů plynu	5
1.3.2.2	Průchody stěnami a stropy	5
1.3.2.3	Uzávěry	6
1.3.2.4	Regulátory tlaku plynu	6
1.3.3	Bilance spotřeby plynu a soupis plynových spotřebičů	6
1.3.4	Materiál plynovodu	7
1.3.5	Spojování plynovodu	7
1.3.5.1	Spoje svařováním	7
1.3.5.2	Závitové spoje	7
1.3.5.3	Rozebíratelné spoje	7
1.3.5.4	Nátěry a značení plynovodu	8
1.3.6	Zdroj tepla – plynová kotelná III. kategorie	8
1.3.7	Přívod vzduchu a odvod spalín	9
1.3.8	Odborně technické přezkoušení	9
1.3.8.1	Zkoušky na domovním plynovodu	9
1.3.8.2	Zajištění bezpečnosti osob a majetku v průběhu zkoušek	10
1.3.9	Druhy zkoušek	10
1.3.9.1	Zkouška pevnosti (<i>strength test</i>)	10
1.3.9.2	Zkouška těsnosti (<i>tightness test</i>)	11
1.3.9.3	Zkouška provozuschopnosti plynovodu (<i>fitness test</i>)	12
1.3.10	Bezpečnost a ochrana zdraví	12
1.4	Závěr	12
1.4.1	Uvedení plynového zařízení do provozu	12
1.4.1.1	Napouštění plynu	13
1.4.2	Provoz a údržba plynového zařízení	13
1.4.2.1	Údržba	13
1.4.2.2	Mimořádné stavy	14
1.4.2.3	Vyhledávání úniků plynu	14
1.4.2.4	Práce na plynovodech	14
1.4.2.5	Odplyňování	14
1.4.2.6	Vybavení kotlen III. kategorie	14
1.4.2.7	Požadavky na obsluhu	15
1.4.3	Přejímka rozvodů plynu, přívodu vzduchu a odvodu spalín	15
1.4.3.1	Seznam předkládané související dokumentace	15

1.2 Průvodní zpráva

1.2.1 Dokumentace

1.2.1.1 Druh a rozsah dokumentace

Tato projektová dokumentace slouží jako dokumentace pro stavební povolení, výběr zhotovitele a realizaci stavby. Dokumentace byla zpracována k datu 02/2024, jakékoliv změny pozdějšího data v ní tedy nejsou zahrnuty. Případné požadavky na změny budou zapracovány do dokumentace formou dodatků.

Dokumentace je zpracována na základě objednávky investora a v této části řeší rekonstrukci plynové kotelny v objektu DZU Kroměříž a její napojení na stávající rozvody zemního plynu.

Plyn je k objektu přiveden stávající STL přípojkou DN 40 z ulice Lutopecká, provozní přetlak plynu je 100 až 130 kPa. Přípojka je ukončena hlavním uzávěrem plynu, kulovým kohoutem (HUP) v uzavíratelné skřínce na fasádě objektu. V samostatné regulátorové a plynoměrové místnosti je tlak plynu snižován pomocí jednoduché regulátorové řady s regulátorem tlaku plynu na hodnotu 2,3 kPa. V místnosti je osazeno i stávající měření plynu. Z regulátorové a plynoměrové místnosti je plyn veden do kotelny.

V současné době je objekt DZU vytápěn ze stávající plynové kotelny III. kategorie, která je osazena dvěma plynovými kotli VISSMANN PAROMAT SIMPLEX jeden o jmenovitém výkonu 170 kW a druhý o jmenovitém výkonu 225 kW. Celkový součtový tepelný výkon kotelny je do 395 kW. Plynové kotle jsou napojeny stávajícími kouřovody do samostatných komínových průduchů.

Jako nový zdroj tepla pro vytápění a ohřev TV jsou v kotelně navrženy dva velkoobjemové kondenzační stacionární kotle, se spalovací komorou z nerezové oceli a předsměšovacími hořáky a ventilátorem, o jmenovitém výkonu s modulací od 33–139 kW při tepelném spádu 80/60°C. Součtový maximální výkon kotelny je snížen na 278 kW. Z hlediska vyhlášky č. 91/93 Sb. ČUBP se jedná stále o kotelnu III. kategorie se součtovým příkonem 284 kW. Účinnost kotlů se zvýší ze současných cca 87 % na 97,6%. Rovněž z hlediska ČSN 070703 se nová kotelná zařadí do III. kategorie. V rámci projektu je řešeno nové dispoziční uspořádání navrženého zařízení včetně standardních stavebních úprav, které vyhovují požadavkům technických norem, požárních a bezpečnostních předpisů. Plynová kotelná musí vyhovovat požadavkům na výkon, imisní limity, hlučnost.

Zařízení musí vyhovět požadavkům imisních limitů daných zákonem č. 201/2012 Sb. zákon o ochraně ovzduší, kterým se stanoví minimální emisní požadavky na spalovací stacionární zdroje, imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení a další podmínky provozování spalovacích stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší. V kotelně budou použity kondenzační kotle s využitím latentního tepla spalin, s nízkými emisemi (emisní třída 6). Spaliny obsahují škodliviny tvořené CO a Nox. Obsah škodlivin vznikajících při spalování plynu v kotlích bude nižší, než uvádí zákon 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší. Projekt předpokládá použití výrobků, u nichž bude výrobcem garantován emisní limit na úrovni, Nox - 28 mg/kWh, CO 21 mg/Nm³ (vztaheno ke 3 % O₂), obsah O₂ ve spalínách 5,5/6,0 %.

1.2.1.2 Přehled výchozích podkladů

- A) Místní šetření spojené s doměřením stávajícího stavu 01/2024
- B) Stávající dokumentace poskytnutá investorem a provozovatelem
- C) Projekt SENB z 10/2019 od fy. Energy Benefit Centre
- D) Situace objektů a energetických sítí z JDMZK
- E) Snímek z katastrální mapy, druhy a parcelní čísla dotčených pozemků
- F) Normy a zákonné předpisy pro návrh a následnou realizaci stavby – viz průvodní technická zpráva

1.3 Technická zpráva – domovní plynovod

Rozvody zemního plynu jsou řešeny v souladu ČSN EN 1775 a předpisy souvisejícími. Norma ČSN EN 1775 stanovuje základní požadavky pro navrhování, stavbu, zkoušení, uvádění do provozu,

provoz a údržbu domovních plynovodů. Norma ČSN EN 1775 má být používána ve spojení s národními normami nebo pravidly pro praxi vycházejícími z výše uvedených hlavních zásad. V případě rozporů, vyplývajících z přísnějších požadavků v národních právních předpisech s požadavky této normy, musí být upřednostněny tyto národní právní předpisy.

Norma ČSN EN 1775 platí pro:

- plynové rozvody v obytných, komerčních a veřejně přístupných budovách s nejvyšším provozním tlakem (MOP) do 5 barů včetně;
- průmyslové plynovody s nejvyšším provozním tlakem (MOP) do 0,5 baru včetně.

1.3.1 Napojení

Plyn je k objektu DZU přiveden stávající STL přípojkou DN 40 z ulice Lutopecká, provozní přetlak plynu je 100 až 130 kPa. Přípojka je ukončena hlavním uzávěrem plynu, kulovým kohoutem DN 40 (HUP) v uzavíratelné skřínce na fasádě objektu. Tlak plynu je snižován pomocí jednoduché regulátorové řady s regulátorem tlaku plynu ALz-6u/BD na hodnotu 2,3 kPa. Pro účetní měření plynu pro kotelnu je osazen stávající membránový plynoměr s obtokem ACTARIS G40. Mezi regulátorem tlaku plynu a plynoměrem je v potrubí osazen stávající havarijní uzávěr plynu, který bude vyměněn a nahrazen havarijním uzávěrem plynu BAP DN65 v provedení Ex.

Rozvod plynu v kotelně bude proveden podle výkresové dokumentace tak, aby odpovídal dispozičnímu uspořádání kotlů. Nad kotli bude umístěn akumulátor DN125mm, z něj jsou napojeny jednotlivé kotle. Akumulátor je určen pro eliminaci tlakových výkyvů při spouštění hořáků jednotlivých kotlů. Na přívodním potrubí plynu do plynových spotřebičů bude osazen, tlakoměr, uzávěr spotřebiče a plynový filtr DN25. Před uzávěry spotřebičů bude provedeno odvzdušnění plynovodu. Při průchodu plynovodu obvodovou stěnou a při vstupu do kotelny, musí být potrubí umístěno v plynotěsném prostupu.

1.3.2 Instalace plynovodu

Montáž plynovodů smí provádět pouze odborně způsobilá osoba s oprávněním od Technické inspekce České republiky (dále jen TIČR), s kvalifikací podle NV č. 191/2022 Sb. Svářečské práce smějí vykonávat fyzické osoby, které mají zkoušku podle ČSN EN 287-1, pájení měděných materiálů fyzické osoby podle ČSN EN 13 133 a TPG 700 01, svařování plynovodů a přípojek z PE fyzické osoby s platným dokladem o zkoušce podle TPG 927 04. Přičemž spojování měděných trubek a tvarovek pájením na měkko je zakázáno.

Vyhrazené plynové zařízení lze uvést do provozu jen po provedení zkoušek a výchozích revizí s vyhovujícími výsledky v souladu se zákonem č. 250/2021 Sb. o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a NV č. 191/2022 Sb. Nařízení vlády o vyhrazených technických plynových zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti. Za provedení zkoušek a revizí zodpovídá revizní technik.

1.3.2.1 Instalace vnitřních rozvodů plynu

Vnitřní rozvod plynu bude veden volně po povrchu, ve vzdálenosti nejméně 20mm od povrchu stěn, podlah, stropů a ostatních konstrukcí a instalací, a to jak v případě souběhu, tak i křížení. Vně objektu je předepsána min. vzdálenost potrubí od terénu nejméně 300 mm.

Plynovody se montují tak, aby se na plynoměr a ostatní součásti plynovodu nepřenášelo nadměrné mechanické napětí a naopak. Vnitřní plynovod nesmí sloužit jako nosná konstrukce a rovněž nesmí být připevňován k jiným vedením. Vzdálenost uchycení bude taková, aby nedocházelo k průhybům na potrubí, viz tabulka ve výkresové části. Potrubí se upevňuje zejména u ohybů, uzávěrů před spotřebiči a podobně. V průběhu stavby plynovodu je nutno zabránit vniknutí cizích látek (např. nečistot, vody, tavidel, třísek, řezného oleje na závity) do potrubí. Volné konce potrubí a uzávěrů musí být vhodným způsobem plynotěsně uzavřeny.

1.3.2.2 Průchody stěnami a stropy

Potrubí procházející stěnami nebo stropy musí být uloženo v chrániče s alespoň jedním koncem otevřeným. Potrubí procházející musí být v těchto místech co nejkratší. Chráničky musí být zhotoveny z plynotěsného materiálu, odolného nebo chráněného proti korozi.

Plynovody včetně chrániček nesmějí nepříznivě ovlivňovat stavební požadavky budovy, např. mechanickou stabilitu, odolnost proti požáru, tepelnou a zvukovou izolaci. Průchod chráničky stavební konstrukcí musí být utěsněn a musí mít požadovanou požární odolnost.

Prostupuje-li plynovod podlahou v místech s možností korozivního napadení musí ochranná trubka převyšovat nad podlahu nejméně 30 mm, v ostatních případech bude přesahovat nejméně 10 mm. Při prostupu potrubí dilatační spárou a dutými konstrukcemi se musí potrubí umístit do soustředné ocelové chráničky tak, aby přesahovala min. 50 mm na každou stranu. Jeden konec chráničky musí být řádně utěsněn. Před osazením chráničky provést antikorozi nátěr potrubí.

