MProjektant **MILAN DAVID ml.**	Odpovědný projektant **MILAN DAVID**	**PROJEKTOVÉ PRÁCE V PLYNÁRENSTVÍ MILAN DAVID MOTÝLÍ 15, 326 00 PLZEŇ IČO 663 78 257**
Hlavní projektant **HYNEK CHARVÁT - PROJEKCE VYTÁPĚNÍ, MOTÝLÍ 34, 326 00 PLZEŇ**		Datum **05/2019**
Investor **PLZEŇSKÝ KRAJ, ŠKROUPOVA 1760/18, 301 00 PLZEŇ**		Zakázka **P - 017/2019**
Místo stavby **par.č.st. 5198, 1378, par.č. 1801/24, k.ú. ROKYCANY 740691**		Stupeň **DPS**
Akce **NÁVRH NOVÉHO ZDROJE TEPLA PRO VYTÁPĚNÍ AREÁLU ROKYCANSKÉ NEMOCNICE a.s.**		Číslo kopie
Obsah **D.2.2 ROZVOD PLYNU**		

PROJEKTOVÉ PRÁCE V PLYNÁRENSTVÍ
MILAN DAVID, MOTÝLÍ 15, 326 00 PLZEŇ
tel 602667844, IČO 663 78 257

Zakázka číslo	**P-017/2019**
Stupeň PD	**DPS**
Kopie číslo	

TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁVRH NOVÉHO ZDROJE TEPLA PRO VYTÁPĚNÍ AREÁLU ROKYCANSKÉ NEMOCNICE a.s.

D.2.2 ROZVOD PLYNU

Investor	**PLZEŇSKÝ KRAJ, ŠKROUPOVA 1760/18, 301 00 PLZEŇ**
Místo stavby	**par.č.st. 5198, 1378, par.č. 1801/24, k.ú. ROKYCANY 740691**
Hlavní projektant	**HYNEK CHARVÁT - PROJEKCE VYTÁPĚNÍ MOTÝLÍ 34, 326 00 PLZEŇ**
Vypracoval	**MILAN DAVID ml.**
Odpovědný projektant	**MILAN DAVID**
Datum	**05/2019**

OBSAH SVAZKU

1. Průvodní zpráva

a) Základní údaje
b) Popis
c) Spotřebiče
d) Prostor se spotřebiči - kotelna
- strojovna KGJ
e) Návrh rozměrů - výpočet tlakových ztrát

2. Technická zpráva

a) Obchodní měření spotřeby - stávající
b) STL areálový plynovod - stávající
c) STL nadzemní plynovod pro kotelnu
d) Sloupek HUK
e) Regulace přetlaku - KGJ
f) Automatické uzávěry kotelny a KGJ
g) STL vnitřní rozvod - kotelna
h) STL vnitřní rozvod - KGJ
i) STL vnitřní rozvod - ohřev TV (stáv. kotelna)
j) Regulace přetlaku a NTL rozvod - kuchyně
k) Demontáže
l) Montáž
m) Zkoušky
n) Protikorozní ochrana
o) Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
p) Nakládání s odpady

3. Výpis základního materiálu

4. Výkresová část

v.č. 01	PLYNOVOD - PŮDORYS
02	KOTELNA - PŮDORYS
03	PLYNOVOD - AXONOMETRIE
04	KOTELNA - AXONOMETRIE
05	REGULACE PŘETLAKU - POHLED „B“
06	KGJ - ŘEZ C - C´
07	KOTELNA - ŘEZY D - D´, E - E´
08	OHŘEV TV - PŮDORYS
09	OHŘEV TV - ŘEZ F - F´
10	OHŘEV TV - AXONOMETRIE

