

VYPRACOVAL	ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	<b>PROJEKTOVÉ PRÁCE V PLYNÁRENSTVÍ</b> <b>MILAN DAVID</b> IČO 663 78 257 tel - 602667844 e-mail - mdavid.st@seznam.cz		
MILAN DAVID ml.	MILAN DAVID			
OBJEDNATEL	SPRÁVA ŽELEZNIC, s.o. DLÁŽDĚNÁ 1003/7, 110 00 PRAHA 1		FORMÁT	A 4
INVESTOR	SŽ - OBLASTNÍ ŘEDITELSTVÍ PLZEŇ SUŠICKÁ 1168/23, 326 00 PLZEŇ		ČÍSLO ZAKÁZKY	P-04/2023
MÍSTO STAVBY	BĚŠINY č.p. 31, st.p.č. 35, k.ú. KOZÍ 603333		DATUM	04/2023
STAVBA	BĚŠINY ON - OPRAVA VÝPRAVNÍ BUDOVY		STUPEŇ	DSP+DPS
ČÁST DOKUMENTACE	D.SO 01.9 ROZVOD PLYNU		MĚŘÍTKO	
PŘÍLOHA	TECHNICKÁ ZPRÁVA		ČÍSLO PŘÍLOHY	ČÍSLO KOPIE
			01	

# **OBSAH**

- 1. Průvodní zpráva**
  - a) Základní údaje
  - b) Popis
  - c) Spotřebiče
  
- 2. Technická zpráva**
  - a) STL přípojka - stávající
  - b) Regulace přetlaku
  - c) NTL vnitřní rozvod plynu - společný
  - d) Obchodní měření spotřeby
  - e) NTL vnitřní rozvod plynu - byty
  - f) Montáž
  - g) Zkoušky
  - h) Protikoroze ochrana
  - i) BOZP
  - j) Nakládání s odpady
  
- 3. Výpis základního materiálu**

# 1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## a) ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název stavby	Běšiny ON - oprava výpravní budovy <b>D.SO 01.9 ROZVOD PLYNU</b>
Umístění stavby	Běšiny č.p.31, st.p.č. 35, k.ú. Kozí 603333
Objednatel	Správa železnic, s.o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
Investor	SŽ - Oblastní ředitelství Plzeň, Sušická 1168/23, 326 00 Plzeň
Provozní medium	zemní plyn
Spotřeba	maximální ~ 4,24 m <sup>3</sup> ZP/h, minimální 0,28 m <sup>3</sup> ZP/h
Provozní přetlak	STL - 300 kPa, NTL - 2,0 kPa
Zkušební přetlak	NTL - 15 kPa
Materiál rozvodu	ocel, bezešvé trubky, černé, dle ČSN EN 10 208-1, materiál L235GA měď, dle ČSN 428 710, materiálu dle ČSN 423 002
Použité normy	ČSN EN 12327, 1775, 1359, 12007 1÷4, 12279, 734201 TPG 70401, 93401, 60901, 70001, 94102

## b) POPIS

Projektová dokumentace řeší návrh nízkotlakého (dále NTL) vnitřního rozvodu zemního plynu ve výpravní budově ON Běšiny. Plyn bude v objektu využíván k vytápění a ohřevu TV ve dvou bytech v 2. NP budovy.

Pro objekt byla v minulosti provedena středotlaká (STL) plynová přípojka. Přípojka je ukončená nadzemním, hlavním uzávěrem plynu (HUP), osazeným v prefabrikovaném sloupku. Sloupek HUP je umístěn u severního rohu výpravní budovy. Přípojka doposud nebyla využívána.

Na stávající HUP naváže regulátor B 6 NG s NTL výstupním přetlakem. Potrubí NTL výstupu regulace přetlaku projde zadní stěnou sloupku na obvodovou stěnu budovy a obvodovou stěnou do 1. NP. Potrubí NTL vnitřního rozvodu projde budovou do prostoru schodiště v 2. NP a bude rozděleno do dvou větví pro byty. Větvě rozvodu budou opatřeny uzávěry a propojeny na vstupy plynoměrů BK - G 4. Plynoměry budou umístěny v nikách, vybouraných ve zdivu a opatřených dvířky.

Výstupy plynoměrů budou osazeny uzávěry a budou propojeny na NTL vnitřní rozvody, vedené byty k přípojným místům plynových kotlů. Potrubí NTL vnitřních rozvodů v bytech budou ukončena uzávěry před přípojnými místy kotlů.

