

# Projektová dokumentace pro provádění stavby - výběr zhotovitele

HLAVNÍ PROJEKTANT	ODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	<b>PROJEKTOVÉ PRÁCE V PLYNÁRENSTVÍ</b> <b>MILAN DAVID</b> IČO 663 78 257 tel - 602667844 e-mail - mdavid.st@seznam.cz	
Karel Jebáček	Milan David	Milan David		
INVESTOR: Základní škola a mateřská škola pro zrakově postižené a vady řeči, Lazaretní 25, 312 00 Plzeň				
STAVBA: Rekonstrukce stávající plynové kotelny v areálu ZŠ a MŠ pro zrakově postižené a vady řeči, Lazaretní 25, Plzeň			STUPEŇ	PDPS
			DATUM	05/2022
			FORMÁT	A4 M
ČÁST:	D.1.4.c Technologická část rozvody plynu		ČÍSLO PŘÍLOHY:  <b>1</b>	
OBSAH:	TECHNICKÁ ZPRÁVA			

# OBSAH

- 1. Průvodní zpráva**
  - a) Základní údaje
  - b) Popis
  - c) Spotřebiče
  - d) Prostor se spotřebiči - kotelna
  
- 2. Technická zpráva**
  - a) STL plynová přípojka – stávající
  - b) Regulace přetlaku - stávající
  - c) NTL domovní plynovod – stávající
  - d) Obchodní měření - stávající
  - e) Automatický uzávěr kotelny - stávající
  - f) NTL vnitřní rozvod - stávající
  - g) Demontáž
  - h) NTL vnitřní rozvod - kotelna
  - i) Montáž
  - j) Zkoušky
  - k) Protikoroze ochrana
  - l) Ochrana proti požáru
  - m) Nakládání s odpady
  
- 3. Výpis základního materiálu**

# 1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## a) ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název stavby	Rekonstrukce stávající plynové kotelny v areálu ZŠ a MŠ pro zrakově postižené a vady řeči, Lazaretní 25, Plzeň <b>D.1.4.c Technologická část rozvody plynu</b>
Místo stavby	Lazaretní 25, 312 00 Plzeň
Investor	Základní škola a mateřská škola pro zrakově postižené a vady řeči, Lazaretní 25, 312 00 Plzeň
Hlavní projektant	Karel Jebáček
Provozní medium	zemní plyn
Spotřeba kotelny	maximální - 20,2 m <sup>3</sup> ZP/h, minimální - 1,68 m <sup>3</sup> ZP/h
Provozní přetlak	NTL vnitřní rozvod - 2,0 kPa
Zkušební přetlak	NTL vnitřní rozvod - 15 kPa
Materiál rozvodu	Ocelové trubky bezešvé, černé, dle ČSN EN 10 208-1, jakost L235GA
Použité normy	ČSN EN 12327, 12732, 070703, 15001, 12279, 1359 TPG 90802, 60901, 93401, 70301,

## b) POPIS

Projektová dokumentace řeší rekonstrukci stávající plynové kotelny v areálu ZŠ a MŠ pro zrakově postižené a vady řeči v Lazaretní ulici 25 v Plzni. Stávající plynová kotelná III. kategorie je umístěna v přístavku objektu ZŠ a MŠ. V kotelně jsou instalovány dva plynové kotle Ferromat GBFN 3-120Z výkonu 120 kW/ks. Stávající kotle budou demontovány.

V uvolněném prostoru budou instalovány dva stacionární, kondenzační, plynové kotle výkonu cca 93 kW/ks.

Pro původní plynovou kotelnu je provozována středotlaká (dále STL) plynová přípojka, ukončená nadzemním, hlavním uzávěrem plynu (HUP), umístěným v nice prefabrikovaného sloupku. Sloupek HUP je osazen v oplocení areálu. Na HUP navazuje regulace přetlaku s nízkotlakým výstupním přetlakem a nízkotlaký (NTL) domovní, zemní plynovod k objektu kotelny. Obchodní měření spotřeby (OM) je instalováno v dílně - skladu (01) v objektu kotelny. OM je prováděno membránovým plynoměrem BK - G 25. Plynoměr je opatřen obtokem. Potrubí výstupu OM je osazeno filtrem a automatickým uzávěrem kotelny (AUK), elektromagnetickým ventilem s vazbou na detekci ZP dle TPG 90802. Od výstupu AUK vede potrubí NTL vnitřního rozvodu dílnou a prostorem kotelny ke kotlům. Odvzdušnění a odplynění NTL vnitřního rozvodu je zajištěno odvzdušňovacím potrubím, vyvedeným mimo objekt kotelny. Stávající NTL vnitřní rozvod v dílně zůstane zachován včetně technologie OM a AUK. Část stávajícího rozvodu v prostoru kotelny bude demontována.

