

EPROJEKTOVÉ PRÁCE V PLYNÁRENSTVÍ

MILAN DAVID, MOTÝLÍ 15, 326 00 PLZEŇ

tel 606603806 , IČO 663 78 265

Zakázka číslo	P-049/2018
Stupeň PD	DPS
Kopie číslo	

TECHNICKÁ ZPRÁVA**STAVEBNÍ ÚPRAVY - ZMĚNA ZDROJE**
VYTÁPĚNÍ SŠ A ZŠ OSELCE**D.1.4.2 PLYNOVÉ INSTALACE**

Objednatel	SŠ A ZŠ OSELCE, OSELCE 1, 335 01 OSELCE
Vlastník	PLZEŇSKÝ KRAJ, ŠKROUPOVA 1760/18, 301 00 PLZEŇ
Místo stavby	OSELCE č.p. 1, st.p.č. 1
Hlavní projektant	Ing. JIŘÍ KOJZAR
Vypracoval	MILAN DAVID
Odpovědný projektant	MILAN DAVID
Datum	12/2018

OBSAH

- 1. Technická zpráva**
- a) Základní údaje
 - b) Popis
 - c) Spotřebiče
 - d) Prostor se spotřebiči - kotelna
 - e) STL průmyslový plynovod - stávající
 - f) Regulace přetlaku
 - g) Obchodní měření spotřeby
 - h) Automatický uzávěr kotelny
 - i) NTL vnitřní rozvod
 - j) Montáž
 - k) Zkoušky
 - l) Protikoroze ochrana
 - m) Ochrana proti požáru
 - n) Nakládání s odpady

2. Výpis základního materiálu

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název stavby	Stavební úpravy - změna zdroje vytápění SŠ a ZŠ Oselce D.1.4.2 Plynové instalace
Umístění stavby	Oselce č.p. 1, st.p.č. 1
Objednatel	SŠ a ZŠ Oselce, Oselce 1, 335 01 Oselce
Vlastník	Plzeňský kraj, Škroupova 1760/18, 301 00 Plzeň
Hlavní projektant	Ing. Jiří Kojzar
Provozní medium	zemní plyn (ZP)
Spotřeba ZP	minimální - 1,0 m ³ /h, maximální - 67,0 m ³ /h, kotelna 57,6 m ³ /h
Provozní přetlak	STL prům. plynovod, regulace - 300 kPa, NTL vnitřní rozvod - 2,1 kPa
Zkušební přetlak	STL - 600 kPa, NTL vnitřní rozvod - 15 kPa
Materiál plynovodu	ocel, trubky bezešvé, černé, dle ČSN EN 10 208-1, jakost L235GA
Použité normy	ČSN EN 12327, 12732, 12279, 15001, 070703, 12480, TPG 70301, 93401, 60901, 94102, 90802

b) POPIS

Projektová dokumentace řeší změnu zdroje vytápění SŠ a ZŠ Oselce. Novým zdrojem tepla bude plynová kotelna, umístěná ve stavebně upraveném prostoru původního ohřevu TV. V kotelně budou instalovány dva stacionární kotle výkonu 77 - 248 kW/ks. Vzhledem k celkovému výkonu 496 kW se jedná o kotelnu III. kategorie ve smyslu ČSN 070703.

Zásobování objektu zemním plynem (dále ZP) je zajištěno středotlakou (STL) plynovou přípojkou, ukončenou hlavním uzávěrem plynu (HUP), kulovým uzávěrem, osazeným nad úroveň terénu ve zděném sloupku na hranici pozemku. Na HUP navazuje STL průmyslový plynovod, vedený areálem k objektu. Plynovod je ukončen uzávěrem ve sloupku, přizděném k objektu původního PB hospodářství. Objekt PB hospodářství je využit pro instalaci stávající regulace přetlaku a obchodního měření spotřeby ZP. Regulace přetlaku je prováděna regulátorem GMR Alz-5U/AB, obchodní měření membránovým plynoměrem BK - G 4 na nízkotlaku (NTL). Plynoměr je doplněn digitálním přepočítávačem průtoku. Výstup měření je rozdělen do dvou větví. Větev stávajícího plynového zdroje ohřevu TV bude demontována včetně teplovodních kotlů. Větev pro kuchyni zůstane zachována. V kuchyni jsou instalovány dva plynové sporáky výkonu 25 - 28 kW a plynový varný kotel cca 30 kW.

Stávající měření spotřeby nepokryje navýšení spotřeby ZP. Regulátor Alz-5/AB je na horní hranici výkonu, je technicky zastaralý a další provoz je vzhledem k ukončení výroby a nedostatku náhradních dílů problematický. Stávající regulace přetlaku bude demontována a nahrazena regulátorem s integrovaným pojistným ventilem a bezpečnostním rychlouzávěrem, se jmenovitým výkonem cca 100 m³/h. Stávající plynoměr bude nahrazen rotačním plynoměrem G 65, DN 50. Měření bude prováděno na nízkotlaku, plynoměr bude vybaven obtokem a doplněn digitálním přepočítávačem průtoku.