## c) SPOTŘEBIČE

TYP	POČET	PŘÍPOJNÝ PŘETLAK	PŘÍPOJNÝ ROZMĚR	VÝKON	SPOTŘEBA ZP
<b>Kondenzační kotel (kat. „C“)</b>	<b>2 ks</b>	<b>2,0 kPa</b>	<b>R ½“</b>	<b>2,7-16,4 kW</b>	<b>2,14 m<sup>3</sup>/h</b>

Plynový, závěsný, kondenzační kotel (typ a výrobce bude upřesněn), výkonu 2,7-16,4 kW je osazen atmosférickým, modulovaným hořákem pro spalování zemního plynu s nízkou emisí škodlivin, oběhovým čerpadlem, expanzní nádobou, bezpečnostní a řídicí automatikou.

Kotel je plynový spotřebič kategorie „C“, spalovací komora kotle je uzavřená, do odvodu je vsazen spalínový ventilátor, přívod spalovacího vzduchu je zajištěn koaxiálním kouřovodem z vnějšího prostoru. Kotel, nevyžaduje pro instalaci minimální objem místnosti a přívod vzduchu provzdušností oken či větracími otvory.

Koaxiální kouřovody průměru 100/60 mm budou vyvedeny nad střechu objektu prostorem půdy. Vyústění kouřovodů musí odpovídat ustanovením ČSN EN 734201 a TPG 94102.

## 2. TECHNICKÁ ZPRÁVA

### a) STL PŘÍPOJKA - STÁVAJÍCÍ

MATERIÁL	ROZMĚR	DĚLKA	KRYTÍ	PROVOZNÍ PŘETLAK	HUP
<b>Polyetylen, PE 100, těž. řada SDR 11</b>	<b>d 25</b>	<b>26,0 m</b>	<b>1,0 m</b>	<b>2,0 kPa</b>	<b>KU-DN 20</b>

Přípojka d 25 PE byla vysazena z obecního, STL plynovodního řadu d 90 PE. Přípojka vede napříč komunikací k VB a je ukončena je nadzemním HUP, kulovým uzávěrem DN 20, umístěným ve zděném sloupku u severního rohu VB.

Prefabrikovaný sloupek HUP je osazen na základovém dílu, opatřen plechovým rámem s dvířky 500x500 mm a konzolou HUP. Nátěr kovových částí sloupku je třeba obnovit.

### b) REGULACE PŘETLAKU

REGULÁTOR	ROZMĚR	VSTUPNÍ PŘETLAK	VÝST. PŘETLAK	PRŮTOK	MAX. VÝKON
<b>B 6 NG</b>	<b>G 3/4" - G 5/4"</b>	<b>300 kPa</b>	<b>~ 2,0 kPa</b>	<b>4,24 m<sup>3</sup>/h</b>	<b>7,2 m<sup>3</sup>/h</b>

Nad HUP bude pomocí trubky DN 20 a šroubení G 3/4" propojen regulátor B 6 NG (výrobce bude upřesněn). Výstup regulátoru bude rozšířen na DN 32, otočen o 180° a v horní části vnitřního prostoru sloupku opatřen kulovým uzávěrem DN 32, G 5/4".

Regulátor je dvojestupňový, s integrovaným pojistným ventilem a bezpečnostním rychlouzávěrem. Odvětrání pojistného ventilu regulátoru bude zajištěno otvory a spárou dvířek stávajícího sloupku.

### c) NTL VNITŘNÍ DOMOVNÍ PLYNOVOD - SPOLEČNÝ

MATERIÁL	ROZMĚR	DĚLKA	PRACOVNÍ PŘETLAK	UZÁVĚRY BYTŮ
<b>ocel bezešvá, černá, mat. L235GA</b>	<b>DN 32</b>	<b>2,5 m</b>	<b>~ 2,0 kPa</b>	<b>KU - DN 25 G 1"</b>
<b>měd, dle ČSN 428 710, mat. dle</b>	<b>Cu 35x1,5</b>	<b>16,5 m</b>		
<b>ČSN 423 002</b>	<b>Cu 28x1,5</b>	<b>1,5 m</b>		

Potrubí DN 32 projde v chrániče DN 50 obvodovou stěnou do čekárny 101v 1. NP budovy. Potrubí DN 32 bude otočeno svisle a osazeno protipožární armaturou DN 32, G 5/4" - G 5/4". Výstup armatury bude opatřen přechodem Cu 35x1,5/R 5/4", potrubí Cu 35x1,5 vystoupá pod strop a povede podél stěn do WC 102 a místnosti úklidu 103 do chodby 104. V ose schodiště bude otočeno svisle a projde stropem do chodby 201 v 2. NP. Potrubí Cu 35x1,5 bude rozděleno do dvou větví Cu 28x1,5 pro byty B1 a B2. Větve Cu 28x1,5 budou otočeny svisle, klesnou do nik plynoměrů a budou ukončeny kulovými uzávěry DN 25, G 1".