1.3.2.3 Uzávěry

V rozvodech plynu je možné použít plynové uzavírací kohouty a šoupátka, které musí splňovat požadavky EN 331. Na těchto uzávěrech musí být jasně zřetelná nebo vyznačená poloha „otevřeno“ a „uzavřeno“. Uzávěry se instalují na přístupném místě těsně u prostupu plynovodu do budovy nebo v jeho blízkosti. Uzávěry musí být pokud možno přístupné provozovateli distribuční sítě, poruchové službě a odběrateli. V případě potřeby je nutno zabránit neoprávněné manipulaci uzávěry nepovolnými osobami.

Na stávající plynové přípojce je osazen stávající hlavní uzávěr plynu (HUP) – uzavírací plynový kohout DN 40 v uzavíratelné skřínce na fasádě objektu. Tento uzávěr je současně i hlavním uzávěrem plynu pro kotelnu. Stávající havarijní uzávěr plynu PEVEKO osazený v místnosti měření musí být nahrazen novým havarijním uzávěrem plynu pro kotelnu – BAP DN65-NT-C-PN16-SOLO-R-230 V 50 Hz v provedení Ex. Před stávajícím plynoměrem a v obtoku jsou osazeny stávající plynové kulové kohouty DN 65. V kotelně bude před každým kotlem osazen kulový kohout DN 25, jako uzávěr spotřebiče, plynový filtr a manometr. Před uzávěry spotřebičů bude provedeno odvodušnění plynovodu a bude napojeno na stávající odvodušnění vyvedené do venkovního prostoru.

Uzávěry plynu musí být označeny tabulkou a musí být přístupné, současně musí být vyznačena přístupová cesta k těmto uzávěrům!!!

1.3.2.4 Regulátory tlaku plynu

Pro umístování regulátorů platí ČSN EN 12 279 a TPG 609 01. Regulátory tlaku plynu a plynoměry se instalují ve větraných prostorech a chrání proti korozi, chvění, nárazům, výkyvům teplot a vandalizmu, které by mohly vést k jejich poškození nebo nesprávné funkci. Tlak plynu je snižován pomocí jednoduché regulátorové řady s regulátorem tlaku plynu ALz-6u/BD z $P_{vst}=130$ kPa na $P_{výst}=2,3$ kPa. Regulátor tlaku plynu je osazen spolu s plynoměrem v samostatném místnosti sousedící s kotelnou. Spodní část regulátorů musí být umístěna ve výšce 0,3 - 1,8m nad úrovní terénu (TPG 609 01). Místnost je přístupná z venkovního prostoru dveřmi. Místnost má pro větrání provedeny stávající neuzavíratelné otvory o rozměrech 200x200 mm u podlahy a 200x300 mm pod stropem, oba otvory jsou opatřeny mřížkou.

1.3.2.5 Plynoměry a měření plynu

Pro obchodní měření spotřeby plynu v kotelně je osazen v plynoměrové místnosti stávající membránový plynoměr ACTARIS G40, s měřicím rozsahem $Q_{min}=0,4$ m³/h, $Q_{max}=65$ m³/h. Plynoměr je vybaven komunikátorem DATCOM AMR2 pro vzdálený přenos dat přepočítávače množství plynu. Před i za plynoměrem jsou osazeny příslušné uzávěry plynové kulové kohouty DN65 v obtoku rovněž plynový kulový kohout DN65. Pro umístování plynoměrů platí předpis G-934 01. Plynoměr má být umístěn tak, aby osa horizontálně umístěného číselníku byla min. 500 mm a max. 1500 mm nad úrovní podlahy, podlahy nebo lávky. Vstupní a výstupní plynové potrubí bude vodivě propojeno stavitelnou rozpěrkou nebo podle ČSN 33 2000-3, ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 33 2030. Požadavku vyhovuje vodivé propojení pozinkovaným drátem průměru 8 mm, nebo měděným páskem 20 x 2,5 mm resp. měděným vodičem průměru 6 mm.

1.3.3 **Bilance spotřeby plynu a soupis plynových spotřebičů**

Palivem je zemní plyn o výhřevnosti 33,4 MJ/m³ a tlaku do 2,0 kPa

Rušené spotřebiče na odběrném místě:

1 x plynový kotel VIESSMANN PAROMAT SIMPLEX, (170 kW)	spotřeba 22,1 m ³ /h
1 x plynový kotel VIESSMANN PAROMAT SIMPLEX, (225 kW)	spotřeba 29,2 m ³ /h
Stávající celková maximální spotřeba plynu	51,3 m ³ /h

Nové plynové spotřebiče na odběrném:

2x plynový stacionární kondenzační kotel (33-139 kW)	spotřeba 16,6 m ³ /h
Celková minimální spotřeba plynu	3,7 m ³ /h
Celková maximální spotřeba plynu	33,2 m ³ /h

Celková předpokládaná výpočtová roční spotřeba plynu kotelny	352565kWh/rok	36550 m ³ /rok
Celková roční spotřeba plynu kotelny v roce 2022 (obdobně v roce 2023)	316660kWh/rok	32828 m ³ /rok

1.3.4 Materiál plynovodu

Dle ČSN EN 1775 ed.2 a s přihlédnutím k dalším předpisům je možné v rámci ČR používat pro instalaci rozvodů plynu především ocelových a měděných trubek. Norma ČSN EN 1775 stanovuje v přílohách doporučené postupy spojování a potřebné kvalifikace s ohledem na volbu materiálu, (provedení spojů zhotovených svařováním oceli, lisováním mědi a jejích slitin).

S ohledem na možnosti instalace plynovodu, jeho umístění a s přihlédnutím k minimalizaci rizika výbuchu plynu nebo podstatného rozšíření požáru se navrhuje rozvod plynu celosvařovaný z potrubí ocelového bezešvého a podélně resp. šroubovicově svařovaného (dle ČSN EN 10220 a ČSN EN ISO 3183), se zaručenou svařitelností.

Rozvod plynu bude z oceli ve všech spoích svařovaný, s výjimkou nutných rozebíratelných spojů u armatur a měřicích regulačních zařízení.

Ke splnění podmínky svařitelnosti smí být hodnota uhlíkového ekvivalentu CE trubek a ostatních součástí rozvodu nejvýše 0,45 pro třídy se stanovenou nejmenší konvenční mezí kluzu (SMYS) nepřesahující 360 MPa, tato hodnota musí být zaručena výrobcem. Ocelové trubky musí vyhovovat ČSN EN ISO 3183.

Všechny trubky a přídatný svařovací materiál musí být dodány s hutním atestem resp. osvědčení o jakosti. Spojování potrubí provádět svařováním. Autogenní svařování je možné provádět max. do průměru potrubí DN150 a tloušťky materiálu 5 mm. Potrubí s větším průměrem resp. tloušťkou materiálu budou svařovány elektrickým obloukem.

1.3.5 Spojování plynovodu

Spojování plynovodu se provádí dle použitého druhu materiálu a vždy v souladu s technologickými pokyny výrobce použitého materiálu. Jednotlivé části potrubí se spojují přednostně nerozebíratelnými spoji, a to svařováním nebo pájením natvrdo a lisováním (např. u potrubí z mědi). Rozebíratelné spoje se používají pro připojení armatur, plynoměrů a spotřebičů. Rozebíratelné spoje mají být umístěny ve větraných a přístupných prostorech.

1.3.5.1 Spoje svařováním

Uvedené spoje smějí zhotovovat pouze odborně způsobilé osoby, vlastníci příslušná oprávnění a svařovat rozvod smějí pouze svářeči vlastníci osvědčení TIČR a zkoušení dle ČSN EN ISO 9606-1.

1.3.5.2 Závitové spoje

Závitové spoje na potrubí je možné použít jen do DN50 mm, u větších dimenzí je nutné použít spoje přírubové. Závitové spoje plynovodů musí splňovat požadavky EN 10226-1 nebo EN 10226-2. Závitové tvarovky musí splňovat požadavky EN 10242 (temperovaná litina) nebo EN 10241 (ocel) nebo EN 1254-4 (měď a její slitiny). Těsnicí prostředky musí splňovat požadavky EN 751, část 1 až 3. Závitové spoje musí být utěsněny těsnicím prostředkem podle pokynů jejich výrobce. Těsnicí prostředky smí být používány pouze v rozmezí teplot stanovených jejich výrobcem.

1.3.5.3 Rozebíratelné spoje

Rozebíratelné spoje musí vyhovovat příslušným normám. Těmito normami jsou např. EN 1555-3 pro PE tvarovky; EN 228-1 pro závit; EN 1092-1, EN 1515-1 pro příruby; a EN 1254-2 a EN 1254-3 pro svěrné spoje.

Rozebíratelné spoje musí být umístěny jen ve větraných a snadno přístupných místech a musí odolávat silám působícím na plynovod, které způsobují napětí například v ohybu a krutu. Přírubové spoje musí být provedeny s vějířovými podložkami s vnějším ozubením a to alespoň 30% z celkového počtu šroubů.

1.3.5.4 Nátěry a značení plynovodu

V případě, kdy může dojít k záměně plynovodu za jiné potrubí, která by mohla vést ke vzniku nebezpečné situace, musí být plynovod označen podle uznávaných pravidel nebo podle normy.

POZNÁMKA: Plynovod je obvykle značen žlutou barvou.

Po úspěšně ukončených zkouškách pevnosti a těsnosti plynovodu bude celý rozvod zbaven rzi, natřen základní barvou a dvojnásobným nátěrem vrchním odstín žluť chromová střední.

Potrubí pro odvětrání plynovodu bude opatřeno navíc třemi modrými pruhy ve vzdálenostech cca 1 m.

Rozvod bude označen dle ČSN 13 0072 až ČSN 13 0074.

Hlavní uzávěr plynu musí označen tabulkou „**HUP**“ (štítkem). Samostatnou místnost s plynoměrem označit nápisem „**Plynoměr**“, hlavní uzávěr plynu kotelný označit tabulkou „**HUK**“. Současně musí být vyznačena přístupová cesta ke všem uzávěrům.

1.3.6 **Zdroj tepla – plynová kotelná III. kategorie**

Jako nový zdroj tepla pro vytápění a ohřev TV jsou v kotelně navrženy dva velkoobjemové kondenzační stacionární kotle, se spalovací komorou z nerezové oceli a předsměšovacími hořáky a ventilátorem, o jmenovitém výkonu s modulací od 33 – 139 kW při tepelném spádu 80/60°C. Součtový výkon kotelný je tak 278 kW. Z hlediska vyhlášky č. 91/93 Sb. ČUBP se jedná stále o kotelnu III. kategorie Účinnost kotlů se zvýší ze současných cca 87 % na 97,6%. Rovněž z hlediska ČSN 070703 se nová kotelná zařadí do III. kategorie.

Zařízení musí vyhovět požadavkům imisních limitů daných zákonem č. 201/2012 Sb. zákon o ochraně ovzduší, kterým se stanoví minimální emisní požadavky na spalovací stacionární zdroje, imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení a další podmínky provozování spalovacích stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší. V kotelně budou použity kondenzační kotle s využitím latentního tepla spalin, s nízkými emisemi (emisní třída 6). Spaliny obsahují škodliviny tvořené CO a Nox. Obsah škodlivin vznikajících při spalování plynu v kotlích bude nižší, než uvádí zákon 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší. Projekt předpokládá použití výrobků, u nichž bude výrobcem garantován emisní limit na úrovni, Nox - 28 mg/kWh, CO 21 mg/Nm³ (vztaženo ke 3 % O₂), obsah O₂ ve spalinách 5,5/6,0 %. Součástí dodávky bude dokumentace kotle, která tento předpoklad potvrdí.

Prostor kolem plynového zařízení musí být dostatečně velký pro bezpečnou údržbu a výměnu armatur. Při montáži nutno dbát, aby všechny armatury byly snadno přístupné z podlahy kotelný nebo pevné pracovní plošiny.

V kotelně bude osazen detekční systém se samočinným uzávěrem plynného paliva, který samočinně uzavře přívod plynného paliva do místnosti při překročení mezních parametrů indikovaných detekčním systémem. Otevření bezpečnostního plynového uzávěru a opětovné uvedení kotlů do provozu bude možné až po zjištění a odstranění závady a ručním zásahu obsluhy.

