

PLYNOMĚRNA

1. Stavebně technické řešení

1.1. Základní údaje .

Účelem stavby je zajistit dodávku zemního plynu pro nový NTL areálový rozvod plynu a nový školní pekařský provoz. Stávající NTL plynovodní přípojka je ukončena na v plynoměrně, NTL přípojka je o provozním tlaku 2 kPa.

1.2. Popis stavby

Plynoměrna bude o provozním tlaku 2 kPa.

V plynoměrně bude zachován stávající hlavní uzávěr plynu, stávající fakturační plynoměr G16, bude nahrazen novým fakturačním membránový plynoměr G-25 a kulový kohout (viz. příloha projektu).

1.3. Tlaková zkouška .

Tlaková zkouška bude provedena o přetlaku 600 kPa. Způsob provedení tlakové zkoušky musí být v souladu s Technickou instrukcí GasNet s.r.o. .

1.4. Výpočet potřeby plynu .

Nová spotřeba

Konvektomat 60 kW	- 6.2 m3/hod.
Pec REVENT 100 kW	- 10.2 m3/hod.

Stávající spotřeba

2x plynový kotel 20 kW	- 2x 2.1 m3/hod.
3x plynový sporák 12 kW	- 3x 1.4 m3/hod.

Celková spotřeba

- 24.8 m3/hod.

1.5. Související normy a předpisy .

Související legislativa v platném znění

- Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích (energetický zákon)
- Zákon č. 505/1990 Sb., o metrologii
- Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru
- Vyhláška č. 85/1978 Sb., o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení
- Vyhláška č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky
- Zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobku
- Zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při uvádění na trh

Některá související technická pravidla a technické normy v platném znění

- TPG 609 01 Regulátory tlaku plynu pro vstupní tlak do 4 bar včetně. Umístování a provoz
- TPG 700 01 Použití měděných materiálů pro rozvod plynů
- TPG 702 01 Plynovody a přípojky z polyetylenu
- TPG 702 04 Plynovody a přípojky z oceli s nejvyšším provozním tlakem do 100 bar včetně
- TPG 702 08 Opravy ocelových plynovodů a přípojek s nejvyšším provozním tlakem do 5 bar včetně

- TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách
- TPG 800 03 Připojování odběrných plynových zařízení a jejich uvádění do provozu
- TPG 905 01 Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení
- TPG 934 01 Plynoměry – umístování, připojování a provoz
- ČSN 38 64 05 Plynová zařízení, zásady provozu
- ČSN EN 1775 Zásobování plynem – Plynovody v budovách - Nejvyšší provozní tlak do 5 bar – Provozní požadavky
- ČSN EN 12 007 – část 1 až 5 - Plynovody z nejvyšším provozním tlakem do 16 bar včetně

NTL areálový rozvod plynu

1. Stavebně technické řešení

1.1. Základní údaje .

Účelem stavby je zajistit dodávku zemního plynu pro nový školní pekařský provoz. Areálový rozvod plynu je řešen o provozním tlaku 2 kPa. NTL areálový rozvod plynu bude napojen na stávající plynoměru, která je osazena v přední budově.

Areálový NTL rozvod plynu je navržen z trub PE d 90 (SDR 17.6) a OC ocel neizol. DN80.

1.2. Popis stavby

Zdrojem zemního plynu a místem napojení bude nová stávající plynoměrna. Navýšením odběru plynu dojde k výměně stávajícího plynoměru za plynoměr G25

Navrhovaný NTL areálový rozvod plynu je vedeno pod komunikací a v zpevněnou plochou k hlavnímu uzávěru plynu pekárny.

1.3. Zemní práce .

Navržený NTL areálový rozvod plynu budou vedeny v zemi ve výkopu.

Třída těžitelnosti zeminy byla určena porovnáním s realizovanými stavbami v této lokalitě v tř. 3. Vytěžená zemina bude ponechána podél výkopu. Přebytková zemina bude rozprostřena do prostor budoucí soukromé komunikace.

Zásyp bude proveden podle výkresové dokumentace. Lože pod potrubí a obsyp se provede z písku bez ostrohranných částic se zrnitostí max. 16mm. Zásyp se provede prohozenou zeminou z výkopu. Při provádění zásypu a obsypu je nutno materiál hutnit po vrstvách. Veškeré zemní práce je nutno provádět v souladu s ČSN 733050 a technickými pravidly G 70201.