Na stávající páteřní potrubí NTL vnitřního rozvodu pod stropem kotelny naváže potrubí nového rozvodu, vedené nad navržené plynové kotle. Páteřní potrubí bude nad druhým kotlem zaslepeno a budou z něj vysazeny dvě svislé větve rozvodu, klesající k přípojným místům kotlů. Vnitřní NTL rozvod ZP v kotelně bude ukončený uzávěry před plynovými armaturami kotlů.

Pro odvzdušnění NTL rozvodu ZP bude provedeno pevné, odvzdušňovací potrubí, propojené na stávající potrubí odvzdušnění pod stropem kotelny.

### c) SPOTŘEBIČE

TYP	POČET	PŘÍPOJNÝ PŘETLAK	PŘÍPOJNÝ ROZMĚR	VÝKON	SPOTŘEBA ZP
<b>stacionární, kondenzační, plynový kotel</b>	<b>2 ks</b>	<b>2,0 kPa</b> (1,7-2,5 kPa)	<b>R 3/4"</b>	<b>15,5 - 93 kW</b>	<b>1,68 - 10,1 m<sup>3</sup>/h</b>

Plynový, stacionární, kondenzační kotel výkonu 15,5 - 93 kW je osazen atmosférickým modulovaným hořákem pro spalování zemního plynu se zvláště nízkou emisí škodlivin.

Kotle budou provozovány jako plynové spotřebiče provedení „C“, přívod spalovacího vzduchu bude zajištěn z venkovního prostoru. Typ a výrobce kotlů bude upřesněn.

### d) PROSTOR SE SPOTŘEBIČI - KOTELNA

Kotle budou instalovány v prostoru stávající kotelny. Kotelna a místnost OM jsou přístupné samostatnými vchody z venkovního prostoru. Větrání kotelny bude přirozené. Kotelna je opatřena detekcí úniku ZP 1. a 2. stupně, s vazbou na automatický uzávěr kotelny. Kotle budou odkouřeny samostatnými kouřovody do stávajících komínových průduchů.

## 2. TECHNICKÁ ZPRÁVA

### a) STL PLYNOVÁ PŘÍPOJKA - STÁVAJÍCÍ

MATERIÁL	ROZMĚR	PROVOZNÍ PŘETLAK	HUP
<b>Polyetylen PE 100, těžká ř. SDR 11</b>	<b>d 50</b>	<b>300 kPa</b>	<b>KU - DN 40, G 6/4"</b>

STL plynová přípojka d 50 PE je ukončená nadzemním, hlavním uzávěrem plynu (HUP), umístěným v nice prefabrikovaného sloupku. Sloupek HUP je osazen v oplocení areálu.

### b) REGULACE PŘETLAKU - STÁVAJÍCÍ

REGULÁTOR	ROZMĚR	VSTUPNÍ PŘETLAK	VÝST. PŘETLAK	PRŮTOK	MAX. VÝKON
<b>Mesura B 50</b>	<b>G 3/4" - G 5/4"</b>	<b>300 kPa</b>	<b>2,0 kPa</b>	<b>20,2 m<sup>3</sup>/h</b>	<b>50 m<sup>3</sup>/h</b>

Nad HUP, kulovým uzávěrem DN 40, G 6/4" je potrubí redukováno na DN 20, otočeno o 90° a propojeno na vstup regulátoru Mesura B 50. Regulátor je dvojestupňový, s integrovaným pojistným ventilem a bezpečnostním rychlouzávěrem. Výstup regulátoru (převlečná matice G 5/4") je rozšířen na d 63 PE a klesá pod úroveň terénu. .

### c) NTL AREÁLOVÝ PLYNOVOD - STÁVAJÍCÍ

Od sloupku HUP a regulace přetlaku vede zemí NTL domovní plynovod k objektu kotelny. NTL domovní plynovod přechází v blízkosti základů kotelny na ocelové potrubí a propouje obvodovým zdívkem pod úroveň terénu.