Detekční systém má dvoustupňovou funkci:

1. stupeň – optická a zvuková signalizace do místa pobytu obsluhovatele,
2. stupeň – blokovácí funkce (funkce samočinného uzávěru).

Provoz kotlů může být obnoven až po vědomém zásahu obsluhovatele.

Mezní indikované parametry:

- stupeň: koncentrace plynného paliva – mezní hodnota: 10 % dolní meze výbušnosti L_d,
- teplota vzduchu v kotelně t_i – mezní hodnota: t_i = 45 °C,
- stupeň: koncentrace plynného paliva – mezní hodnota: 20 % dolní meze výbušnosti L_d,

Rozvod plynu v kotelně bude proveden nový celosvařovaný z potrubí ocelového bezešvého, tak aby odpovídal novému dispozičnímu uspořádání a připojovacím podmínkám kotlů. Nad kotli bude umístěn akumulátor plynu DN125, který slouží k eliminaci tlakových rázů v potrubí. Před každým kotlem bude osazen kulový kohout, plynový filtr a plynový vlnovcový kompenzátor. Před hlavními uzávěry kotlů musí být instalováno odvětrávací zařízení s výfukovým potrubím s ohledem na provozní přetlak a druh plynného paliva. Na odvětrávací potrubí je třeba osadit uzávěry tak, aby byly vždy ve

zdvojeném provedení (dva za sebou). Odvzdušňovací potrubí bude napojeno na stávající odvzdušňovací potrubí, které je vyvedeno do venkovního prostoru. Stávající odvzdušňovací potrubí je nevhodně ukončeno pod podbitím střechy. Stávající venkovní odvzdušňovací potrubí musí být prodlouženo a vyvedeno mimo podbití nad střechu budovy. Odvzdušňovací potrubí musí být opatřeno trojím ochranným nátěrem (minimální tloušťka barvy 0,14 mm), uzemněno a chráněno proti atmosférické elektřině podle ČSN EN 62305-1 ed. 2.

Na plynovod lze připojit pouze spotřebiče schválené, vlastníci prohlášení o shodě dle zákona 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění zákona 481/2008 Sb., a ve znění pozdějších předpisů. Při uvádění spotřebičů do provozu provést jejich seřízení dle návodu výrobce a přezkoušet jejich funkci.

1.3.7 Přívod vzduchu a odvod spalin

Větrání prostoru kotelny a přívod vzduchu pro spalování musí být zajištěno v souladu s požadavky vyhl. 91/93 Sb., ČSN 07 0703 a TPG 908 02. V kotelně se předpokládá osazení kondenzačních kotlů konstruovaných jako uzavřený spotřebič, v daném případě budou kotle dodány v provedení B, tj. potřebný vzduch pro spalování bude odebírán z místnosti kotelny. Proudění přívodu vzduchu a odvod spalin zabezpečuje vestavěný ventilátor kotle.

V místnosti kotelny musí být zajištěna trvale min. 0,5-ti násobná výměna vzduchu. Pro přívod větracího a spalovacího vzduchu budou využity stávající větrací otvory. Pro přívod vzduchu se jedná o otvor vedle vstupních dveří nad podlahou o volném průřezu 300x300mm. Odvod vzduchu zajišťuje stávající neuzavíratelný otvor 300x300mm ústící pod stropem do větracího průduchu v komínovém tělese.

Pro havarijní větrání kotelny bude instalováno kruhové potrubí D 200, do kterého bude umístěn ultra tichý diagonální ventilátor vč. zpětné klapky velikost 800/200. Průtok vzduchu ventilátoru je v rozmezí 690-910 m³/h vzduchu. Ventilátor bude plnit havarijní funkci, tj. bude uveden do chodu při dosažení 1. stupně koncentrace plynu v ovzduší nebo při dosažení mezní teploty v prostoru kotelny. Pro zimní provoz je zařazen el. ohříváč 3 kW s regulací výkonu (ochrana proti zamrznutí rozvodu).

Ověření velikosti větracích otvorů a potrubí bylo provedeno programem PROTECH VKO verze 4.9.2, viz výpočtová část.

Odkouření kotlů bude provedeno pro každý kotel samostatně, nové nerezové kouřovody D 160 budou napojeny na stávající komíny, kde bude osazena nová nerezová vložka D 160, vhodná pro mokrý provoz. Účinná výška komínů má délku cca 9 m. Komíny budou ve spodní části ukončeny patním kolenem a kondenzát z komínů bude sveden do prostoru kotelny.

Při provádění a konstrukci spalinové cesty je nutné zdůraznit platnost nových předpisů pro výrobu a provádění komínů a kouřovodů, zejména ČSN 73 4201_ed2 - Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv, ČSN EN 13384-1- Komíny – Tepelně technické a hydraulické výpočtové metody-Část 1: Samostatné komíny ČSN EN 1856-1 Komíny – Požadavky na kovové komíny-Část 1: Systémové komíny.

Ověření dimenze komína bylo provedeno programem PROTECH KOMIN verze 4.4.0, viz tepelně technický návrh komína.

1.3.8 Odborně technické přezkoušení

Před uvedením zařízení do provozu prokáže dodavatel jeho bezpečnost. Po ukončení montáže plynovodu je třeba provést zkoušky vyhrazeného plynového zařízení (plynovodu) v souladu se zákonem č. 250/2021 Sb. o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a prováděcím předpisem NV č. 191/2022 Sb. Nařízení vlády o vyhrazených technických plynových zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti. Zkoušky zajišťuje dodavatelská organizace pracovníkem s odbornou způsobilostí. Po úspěšném provedení zkoušek bude provedena výchozí revize a vypracovány revizní zprávy. Revizní zprávy jsou součástí dodávky plynového zařízení.

1.3.8.1 Zkoušky na domovním plynovodu

Nové plynovody a stávající plynovody, na kterých byly provedeny práce, smějí být uvedeny do provozu, pokud vyhověly zkouškám v rozsahu kapitoly 6 ČSN EN 1775 a článku 6 TPG 704 01.

Zkoušky se provádějí na plynovodu jako celku nebo po jednotlivých úsecích. Před zkouškou se těsně uzavřou všechny konce potrubí. Přípravky použité na uzavření plynovodu musí odolat zkušebnímu tlaku. Uzavírací armatury nelze obecně považovat za těsné.

Zkoušky smí provádět revizní technik, který zároveň odpovídá za jejich průběh. Protokol o zkouškách provedených vystavuje revizní technik. Protokol musí obsahovat jednoznačné určení zkoušeného úseku plynovodu, datum, druh provedených zkoušek, zkušební hodnoty (doba trvání zkoušky, zkušební tlak, teplota apod.) a výsledek provedených zkoušek. V případě negativního výsledku zkoušek je nutno vyhledat netěsnosti vhodným způsobem, např. pěnотvornými prostředky ke zjišťování netěsnosti. Vadné části se buď vymění, nebo opraví. Po odstranění úniků se zkouška opakuje, dokud nejsou její výsledky pozitivní.

Zkouškám musí být podle TPG 704 01 podrobeny:

- a) Nově budované plynovody
- b) Rekonstruované nebo prodlužované plynovody
- c) Stávající plynovody, na nichž byly prováděny zásahy, které měli vliv na těsnost
- d) Stávající plynovody před uvedením do provozu (obnovení přerušného provozu)
- e) Spoje (propoje) mezi úseky nově vybudovaných plynovodů zkoušených samostatně podle a)
- f) Spoje (propoje) mezi úseky nového nebo rekonstruovaného (zkoušeného samostatně podle a) a b)) a stávajícího plynovodu
- g) Spoje (propoje), kterými jsou napojovány spotřebiče, spoje hadice pro připojení spotřebiče
- h) Plynovody v případě odůvodněného podezření na porušení jejich těsnosti (při provádění stavebních prací, požáru apod.)
- i) Plynovody po dodatečném utěsňování

Účelem zkoušek je prokázat mechanickou pevnost a těsnost OPZ před jeho uvedením do provozu. Nesmí při nich být ohrožena bezpečnost osob, zvířat a majetku.

1.3.8.2 Zajištění bezpečnosti osob a majetku v průběhu zkoušek

Revizní technik se musí před zkouškou seznámit podrobně s plynovodem a musí si ověřit správnost poskytnutých údajů. Revizní technik musí zaručit (obdržením certifikátu nebo ověřením správnosti dokumentů), že plynovod byl postaven (konstruován) v souladu s platnými právními předpisy, normativními dokumenty a podle projektu (návrhu).

Revizní technik musí v případě zvolené tlakové zkoušky posoudit, s ohledem na zkušební tlak, typ spojů a umístění plynovodu, zda je nutno provést nejprve nedestruktivní zkoušky. V případě potřeby má revizní technik upozornit vhodným způsobem na prováděnou zkoušku. Všechna místa s možným ohrožením osob se označí a uzavřou.

Zkušební tlak nesmí překročit hodnotu tlaku, kterému plynovod může konstrukčně odolat. V případě potřeby se musí od zkoušeného plynovodu odpojit nebo plynotěsně oddělit spotřebiče. Je nutno zamezit každému náhlému nárůstu tlaku ve zkoušeném plynovodu.

1.3.9 **Druhy zkoušek**

Zkoušky se dělí na:

- a) Zkoušky pevnosti
- b) Zkoušky těsnosti
- c) Zkoušky provozuschopnosti plynovodu, spoje, propoje apod.

1.3.9.1 Zkouška pevnosti (*strength test*)

Zkouška pevnosti se provádí na dokončeném plynovodu zkušebním tlakem podle tabulky 3 TPG 704 01. Jako zkušební médium lze použít vzduch nebo inertní plyn (např. dusík). Zkouška musí být prováděna vždy před zkouškou těsnosti, pokud se obě zkoušky neprovádí současně.

Tabulka 3 – zkušební tlaky při zkoušce pevnosti (STP) a těsnosti (TTP)
V závislosti na nejvyšším provozním tlaku (MOP)

Nejvyšší provozní tlak (MOP) (kPa)	Zkušební tlak	
	při zkoušce pevnosti (STP)	při zkoušce těsnosti (TTP)
200 < MOP ≤ 500	≥ 1,50 MOP	1,50 MOP
10 < MOP ≤ 200	> 1,75 MOP (nejméně však 100 kPa)	1,50 MOP
MOP ≤ 10	nejméně 100 kPa	1,50 MOP (nejméně však 5,0 kPa nebo podle čl. 5.2.2.2 f)) TPG 704 01

Současně se zkouškou pevnosti lze provést zkoušku těsnosti. Zkušební médium a zkušební tlak jsou v tomto případě shodné. Nejsou-li zkouška pevnosti a těsnosti prováděny společně, musí být zkouška pevnosti provedena jako první. V případě, že zkouška pevnosti není prováděna společně se zkouškou těsnosti, ponechá se plynovod pod zkušebním tlakem po dobu nutnou ke zjištění, kdy se vhodným způsobem zjistí, zda na plynovodu nevznikly žádné trhliny.

Všechny součásti plynovodu, jako jsou regulátory tlaku plynu, plynoměry, uzávěry, zabezpečovací zařízení apod., které nejsou konstruovány na zkušební tlak, se před zkouškou odpojí nebo demontují. V tomto případě musí být příslušná součást plynovodu nahrazena trubkou nebo se části plynovodu před a za odstraněným dílem těsně uzavřou a zkouší samostatně. Spotřebiče musí být před zkouškou pevnosti odpojeny.

1.3.9.2 Zkouška těsnosti (*tightness test*)

Je zkušební metoda, kterou se ověřuje splnění požadavků na těsnost potrubí.

Zkoušce těsnosti musí být podrobeny zařízení uvedené v čl. 6.1.1.1 podle:

- a) ,kdy délka nového plynovodu přesáhne 3 m
- b) ,kdy délka rekonstruovaného nebo prodlužovaného plynovodu přesáhne 3 m
- c) ,kdy byly provedeny zásahy, které mají vliv na těsnost
- d) ,pokud bylo zařízení déle než 6 měsíců mimo provoz

Zkouška těsnosti se provádí zkušebním tlakem podle tabulky 3, viz výše.