Při provádění výkopových prací je nutno mít na zřeteli existenci stávajících podzemních vedení. Práci v blízkosti těchto vedení je nutno provádět ručně. Pokud budou tato vedení obnažena, nutno je zajistit proti poškození podle platných předpisů.

Přechody komunikace bude provedeno pomocí protlaků

1.4. Potrubí a armatury – montážní práce .

Navržený NTL areálový rozvod plynu bude proveden z trub PE d 90, SDR 17.6 a ocel neizol. DN80.

Rozvod ve výkopu:

Napojení na plynoměru bude provedeno ocel. izol. DN80, dále přechodový kus OC/PE.

Spojování potrubí a změny směru se budou provádět pomocí elektrotvarovek FRIALEN.

Rozvod po halách

Potrubí ve výklenku zděného sloupku bude ukončeno hlavním uzávěrem plynu GIACOMINI R 750D – DN50. Utěsnění závitů bude provedeno pomocí konopí a těsnící kapaliny LOCTITE 638. Plynové potrubí přivedené do výklenku bude přichyceno pomocí konzoly pevně uchycené ve zdivu .

Změna směru potrubí bude provedena pomocí trubkových oblouků.

Rozvod plynu bude proveden z ocelových trubek bezešvých hladkých , jakost materiálu 11 353 , ČSN 425715.

Spojování trubek se bude provádět výhradně svařováním dle platných norem ČSN a montážních předpisů. Potrubí bude vedeno na konzolách.

Při montáži se provede zkouška pevnosti a těsnosti dle ČSN . Rozvod plynu se po tlakové zkoušce opatří základním nátěrem červenohnědým Plumbinol a vrchním nátěrem krycím S 2013/6200 v barvě žluté.

Před uvedením do provozu bude provedena tlaková zkouška.

Při montáži dodržujte veškeré bezpečnostní a protipožární opatření dle ČSN.

1.5. Signalizační vodič .

Pro budoucí vytýčení přípojky z IPE bude při montáži na potrubí připevněn signalizační vodič pomocí pásky Izolepa (popř. pomocí kroužku z PE).

V souladu s technickou instrukcí a dodatku , bude veškeré plastové potrubí vedené v zemi opatřeno signalizačním vodičem. Jako signalizační vodič bude použit plný vodič min.průřezu 2,5 mm² se zesílenou izolací CYY 2,5 .

Vodič bude pevně uchycen k povrchu potrubí ve vzdálenosti 2-3 m .Spojování vodiče a ochrana spoje se provede v souladu s Technickou instrukcí .

Signalizační vodič bude v místě napojení na stávající plynovod připojen na signalizační vodič stávajícího plynovodu. Signalizační vodič vyveden do skříňky pro HUP.

1.6. Uzavírací armatury .

Na trase plynovodu se neuvažuje s osazením uzávěru. Ukončí se v HUP-P .

Přechodka PE - ocel

Přechodka umožňuje propojení ocelového potrubí s potrubím PE. Do potrubí se montují přivařením. Ocelová část je z materiálu 11353 a plastová z trubky dle G 702 01.

1.7. Tlaková zkouška .

Po dokončení montážních prací provede dodavatel za účasti budoucího provozovatele hlavní tlakovou zkoušku.

Potřebený materiál:

- Kompresor pro natlakování plynovodní přípojky
- Kontrolní manometr deformační rozsah 0-1 MPa, přesnost 0.6 %, pr. Pouzdra 160mm - 2ks
- Diferenční manometr
- Tlaková nádoba
- Pěnotvorný prostředek
- Nářadí

Popis prací při tlakové zkoušce:

1. Tlaková zkouška bude provedena dle dohody mezi provozovatelem a investorem plynovodní přípojky vzduchem a to dle ČSN EN 13 327 metodou 4.4.2.3.
2. Způsob oddělení od zkoušeného úseku od zdroje tlaku : montážní pracovník provede po dosažení potřebného přetlaku (650 kPa) uzavření výstupního potrubí z kompresoru (montážní pracovník vypne kompresor, zastaví uzávěr přípojky a odpojí hadici.
3. Pokyny pro bezpečnou manipulaci s měřicími a uzavíracími zařízeními a dále způsob zabezpečení proti manipulaci nepovolenou osobou: manipulace s uzávěrem se provádí s maximální opatrností
Manipulace s kontrolním manometrem: manometr se převáží v originál uzavřeném pouzdře, nesmí dojít k prudkému nárazu manometru, při uvádění manometru pod přetlak postupovat s opatrností a přetlak vpouštět postupně, manometr při měření musí být ve svislé poloze.
4. Způsob kontroly odvzdušněním potrubí při tlakové zkoušce topným plynem – neprovádí se
5. Po dosažení 30 – 50 % zkušební tlaku se provede kontrola rozebíratelných spojů. Pokud nebyli zjištěny žádné úniky provede se dotlakování potrubí na předepsaný zkušební tlak. Po ukončení tlakování se namontuje zkušební manometr. Doba vyrovnání a ustálení tlaku je stanovena na 24 hodin. Po uplynutí této doby může nastat samotné měření za účasti provozovatele, dodavatele a odběratele.
6. Vybavení účastníka zkoušky osobními ochrannými pracovními prostředky s přihlédnutím k místním podmínkám - ochranné brýle, pracovní rukavice, sluchátka.
7. Odečet provede RTPZ a provede zápis údajů – datum, čas teplota ovzduší, teplota zemně, tlak v potrubí po dobu 1.0 hodiny. Po ukončení zkoušky RTPZ vystaví protokol o zkoušce pevnosti a těsnosti.
8. Podmínky za kterých je zkouška uznána za úspěšnou – pokud nedojde na konci zkoušky k poklesu přetlaku, je považována zkouška pevnosti a těsnosti za úspěšnou

Projekt uvažuje s prováděním tlakové zkoušky najednou.

Jestliže je výsledek zkoušky pozitivní , dokončí se obsyp i u dosud obnažených částí (uzávěry).

Doba platnosti tlakové zkoušky je 6 měsíců. Není-li do té doby uveden plynovod do provozu , musí být zkouška opakována.

1.8. Uložení potrubí ve výkopu .

Krytí potrubí bude 100 cm od nivelety vozovky a 80 cm od ostatních povrchů.

Výkop rýhy se provede 10 cm pod dno potrubí. Potrubí bude uloženo do pískového lože a obsypáno pískem 30cm nad vrchol potrubí. Plynové potrubí bude po celé trase opatřeno výstražnou folií barvy žluté š. 33 cm .

1.9. Podzemní vedení .

Navržený NTL areálový rozvod plynu je zakreslen do situace. Situace obsahuje zakres stávajícího NTL rozvodu plynu (orientačně) .

Před zahájením výkopových prací je nutno provést vytýčení veškerých podzemních zařízení . Zemní práce provádět způsobem, který vyloučí možnost poškození podzemních zařízení . Při souběhu a křížení plyn.potrubí s podzemními sítěmi, jsou nejmenší dovolené vzdálenosti dle ČSN 73 6005 .

1.10. Zaměření stavby .

Před záhozem potrubí je nutno zajistit geodetické zaměření stavby. Toto zaměření musí obsahovat skutečné provedení trasy plynovodu, polohopis lomových bodů a osazení armatur .

1.11. Výpočet potřeby plynu .

Nová spotřeba

Konvektomat 60 kW	- 6.2 m3/hod.
Pec REVENT 100 kW	- 10.2 m3/hod.

Stávající spotřeba

2x plynový kotel 20 kW	- 2x 2.1 m3/hod.
3x plynový sporák 12 kW	- 3x 1.4 m3/hod.

Celková spotřeba

- 24.8 m3/hod.