1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

a) ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název stavby	Návrh nového zdroje tepla pro vytápění areálu Rokycanské nemocnice a.s. **D.2.2 ROZVOD PLYNU**
Místo stavby	par.č.st. 5198, 1378, par.č. 1801/24, k.ú. Rokycany 740691
Investor	Plzeňský kraj, Škroupova 1760/18, 301 00 Plzeň
Hlavní projektant	Hynek Charvát - projekce vytápění, Motýlí 34, 326 00 Plzeň
Provozní medium	zemní plyn (ZP)
Spotřeba	maximální - 337,2 m^3ZP/h (421,4 vč. rezervy), minimální - 12,3 m^3ZP/h
Provozní přetlak	STL areálový plynovod a vnitřní rozvod v kotelně - 40 kPa NTL vnitřní rozvod pro KGJ ~ 6,0 kPa (max. 8 kPa)
Zkušební přetlak	STL areálový plynovod a vnitřní rozvod v kotelně - 70 kPa NTL vnitřní rozvod pro KGJ - 20 kPa
Materiál rozvodu	Ocelové trubky bezešvé, černé, dle ČSN EN 10 208-1, jakost L235GA
Použité normy	ČSN EN 12327, 12732, 12279, 070703, 15001, 12007 1-4, TPG 609 01, 70301, 90802,

b) POPIS

Projektová dokumentace řeší návrh nové plynové kotelny pro vytápění areálu Rokycanské nemocnice.

Stávající plynová kotelna vytápění areálu nemocnice, umístěná v centrálním objektu je na hranici životnosti. V kotelně jsou instalované dva parní a dva teplovodní kotle, osazené plynovými, přetlakovými hořáky APH 25 PZ, APH - M 10 PZ a dvěmi hořáky Weishaupt G 5/1-5. Celkový instalovaný výkon stávající kotelny je 4850 kW, jedná se o plynovou kotelnu I. kategorie ve smyslu ČSN 070703. Ohřev TV je prováděn v objektu par.č.st. 5198, přistavěnému k objektu autodílny. Zdrojem tepla zásobníkových ohřívačů je plynový kotel výkonu 49 kW, umístěný v prostoru zásobníkových ohřívačů.

V areálu nemocnice je provozována VTL regulační stanice (RS) s výstupním přetlakem 40 kPa. Obchodní měření spotřeby zemního plynu (ZP) je instalováno v RS a je prováděno turbínovým plynoměrem FMT-Lx G 250 na přetlaku 40 kPa. Na středotlaký (STL) výstup RS navazuje STL areálový, zemní plynovod, vedený k objektu stávající kotelny. STL areálový plynovod je ukončený hlavním uzávěrem (HUK) stávající kotelny, šoupátkem DN 150, umístěným v suterénu objektu. Na HUK navazuje automatický uzávěr kotelny (AUK), dva elektromagnetické membránové ventily s vazbou na detekci ZP. Ve stávající kotelně jsou instalovány dva oddělené vnitřní rozvody ZP s rozdílnými provozními přetlaky, STL 40 kPa a NTL cca 3,5 kPa. Regulace přetlaku s výstupním přetlakem 3,5 kPa je instalována v samostatné místnosti v suterénu objektu. Před stávajícím HUK je vysazena odbočka STL nadzemního, areálového plynovodu pro plynový kotel stávajícího ohřevu TV. Regulace přetlaku s nízkotlakým výstupem 2,0 kPa a membránový plynoměr podružného měření spotřeby ohřevu TV jsou umístěny v plastové skříňce, zavěšené na obvodové stěně objektu ohřevu TV, par.č.st. 5198. Před stávajícím AUK je vysazena odbočka rozvodu pro kuchyni opatřená regulátorem Mesura B 25, na regulátor navazuje NTL vnější a vnitřní rozvod do kuchyně.

Stávající plynová kotelna bude nahrazena novou plynovou kotelnou, umístěnou v nového objektu, vyzděném v prostoru stávajícího, zbouraného objektu přípravy TV, par.č.st. 5198. V kotelně budou instalovány tři stacionární kondenzační kotle výkonu 800 kW/ks. Kotle budou osazeny plynovými, přetlakovými hořáky. V návrhu je uvažováno s rezervou pro čtvrtý kotel stejného výkonu. Ohřev TV bude zajištěn dvojicí plynových, přímotopných, kondenzačních, zásobníkových ohřívačů objemu 480 l a výkonu cca 120 kW/ks, instalovaných v kotelně. Ve stavebně oddělené části objektu kotelny bude instalována plynová kogenerační

jednotka (KGJ) výkonu 200 kWe a příkonu 566 kW.

Pro zásobování nové kotelny bude ze stávajícího, STL, nadzemního plynovodu před stávajícím HUK vysazena nová větev nadzemního plynovodu DN 100. Nová větev bude opatřena kulovým uzávěrem a v trase se stávající větve DN 20 STL plynovodu pro ohřev TV povede po východním průčelí autodílny, přejde nad střechou garáží a povede po severní obvodové stěně autodílny k objektu nové kotelny. Ukončena bude novým HUK ve zděném sloupku na východní obvodové stěně nové kotelny (objektu par.č.st. 5198).