Zkouška těsnosti musí být provedena na dokončeném plynovodu, u něhož jsou všechny spoje snadno přístupné a volné (nezakryté) a svary neopatřené barvou.

Zkouška těsnosti může být zahájena až po ustálení teploty zkušebního média.

Plynovod není považován za těsný, pokud byl zjištěn rozdíl mezi hodnotami zkušebního tlaku na počátku a na konci zkoušky, který by nebylo možno přičíst změně teploty zkušebního média nebo atmosférického tlaku a okolní teploty v průběhu zkoušky.

Měřicí rozsah použitého tlakoměru musí odpovídat měřeným tlakům.

U kratších plynovodů do 3 spojů, které musí být přístupné, je povoleno zkoušet těsnost též pomocí jiných vhodných prostředků, než jsou přístroje pro měření tlaku.

Dobu trvání zkoušky stanovuje revizní technik, který za zkoušku odpovídá.

Musí být časově omezena tak, aby byl vliv kolísání teploty zkušebního média, atmosférického tlaku a okolní teploty na rozdíl mezi hodnotami zkušebního tlaku na počátku a na konci zkoušky co nejmenší. V případě rozdílných teplot okolí na počátku a na konci zkoušky se přepočítává přetlak podle rovnice:

$$p_2 = \frac{(T_2)}{(T_1)} \cdot (p_1 + p_a) - p_a$$

- kde
- p_1 je tlak v kPa při teplotě T_1 v K na počátku zkoušky;
 - p_2 tlak v kPa při teplotě T_2 v K na konci zkoušky;
 - p_a atmosférický tlak v kPa; (přibližně 100 kPa)
 - T_1 teplota v K, vyjádřená vztahem $273 + t_1$;
 - T_2 teplota v K, vyjádřená vztahem $273 + t_2$
 - t_1 počáteční teplota ve °C;
 - t_2 konečná teplota ve °C.

1.3.9.3 Zkouška provozuschopnosti plynovodu (*fitness test*)

Zkouška provozuschopnosti se provádí za účelem kontroly těsnosti zařízení specifikovaného v čl. 6.1.1.1 a) a b) TPG 704 01 pokud délka nového, rekonstruovaného nebo prodlužovaného plynovodu nepřesáhne 3 m. U těchto zařízení zkouška provozuschopnosti nahrazuje zkoušky pevnosti a těsnosti.

1.3.10 **Bezpečnost a ochrana zdraví**

Práce musí být prováděny za odborného technického dozoru. Veškeré materiály musí být dodány s prohlášením o shodě a musí splňovat podmínky zákonných ustanovení. Před uvedením zařízení do provozu musí být provedeny komplexní zkoušky zařízení a přezkoušeny všechny funkce.

Stavební, montážní práce i zkušební práce mají být prováděny při denním světle. Při montáži potrubí jsou pracovníci povinni dodržovat veškeré platné bezpečnostní předpisy a používat při práci předepsané ochranné pomůcky.

Zemní plyn je bezbarvý, hořlavý plyn, lehčí než vzduch, se kterým vytváří výbušnou směs schopnou iniciace otevřeným ohněm, žhnoucími předměty, elektrickou jiskrou apod. V prostorech kde by mohlo dojít k úniku plynu a vytvoření výbušné směsi platí zákaz kouření, manipulace s otevřeným ohněm, provádění svářečských prací apod. Zemní plyn nemá výrazné toxické vlastnosti, není jedovatý. Mírně dráždí sliznice a horní cesty dýchací. Nejvyšší přípustná koncentrace zemního plynu v pracovním ovzduší je 1,0% objemu.

Ochrana proti hluku:

Práce, při kterých budou používány stroje s hlučností nad 60 dB, budou realizovány v čase, který si dodavatel prací dohodne s příslušnou hygienickou správou.

1.4 **Závěr**

Výše uvedená projektová dokumentace byla zpracována v souladu s příslušnými vyhláškami, ČSN, technickými pravidly a předpisy souvisejícími.

Při montáži je nutné dodržet veškeré platné ČSN, bezpečnostní předpisy a montážní postupy dle jednotlivých výrobců materiálů, jinak nelze zaručit funkčnost.

1.4.1 **Uvedení plynového zařízení do provozu**

Po předložení výchozích revizních zpráv bude do odběrního plynového zařízení (OPZ) vpuštěn plyn a provedeno odvzdušnění plynovodu. O vpuštění plynu musí být proveden zápis dle odst. 4.8, TPG 80 003. Kontrola odvzdušnění se provádí podle ČSN 38 6405. Po odvzdušnění celého OPZ je možné zahájit uvádění jednotlivých spotřebičů do provozu.

Uvádění do provozu smí provádět pověřená osoba (revizní technik) zodpovědná za tuto činnost. Pověřená osoba odpovědná za instalaci, anebo uvádění do provozu musí v předávací dokumentaci uvést pokyny pro zákazníka nebo vlastníka nemovitosti. Pověřená osoba (revizní technik) musí zaručit (obdržením certifikátu nebo ověřením správnosti dokumentů), že plynovod byl postaven (konstruován) a zkoušen podle kapitoly 6, v souladu s platnými právními požadavky a předpisy a podle projektu (návrhu).

Pověřená osoba (revizní technik) se musí přesvědčit o stavu plynovodu uváděného do provozu vizuální kontrolou nebo jiným vhodným způsobem.

Pokud nebyl plyn vpuštěn bezprostředně po zkoušce těsnosti, musí se pověřená osoba (revizní technik) před jeho vpuštěním:

- přesvědčit, že všechny vývody plynovodu jsou těsně uzavřeny vhodnými součástmi plynovodu nebo jsou na ně připojeny spotřebiče a
- provést zkoušku provozuschopnosti plynovodu.

Projektová dokumentace poskytnuta projektantem, musí být aktualizována s ohledem na aktuální situaci při výstavbě plynovodu před jejím předáním osobě odpovědné za provoz v budově.

1.4.1.1 Napouštění plynu

Napouštění plynem musí probíhat pod dozorem. Vypouštění plyny se odvádějí na bezpečné místo, přednostně do volného prostoru. Odvzdušňování plynovodu bude provedeno skrze odvzdušňovací potrubí plynovodu, toto potrubí bude vyvedené a ukončené min. 1 m. nad atikou domu.

Během odvzdušňování se má sledovat složení vypouštěných plynů, např. měřením koncentrace plynu. Odvzdušňuje se tak dlouho, dokud plynovod neobsahuje pouze rozváděný plyn.

POZNÁMKA: V ČR je přípustná hodnota 1% obj. kyslíku podle ČSN 38 6405.

Při napouštění je nutno zajistit, aby nedošlo k náhodnému zapálení vypouštěných plynů. Tlak plynu při odvzdušňování je nutno zvyšovat plynule.

Pověřená osoba (revizní technik) uvádějící plynovod do provozu je povinna předat osobě, která bude manipulovat s uzávěry sloužícími k uzavření plynu do domovního plynovodu (např. obsluha kotelny), pokyny pro provoz domovního plynovodu.

POZNÁMKA: Tyto pokyny musí obsahovat zejména kontaktní údaje na pohotovostní službu dodavatele plynu, pokyny pro hledání netěsností a kontrolu ovzduší, pokyny pro uvádění a odstavování z provozu.

V případě, kdy je k ovládání uzávěru potřebný ovládací klíč, musí být nasazen na uzávěru nebo být k dispozici osobě, která bude s uzávěrem manipulovat. Pokud je v požadavcích na provoz stanoveno, že uzávěr má být v poloze otevřeno nebo uzavřeno, musí se pověřená osoba uvádějící plynovod do provozu přesvědčit, zda byla učiněna opatření zabráňující manipulaci uzávěry nepovolanými osobami.

Pokud nejsou na odvzdušňovaném plynovodu instalovány spotřebiče, musí být všechny volné vývody nejprve vhodným způsobem uzavřeny a utěsněny. V případě, že jsou na odvzdušňovaném plynovodu instalovány spotřebiče, je nutno je uvést do provozu současně s plynovodem, pokud nejsou stanovena bezpečnostní opatření k zamezení jejich provozu, než je provedeno uvedení plynovodu do provozu.

1.4.2 **Provoz a údržba plynového zařízení**

Počínaje uvedením celého plynovodu nebo jakéhokoli jeho úseku do provozu musí být ustanovena osoba odpovědná za jeho provoz. Tato osoba bude dále nazývána „**osobou odpovědnou za provoz**“. Za provoz celého plynovodu nebo jakéhokoli jeho úseku má být v každém okamžiku odpovědná pouze jedna osoba.

POZNÁMKA: Provozovatel distribuční sítě může být odpovědný za přípojku a plynoměr nebo regulátor, odběratel nebo vlastník nemovitosti za domovní plynovod.

Pokud je zapotřebí údržba plynovodu, osoba odpovědná za provoz smí pověřit pouze odborně způsobilou osobu k výkonu činností na plynovodu.

Osoba odpovědná za provoz musí mít v případech, kdy je to účelné (např. veřejně přístupné budovy, budovy s kompletním vybavením plynovodu), písemné údaje o umístění plynovodu a jeho popis nebo jeho aktuální schéma.

V případě významných domovních plynovodů, kde hrozí zvýšené riziko úniku plynu nebo vzniku požáru, musí osoba odpovědná za provoz zavést postup činnosti pro případ abnormální situace, jako je například únik plynu nebo požár. Tyto činnosti se musí provést s minimální prodlevou. Tento postup musí zajistit bezpečnost osob a majetku. Uzávěry musí zůstat trvale označené a přístupné.

1.4.2.1 Údržba

Za údržbu plynovodu od okamžiku jeho uvedení do provozu odpovídá osoba odpovědná za jeho provoz. V případě potřeby se pro domovní plynovody o větších dimenzích nebo vyšších tlacích zpracuje plán údržby. Plán údržby musí obsahovat popis opatření nezbytných k zajištění přístupnosti a ovladatelnosti uzávěrů. Údržba plynovodu včetně bezpečnostních zařízení musí zajišťovat, že je minimalizováno nebezpečí úniku plynu. Všechny nepoužívané plynovody musí být odděleny, vypuštěny, odpojeny a uzavřeny na obou koncích.

1.4.2.2 Mimořádné stavy

Pokud není rozváděný plyn odorizován, je třeba zvážit použití vhodných monitorovacích zařízení (hořlavých plynů), aby bylo možné snadno zjistit (detekovat) přítomnost (únik) plynu čichem.

Osobě odpovědné za provoz musí být předány pokyny s opatřeními, která je nutno učinit v případě přetrvávajícího zápachu plynu. V případě zjištění úniku plynu, např. čichem nebo monitorovacím zařízením pro únik plynu, je bezpodmínečně nutné:

- zabránit výskytu otevřeného ohně (plamene), jisker, elektrického oblouku a vypnout zdroje sálavého tepla apod.;
 - uzavřít na vhodném místě přívod plynu, pokud možno vně ohroženého prostoru;
 - pokud možno vyvětrat a pomocí vhodného přístroje zkontrolovat koncentraci plynu v ovzduší.
- V případě požáru musí být uzavřen přívod plynu do objektu.

1.4.2.3 Vyhledávání úniků plynu

Úniky plynu na plynovodech se vyhledávají pomocí zvláštních prostředků, jakými jsou kapalné prostředky ke zjišťování úniku nebo detektory úniku plynu. Použití otevřeného ohně je zakázáno. Kapalné prostředky ke zjišťování netěsnosti musí být v souladu s požadavky EN 14291 „Pěnotvorný roztok pro detekci úniku plynu v instalacích“.

Detektory úniku plynu musí být kalibrovány a musí být určeny pro daný plyn a účel použití.

POZNÁMKA: V ČR musí být detektory úniku plynu kalibrovány podle předpisů výrobce, minimálně však jedenkrát za rok!!!