Na výstup měření spotřeby bude doplněn automatický uzávěr kotelny (AUK), elektromagnetický ventil, instalovaný s vazbou na dvojestupňovou detekci plynu v kotelně. Elektromagnetický ventil bude v provedení s ochozem a manostatem, zajišťujícím pozvolné vyrovnání přetlaku při uvádění do provozu po havarijním odstavení kotelny. Bez napětí je ventil uzavřen (NC). Na AUK naváže nový, NTL vnitřní rozvod, vedený v trase demontované větve rozvodu šatnami v 1. NP. Nový NTL vnitřní rozvod prostoupí do kotelny, vystoupá pod klenbu stropu a povede v podélné ose kotelny nad kotle. Z páteřního potrubí budou vy-sazeny dvě svislé větve, klesajících k přípojným místům hořáků a ukončené uzávěry před plynovými armaturami hořáků. Pro odvodušnění NTL vnitřního rozvodu pro kotelnu bude provedeno pevné potrubí, vyvedené mimo objekt.

c) SPOTŘEBIČE

TYP	POČET	PŘÍPOJNÝ PŘETLAK	PŘÍPOJNÝ ROZMĚR	VÝKON	SPOTŘEBA ZP
Stacionární, kondenzační kotel	2 ks	2,0 kPa	G 6/4"	77 - 248 kW	9,5 - 28,8 m³/h

Plynový, stacionární, kondenzační kotel (typ a výkon bude upřesněn), osazený sálavým, modulovaným hořákem pro spalování zemního plynu se zvláště nízkou emisí škodlivin. Kotel bude provozován jako plynový spotřebič v provedení „B“, přívod spalovacího vzduchu bude zajištěn z vnitřního prostoru kotelny.

d) PROSTOR SE SPOTŘEBIČI - KOTELNA

Kotle budou instalovány v prostoru stávajícího, demontovaného plynového zdroje ohřevu TV. Kotelna je přístupná vraty z vnějšího prostoru. Větrání kotelny bude přirozené, s výměnou minimálně ½x za hodinu, se zajištěným přívodem spalovacího vzduchu. Přívod spalovacího vzduchu do kotelny bude neuzavíratelným otvorem 400x400 mm, provedeným ve spodní části vstupních dveří. Odvod vzduchu, větrání, bude zajištěno vzduchotechnickým potrubím průměru 355 mm, zaústěným do neuzavíratelného otvoru 400x400 mm, provedeného pod stropem v obvodové stěně. Kotle budou osazeny na novém betonovém základu, odkouřené společnou spalínovou kaskádou průměru 250, zaústěnou do stávajícího, vyvložkovatelného komínového průduchu. Kotelna bude opatřena detekcí úniku ZP 1. a 2. stupně, s vazbou na automatický uzávěr kotelny.

e) STL PRŮMYSLOVÝ PLYNOVOD - STÁVAJÍCÍ

MATERIÁL	ROZMĚR	KRYTÍ	PRACOVNÍ PŘETLAK	HUP
Trubka ocelová izolovaná	DN 40	1,0 m	300 kPa	KU - DN 40, G 6/4"

Stávající STL průmyslový plynovod DN 40 IZOL je zatažen do zděného sloupku, postaveného k boční stěně objektu demontovaného PB hospodářství. Potrubí DN 40 vystupuje nad úroveň terénu, a je ukončeno kulovým uzávěrem DN 40.

Sloupek HUP je osazen plechovým rámem 500x500 mm s dvířky. Objekt PB hospodářství je tvořen dvěma prostory, přístupnými z průčelí dvoukřídlými vraty š. 1500 mm a dveřmi š. 800 mm. Sloupek i objekt PB hospodářství zůstanou zachovány. Stávající technologie regulace přetlaku a obchodního měření spotřeby bude od kulového uzávěru demontována.

f) REGULACE PŘETLAKU

REGULÁTOR	DIMENZE	VSTUPNÍ PŘETLAK	VÝSTUPNÍ PŘETLAK	PRŮTOK	JMENOVITÝ VÝKON
typ a výrobce bude upřesněn	G 1" - G 2 ½"	300 kPa	2,1 kPa	67 m³/h	100 m³/h

Na stávající, kulový uzávěr DN 40, naváže potrubí DN 40, prostupující v chrániče DN 65 zadní stěnou sloupku a boční stěnou do původního objektu PB. Na potrubí DN 40 bude za prostupem osazen filtr DN 40, G 6/4". Výstup filtru DN 40 bude redukován na DN 25 a propojen na vstup regulátoru přetlaku. Regulátor bude jednostupňový, s integrovaným pojistným ventilem a bezpečnostním rychlouzávěrem (VSX). Výstupní potrubí regulátoru DN 50 bude rozšířeno na DN 80 a rozděleno do dvou větví DN 80 pro měření spotřeby.