Na HUK naváže filtr a regulace přetlaku s STL výstupem 6,0 kPa pro KGJ. V objektu nové kotelny budou vedeny dva oddělené rozvody ZP, opatřené samostatnými automatickými uzávěry s vazbou na detekci ZP dle TPG 90802.

STL vnitřní rozvod ZP 6,0 kPa pro KGJ bude za prostupem do strojovny KGJ rozšířen na DN 150 pro zajištění nutné akumulace ZP. STL vnitřní rozvod 6,0 kPa povede podél obvodu strojovny k modulu KGJ, klesne k přípojnému místu KGJ a bude ukončen uzávěrem před propojením na plynové armatury příslušenství KGJ. Pro odvzdušnění STL vnitřního rozvodu KGJ bude provedeno potrubí, vyvedené mimo objekt, nad střechu kotelny.

STL vnitřní rozvod ZP 40 kPa pro hořáky kotlů povede v souběhu se STL rozvodem KGJ strojovnou KGJ, prostoupí dělicí stěnou do kotelny a povede podél obvodové stěny na úroveň kotlů. Bude otočen o 90° a povede napříč kotelnou nad čelními deskami kotlů. Potrubí STL vnitřního rozvodu bude nad kotlem K1 zaslepeno klenutým dnem. Z páteřního potrubí budou vysazeny tři (výhledově čtyři) svislé odbočky pro hořáky kotlů. Odbočky klesnou podél skříní kotlů do úrovně hořáků a budou před propojením na příslušenství hořáků ukončeny uzávěry. Pro odvzdušnění vnitřního rozvodu ZP v kotelně budou od každé přívodní větve hořáku provedena potrubí, propojená do společného odvzdušňovacího potrubí, vyvedeného mimo kotelnu a ukončeného nad střechou.

Pro zásobníkové ohřívače TV bude ze STL rozvodu v kotelně vysazena odbočka, vedená podél obvodu kotelny k ohřívačům TV a rozdělená do dvou větví. Před propojením STL vnitřního rozvodu na přípojná místa zásobníkových ohřívačů budou osazeny přímočinné regulátory, snižující provozní přetlak STL vnitřních rozvodů 40 kPa na přípojný přetlak ohřívače NTL ~ 2,0 kPa. Pro odvzdušnění vnitřního rozvodu ZP v kotelně budou od přívodních větví obou ohříváků TV provedena potrubí, propojená do společného odvzdušňovacího potrubí, vyvedeného mimo kotelnu.

Během stavby nové kotelny bude pro zajištění nepřetržitého ohřevu TV ve stávající plynové kotelně provedena „dočasná“ technologie ohřevu TV, využívající dvojici plynových, přímotopných, kondenzačních, zásobníkových ohřívačů objemu 480 l a výkonu cca 120 kW/ks. Zásobníkové ohřívače 480 l budou ve stávající plynové kotelně instalovány pouze po dobu výstavby nové kotelny, po jejím dokončení budou přemístěny do nové kotelny a propojeny na předem připravený rozvod ZP. Pro zásobování zásobníkových ohřívačů 480 l zemním plynem bude využit stávající STL rozvod ZP v prostoru stávající kotelny pro kotel K1, který je mimo provoz. Napojení nové větve STL rozvodu bude provedeno na první kulový uzávěr odbočky odvzdušnění. Část stávajícího odvzdušnění bude demontována, nad kotlem K1 bude na stávající odvzdušnění napojeno nové odvzdušnění rozvodu zásobníkových ohřívačů.

Stávající technologie ohřevu TV bude demontována včetně NTL rozvodu, podružného měření, regulace přetlaku a STL nadzemního plynovodu až k uzávěru před stávajícím HUK. Uzávěr bude zaslepen zátkou.