1.4.2.4 Práce na plynovodech

Osoby pověřené prací na provozovaném plynovodu musí být odborně způsobilé pro tuto činnost. Tento požadavek neplatí při výměně hadic pro připojení spotřebičů navržených přímo pro jejich montáž a demontáž uživatelem spotřebiče, například systémy pro připojení domácího vaříče.

Před započatím prací musí být plynovod uzavřen a má být odtlakován a odplyněn.

Všechny plynovody (nebo jeho části), u kterých došlo ke změně jejich trasy nebo výměně částí během prací provedených v nepřítomnosti plynu, musí splnit požadavky ČSN EN 1775 kapitol 6 a 7.

Uvedené požadavky se nevztahují na odplynění při výměně hadic pro připojení spotřebičů nebo při výměně součástí potrubí, jako jsou plynoměry, regulátory tlaku plynu, uzávěry a zabezpečovací zařízení, za součást totožnou. V těchto případech je nutno po odvzdušnění provést zkoušku provozuschopnosti plynovodu, spojenou s kontrolou těsnosti spojů vyměněných součástí pomocí vhodných prostředků.

Před a během prací musí být vhodným způsobem zajištěno vodivé propojení částí plynovodu. Při propojování, odvzdušňování nebo odplynování plynovodů z plastů mají být jeho části vhodným způsobem uzemněny.

1.4.2.5 Odplynování

Před zahájením odplynování je nutno se přesvědčit, že uzávěry plynu jsou v poloze uzavřeno a že manipulace s nimi je zamezena nepovoleným osobám.

Odplynování musí probíhat pod dozorem. Je nutno zajistit, aby nedošlo k náhodnému zapálení proplachovacího plynu.

Před vlastním odplyněním je nutno plynovod odtlakovat. V některých případech je nezbytné plynovod odplynit pomocí inertního plynu. Při odplynování je nutno vzít v úvahu objem a rychlost vypouštěných plynů a vytváření směsi plynu se vzduchem. Použití kyslíku je zakázáno.

Vytěsněný plyn se odvádí na bezpečné místo, přednostně do volného prostoru. Během odplynování se musí sledovat složení vypouštěných plynů, např. měřením koncentrace plynu.

1.4.2.6 Vybavení kotelen III. Kategorie

Dveře do kotelny budou nehořlavé otevírané ven opatřené samozavíračem a označeny tabulkou **"Kotelna – nepovolaným vstup zakázán"**

V kotelně umístit následující vybavení pro zajištění bezpečnosti provozu a požární ochrany:

- přenosný hasicí přístroj CO₂ s hasicí schopností minimálně 55 B
- pěnотvorný prostředek nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spojů
- lékárnička pro první pomoc
- bateriová svítilna
- digitální detektor oxidu uhelnatého

1.4.2.7 Požadavky na obsluhu

Provoz bude trvalý s občasnou obsluhou a kontrolou min. 2x denně se zápisem do provozního deníku dle ČSN 38 6405. Obsluha musí být starší 18 let, zaškolená a způsobilá pro výkon této funkce. Místnost pro kotle musí být trvale udržována v čistotě a bezprašném stavu, zejména v okolí přívodu spalovacího vzduchu.

Osvědčení o odborné způsobilosti k činnostem na vyhrazených technických zařízeních podle zákona se nevyžaduje pro kontroly vyhrazených plynových zařízení a pro jejich obsluhu. Provozovatel vyhrazeného plynového zařízení před určením osoby k obsluze a kontrolám zajistí její seznámení včetně ověření znalostí právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci souvisejících s vyhrazeným plynovým zařízením. Odborně způsobilou osobou k obsluze vyhrazeného plynového zařízení podle zákona je fyzická osoba mající základní vzdělání a odborný záznam a je řádně zaškolená u provozovatele daného vyhrazeného plynového zařízení. Osnovu zaškolení a délku odborné praxe určí provozovatel vyhrazeného plynového zařízení ve spolupráci s revizním technikem, a to s ohledem na charakter práce a náročnost obsluhy vyhrazeného plynového zařízení. Odborně způsobilá osoba k obsluze vyhrazeného plynového zařízení absolvuje pravidelné ověření znalostí v rozsahu vykonávaných činností při obsluze. Ověřování znalostí obsluhy vyhrazeného plynového zařízení provádí revizní technik s osvědčením o odborné způsobilosti k činnostem na vyhrazených plynových zařízeních pro danou skupinu a podskupinu vyhrazených plynových zařízení. Ověřování znalostí obsluhy se provádí u vyhrazených plynových zařízení I. třídy nejméně jedenkrát za 3 roky, u vyhrazených plynových zařízení II. třídy nejméně jedenkrát za 5 let. O výsledku ověření znalostí obsluhy musí být učiněn písemný.

Všechny periodické a namátkové prohlídky se zaznamenávají podle místního provozního předpisu do provozního deníku. Obsluha plynovodu sleduje tlakové poměry v plynovodní síti a dbá na dodržování největšího a nejmenšího dovoleného přetlaku.

Opravy vyhrazených plynových zařízení (plynovodu) mohou provádět jen oprávněné organizace a pracovníci, kteří mají odbornou způsobilost v souladu s ustanoveními se zákona č. 250/2021 Sb. a nařízením vlády č. 191/2022 Sb.

1.4.3 **Přejímka rozvodů plynu, přívodu vzduchu a odvodu spalin**

Po provedení montáže plynovodu a odtahu spalin bude zahájena přejímka díla. Přejímky se zúčastní zástupci prováděcí firmy, dále zástupce generálního dodavatele a investora (uživatele).

Při přejímce bude prováděna kontrola použitého materiálu dle odsouhlasené nabídky (tj. investor nebo pověřená osoba projde se zástupcem dodavatele jednotlivé části potrubí a zařízení a zkontroluje, že jsou použity materiály, na kterých se obě strany předem dohodly.

Dále bude provedena kontrola provedení dle projektu a požadavků výrobců materiálů, tj. kontrola uložení a umístění potrubí, koordinace s ostatními rozvody, návodu k použití a k montáži, umístění předepsaných štítků a značení apod.

Předání dodavatelské dokumentace (prohlášení o shodě na potrubí, armatury, zařízení, kopie svářečského průkazu, související dokumentace - potvrzení o záručních podmínkách apod.

1.4.3.1 Seznam předkládané související dokumentace

- Dokumentace skutečného provedení se zakreslením případných změn.
- Zápis a protokol o provedení zkoušky pevnosti vyhrazeného plynového zařízení (plynovodu)
- Zápis a protokol o provedení zkoušky těsnosti vyhrazeného plynového zařízení (plynovodu)
- Zápis a protokol o provedení zkoušky provozuschopnosti vyhrazeného plynového zařízení (plynovodu)
- Výchozí revize vyhrazeného plynového zařízení (plynové kotelny) podle NV č. 191/2022 Sb.
- Úprava revizní knihy vyhrazeného plynového zařízení (plynovodu)

- Zápis a protokol o školení a přezkoušení obsluhy vyhrazených plynových zařízení podle NV č. 191/2022 Sb.
- Zápis a protokol o napuštění plynovodu
- Výchozí revize komína a odtahu spalin

V Kroměříži: únor 2024

Vypracoval: Ing. Eduard Šober
Ing. Ivana Chovancová

Větrání kotelen

001781 — Ing. Eduard Šober - Kroměříž
Vetrání koteleny ZDU Kromeriz.VKO

VKO v.4.9.2 © PROTECH spol. s r.o.
Datum tisku: 11.01.2024

1 Souhrnné údaje

Stavba: Kotelna ZDU Lupecká 1422

Místo: Kroměříž

Zadavatel: MU Kroměříž

Zpracovatel: **PROJEKCE - TZB**

Zakázka: Vetrání koteleny ZDU Kromeriz.VKO

Archiv:

Projektant: Ing. Eduard ŠOBER

Datum: 11.01.2024

E-mail: sober.tzb@tiscali.cz

Telefon: +420603178038

2 Kotelna Lokalita: Kroměříž $t_e = -12\text{ °C}$ $z = 207\text{ m}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
O m ³	h_o m	h_s m	l h ⁻¹	t_{io} °C	Q_{cm} W	Z_k %	Z_z	Q_{ei} W	V_{io} m ³ /s	V_i m ³ /s
107,9	1,6	9,0	0,7	20	300	0,60	2,00	200	0,022	0,022

3 Kotle

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Označení	Účel	Palivo	H	MJ	PK	PT	SP	Q_{kn} kW	h %	l	V_{ik} m ³ /s
K1	V + TUV	Plynné	33,40	MJ/m ³	B	Ne	Ne	126,0	88,1	1,1	0,000
K2	V	Plynné	33,40	MJ/m ³	B	Ne	Ne	126,0	88,1	1,1	0,000

4 Větrací vzduch

4.1 Přívod - Otvor Tlaková ztráta $D_p = 0,89\text{ Pa}$ Rychlost proudění $w = 1,284\text{ m/s}$

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
č.	d mm	a mm	b mm	m	l m	Z	r mm	V_i m ³ /s	V_i %
1		250,0	250,0	0,65				0,0521	241,6

Požadovaná hodnota $V_i = 0,0216\text{ m}^3/\text{s}$

Přirozené větrání zajistí $V_i = 0,0521\text{ m}^3/\text{s}$

4.2 Odvod - Vzduchovod Tlaková ztráta $D_p = 0,89\text{ Pa}$ Rychlost proudění $w = 1,294\text{ m/s}$

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
č.	d mm	a mm	b mm	m	l m	Z	r mm	V_i m ³ /s	V_i %
1		280,0	280,0		9,0	3,5	1,50	0,0366	169,5

Požadovaná hodnota $V_i = 0,0216\text{ m}^3/\text{s}$

Přirozené větrání zajistí $V_i = 0,0366\text{ m}^3/\text{s}$

5 Spalovací vzduch

Požadované množství $V_s = 0,093\text{ m}^3/\text{s}$

Otvory pro přívod a odvod větracího vzduchu lze při tlakové ztrátě při přívodu větracího vzduchu 5 Pa přivést 101,43 % spalovacího vzduchu.

6 Výkon ohříváče vzduchu

Ohřev vzduchu není třeba provádět

7 Letní chladicí vzduch

Pro letní provoz je třeba zajistit přívod chladicího vzduchu $V_{let} = 0,16\text{ m}^3/\text{s}$.