Vstupní potrubí DN 40 bude osazeno manometrem 0-600 kPa. Výstupní potrubí DN 80 bude osazeno manometrem 0-6 kPa.

Výstupní přetlak regulátoru bude nastaven po instalaci na cca 2,1 kPa, aby byla kompenzována tlaková ztráta plynoměru, elektromagnetického ventilu, potrubí rozvodu a zajištěn přípojný přetlak hořáků 2,0 kPa při plném výkonu. Pojistný ventil regulátoru bude odvětrán do venkovního prostoru otvory stávajících dvířek sloupku.

Otevirací přetlak pojistného ventilu a uzavírací přetlak bezpečnostního uzávěru bude upřesněn dle typu regulátoru.

g) OBCHODNÍ MĚŘENÍ SPOTŘEBY - STÁVAJÍCÍ

PLYNOMĚR	DIMENZE	DĚLKA	MAXIMÁLNÍ PŘETLAK	PROVOZNÍ PŘETLAK	MINIMÁLNÍ PRŮTOK	MAXIMÁLNÍ PRŮTOK
Rotační G 65	DN 50	171 mm	1,6 MPa	2,1 kPa	0,8 m³/h	100 m³/h

Výstupní potrubí regulace přetlaku DN 80 bude rozděleno do dvou větví DN 80. Svislá větev DN 80 vytvoří smyčku, na níž bude instalován rotační plynoměr G 65, DN 50, PN 16. Vodorovná větev bude využita jako obtok plynoměru pro případ poruchy. Obtok bude redukován na DN 50 a opatřen kulovým uzávěrem DN 50. Na smyčce měření budou před a za plynoměrem osazeny kulové uzávěry DN 80 a redukce DN 80/50. Pod plynoměrem (za) bude do potrubí DN 80 vsazena jímka M20x1,5 digitálního převodníku teploty a na smyčce DN 15 bude instalován manometr 0-6 kPa. Plynoměr bude opatřen digitálním přepočítávačem množství. Prostor s plynoměrem je odvětrán do venkovního prostoru otvory v bočních stěnách přístavku a dvoukřídlými plechovými vraty š. 1500 mm.

h) AUTOMATICKÝ UZÁVĚR KOTELNY

TYP	PŘÍPOJNÝ ROZMĚR	PRŮTOK	PROVOZNÍ PŘETLAK	PRACOVNÍ TEPLOTA	TLAKOVÁ ZTRÁTA
membránový, bez napětí uzavřen	DN 80	57,6 m³/h	2,1 kPa	-15 ÷ +60 °C	~ 20 Pa

Potrubí DN 80 výstupu technologie měření prostoupí v chrániče DN 100 boční příčkou do sousedního prostoru přístavku, bude opatřeno kulovým uzávěrem DN 80, PN 16 (HUK) a propojeno na vstup elektromagnetického ventilu (AUK). Před HUK bude z potrubí DN 80 vysazená svislá větev DN 40, propojená na stávající kulový uzávěr DN 40 rozvodu pro kuchyni pod stropem přístavku.

Elektromagnetický ventil bude v provedení s integrovaným ochozem a manostatem, bez napětí uzavřen (NC), s přípojným napětím 230V/50Hz.

Ochoz ventilu a manostat zajistí pozvolné vyrovnání rozdílu přetlaku během uvádění do provozu po havarijním odstavení kotelny. Pokud dojde ke skokovému vyrovnání přetlaku, hrozí poškození plynoměru a bezpečnostního rychlouzavěru regulátoru.

Ventil bude instalován v souladu s TPG 908 02 s vazbou na dvojstupňovou detekci výskytu ZP v kotelně. Postup při uvádění do provozu po havarijním odstavení kotelny je třeba uvést v provozním řádu kotelny.

i) NTL VNITŘNÍ ROZVOD

MATERIÁL	ROZMĚR	DĚLKA	PROVOZNÍ PŘETLAK	UZÁVĚRY
Trubka ocelová bezešvá černá dle ČSN EN 10 208-1, jakost L235GA	DN 80, 50, 40, 15	46,0 m	2,1 kPa	KU - DN 50, 15

Výstupní potrubí AUK, DN 80, vystoupá pod strop přístavku a chráničkou DN 100 projde obvodovou stěnou do 1. NP zámku. Potrubí DN 80 povede šatnami v souběhu se stávajícím NTL vnitřním rozvodem pro kuchyni. Prostoupí stěnou do kotelny, vystoupá pod klenbu stropu, povede v podélné ose kotelny a nad kotlem K2 bude ukončeno klenutým dnem. Z páteřního potrubí DN 80 budou vysazeny dvě svislé větve DN 50, klesajících k přípojným místům hořáků a ukončené kulovými uzávěry DN 50 před plynovými armaturami hořáků. Potrubí pod uzávěry bude redukováno na DN 40, otočeno vodorovně a šroubením G 6/4 a závitovým obloukem bude propojeno na přípojně místo hořáku.