1.12. Související normy a předpisy .

Některá související technická pravidla a technické normy v platném znění

- TPG 609 01 Regulátory tlaku plynu pro vstupní tlak do 4 bar včetně. Umíst'ování a provoz
- TPG 700 01 Použití měděných materiálů pro rozvod plynů
- TPG 702 01 Plynovody a přípojky z polyethylenu
- TPG 702 04 Plynovody a přípojky z oceli s nejvyšším provozním tlakem do 100 bar včetně
- TPG 702 08 Opravy ocelových plynovodů a přípojek s nejvyšším provozním tlakem do 5 bar včetně
- TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách
- TPG 800 03 Připojování odběrných plynových zařízení a jejich uvádění do provozu
- TPG 905 01 Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení
- TPG 934 01 Plynoměry – umíst'ování, připojování a provoz

Školní pekařský provoz

NTL rozvod plynu

Základní technické údaje :

Typ	- konvektomat 60 kW Pec REVENT 100 kW
Jmenovitý výkon kotelný	- 160 kW
Topné medium	- zemní plyn
Účinnost	- 95 %
Výměna vzduchu	- přirozená 3x za hodinu
Spotřeba zemního plynu	- hodinová 6.2 + 10.2 m ³ /hod. = 16.4 m ³ /hod.

Projekt řeší NTL rozvod plynu pro konvektomat a pec v novém školním pekařském provozu jejíž jmenovitý celkový výkon bude 160 kW

Plynové spotřebiče budou instalovány v nových prostorách školního pekařského provozu v 1.NP.

Hlavní uzávěr plynu - kotelný:

HUP-P je umístěn v plynové skříni na rohu budovy. Zde bude osazen HUP-P a automatický dvoucestný uzavírací ventil napojený na čidlo ve školním pekařském provozu. Umístění HUP-P bude označeno tabulkou s nápisem : **„Hlavní uzávěr plynu školního pekařského provozu„**.

Rozvod plynu :

NTL areálový rozvod plynu bude ukončen v plynové skříni na rohu objektu. Zde se bude nacházet HUP-P a elektromagnetický automatický dvoucestný uzavírací ventil. Od HUP-P bude potrubí procházet do provozu, viz. „Přípojení“.

Rozvod plynu bude proveden z ocelových trubek bezešvých hladkých, jakost materiálu 11 353 , ČSN 425715.

Změna směru potrubí bude provedena pomocí trubkových oblouků. Potrubí bude spojováno svařováním.

Spojování trubek se bude provádět výhradně svařováním dle platných norem ČSN a montážních předpisů. Potrubí bude vedeno na konzolách (viz. detail příloha projektu).

Při montáži se provede zkouška pevnosti a těsnosti dle ČSN . Rozvod plynu se po tlakové zkoušce opatří základním nátěrem červenohnědým Plumbinol a vrchním nátěrem krycím S 2013/6200 v barvě žluté.

Před uvedením do provozu bude provedena tlaková zkouška.

Při montáži dodržujte veškeré bezpečnostní a protipožární opatření dle ČSN.

Dodavatel plynového zařízení je povinen před uvedením zařízení do provozu zajistit výchozí revizní zprávu , která je součástí dodávky. Kontrola neprodyšnosti izolace se provede elektrojiskrovým přístrojem o napětí 24 kW

Při uvádění zařízení do provozu musí být pracovníci provozovatele zaškoleni.

S plynovým zařízením se dodává potřebná technická dokumentace včetně podkladů pro vypracování místního provozního řádu, revizní knihy a zásady pro provádění kontrol, revize a zkoušek.

Projektová dokumentace byla provedena dle platných ČSN a předpisů.

Projektová dokumentace bude projednána na plynárenském závodě. Vyjádření bude součástí této dokumentace.

Připojení kotlů :

Plynové potrubí je v dimenzi DN 50, bude nejprve vedeno ke vstupním dveřím k uzavěru plynu a dále k plynový rozdělovač 2 kPa, dimenze DN 80 – délky 1.000 mm.

Z rozdělovače bude k jednotlivým spotřebičům vedeno potrubí v dimenzi DN 25 a 32.

Z potrubí bude provedena odbočka pro odvzdušňovací potrubí.

Ovládací a zabezpečovací zařízení je zabudováno v plynových spotřebičích.

Odvzdušňovací potrubí bude vedeno po fasádě nad střechu objektu. Tam bude ukončeno obloukem 180° a bude propojeno na jímáček bleskovodu.

Odvzdušňovací potrubí musí být provedeno dle platných norem. Při odvzdušnění se na vzorkovací kohout nasadí nástavec. Po ukončení odvzdušnění se nástavec demontuje a kohout uzavře zátkou.