8 Návrh

Označení	Značka	t_e	-6	0	+6	+15	+30	KB0	KB15	KB30	MJ
Výpočtová teplota	t_L	-12	-6	0	6	15	30	0	15	30	°C
Tlak venkovního vzduchu	p_L	94 324	94 384	94 442	94 496	94 574	94 694	94 442	94 574	94 694	Pa
Hustota venkovního vzduchu	ρ_L	1,255	1,227	1,201	1,176	1,140	1,085	1,201	1,140	1,085	kg/m ³
Char. výkon - zima	Q_{zima}	252	228	205	181	146		252	158		kW
Char. výkon - léto	$Q_{léto}$						126			126	kW
Char. spalovací vzduch - zima	$V_{s zima}$	0,093	0,085	0,077	0,068	0,056		0,093	0,060		m ³ /s
Char. spalovací vzduch - léto	$V_{s léto}$						0,049			0,049	m ³ /s
Vnitřní tepelné zisky v kotelně	Q_i	3 024	2 740	2 457	2 174	1 748	1 512	3 024	1 890	1 512	W
Char. ztráta kotelny - zima	Q_{cm}	300	233	167	100	0	0	167	0	0	W
Tepelná zátěž kotelny - zima	$Q_{z zima}$	2 724	2 507	2 290	2 074	1 748		2 857	1 890		W
Tepelná zátěž kotelny - léto	$Q_{z léto}$						1 712			1 712	W
Teplota v kotelně - vypočítaná	t_{kv}	11,4	17,6	23,6	29,6	38,2	56,5	25,0	25,0	35,0	°C
Výkon ohříváku	Q_{oh}	0	0	0	0	0	-1 065	0	0	0	W
Ochlazovací vzduch	V_{ch}	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,156	0,000	0,000	0,000	m ³ /s
Teplota v kotelně - požadovaná	t_{kp}	11,4	17,6	23,6	29,6	38,2	40,0	25,0	25,0	35,0	°C
Tlak vzduch v kotelně	p_i	94 544	94 596	94 645	94 691	94 755	94 768	94 656	94 656	94 732	Pa
Hustota vzduchu v kotelně	ρ_i	1,154	1,130	1,108	1,087	1,057	1,051	1,103	1,103	1,068	kg/m ³
Větrací vzduch z objemu kotelny	V_{io}	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	m ³ /s
Větrací vzduch z výkonu kotlů	V_{ik}	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	m ³ /s
Požadovaný větrací vzduch	V_i	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	m ³ /s
Požadovaný spalovací vzduch	V_s	0,093	0,085	0,077	0,068	0,056	0,049	0,093	0,060	0,049	m ³ /s
Požadovaný přívod vzduchu	V_p	0,093	0,085	0,077	0,068	0,056	0,049	0,093	0,060	0,049	m ³ /s
Účinný tlak	Dp_v	10,46	10,08	9,70	9,29	8,63	3,52	10,22	3,88	1,79	Pa
Plocha - přívod - větrání	S_{vp}	0,0075	0,0075	0,0076	0,0077	0,0078	0,0120	0,0074	0,0117	0,0168	m ²
Průměr - přívod - větrání	d_{vp}	98	98	98	99	100	124	97	122	146	mm
Plocha - odvod - větrání	S_{vo}	0,0072	0,0072	0,0073	0,0074	0,0076	0,0118	0,0071	0,0115	0,0167	m ²
Průměr - odvod - větrání	d_{vo}	96	96	96	97	98	123	95	121	146	mm
Plocha - přívod - spalování	S_s	0,0330	0,0297	0,0265	0,0234	0,0188	0,0161	0,0323	0,0203	0,0161	m ²
Průměr - přívod - spalování	d_s	205	195	184	173	155	143	203	161	143	mm

9 Legenda

Sloupec	Zkratka	MJ	Text
1	O	m ³	Objem kotelny
2	h_o	m	Svislá vzdálenost přívodního a odvodního otvoru
3	h_s	m	Svislá vzdálenost odvodního otvoru a vyústění větrací šachty
4	l	m ⁻¹	Intenzita výměny vzduchu v kotelně
5	t_{io}	°C	Teplota ve vytápěných objektech
6	Q_{cm}	W	Tepelná ztráta kotelny
7	Z_k	%	Součinitel tepelných zisků od kotlů
8	Z_z	%	Součinitel tepelných zisků od zařízení kotelny
9	Q_{ei}	W	Letní zisk kotelny od slunečního osálení
10	V_{io}	m ³ /s	Množství větracího vzduchu, které zajišťuje požadovanou intenzitu výměny vzduchu
11	V_i	m ³ /s	Požadované množství větracího vzduchu max. hodnota ze sloupce 10 a 32
24	H		Výhřevnost paliva
25	MJ		Měrná jednotka výhřevnosti paliva
26	PK		Provedení kotlů na plyn
27	PT		Přerušovač tahu
28	SP		Vybavení odtahu spalin spalínovou pojistkou
29	Q_{kn}	kW	Jmenovitý výkon kotle
30	η	%	Účinnost kotle
31	l		Přebytek vzduchu
32	V_{ik}	m ³ /s	Požadované množství větracího vzduchu určené dle výkonu kotle (jen u některých typů kotlů na spalování plynu)

Sloupec	Zkratka	MJ	Text
41			Pořadové číslo zařízení pro přívod vzduchu
42	d	mm	Výpočtový nebo zadaný průměr zařízení
43	a	mm	1. rozměr zařízení
44	b	mm	2. rozměr zařízení
45	m		Průtokový součinitel
46	l	m	Délka vzduchovodu
47	Z		Suma součinitelů místních odporů vzduchovodu
48	r	mm	Vnitřní drsnost vzduchovodu
49	V_i	m^3/s	Skutečný průtok větracího vzduchu zařízením
50	V_i	%	Procentuální vyjádření podílu zařízení na zajištění požadovaného průtoku
61 - 70			Viz sloupce 41 - 50, ale pro zařízení k odvodu větracího vzduchu

1 Souhrnné údaje

Stavba: Kotelna ZDU Lupecká 1422

Místo: Kroměříž

Zadavatel: MU Kroměříž

Zpracovatel: **PROJEKCE - TZB**

Zakázka: Výpočet komína DZU Kroměříž.KMS

Archiv:

Projektant: Ing. Eduard ŠOBER

Datum: 12.01.2024

E-mail: sober.tzb@tiscali.cz

Telefon: +420603178038

Číslo komína: K1

Poznámka k zakázce: Komín pro mokrý provoz

Lokalita: Kroměříž

Nadmořská výška: z_L 207,00 m

2 Instalované spotřebiče

Výkon spotřebičů paliv připojených na komín	Q	139,0	kW
Počet připojených spotřebičů		1	ks

3 Výpočtové podmínky

Výpočtový výkon	Q	139,0	kW
Podíl na instalovaném výkonu		100	%
Počet spotřebičů v provozu		1	ks
Součinitel bezpečnosti pro proudění spalin	S_E	1,50	-
Součinitel teplotní nestability	S_H	0,50	-
Výpočtová venkovní teplota	t_L	30,0	°C
Výpočtový atmosférický tlak	p_a	94 694	Pa

Hodnocení teploty vnitřního povrchu v ústí komínu

Teplota t_{iob} pro výkon 139,0 kW (100 %)	pro teplotu t_e	-12,00 °C	44,08 °C	vyhovuje
	pro teplotu t_{uo}	-15,00 °C	43,54 °C	vyhovuje
Teplota t_{iob} pro výkon 20,9 kW (15 %)	pro teplotu t_e	-12,00 °C	9,61 °C	vyhovuje
	pro teplotu t_{uo}	-15,00 °C	8,08 °C	vyhovuje

Tlakové poměry v sopouchu

Číslo spotřebiče	Výška komínu m	Přívod vzduchu pB (Pa)	Tah v sopouchu		Přetlak ve spalínovém hrdle		
			požadovaný pZe (Pa)	účinný pZ (Pa)	požadovaný Dp (Pa)	zadaný psh (Pa)	
K1	9,00	5,7	54,7	-10,9	65,6	120,00	vyhovuje

V komínu může být přetlak. Konstrukce kotlů i komínu musí vyhovovat tomuto provoznímu stavu.

4 Tepelně technický výpočet spalínové cesty podle ČSN EN 13384

Stavba: Kotelna ZDU Lupecká 1422

Místo: Kroměříž

Zadavatel: MU Kroměříž

Zpracovatel: **PROJEKCE - TZB**

Zakázka: Výpočet komína DZU Kroměříž.KMS

Archiv:

Projektant: Ing. Eduard ŠOBER

Datum: 17.07.2023

E-mail: sober.tzb@tiscali.cz

Telefon: +420603178038

Číslo komína: K1

Popis: Komín pro mokrý provoz

Lokalita: Kroměříž

Nadmořská výška: $z_L = 207,00$ m

Teplota vzduchu v kotelně $15,0$ °C

Relativní vlhkost vzduchu: $j = 60,00$ %

4.1 Seznam spotřebičů paliv připojených na komín

Číslo	Obchodní značení	Prov.	Výkon kW	h %	Palivo	H_p MJ·m ⁻³	Spalínové hrdlo	
							d mm	nutný tah (Pa)
K1	Ultragas 2 - 150	B23	139,0	88,10	zemní plyn	34,68	155	-120,00

4.2 Údaje o spalínách pro atmosférický tlak 94 694 Pa

Číslo spotřebiče	Spotřeba paliva m ³ ·h ⁻¹	CO ₂ %	Přebytek vzduchu	Hmotnostní tok kg·h ⁻¹	Hustota kg·m ⁻³	Teplota °C
K1	16,38	10,67	1,104	225,891	0,935	65,00

4.3 Seznam úseků spalínové cesty

Číslo úseku	Typ úseku	Číslo spot.	d_h mm	a mm	b mm	r mm	L m	H m	Z	R m ² ·K·W ⁻¹	t_o °C	D_h mm
1	kouřovod	K1	150	0	0	0,10	5,83	0,12	4,37	0,80	15,0	270
51	komín		160	0	0	1,00	0,50	0,50	0,00	0,24	15,0	165
52	komín		160	0	0	1,00	7,50	7,50	0,00	0,24	20,0	165
53	komín		160	0	0	1,00	1,00	1,00	1,00	0,24	-15,0	165

4.4 Vypočítané hodnoty pro ustálený hmotnostní průtok

Číslo úseku	Číslo spotřebiče	m kg·s ⁻¹	w m·s ⁻¹	r kg·m ⁻³	t_m °C	t_{iob} °C	t_r °C	p_u Pa	p_H	Kondenzace
1	K1	0,063	3,78	0,9384	63,9	59,2	50,3	49,19	0,17	NE
51		0,063	3,31	0,9421	62,6	56,8	50,4	0,80	0,70	NE
52		0,063	3,28	0,9514	59,3	50,9	50,6	12,60	9,84	NE
53		0,063	3,24	0,9621	55,6	43,5	50,8	9,26	1,21	ANO

5 Hodnocení výsledků výpočtu

Stavba: Kotelna ZDU Lupecká 1422

Místo: Kroměříž

Zadavatel: MU Kroměříž

Zpracovatel: **PROJEKCE - TZB**

Zakázka: Výpočet komína DZU Kroměříž.KMS

Archiv:

Projektant: Ing. Eduard ŠOBER

Datum: 17.07.2023

E-mail: sober.tzb@tiscali.cz

Telefon: +420603178038

Hodnocení výsledků výpočtu pro **100%** připojeného výkonu.

Zvýrazněné komínové úseky budou provozovány **v přetlaku**. Ventilátor kotle by měl být seřízen tak, aby přetlak ve spalínovém hrdle měl minimálně hodnotu 65,59 Pa