Po uvedení nové kotelny do provozu bude stávající kotelna odstavena a demontována včetně STL a NTL vnitřních rozvodů ZP, regulace přetlaku a AUK. Regulace přetlaku pro NTL rozvod kuchyně bude napojena na stávající, uvolněnou, odbočku před HUK (původně pro ohřev TV). Stávající HUK, šoupátko DN 150, bude zaslepen přírubou s klenutým dnem.

c) SPOTŘEBIČE

TYP	POČET	PŘÍPOJNÝ PŘETLAK	PŘIPOJ. ROZMĚR	ROZSAH VÝKONU	NASTAV. VÝKON	SPOTŘEBA ZP
Plynový, přetlakový, monoblokový hořák	**3 ks** (4 ks)	**do 50 kPa**	**DN 25** (G 1“)	**150 - 2600 kW**	**800 kW**	**84,2 m^3/h**

Do nových stacionárních kondenzačních kotlů výkonu 800 kW budou osazeny přetlakové plynové hořáky (typ a výrobce bude upřesněn). Jedná se o kompaktní, monoblokové, hořáky s tělesem z lehké slitiny, s integrovaným ventilátorem a nízkoemisní spalovací komorou. Součástí příslušenství hořáku bude závitový kulový uzávěr G 1“, závitový filtr G 1“, stabilizační regulátor a sdružená plynová armatura (dvojitý elektromagnetický ventil s hlídáním přetlaku a těsnosti) včetně oblouků, přechodových a spojovacích dílů. Propojení STL vnitřního rozvodu ZP na příslušenství hořáku bude provedeno přímým šroubením G 1“.

TYP	POČET	PŘÍPOJNÝ PŘETLAK	PŘIPOJNÝ ROZMĚR	MAXIMÁLNÍ PŘÍKON ZP	SPOTŘEBA ZP
Kogenerační jednotka 200 kWe	**1 ks**	**1,8 - 8 kPa**	**DN 50**	**566 kW**	**60 m^3/h**

Kogenerační plynová jednotka (typ a výrobce bude upřesněn) je tvořena modulem motorgenerátoru, obsahujícím soustrojí motoru s generátorem na společném rámu s protihlukovým krytem, technologickým modulem, obsahujícím katalyzátor a tlumič výfuku, a elektrickými rozvaděči. Na plynovou řadu příslušenství KGJ s elektromagnetickým ventilem ovládání, kompenzátorem, tepelnou protipožární armaturou a uzávěrem bude propojen přívodní NTL plynovod přírubovým spojem DN 50, PN 10.

TYP	POČET	PŘÍPOJNÝ PŘETLAK	PŘIPOJNÝ ROZMĚR	MAXIMÁLNÍ PŘÍKON ZP	SPOTŘEBA ZP
Stacionární, kondenzační, zásobníkový ohřívač TV, 480 l	**2 ks**	**2,0 kPa**	**DN 20** (G 3/4“)	**121,8 kW**	**12,3 m^3/h**

Plynový, stacionární, kondenzační, zásobníkový ohřívač objemu 480 l (typ a výrobce bude upřesněn) je osazen atmosférickým modulovaným hořákem pro spalování zemního plynu s nízkou emisí škodlivin, oběhovým čerpadlem, expanzní nádobou, bezpečnostní a řídící automatikou. Ohřívač je plynový spotřebič kategorie „C“, spalovací komora kotle je uzavřená, do odtahu je vsazen spalinový ventilátor. Ohřívače budou provozovány jeko spotřebiče kategorie „B“, přívod spalovacího vzduchu bude prováděn z prostoru instalace.

Před propojením vnitřního rozvodu ZP na přípojné místo zásobníkového ohřívače bude osazen přímočinný regulátor třídy A (vstupní přetlak do 50 kPa), snižující provozní přetlak STL vnitřních rozvodů 40 kPa na přípojný přetlak ohřívače 2,0 kPa. Propojení vnitřního rozvodu ZP na přípojné místo ohřívače bude provedeno přímým šroubením G ¾“.

d) PROSTOR SE SPOTŘEBIČI

KOTELNA

Pro plynovou kotelnu a strojovnu KGJ bude proveden nový objekt, vyzděný v prostoru stávajícího objektu přípravy TV, par.č.st. 5198. Stavební řešení objektu je řešeno v části PD - D.1.2 Stavebně konstrukční řešení. Kotelna bude přístupná z prostoru strojovny KGJ a vraty z vnějšího prostoru. Kotle a zásobníkové ohřívače budou instalovány na nových betonových základech. Větrání strojovny KGJ bude přirozené, s výměnou minimálně ½ za hodinu. Detailně je uspořádání kotelny řešeno v části PD - D.2.1 Technologie kotelny.