### d) OBCHODNÍ MĚŘENÍ SPOTŘEBY - STÁVAJÍCÍ

PLYNOMĚR	DIMENZE	ROZTEČ	MAXIMÁLNÍ PŘETLAK	PROVOZNÍ PŘETLAK	MINIMÁLNÍ PRŮTOK	MAXIMÁLNÍ PRŮTOK
<b>BK - G 25</b>	<b>DN 50</b>	<b>335 mm</b>	<b>20 kPa</b>	<b>2,0 kPa</b>	<b>0,25 m<sup>3</sup>/h</b>	<b>40,0 m<sup>3</sup>/h</b>

Potrubí DN 100 je rozděleno u obvodové stěny dílny do dvou větví. Svislá větev je opatřena kuželovým kohoutem K 800 G 4", redukována na DN 50 a propojena na vstup plynoměru BK - G 25. Výstup plynoměru je rozšířen na DN 100, opatřen kuželovým kohoutem K 800 G 4" a stoupá pod strop dílny. Vodorovná větev DN 100 je opatřena kuželovým kohoutem K 800 G 4" a propojena na výstup OM tvoří obtok plynoměru.

#### e) AUTOMATICKÝ UZÁVĚR KOTELNY - STÁVAJÍCÍ

TYP	PŘÍPOJNÝ ROZ- MĚR	PRŮTOK	PROVOZNÍ PŘETLAK	PRACOVNÍ TEPLOTY	TLAKOVÁ ZTRÁTA
<b>Peveko EVPE 1065.02/P</b>	<b>DN 65, PN 16</b>	<b>20,2 m<sup>3</sup>/h</b>	<b>2,0 kPa</b>	<b>-15 ÷ +60 °C</b>	<b>~ 20 Pa</b>

Výstupní potrubí OM, DN 100, je pod stropem otočeno vodorovně, redukováno na DN 80 a opatřeno filtrem Alfain FO80F, DN 80, PN 16. Výstup filtru je redukován na DN 65 a propojen na vstup elektromagnetického ventilu Peveko EVPE 1065,02/P, DN 65, PN 16.. Elektromagnetický ventil je přímo ovládaný, 230V/50Hz, bez napětí uzavřen. Výstup AUK, potrubí DN 65, vede pod stropem dílnou a nad dveřmi prochází příčkou do kotelny. Ventil je instalován v souladu s TPG 908 02 s vazbou na dvojstupňovou detekci výskytu ZP v kotelně.

#### f) NTL VNITŘNÍ ROZVOD - STÁVAJÍCÍ

MATERIÁL	ROZMĚR	PROV. PŘETLAK	UZÁVĚRY
<b>Trubka ocelová bezešvá černá</b>	<b>DN 65, 32, 25, 15</b>	<b>2,0 kPa</b>	<b>KU-DN 32, DN 15</b>

Pod stropem kotelny bude stávající páteřní potrubí DN 65 přerušeno, odpojená část, obě větve kotlů až k přípojným místům a část odvzdušňovacího potrubí budou demontovány.

#### g) DEMONTÁŽ

Po odstavení stávající plynové kotelny bude část NTL vnitřního rozvodu v kotelně demontována.

#### Odstavení NTL areálového plynovodu.

Vyřazení NTL vnitřního rozvodu v objektu bude provedeno uzavřením HUP .

#### Odplynění

Odplynění bude provedeno pomocí inertního plynu, odfuk ZP do atmosféry bude proveden stávajícím odvzdušňovacím zařízením původní kotelny. K odplynění bude použit kyslíčník uhlíčitý, nebo dusík, z tlakové lahve. Pro napojení tlakové lahve je možné využít trojcestný kohout manometru na technologii OM. Odplyňování bude prováděno tak dlouho, než bude zjištěno, že v potrubí plynovodu není směs ZP, ke zkoušení bude využit vzorkovací uzávěr na odvzdušňovacím zařízení v kotelně.

#### Demontáž

Po odplynění a provedení zkoušky koncentrace ZP v potrubí plynovodu bude nadzemní rozvod demontován. 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.

#### 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.

#### h) NTL VNITŘNÍ ROZVOD - KOTELNA

MATERIÁL	ROZMĚR	DĚLKA	PROVOZNÍ PŘETLAK	UZÁVĚRY
<b>Trubka ocelová bezešvá černá dle ČSN EN 10 208-1, jakost L235GA</b>	<b>DN 65, 40, 25, 15</b>	<b>12,0 m</b>	<b>2,0 kPa</b>	<b>KU-DN 40 G 6/4“</b>