Na konci větví DN 50 budou vysazeny odbočky DN 15 pro odvětrání vnitřního rozvodu. Odbočky odvětrání budou opatřeny dvěma kulovými uzávěry DN 15 a vzorkovacím uzávěrem na mezikus. Obě odbočky DN 15 budou propojeny do společného potrubí DN 15, vedeného podél stěn pod klenbou k výklenku vstupních dveří. Potrubí DN 15 prostoupí chráničkou DN 32 nad dveřmi na vnější stranu obvodové stěny a bude ukončeno ve výšce

min. 3,0 m nad ÚT obloukem 180°. Nad odbočkami odvzdušnění budou na svislém potrubí DN 50 pomocí smyčky DN 15 osazeny manometry průměru 160 mm, rozsahu 0÷6 kPa, uzavírané trojcestnými kulovými uzavěry DN 15.

j) MONTÁŽ

Trubní materiál musí odpovídat TP a dodacím předpisům. Potrubí rozvodu bude svařováno, přírubové a závitové spoje se omezí na nezbytně nutný počet. Potrubí NTL vnitřního rozvodu bude uloženo na konzolách, zapuštěných do zdiva objektu. Prostup stěnami bude proveden plynotěsnou chráničkou. Svářečské práce smějí vykonávat pracovníci splňující kvalifikační požadavky dle ČSN EN ISO 9606-1. HUP kotelny a uzavěry kotlů budou umístěny v dosažitelné výšce a prostoru a snadno ovladatelné.

Před uvedením do provozu musí být provedeny všechny předepsané zkoušky a revize, které zabezpečí dodavatelská organizace. Stavbu, montáž, opravy a údržbu může provádět pouze odborně způsobilá organizace dle příslušných zákonů a bezpečnostních předpisů.

k) ZKOUŠKY

S plynovým zařízením bude dodána potřebná technická dokumentace. Před uvedením plynového zařízení do provozu bude zařízení vyzkoušeno a schváleno dle příslušných předpisů. Před vpuštěním plynu do nového plynového zařízení, budou provedeny tlakové zkoušky pevnosti a těsnosti a provedena výchozí revize. Zařízení smí být uvedeno do provozu až po provedení všech předepsaných kontrol, revizí a odborné prohlídky.

Zkouška těsnosti

Provádí se vzduchem nebo inertním plynem, zkoušený úsek je považován za vyhovující, pokud u něj nedojde po dobu 1 hodiny k poklesu zkušebního přetlaku vlivem úniku zkušebního média.

Zkouška pevnosti (nadzemní a vnitřní rozvod)

Provádí se vzduchem nebo inertním plynem. V průběhu zkoušky se instalace kontroluje poklepem na potrubí v blízkosti spojů.

Zkušební přetlak

- STL prům. plynovod a regulace přetlaku, prov. přetlak 100 kPa. Zkušební přetlak 600 kPa.
- NTL vnitřní rozvod, provozní přetlak 2,1 kPa. Zkušební přetlak 15 kPa.

Technologický postup zkoušek ve smyslu vyhl. ČUBP č. 85/1978 sb. vypracuje revizní technik pověřený jejím provedením. Manometry bude demontovány, aby nedošlo k jejich poškození zkušebním přetlakem. Zkoušky NTL vnitřních rozvodů ZP budou prováděny před provedením nátěrů.

l) PROTIKOROZNÍ OCHRANA

Potrubí vnějšího a vnitřního rozvodu bude natřeno základní barvou (červenohnědý Plumbinol O 2301). Vrchní nátěr bude proveden dvojí, emailem syntetickým (S 2013, odstín žlutý chromová) nebo v barvě interiéru se žlutými proužky u prostupů a uzavěru kotle.

Vnitřní rozvody musí být uzemněny propojením na zemnicí síť budovy.

m) OCHRANA PROTI POŽÁRU

Rozvody bude dopravován zemní plyn. Meze výbušnosti dle ČSN 38 6405 pro zemní plyn jsou 5,0÷15% ve směsi se vzduchem. Výhřevnost zemního plynu je 34,4 MJ/m³.

Pro zamezení poruch, tedy i zamezení nebezpečí požáru a výbuchu je třeba dodržet všechna zákonná ustanovení, předpisy a normy, které se vztahují na výstavbu a provoz plynovodů a rozvodů plynu.

K požární bezpečnosti slouží ustanovení z ČSN 73 0802 a 73 0804

n) NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Během montáže rozvodů plynu budou vznikat následující odpady

17 – STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY

KÓD	KAT.	NÁZEV	MNOŽSTVÍ	
170405	O	Železo a ocel	300 kg	Demontovaný rozvod plynu a armatury
170101	O	Směs kovů	50 kg	
170102	O	Cihly	150 kg	Zdivo z prostupů stěnami

Likvidaci odpadů vzniklých během stavby bude zajišťovat dodavatel stavby. Odpady budou likvidovány odvozem na skládku pro tento druh odpadu určenou. Pokud by během stavby došlo z nepředvídatelných důvodů ke vzniku nebezpečného odpadu, je dodavatel stavby povinen postupovat v souladu s vyhláškou MŽP 93/2016 Sb.