### d) OBCHODNÍ MĚŘENÍ SPOTŘEBY

PLYNOMĚR	POČET	DIMENZE	ROZTEČ	MAXIMÁLNÍ PŘETLAK	PROVOZNÍ PŘETLAK	MINIMÁLNÍ PRŮTOK	MAXIMÁLNÍ PRŮTOK
<b>BK - G 4</b>	<b>2 ks</b>	<b>DN 25</b>	<b>250 (100) mm</b>	<b>20 kPa</b>	<b>~ 2,0 kPa</b>	<b>0,016 m<sup>3</sup>/h</b>	<b>6,0 m<sup>3</sup>/h</b>

Membránové plynoměry OM, BK - G 4 budou instalovány v prostoru chodby v 2. NP. Plynoměry budou opatřeny kulovými uzávěry DN 25, G 1" na vstupu a výstupu a vodivými rozpěrkami rozteče 250 mm. Propojení na potrubí rozvodu bude provedeno dvojicí závitových oblouků 90° na vstupu a výstupu.

Plynoměry budou umístěny v nikách 500x500x250 mm s parapetem 1100 mm nad podlahou 2. NP. Niky budou opatřeny dvířky

#### e) NTL VNITŘNÍ DOMOVNÍ PLYNOVOD - BYTY

MATERIÁL	ROZMĚR	DĚLKA	PRACOVNÍ PŘETLAK	UZÁVĚRY SPOT.
<b>Měděné trubky dle ČSN 428 710, jakost materiálu dle ČSN 423 002</b>	<b>28x1,5 20x1,5</b>	<b>17,0 m 1,0 m</b>	<b>~ 2,0 kPa</b>	<b>KU - DN 20 G 3/4"</b>

Na uzávěr výstupu plynoměru BK - G 4 naváže přechodem a redukcí potrubí Cu 22x1. Vystoupá pod úroveň stropu (podhledu) bytu a v chrániče Cu 35x1,5 projde stěnou do před-síně bytu. Pod úrovní podhledu povede bytem k plynovému kotli. Klesne podél kotle do úrovně přípojného místa kotle a povede pod kotel. Bude redukováno na Cu 22x1 a osazeno kulovým uzávěrem DN 20, G 3/4". Propojení na plynovou armaturu kotle bude provedeno pružnou, vlnovcovou trubkou DN 20, dl. 500 mm, R 3/4" - G 3/4" a závitovou redukcí r 3/4"/G 1/2" (bude upřesněno dle kotle).

#### f) MONTÁŽ

Trubní materiál musí odpovídat TP a dodacím předpisům. Ocelové potrubí bude svařováno, měděné potrubí vnitřního rozvodu bude spojováno lisováním nebo pájením natvrdo, závitové spoje se omezí na nezbytně nutný počet. Svářečské práce smějí vykonávat pracovníci splňující kvalifikační požadavky dle ČSN EN ISO 9606-1. Stoupací potrubí bude zajištěno proti posunu konzolami, zapuštěnými do zdiva, hmotnost stoupacího potrubí nesmí být přenášena do vodorovného rozvodu v 1. PP. Měděné potrubí uložené v drážce pod omítkou bude opatřeno izolací a lištami proti mechanickému poškození.

#### g) 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 přípojka a regulace přetlaku, provozní přetlak 300 kPa. Zkušební přetlak **600 kPa**.

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.

#### h) PROTIKOROZNÍ OCHRANA

Ocelové potrubí vnitřního domovního plynovodu v 1. PP bude natřeno základní barvou (červenohnědý Plumbinol O 2301). Vrchní nátěr bude proveden dvojí, emailem syntetickým (S 2013, odstín žlutý chromová). Měděné potrubí v nadzemních podlažích domu vně stěn bude ponecháno v barvě kovu, pouze se žlutými proužky u prostupů stěnami, případně opatřeno nátěrem v odstínu interiéru..

## **i) 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

### **1. Ochrana proti požáru**

#### **Posouzení požárního nebezpečí**

NTL vnitřním rozvodem bude 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/m<sup>3</sup>.

Při normálním provozu rozvodu není nebezpečí výbuchu ani požáru, neboť plynovod je hermeticky uzavřen proti vniknutí vzduchu a je pevnostně dimenzován na provozní tlak. Navrženým NTL vnitřním rozvodem bude dopravován ZP pod přetlakem 2,0 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.

Při úniku plynu z potrubí je nebezpečí zapálení nebo exploze způsobené ohněm, nebo výbušným motorem, jiskrou atd. Havarijní situaci 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 vnějších a vnitřních plynovodů 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.

### j) NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Během montáže vnitřního rozvodu plynu mohou vznikat následující 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	O	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	O	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.