Pod stropem nové kotelny naváže na přerušené potrubí DN 65 stávajícího NTL rozvodu nové páteřní potrubí DN 65. Nové páteřní potrubí povede nad kotle, bude nad kotlem K2 ukončeno klenutým dnem DN 65 a budou z něj vysazeny dvě svislé odbočky DN 40, klesající do úrovně přípojných míst kotle. Obě odbočky budou opatřeny kulovými uzávěry DN 40, redukovány na DN 25 a šroubením G 1" se závitovou redukcí R 1"/G 3/4" budou propojeny na přípojná místa kotlů. Na konci svislých větví DN 50 budou vysazeny odbočky DN 15 pro odvzdušnění vnitřního rozvodu. Odbočky odvzdušnění budou opatřeny dvěma kulovými uzávěry DN 15 a vzorkovacím uzávěrem na mezikusu. Obě odbočky DN 15 budou propojeny do společného potrubí DN 15, vedeného v souběhu s páteřním potrubím DN 65 a propojené na stávající potrubí odvzdušnění. Nad odbočkami odvzdušnění budou na potrubí DN 40 pomocí smyčky DN 15 osazeny manometry průměru 160 mm, rozsahu 0÷6 kPa, uzavírané trojcestnými kulovými uzávěry DN 15.

#### **i) 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. Uzávěr kotelny a uzávěry kotlů budou umístěny v dosažitelné výšce a prostoru a snadno ovladatelné. Uzávěr kotelny bude označen tabulkou. Svářečské práce smějí vykonávat pracovníci splňující kvalifikační požadavky dle ČSN EN ISO 9606-1.

#### **j) 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**

- NTL vnitřní rozvod, provozní přetlak 2,0 kPa. Zkušební přetlak 15 kPa.

Technologický postup zkoušek ve smyslu vyhl. ČUBP č. 85/1978 sb. vypracuje revizní technik, pověřený jejím provedením. Zkoušky NTL vnitřních rozvodů budou prováděny před provedením nátěrů, manometry budou demontovány, plynoměr OM bude od rozvodu oddělen uzavřením kuželových uzávěrů K 800.

#### **i) PROTIKOROZNÍ OCHRANA**

Potrubí vnitřního rozvodu bude natřeno základní barvou (červenohnědý Plumbinol O 2301). Vrchní nátěr bude proveden dvojitý, emailem syntetickým (S 2013, odstín žlutý chromová). Rozvody ZP musí být uzemněny propojením na zemnicí síť budovy.

#### **j) OCHRANA PROTI POŽÁRU**

Rozvody bude dopravován zemní plyn. Meze výbušnosti dle ČSN 38 6405 jsou pro zemní plyn 5,0÷15 % ve směsi se vzduchem. Výhřevnost zemního plynu je 34,4 MJ/m<sup>3</sup>.

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.

#### k) NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Kód odpadu	Kategorie	Název druh odpadu
17		STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY
17 02 03	O	Plasty
17 03 02	O	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01
17 04 05	O	Železo a ocel
17 04 11	O	Kabely neuvedené pod 17 03 01
17 05	-	Zemina (včetně vytěžené zeminy), kamení a vytěžená hlušina
17 05 04	O	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03
20		KOMUNÁLNÍ ODPADY
20 03		Ostatní komunální odpady
20 03 01	O	Směsný komunální odpad

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

### NTL vnitřní rozvod

1	Trubka ocelová bezešvá DN 65, dle ČSN EN 10 208-1, mat. L235GA	3,0 m
2	Trubka ocelová bezešvá DN 40, dle ČSN EN 10 208-1, mat. L235GA	2,5 m
4	Trubka ocelová bezešvá DN 25, dle ČSN EN 10 208-1, mat. L235GA	0,5 m
5	Trubka ocelová bezešvá DN 15, dle ČSN EN 10 208-1, mat. L235GA	6,5 m
6	Trubkový oblouk DN 65, 40°, 1,5xD	3 ks
7	Trubkový oblouk DN 40, 90°, 1,5xD	2 ks
8	Trubkový oblouk DN 15, 90°, 1,5xD	6 ks
9	Trubková redukce DN 40/25	2 ks
10	Závitová redukce R 1“/G ¾“	2 ks
11	Klenuté dno DN 65	1 ks
12	Šroubení přímé G 1“	2 ks
13	Šroubení přímé G ½“	2 ks
14	Kulový uzávěr DN 40, G 6/4“	2 ks
15	Kulový uzávěr DN 15, G ½“	4 ks
16	Kulový uzávěr DN 15, G ½“, vzorkovací	2 ks
17	Trojcestný kulový uzávěr DN 15, G ½“	2 ks
18	Manometr, průměr 160 mm, rozsah 0 ÷ 6,0 kPa	2 ks
19	Smyčka manometru DN 15, R ½“	2 ks
20	Přechod M 20x1,5/G ½“	2 ks
21	Podpěrný materiál, závěsy, konzoly, třmeny	10 kg