2. VÝPIS ZÁKLADNÍHO MATERIÁLU

a) Regulace přetlaku, obchodní měření, AUK

1	Trubka ocelová bezešvá DN 80, dle ČSN EN 10 208-1, jakost L235GA	5,0 m
2	Trubka ocelová bezešvá DN 50, dle ČSN EN 10 208-1, jakost L235GA	1,0 m
3	Trubka ocelová bezešvá DN 40, dle ČSN EN 10 208-1, jakost L235GA	2,0 m
4	Trubka ocelová bezešvá DN 25, dle ČSN EN 10 208-1, jakost L235GA	0,5 m
5	Trubkový oblouk DN 80, 90°, 1,5xD	2 ks
6	Trubkový oblouk DN 40, 90°, 1,5xD	3 ks
7	Trubková redukce DN 80/50	5 ks
8	Trubková redukce DN 40/25	1 ks
9	Šroubení přímé G 2“	1 ks
10	Šroubení přímé G 1“	1 ks
11	Příruba s krkem DN 80, PN 16	8 ks
12	Příruba s krkem DN 50, PN 16	4 ks
13	Přírubový spoj DN 80, PN 16	8 ks
14	Přírubový spoj DN 50, PN 16	4 ks
15	Filtr DN 40, G 6/4“	1 ks
16	Elektromagnetický ventil DN80, PN 16, bez napětí uzavřen, 230V/50Hz vybavený ochozem a manostatem	1 ks
17	Regulátor 300/2,1 kPa, jmenovitý výkon 100 m ³ ZP/h, G 1“ - G 2 1/4“, rozsah nastavení výstupního přetlaku cca 1,7-2,4 kPa, integrovaný pojistný ventil a bezpečnostní rychlouzávěr	1 ks
18	Rotační plynoměr G 65, DN 50, PN 16, 0,8 - 100 m ³ ZP/h (2,0 kPa) včetně digitálního přepočítavače, impulsů a montážního materiálu	1 ks [#]
19	Kulový uzávěr DN 80, PN 16	3 ks
20	Kulový uzávěr DN 50, PN 16	1 ks
21	Trojcestný kulový uzávěr DN 15, G 1/2“	3 ks
22	Manometr, průměr 160 mm, rozsah 0 ÷ 600 kPa	1 ks
23	Manometr, průměr 160 mm, rozsah 0 ÷ 6 kPa	2 ks
24	Smyčka manometru DN 15, R 1/2“	3 ks
25	Přechod M 20x1,5/G 1/2“	3 ks
26	Jímka M 20x1,5	1 ks
27	Chránička DN 100	0,5 m
28	Chránička DN 65	0,5 m

29	Podpěrný materiál, závěsy, konzoly, třmeny	10 kg
----	--	-------

- dodávka a majetek plynárenské společnosti (dodavatele ZP)

b) Vnitřní NTL rozvod

1	Trubka ocelová bezešvá DN 80, dle ČSN EN 10 208-1, jakost L235GA	28,0 m
2	Trubka ocelová bezešvá DN 50, dle ČSN EN 10 208-1, jakost L235GA	2,5 m
3	Trubka ocelová bezešvá DN 40, dle ČSN EN 10 208-1, jakost L235GA	3,5 m
4	Trubka ocelová bezešvá DN 15, dle ČSN EN 10 208-1, jakost L235GA	10,0 m
5	Klenuté dno DN 80	1 ks
6	Trubkový oblouk 90°, 1,5xD, DN 80	12 ks
7	Trubkový oblouk 90°, 1,5xD, DN 40	4 ks
8	Trubkový oblouk 90°, 1,5xD, DN 15	8 ks
9	Trubková redukce DN 50/40	2 ks
10	Závitový oblouk 90°, DN 40, G 6/4"	2 ks
11	Závitová vsuvka DN 40, R 6/4" - R 6/4"	2 ks
12	Šroubení přímé G 6/4"	2 ks
13	Kulový uzávěr DN 50, G 2"	2 ks
14	Kulový uzávěr DN 15, G 1/2"	4 ks
15	Vzorkovací kulový uzávěr DN 15, G 1/2"	2 ks
16	Trojcestný kulový uzávěr DN 15, G 1/2"	2 ks
17	Manometr, průměr 160 mm, rozsah 0 ÷ 6 kPa	2 ks
18	Smyčka manometru DN 15, R 1/2"	2 ks
19	Přechod M 20x1,5/G 1/2"	2 ks
20	Chránička DN 100	3,5 m
21	Chránička DN 32	0,5 m
22	Podpěrný materiál, závěsy, konzoly, třmeny	20 kg