## 3. VÝPIS ZÁKLADNÍHO MATERIÁLU

### a) NTL vnitřní rozvod - společný

1	Trubka ocelová, bezešvá, černá, DN 32 dle ČSN EN 10208-1, mat. L235GA	2,5 m
2	Trubka ocelová, bezešvá, černá, DN 20 dle ČSN EN 10208-1, mat. L235GA	0,5 m
3	Trubka měděná 35x1,5 dle ČSN 428 710, materiál dle ČSN 423 002	16,5 m
4	Trubka měděná 28x1,5 dle ČSN 428 710, materiál dle ČSN 423 002	2,0 m
5	Trubková redukce DN 32/25	1 ks
6	Trubková redukce Cu 35x1,5/28x1,5	2 ks
7	Trubkový oblouk DN 32, 1,5xD, 90°	8 ks
8	Trubkový oblouk Cu 35x1,5, 90°	4 ks
9	Trubkový oblouk Cu 28x1,5, 90°	5 ks
10	„T“ kus Cu 35x1,5/35x1,5/35x1,5	1 ks
11	Přechod Cu 32x1,5/R 5/4“	1 ks
12	Přechod Cu 28x1,5/R 1“	2 ks
13	Šroubení přímé G 3/4“	1 ks
14	Protipožární armatura DN 32, G 5/4“ - G 5/4“	1 ks
15	Regulátor B 6 NG, 300/2,0 kPa, G 3/4“ - G 5/4“, 7,2 m <sup>3</sup> ZP/h	1 ks
16	Kulový uzávěr DN 32, G 5/4“	1 ks
17	Kulový uzávěr DN 25, G 1“	2 ks
18	Chránička DN 50	1,0 m
19	Chránička Cu 42x1,5 dle ČSN 428 710, materiál dle ČSN 423 002	2,5 m

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

**b) Obchodní měření spotřeby**

1	Závitový oblouk 90°, DN 25, G 1" - G 1"	8	ks
2	Závitová vsuvka R 1" - R 1"	8	ks
3	Nátrubek plynoměru DN 25, R 1" - převlečná matice G 5/4"	4	ks
4	Vodivá rozpěrka 250 mm	2	ks
5	Kulový uzávěr DN 25, G 1"	2	ks
6	Plynoměr BK - G 4, DN 25, rozteč 250 mm, 0,016 - 6,0 m <sup>3</sup> ZP/h	2	ks
7	Rám s dvířky, 500x500 mm	2	ks

# - Plynoměry upřesní dodavatel ZP (GasNet s.r.o.), rozteče plynoměrů budou upřesněny při montáži

**c) NTL vnitřní rozvod - byt B1**

1	Trubka měděná 28x1,5 dle ČSN 428 710, materiál dle ČSN 423 002	7,0	m
2	Trubka měděná 22x1 dle ČSN 428 710, materiál dle ČSN 423 002	0,5	m
3	Trubková redukce Cu 28x1,5/22x1	1	ks
4	Trubkový oblouk Cu 28x1,5, 90°	7	ks
5	Přechod Cu 28x1,5/R 1"	1	ks
6	Přechod Cu 22x1/R 3/4"	1	ks
7	Kulový uzávěr DN 20, G 3/4"	1	ks
8	Pružná, vlnovcová trubka DN 20, dl. 500 mm, R 3/4" - G 3/4"	1	ks
9	Závitová redukce R 3/4"/G 1/2"	1	ks
10	Chráníčka Cu 35x1,5 dle ČSN 428 710, jak. materiálu dle ČSN 423 002	1,0	m
11	Podpěrný materiál, závěsy, konzoly, třmeny	1,5	kg

**d) NTL vnitřní rozvod - byt B2**

1	Trubka měděná 28x1,5 dle ČSN 428 710, materiál dle ČSN 423 002	9,0	m
2	Trubka měděná 22x1 dle ČSN 428 710, materiál dle ČSN 423 002	0,5	m
3	Trubková redukce Cu 28x1,5/22x1	1	ks
4	Trubkový oblouk Cu 28x1,5, 90°	6	ks
5	Přechod Cu 28x1,5/R 1"	1	ks
6	Přechod Cu 22x1/R 3/4"	1	ks
7	Kulový uzávěr DN 20, G 3/4"	1	ks
8	Pružná, vlnovcová trubka DN 20, dl. 500 mm, R 3/4" - G 3/4"	1	ks
9	Závitová redukce R 3/4"/G 1/2"	1	ks
10	Chráníčka Cu 35x1,5 dle ČSN 428 710, jak. materiálu dle ČSN 423 002	1,0	m
11	Podpěrný materiál, závěsy, konzoly, třmeny	1,5	kg