Rychlost proudění splodin

Nejmenší

3,24 m/s

Největší

3,78 m/s

Úseky s nulovým údajem

- délky 0

- výkonu kotlů 0

- místních odporů 2

Výpočet hodnoty tiob pro 100% připojeného výkonu

Pro teplotu lokality

 t_e -12,00 °C

Vnitřní povrch ústí komínu

 t_{iob} 44,08 °C

Kondenzace spalin

ANO

Pro teplotu okolí posledního úseku komínu

 t_{uo} -15,00 °C

Vnitřní povrch ústí komínu

 t_{iob} 43,54 °C

Kondenzace spalin

ANO

Výpočet hodnoty tiob pro 15% výkonu

Pro teplotu lokality

 t_e -12,00 °C

Vnitřní povrch ústí komínu

 t_{iob} 9,61 °C

Kondenzace spalin

ANO

Pro teplotu okolí posledního úseku komínu

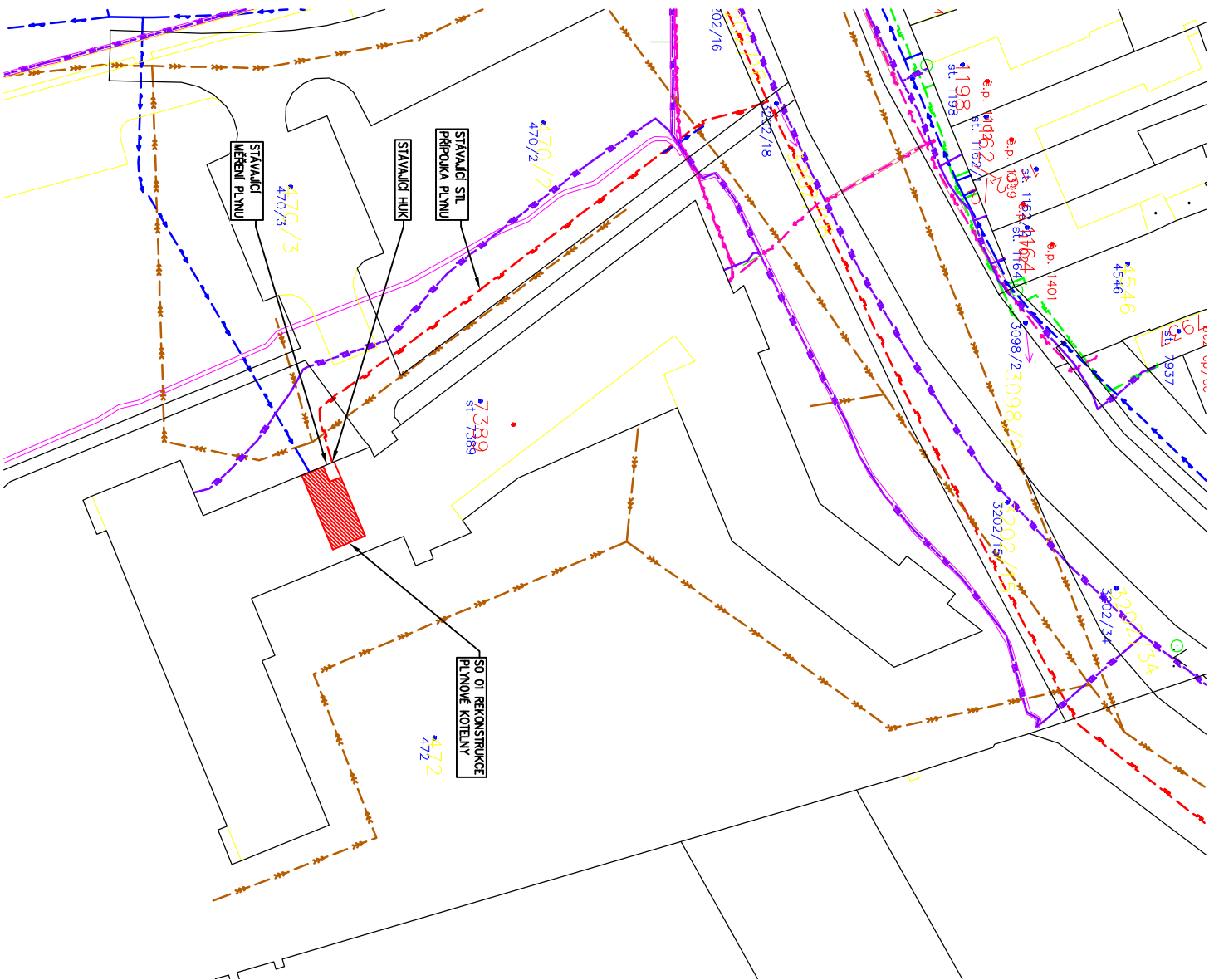
 t_{uo} -15,00 °C

Vnitřní povrch ústí komínu

 t_{iob} 8,08 °C

Kondenzace spalin

ANO



LEGENDA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

- STL PLYNOVOD, STL PŘÍPOJKA PLYNU
- NTL PLYNOVOD
- SLP VEDENÍ
- ELEKTRICKÉ VEDENÍ NN PODZEMNÍ
- ELEKTRICKÉ VEDENÍ NN NADZEMNÍ
- KANALIZACE JEDNOTNÁ, PŘÍPOJKA KANALIZACE
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- VODOVOD, PŘÍPOJKA VODY

LEGENDA POLOHOPISU

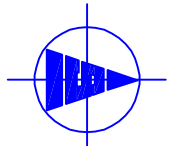
- HYDRANT
- VODOVODNÍ SOUPĚ
- VODOVODNÍ ŠACHTA
- KANALIZAČNÍ ŠACHTA
- DEŠŤOVÁ VPUŠŤ
- STOŽÁR VO
- SLOUP
- DOPRAVNÍ ZNAČKA
- STROM – ULIŠNATÝ, JEHLIČNATÝ
- BRANKA, VRÁTA
- DOMOVNÍ VSTUP
- SOUKROMÝ POZEMEK
- VEŘEJNÝ POZEMEK
- STANIČENÍ

LEGENDA OBJEKTŮ

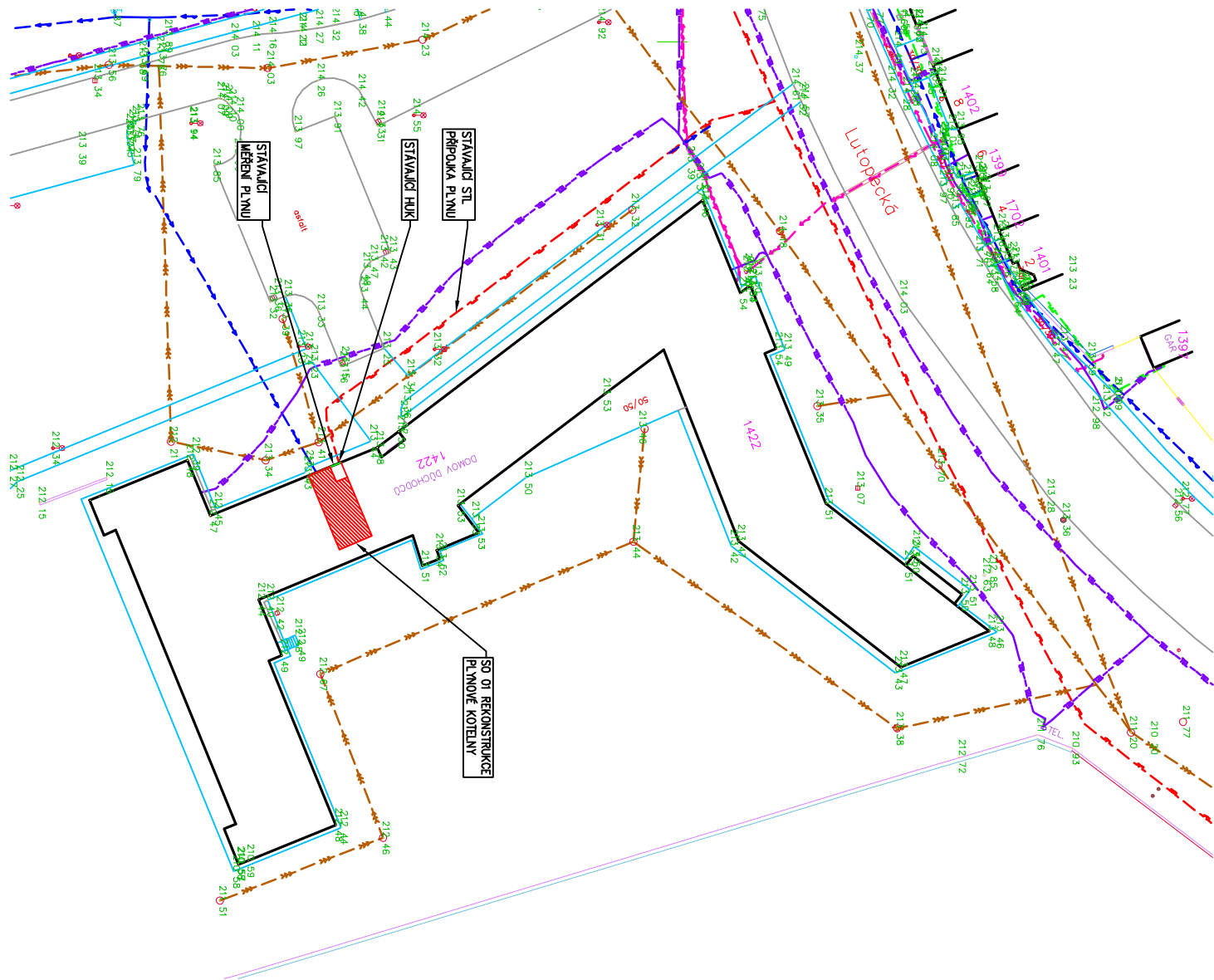
SO 01 REKONSTRUKCE PLYNOVÉ KOTELNY

POZNÁMKA

STAVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ JSOU ZAKRESLENY Z MAPOVÝCH PODKLADŮ. JDTN-ZK A JSOU POUZE ORIENTAČNÍ.
PŘED ZAHÁJENÍM JAKÝCH KOLY VYKOPOVÝCH PRACÍ MUSÍ BÝT SPRÁVCI JEDNOTLIVÝCH SÍTÍ VYZVÁNÍ
K JEJICH VYTŘEŠNÍ.
JEDNÁ SE O REKONSTRUKCI PLYNOVÉ KOTELNY A NEPŘEDPOKLÁDÁ SE PROVEDENÍ ŽADNÝCH VYKOPOVÝCH PRACÍ



Index				Změna		Datum		Jméno	
Zodp. projektant				Výpracoval		Kreslil		Tech. kontrola	
Ing. ŠOBER Eduard				Ing. ŠOBER Eduard		Ing. CHOVANCOVÁ Ivona			
Kraj: ZLINSKÝ				Okres: KROMĚŘÍŽ		Obec: KROMĚŘÍŽ			
Investor: Město Kroměříž, Velké náměstí 115/1, 767 01 Kroměříž, IČ: 002873514				Akce:		Formát:		2 A4	
						Datum:		II/2024	
						Účel:		DSP+DPS	
						Čís. zakázky:		02/2024/001	
						Čís. jednací:		001/2024	
Obsah výkresu						Měřítko		Čís. výkresu	
SITUACE KATASTRÁLNÍ						1 : 500		D1.4.02-01	
D 1.4 TECHNICKÁ PROSTŘEDÍ STAVEB, ČÁST 02 PLYNOVÁ ODBĚRNÁ ZARÍZENÍ									



LEGENDA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

- STL PLYNOVOD, STL PŘÍPOJKA PLYNU
- NTL PLYNOVOD
- SIP VEDENÍ
- ELEKTRICKÉ VEDENÍ NN PODZEMNÍ
- ELEKTRICKÉ VEDENÍ NN NADZEMNÍ
- KANALIZACE JEDNOTNÁ, PŘÍPOJKA KANALIZACE
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- VODOVOD, PŘÍPOJKA VODY

LEGENDA POLOHOVISU

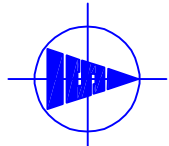
- HYDRANT
- VODOVODNÍ SOUPĚ
- VODOVODNÍ ŠACHTA
- KANALIZAČNÍ ŠACHTA
- DEŠŤOVÁ VPUŠŤ
- STOŽAR VO
- SLOUP
- DOPRAVNÍ ZNAČKA
- STROM – USTNATÝ, JEHLIČNATÝ
- BRANKA, VRÁTA
- DOMOVNÍ VSTUP
- SOUKROMÝ POZEMEK
- VEŘEJNÝ POZEMEK
- STANIČENÍ