EPROJEKTOVÉ PRÁCE V PLYNÁRENSTVÍ

MILAN DAVID, MOTÝLÍ 15, 326 00 PLZEŇ
tel 606603806 , IČO 663 78 265

Zakázka číslo	P-049/2018
Stupeň PD	DPS
Kopie číslo	

TECHNICKÁ ZPRÁVA**STAVEBNÍ ÚPRAVY - ZMĚNA ZDROJE**
VYTÁPĚNÍ SŠ A ZŠ OSELCE**D.1.4.2 PLYNOVÉ INSTALACE****DODATEK č. 1**

Objednatel	SŠ A ZŠ OSELCE, OSELCE 1, 335 01 OSELCE
Vlastník	PLZEŇSKÝ KRAJ, ŠKROUPOVA 1760/18, 301 00 PLZEŇ
Místo stavby	OSELCE č.p. 1, st.p.č. 1
Hlavní projektant	Ing. JIŘÍ KOJZAR
Vypracoval	MILAN DAVID
Odpovědný projektant	MILAN DAVID
Datum	04/2018

OBSAH

- 1. Technická zpráva**
- a) Základní údaje
 - b) Popis
 - c) Demontáže
 - d) Nakládání s odpady
 - e) BOZP

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název stavby	Stavební úpravy - změna zdroje vytápění SŠ a ZŠ Oselce D.1.4.2 Plynové instalace - Dodatek č. 1
Umístění stavby	Oselce č.p. 1, st.p.č. 1
Objednatel	SŠ a ZŠ Oselce, Oselce 1, 335 01 Oselce
Vlastník	Plzeňský kraj, Škroupova 1760/18, 301 00 Plzeň
Hlavní projektant	Ing. Jiří Kojzar
Provozní medium	zemní plyn (ZP)
Spotřeba ZP	minimální - 1,0 m ³ /h, maximální - 67,0 m ³ /h, kotelna 57,6 m ³ /h
Provozní přetlak	STL prům. plynovod, regulace - 300 kPa, NTL vnitřní rozvod - 2,1 kPa
Zkušební přetlak	STL - 600 kPa, NTL vnitřní rozvod - 15 kPa
Materiál plynovodu	ocel, trubky bezešvé, černé, dle ČSN EN 10 208-1, jakost L235GA
Použité normy	ČSN EN 12327, 12732, 12279, 15001, 070703, 12480, TPG 70301, 93401, 60901, 94102, 90802

b) POPIS

Projektová dokumentace řeší změnu zdroje vytápění SŠ a ZŠ Oselce. Novým zdrojem tepla bude plynová kotelna, umístěná ve stavebně upraveném prostoru původního ohřevu TV. V kotelně budou instalovány dva stacionární kotle výkonu 77 - 248 kW/ks. Vzhledem k celkovému výkonu 496 kW se jedná o kotelnu III. kategorie ve smyslu ČSN 070703.

Původním zdrojem tepla pro vytápění areálu je nízkotlaká parní kotelna. Po uvedení nové plynové kotelny do provozu bude stávající parní kotelna odstavena a demontována.

Obsahem dodatku jsou demontáže stávající regulace přetlaku, obchodního měření spotřeby a NTL vnitřního rozvodu v objektu nové plynové kotelny a demontáž regulace přetlaku a NTL vnitřního rozvodu ve stávající nízkotlaké parní kotelně. Dále je upraven bod „Nakládání s odpady“ a doplněn bod „Bezpečnost a ochrana zdraví při práci“.

Vyjma výše uvedených úprav zůstává původní projektová dokumentace „D.1.4.2 Plynové instalace“ v platnosti beze změny.

c) DEMONTÁŽE

STÁVAJÍCÍ ROZVOD PRO OHŘEV TV

Zásobování objektu nové kotelny ZP je zajištěno STL plynovou přípojkou, ukončenou HUP, osazeným nad úroveň terénu ve zděném sloupku na hranici pozemku. Na HUP navazuje STL průmyslový plynovod, vedený areálem k objektu. Plynovod je ukončen uzávěrem ve sloupku, přizděném k objektu původního PB hospodářství. Objekt PB hospodářství je využit pro instalaci stávající regulace přetlaku a obchodního měření spotřeby ZP. Regulace přetlaku je prováděna regulátorem GMR Alz-5U/AB, obchodní měření membránovým plynoměrem BK - G 4 na NTL. Plynoměr je doplněn digitálním přepočítávačem průtoku. Plynoměr a přepočítávač jsou majetkem dodavatele ZP.

Stávající regulace přetlaku a obchodní měření spotřeby budou demontovány od HUP až k odbočce rozvodu pro kuchyni. Stávající potrubí DN 50 NTL vnitřního rozvodu pro plynový zdroj tepla ohřevu TV bude demontováno v celé trase délky včetně propojení na stávající kotle. NTL vnitřní rozvod pro kuchyni zůstane zachován a bude napojen na výstup nového měření spotřeby.

Odstavení regulace přetlaku a NTL vnitřního rozvodu

Odstavení regulace přetlaku bude provedeno uzavřením HUP.