Větrání bude zajištěno přirozeně okenními a dveřními spárami.

Elektrická instalace :

Není předmětem této projektové dokumentace.

Elektroinstalace plynového zařízení musí být opatřena havarijním tlačítkem, kterým se v případě nutnosti dá odstavit přívod elektrické energie. Toto tlačítko je umístěno u vstupních dveří.

Návrh zařízení musí splňovat podmínky ČSN, připojování elektr. spotřebičů a přístrojů.

Napojení se provede dle schématu výrobce.

Zařízení je určen do prostředí obyčejného, připojení napětí 230 V/ 50 Hz, krytí IP40.

Uzemnění celého rozvodu plynu se provede dle ČSN 341390 a ČSN 341010.

Osvětlení kotleny musí vyhovovat ČSN 360035 a ČSN 360046.

Vybavení pro zajištění bezpečnosti provozu a požární ochrany :

Prostředí v provozu bude bez nebezpečí výbuchu

Na dveřích kotleny se umístí tabulka s nápisem :

„nepovolaným vstup zakázán“

Dveře se opatří samouzavíračem BRANO.

V prostorách bude umístěno :

- před vstupem hasicí přístroj S6 s náplní CO₂
- pěnotvorný prostředek nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spojů
- lékárnička pro první pomoc
- bateriová svítidla

- detektor na kyslíčník uhelnatý
- na viditelném místě umístěný provozní řád a bezpečnostní předpisy

Spotřebiče musí být trvale udržována v čistotě a bezprašném stavu , zejména v okolí přívodu spalovacího vzduchu. Pro provoz kotleny musí být veden provozní deník.

Obsluha kotleny musí být odborně zaškolená a přezkoušená. Musí být starší 18ti let.

Obsluha v kotelně bude občasná s periodickými kontrolami.

Kontrola svarových spojů a izolace:

Bude prováděna vizuálně a pomocí tlakové zkoušky

Kontrola se provádí v dostatečném předstihu před dalšími zkouškami, aby mohly být včas odstraněny případné vady.

Protikorozi ochrana:

Rozvod plynu se po tlakové zkoušce opatří základním nátěrem červenohnědým Plumbinol a vrchním nátěrem krycím S 2013/6200 v barvě žluté.

S aktivní ochrannou potrubí se neuvažuje.

Tlaková zkouška:

Po dokončení montážních prací provede dodavatel za účasti budoucího provozovatele hlavní tlakovou zkoušku.

Tlaková zkouška bude provedena dle schváleného technologického postupu dodavatel vzduchem, dle ČSN 38 6413, za podmínek uvedených v normách.

Volné konce se uzavřou záslepkami odpovídajícími zkušebnímu přetlaku. Tlakovou zkoušku lze zahájit nejdříve dvě hodiny od uplynutí doby svařování posledního svaru.

Doba trvání tlakové zkoušky je dána jednak objemem zkoušeného úseku , jednak manometrem – viz. ČSN.

Projekt uvažuje s prováděním tlakové zkoušky najednou.

Doba platnosti tlakové zkoušky je 6 měsíců. Není-li do té doby uveden plynovod do provozu , musí být zkouška opakována.

Nároky na provoz a obsluhu

Všechna důležitá nastavení budou provedena dodavatelskou organizací v rámci dodávky a topné zkoušky. Bude provedeno především nastavení regulačních ventilů a nastavení provozního bodu oběhového čerpadla. Nastavení všech prvků bude optimalizováno na parametry uvedené v protokolech a na výkresech.

Topný systém po nastavení nevyžaduje trvalou obsluhu zdroje. Po instalaci a provozních zkouškách zajistí dodavatel proškolení obsluhy.

Výpis použitých norem:

- Zákon č.25/2000 Sb. – Ochrana veřejného zdraví
- Nař. Vlády č.361/2007 Sb. – Podmínky ochrany zdraví při práci
- ČSN EN 12831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
- ČSN 06 0320 – Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody
- ČSN 06 0830 – Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení

- ČSN 06 0320 – Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody
- ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
- ČSN EN 12828 – Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav
- Podklady předané investorem - zejména spotřeba tepelné energie pro vytápění a přípravu TV