LEGENDA OBJEKTŮ

SO OI REKONSTRUKCE PLYNOVÉ KOTELNY

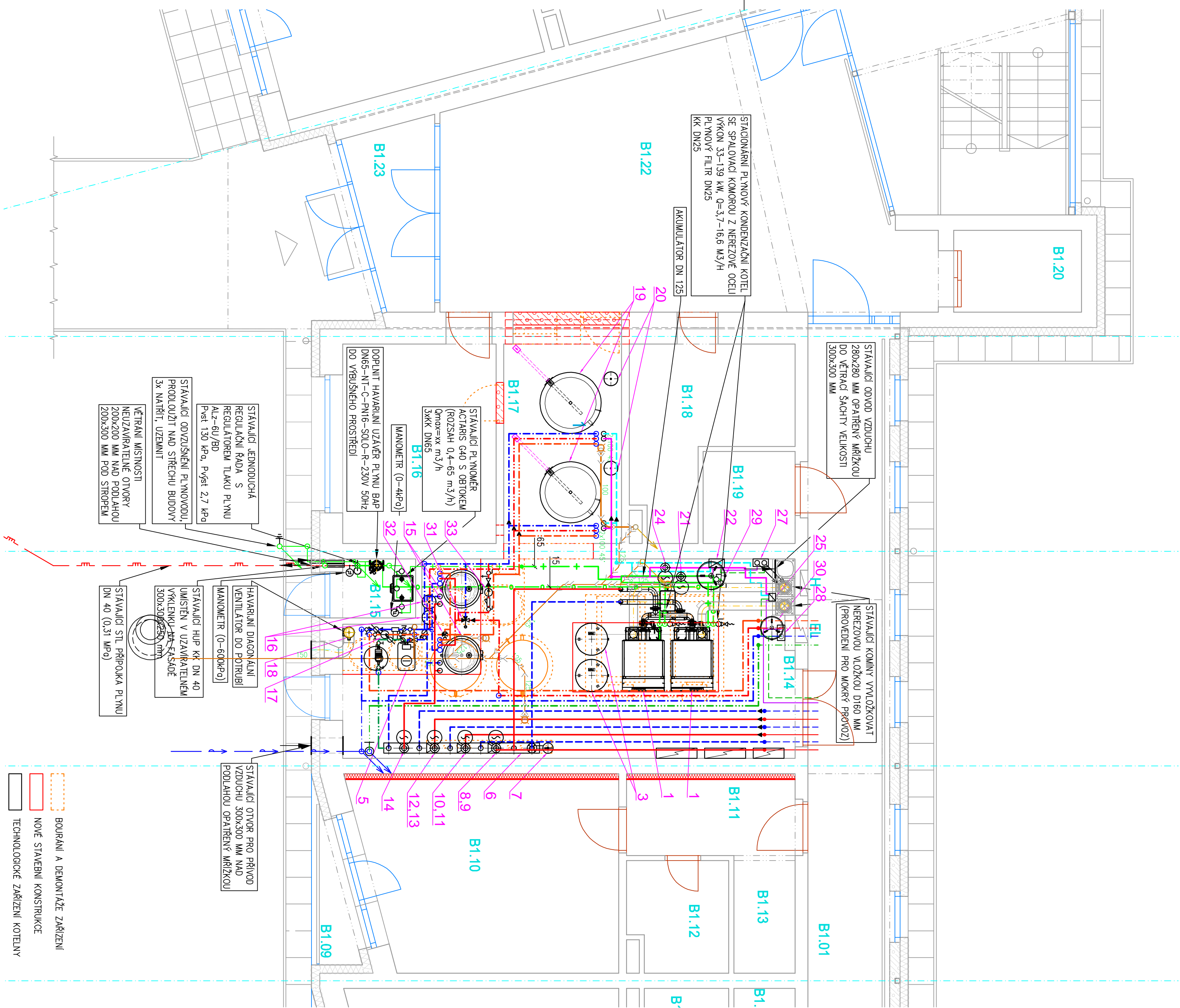
POZNÁMKA

STAVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ JSOU ZAKRESLENY Z MAPOVÝCH PODKLADŮ: JDTN-ZK A JSOU POUZE ORIENTAČNÍ. PŘED ZAHÁJENÍM JAKÝCH KOLY VYKOPOVÝCH PRACÍ MUSÍ BÝT SPRÁVCI JEDNOTLIVÝCH SÍTÍ VYZVÁNÍ K JEJICH VYTRŽENÍ.
JEDNÁ SE O REKONSTRUKCI PLYNOVÉ KOTELNY A NEPŘEDPOKLÁDÁ SE PROVEDENÍ ŽÁDANÝCH VYKOPOVÝCH PRACÍ

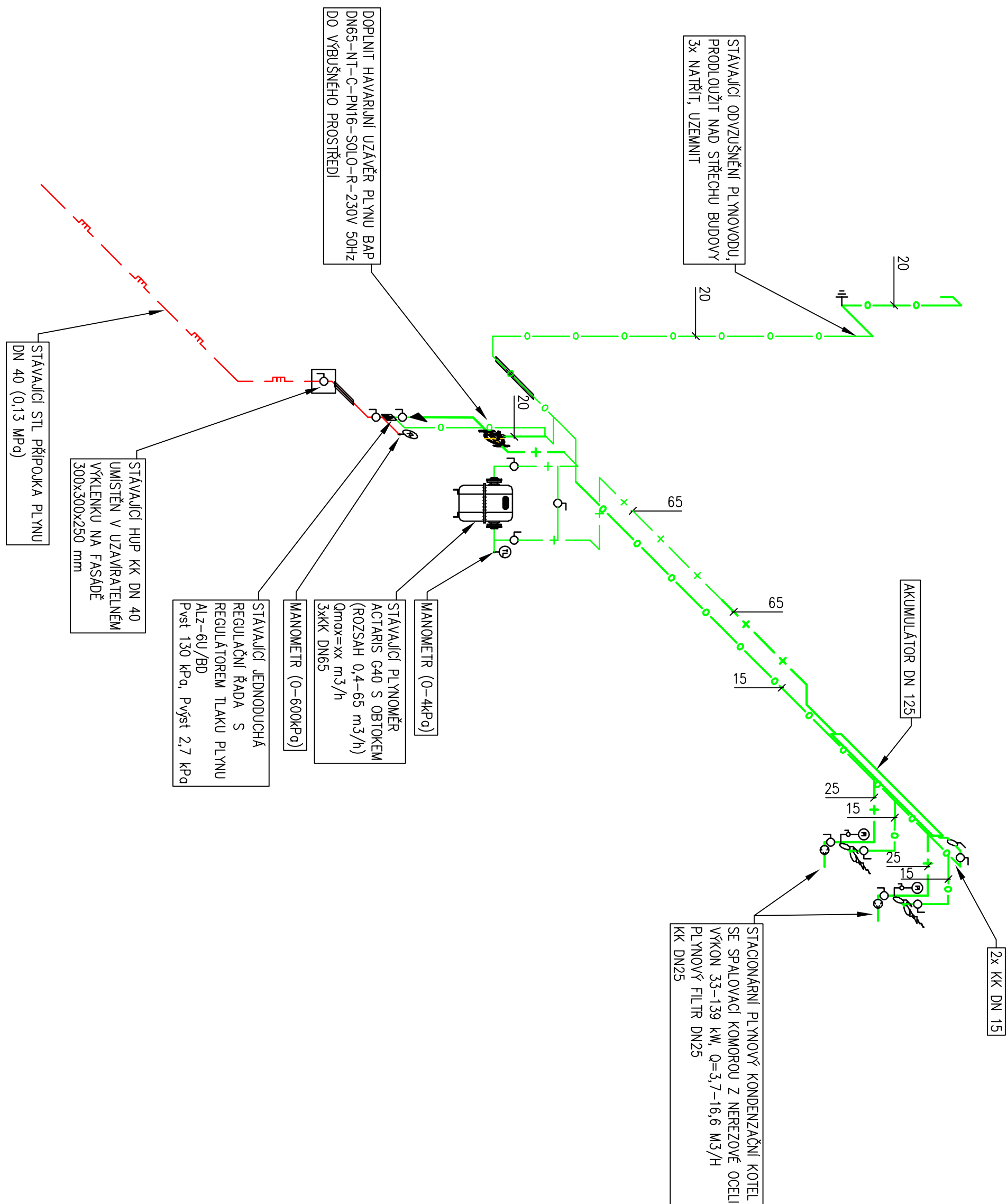


Index				Změna	Datum		Jméno
Zodp. projektant				Vypracoval	Kreslil		Tech. kontrola
Ing. ŠOBER Eduard				Ing. ŠOBER Eduard	Ing. CHOVANCOVÁ Ivona		
Investor				Město Kroměříž, Velké náměstí 115/1, 767 01 Kroměříž, IČ: 002873514	Okres Kroměříž		Obec Kroměříž
Akce					Formát		2 A4
					Datum		II/2024
					Účel		DSP+DPS
					Čís. zakázky		02/2024/001
					Čís. jednací		001/2024
Obsah výkresu					Měřítko		Čís. výkresu
D 1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB, ČÁST 02 PLYNOVÁ ODBĚRNÁ ZARÍZENÍ					1 : 500		D1.4.02-02
REKONSTRUKCE PLYNOVÉ KOTELNY - DZU KROMĚŘIŽ, LUTOPECKÁ č. 1422 SO OI REKONSTRUKCE PLYNOVÉ KOTELNY					Ing. Eduard ŠOBER PROJEKCE - TZB Přátkovy 8/2, 767 01 Kroměříž tel: 571897161, mob: 603178038 IČO: 12303518		

PŮDORYS KOTELNY



AXONOMETRIE PLYNU



NEJMENŠÍ DÉLKA ZAŠROUBOVÁNÍ

VNITŘNÍ PRŮMĚR POTRUBÍ	15	20	25	32	40	50
DÉLKA ZAŠROUBOVÁNÍ	11	14	15	16	18	20

VZDÁLENOST ZÁVĚSŮ POTRUBÍ

VNITŘNÍ PRŮMĚR POTRUBÍ	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100
VZDÁLENOST ZÁVĚSŮ (KONZOL)	1,6	2,0	2,1	2,3	2,7	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

ZNAČENÍ POTRUBÍ

- STÁVAJÍCÍ STL PŘÍPOJKA PLYNU
- STÁVAJÍCÍ VNITŘNÍ ROZVOD PLYNU
- NOVÝ VNITŘNÍ ROZVOD PLYNU
- STÁVAJÍCÍ ODVZDUŠNĚNÍ PLYNOVODU
- NOVÉ ODVZDUŠNĚNÍ PLYNOVODU

POZNÁMKA :

- VŠECHRE MÍRY JE NUTNO UPŘESNIT PŘI REALIZACI
- VŠECHRE NOVE POTRUBÍ PROVEST Z OCELOVÝCH TRUBEK SVARĚTELNÝCH MATERIÁL 113533.
- TRUBEKY MUSÍ VYHOVOVAT EN 10208-1
- POTRUBÍ VEDENÁ PŘES STŘECH A DUTINMI KONSTRUKCEM UMÍSTIT DO SOUSTŘEDNĚ OCELOVÉ CHRÁNICKY
- ODVOD SPALIN OD KONDENZAČNÍCH KOTLŮ BUDĚ ZAOSTĚN DO STÁVAJÍCÍCH KOMÍNŮ S NOVOU NEREZOVOU VŮŽKOU DN 220 UPRAVENOU PRO MOKRÝ PROVOZ
- PŘED VSTUPEM PLYNU DO KOTELNY BUDE VYMEŠEN HAVARIJNÍ UZÁVĚR PLYNU BAP DN 80
- BUDOU UPRÁVENÝ OTVORY PŘÍVODU A ODVODU VZDUCHU DLE VÝPOČTŮ PRO VĚTRÁNÍ KOTELNY
- JAKOST VŠECHREHO POUŽITÉHO MATERIÁLU, ZÁR. PŘEDMĚTŮ, TRUBEK, TAVROVEK, TĚSNĚNÍ MUSÍ BYT DODÁNA V NEJVIŠŠÍ KVALITĚ A DOLOŽENA ATESTEM VÝROBCE
- DALŠÍ INFORMACE O MATERIÁLECH A MONTÁŽI – VIZ TECHNICKÁ ZPRÁVA

A					
Index	Změna	Vypracoval	Kreslil	Techn. kontrola	Datum
Ing. ŠOBER Eduard	Ing. ŠOBER Eduard	Ing. CHOVANCOVÁ Iveta			Ing. Eduard ŠOBER PROJEKCE - TZB Platová 872, 767 01 Kroměříž tel. 571891161, mob. 603178038 e-mail: s.ober@szb.cz
Kaš Zlínský	Dovoz	Dovoz KROMĚŘÍŽ			Formát A3 1:50 6 kA
Investor	Mesto Kroměříž, včele městské 115/1, 767 01 Kroměříž, IČ: 002833514				Datum II/2024
Áno					Uděl DOP+HPS
					Čís. zakázky 02/2024/001
					Čís. jednání 001/2024
					Čís. výkresu
					1:50
					D1/4-02-03