Odplynění regulace přetlaku a NTL vnitřního rozvodu

Odplynění bude provedeno pomocí inertního plynu, odfuk ZP do atmosféry bude proveden hadicí, propojenou na uzávěr vzdálenějšího kotle (po odpojení kotle) a vyvedenou mimo objekt. Vyústění hadice musí být v dostatečné vzdálenosti od oken, dveří, větracích otvorů apod. Během odvzdušňování bude pod dozorem, zamezujícím výskytu nepovolaných osob v blízkosti vyústění, používání otevřeného ohně apod.

K odplynění bude použit kysličník uhličitý, nebo dusík, z tlakové lahve. Pro napojení tlakové lahve s inertním plynem bude využit stávající kuželový kohout K 800 G 6/4“ na výstupu obchodního měření spotřeby. Odplynění bude prováděnou tak dlouho, než bude zjištěno, že v potrubí rozvodu není směs ZP, odběr vzorku bude prováděn na vyústění odplynovací hadice.

NÍZKOTLAKÁ PARNÍ KOTELNA

Zásobování stávající nízkotlaké parní kotelny je zajištěno odbočkou ze stávajícího STL areálového plynovodu. Odbočka je vysazena z výstupu obchodního měření STL areálového plynovodu, umístěného v plechové skříni na obvodové stěně objektu kotelny (objekt st. 184). V plechové skříni je osazena regulační dvojřada s regulátory GMR Alz-5U/AB a AUK - elektromagnetický ventil. Výstup AUK prochází obvodovou stěnou objektu do kotelny a klesá k hořákům kotlů.

Stávající regulace přetlaku a NTL vnitřní rozvod v kotelně budou demontovány včetně pevného, odvzdušňovacího potrubí. Demontáž bude provedena po uvedení nové kotelny do provozu.

Odstavení rozvodu nízkotlaké parní kotelny

Odstavení regulace přetlaku a rozvodu kotelny bude provedeno uzavřením kulových uzávěrů DN 25, G 1“ na vstupu regulační dvojřady.

Odplynění regulace přetlaku a NTL vnitřního rozvodu v kotelně

Odplynění bude provedeno pomocí inertního plynu, odfuk ZP do atmosféry bude proveden stávajícím pevným odvzdušňovacím potrubím, vyvedeným mimo kotelnu.

K odplynění bude použit kysličník uhličitý, nebo dusík, z tlakové lahve. Pro napojení tlakové lahve s inertním plynem bude využit stávající trojcestný kohout M20x1,5 manometru. Odplynění bude prováděnou tak dlouho, než bude zjištěno, že v potrubí rozvodu není směs ZP, odběr vzorku bude prováděn stávajícím vzorkovacím uzávěrem na odvzdušnění.

DEMONTÁŽE

Po odplynění a provedení zkoušky koncentrace ZP v potrubí rozvodu budou rozvody demontovány. Během řezacích prací musí být zajištěna protipožární bezpečnost, na pracovišti musí být umístěny účinné hasební prostředky v dostatečném množství. Během provádění demontáže musí být zajištěno dostatečné větrání s přihlédnutím k úniku inertního plynu z demontovaného rozvodu a nebezpečí snížení obsahu kyslíku ve vdechovaném vzduchu, případně použít dýchací přístroje. Způsob dělení potrubí na díly, umožňující manipulaci upřesní firma provádějící demontáž.

ZKOUŠKY

Koncentrace plynu bude zjišťována detektorem, **zapalování vypouštěného plynu a směsi je přísně zakázáno**. Rozvod ZP je odplyněn, pokud je koncentrace plynu ve vzorku nižší než 1/10 koncentrace spodní meze výbušnosti, která je pro ZP stanovena pod 0,5% metanu.

d) **NAKLÁDÁNÍ S ODPADY**

Během demontáže rozvodů plynu vzniknou následující odpady

NTL vnitřní rozvod pro ohřev TV

KÓD	KAT.	NÁZEV	MNOŽSTVÍ	
170405	O	Železo a ocel	135 kg	Demontovaný rozvod plynu a armatury
170101	O	Směs kovů	11 kg	

Nízkotlaká parní kotelna

KÓD	KAT.	NÁZEV	MNOŽSTVÍ	
170405	O	Železo a ocel	142 kg	Demontovaný rozvod plynu a armatury
170101	O	Směs kovů	72 kg	

Likvidaci odpadů bude zajišťovat dodavatel stavby. Odpady budou likvidovány odvozem na skládku pro tento druh odpadu určenou. Pokud by během stavby došlo z nepředvídatelných důvodů ke vzniku nebezpečného odpadu, je dodavatel stavby povinen postupovat v souladu s vyhláškou MŽP 93/2016 Sb.

e) **BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**

Při realizaci všech prací, při přípravě a provozu staveniště a při provádění stavby budou splněny požadavky současné legislativy, vztahující se k prováděným pracovním činnostem, zejména § 2. a 3. Zákona 309/2006 Sb. A odkazů na příslušné normy a předpisy.