STROJOVNA KGJ

KGJ bude instalována v prostoru - strojovně, stavebně vymezené v objektu nové kotelny. Strojovna KGJ bude přístupná z prostoru kotelny a vraty z vnějšího prostoru. KGJ bude osazena na betonové základové desce. Větrání strojovny KGJ bude přirozené, s výměnou mi-

nimálně ½ za hodinu. Odvod spalin KGJ bude proveden samostatným spalinovodem.

e) NÁVRH ROZMĚRŮ - VÝPOČET TLAKOVÝCH ZTRÁT

Při návrhu dimenzí, výpočtu tlakových ztrát a střední rychlosti proudění ZP v potrubí plynovodu jsou použity vztahy a koeficienty dle EN 1775, TPG 70401, 70301 a údaje výrobců armatur. Pro výpočet je rozvod rozdělen do úseků. Kontrola tlakových ztrát a rychlostí v STL vnitřním rozvodu je provedena pro nejvzdálenější plynový spotřebič, kotel K1.

ÚSEK	PRŮTOK	DÉLKA	DIMENZE	TL. ZTRÁTA	RYCHLOST
STL areálový plynovod - stávající, 40 kPa					
Od VTL RS ke stávajícímu	362,2 m^3ZP/h	67,0 m	DN 150	141,2 Pa	4,1 m/s
HUK původní kotelny	446,4 m^3 vč. K4			214,4 Pa	5,0 m/s
STL areálový plynovod - návrh, 40 kPa					
Společný rozvod od regulace	337,2 m^3ZP/h	49,0 m	DN 100	758,8 Pa	8,5 m/s
přetlaku k větvi kotelny	421,4 m^3 vč. K4			1185,0 Pa	10,6 m/s
STL vnitřní rozvod pro kotelnu, 40 kPa				ε 900,0 Pa (1399,4 Pa)	
AUK, elektromag. Ventil	277,2 m^3ZP/h		DN 100	1800,0 Pa	
STL vnitřní rozvod, společný	(361,4 m^3 vč. K4)	27,0 m	DN 100	282,5 Pa (480,2 Pa)	7,0 m/s (9 m/s)
Větev kotle	84,2 m^3ZP/h	3,0 m	DN 50	92,6 Pa	8,5 m/s
Propoj kotle		0,5 m	DN 25	494,3 Pa	34,0 m/s
STL vnitřní rozvod pro KGJ, 6,0 kPa				ε 2669,4 Pa (2866,9 Pa)	
AUKGJ, elektromag. ventil	60,0 m^3ZP/h		DN 80	100,0 Pa	
STL vnitřní rozvod		4,7 m	DN 80	7,0 Pa	3,1 m/s
Akumulační prostor KGJ		7,0 m	DN 150	0,5 Pa	0,9 m/s
Propoj KGJ		0,5 m	DN 50	8,0 Pa	8,0 m/s

Celková tlaková ztráta na přípojném místě nejvzdálenějšího kotle (K1) bude cca 3569,4 Pa (4266,3 Pa včetně rezervy pro K4) při maximálním příkonu všech spotřebičů. Maximální povolená střední rychlost proudění pro STL rozvody je 20,0 m/s. Tlaková ztráta STL průmyslového plynovodu je doporučena do cca 10 % počátečního provozního přetlaku (4,0 kPa). Pro KGJ je navržen akumulační prostor rozvodu ZP 0,16 m^3 (~ 10 s maximální spotřeby ZP při chodu KGJ na plný výkon).

2. TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) OBCHODNÍ MĚŘENÍ SPOTŘEBY - STÁVAJÍCÍ

PLYNOMĚR	DIMENZE	MAXIMÁLNÍ PŘETLAK	PROVOZNÍ PŘETLAK	ROZSAH MĚŘENÍ PRO 40 kPa
FMT-Lx G 250	**DN 100 PN 16**	**1,6 MPa**	**40 kPa**	**24 ÷ 540 m^3ZP/h**

Turbínový axiální plynoměr obchodního měření je instalován v technologii VTL RS v areálu nemocnice. Plynoměr je doplněn digitálním přepočítávačem ELCOR 2. Rozsah měření plynoměru G 250 pokryje změnu spotřeby ZP v areálu včetně rezervy pro výhledový čtvrtý kotel 800 kW (max. 421 m^3ZP/h).