1. Ochrana proti požáru
2. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí
3. Zásady bezpečnosti práce při výstavbě plynovodů
4. Ochrana proti hluku

1. OCHRANA PROTI POŽÁRU

Posouzení požárního nebezpečí

STL a NTL plynovodem v areálu je dopravován topný plyn, hořlavina, tvořící se vzduchem výbušnou směs. Meze výbušnosti dle ČSN 38 6405 jsou pro zemní plyn 5,0÷15 % ve směsi se vzduchem. Výhřevnost zemního plynu je 34,4 MJ/m³.

Při normálním provozu rozvodu není nebezpečí výbuchu ani požáru, neboť plynovod je hermeticky uzavřen proti vniknutí vzduchu a je pevnostně dimenzován na provozní tlak. Stávající STL areálovým plynovodem je dopravován zemní plyn pod přetlakem cca 300 kPa (maximálně 400 kPa). Navrženým NTL vnitřním plynovodem bude dopravován zemní plyn pod přetlakem cca 2,1 kPa.

Nebezpečnou operací z požárního hlediska, spojenou většinou s odstraňováním poruch a havárií na plynovodu je uvolňování tlaku a vyprazdňování plynovodu. Při odfukování plynu tento rychle uniká do horních vrstev atmosféry a rozptýluje se smícháním s atmosférickým vzduchem na koncentrace pod dolní mez výbušnosti. Uvedené operace provádí odborní pracovníci provozovatele za odpovídajících bezpečnostních opatření. Odfukování plynu neohrožuje okolí, pokud je dbáno všech předpisů (způsob odvodu vzdušného a odplynění viz. bod g) Montáž).

Při úniku plynu z potrubí je nebezpečí zapálení nebo exploze způsobené ohněm, nebo výbušným motorem, jiskrou atd. Havarijní situací se rozumí nekontrolovaný únik plynu bez asistence hasičů, který může ohrozit osoby a objekty následným výbuchem či požárem.

Uvažuje se s těmito případy havárie

- únik plynu bez následného hoření

prostor se označí výstražnými prostředky, které se umístí mimo ohrožený prostor, další

činnost zajišťuje pohotovostní četa dle příslušných předpisů

- únik plynu s následným hořením

likvidace stejným způsobem jako u předchozího případu. V případě rozšíření požáru se přivolají nejbližší hasičské sbory.

- únik plynu s výbuchem

likvidace stejným způsobem jako u předchozího případu

Bezpečnostní a protipožární zabezpečení

Pro zajištění požární ochrany při výstavbě plynovodu je nutné řídit se následujícími pokyny:

- provést vyklizení pracovního prostoru od hořlavin
- vyškolit pracovníky, kteří pracují s otevřeným ohněm
- vypracovat technologický postup prací v souladu s platnými a bezpečnostními předpisy
- vybavit pracovní skupiny vhodnými ochrannými a hasicími prostředky
- dohlížet u požárně nebezpečných prací
- dodavatel bude udržovat spojení v provozu, aby mohl v případě potřeby přivolat hasiče

Zásady pro požární bezpečnost

Pro zamezení poruch, tedy i zamezení nebezpečí požáru a výbuchu je třeba dodržet všechna zákonná ustanovení, předpisy a normy, které se vztahují na výstavbu a provoz plynovodů a rozvodů plynu. Pro zařízení staveniště platí normy ČSN 73 0802, ČSN 73 0833, ČSN 6502011 a ostatní předpisy PO.

2. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Při demontážích a výstavbě NTL vnitřního plynovodu je třeba dodržovat „Pravidla o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v plynárenství“. Při samotné realizaci přijdou stavebníci do styku se škodlivinami, jako jsou např. zplodiny hoření, vysoké teploty, nadměrný hluk atd. Je třeba dbát na přísné dodržování bezpečnostních předpisů. Přípravě stavby a její realizaci je třeba věnovat zvýšenou pozornost.

3. ZÁSADY BEZPEČNOSTI PRÁCE PŘI VÝSTAVBĚ PLYNOVODŮ

Dobrá příprava staveniště po celé trase vnitřního plynovodu vytváří předpoklady pro hladkou a bezpečnou realizaci stavby. Z hlediska bezpečnosti práce je třeba dodržet tyto podmínky:

- z pracovního prostoru odklidit všechny překážky, které by mohli ohrozit bezpečné provádění stavby
- zajistit pro celou stavbu přístupové cesty
- zajistit bezpečné vykládání trub a ostatního pomocného materiálu, jejich skladování, překládku a manipulaci s nimi během montáže

4. OCHRANA PROTI HLUKU

Rozměry potrubí plynovodů a regulací přetlaku jsou navrženy tak, aby ani při maximálním průtoku ZP nedošlo k překročení maximálních povolených středních rychlostí proudění plynu a tím případnému vzniku nadměrného hluku vlivem turbulentního proudění, narážení rozpadajícího proudu plynu na stěny potrubí a kompresních rázů.