b) STL AREÁLOVÝ PLYNOVOD - STÁVAJÍCÍ

MATERIÁL	ROZMĚR	DÉLKA	STÁVAJÍCÍ HUK	ZKUŠEBNÍ PŘETLAK	PROVOZNÍ PŘETLAK
ocel, izolace tovární zesílená	**DN 150**	**~ 67 m**	**Š - DN 150 PN 6**	**70 kPa**	**40 kPa**

Stávající STL areálový plynovod je veden zemí od VTL RS k objektu stávající plynové kotelny. Ukončen je nadzemním HUK, šoupátkem DN 150, PN 6. Šoupátko je umístěno v úrovni 1. PP v otevřeném a zastřešeném prostoru šikmé rampy ve výšce cca 1,0 m nad podlahou. Před HUK je vysazena odbočka DN 20 pro stávající technologii ohřevu TV, opatřená kulovým uzávěrem DN 20, G ¾“.

c) STL NADZEMNÍ PLYNOVOD PRO KOTELNU

MATERIÁL	ROZMĚR	DÉLKA	PROVOZNÍ PŘETLAK	UZÁVĚRY
Trubka ocelová bezešvá černá dle ČSN EN 10 208-1, jakost L235GA	**DN 100 DN 15**	**~ 49 m**	**40 kPa**	**KU - DN 100 KU - DN 15**

Ze svislé části potrubí DN 150 stávajícího STL plynovodu bude před HUK vysazena odbočka DN 100 pro novou kotelnu. Bude osazena kulovým uzávěrem DN 100, otočena svisle a vystoupá pod zastřešení rampy. Přejde napříč rampou a prostoupí střechou. Povede podél obvodové stěny stávající kotelny a vlevo od vjezdových vrat do autodílny vystoupá podél stěny ke stávajícímu STL potrubí DN 20 pro ohřev TV. Povede v souběhu (pod) stávajícím potrubím DN 20 po obvodové stěně autodílny, přejde nad střechou garáží a klesne do výšky cca 0,5 m nad úrovní terénu. Povede podél obvodové stěny pod okny k objektu nové kotelny, přejde na obvodovou stěnu kotelny, resp. strojovny KGJ a bude ukončeno novým HUK, kulovým uzávěrem DN 100, PN 16 ve zděném sloupku HUK, regulace přetlaku a AUK.

Z konce potrubí DN 100 bude vysazena odbočka DN 15 pro odvzdušnění STL nadzemního plynovodu, opatřená kulovým uzávěrem DN 15 zaslepeným zátkou.

d) SLOUPEK HUK

Sloupek HUK vnitřních rozměrů cca 2250x1800x600 mm bude vyzděn z cihelného zdiva na betonovém základu u obvodové stěny objektu nové kotelny. Otvor niky sloupku bude osazen plechovým rámem a dvoukřídlými vraty a zastřešen betonovou deskou ve spádu. Alternativně je možno provést sloupek jako prefabrikát.

e) REGULACE PŘETLAKU - KGJ

REGULÁTOR	DIMENZE	VSTUPNÍ PŘETLAK	VÝSTUPNÍ. PŘETLAK	PRŮTOK	MAXIMÁLNÍ VÝKON REG.
regulátor s pojistným ventilem a bezpečnost. rychlouzávěrem	**G 1“ - G 6/4“**	**40 kPa**	**6,0 kPa**	**60 m^3/h**	**100 m^3/h**

Na nový HUK, kulový uzávěr DN 100 PN 16, naváže plynový filtr DN 100 a z potrubí DN 100 bude vysazena svislá větev DN 50 (pro KGJ). Vodorovné potrubí DN 100 bude osazeno uzavírací klapkou DN 100, PN 16 a propojeno na vstup AUK kotelny. Svislá odbočka DN 50 bude opatřena kulovým uzávěrem DN 50, G 2“, redukována na DN 25 a propojena na vstup regulátoru přetlaku G 1“ - G 2 ¼“ s výstupním přetlakem 6,0 kPa. Regulátor je jednostupňový, s integrovaným pojistným ventilem a bezpečnostním rychlouzávěrem (VSX). Výstupní potrubí regulátoru DN 50 bude rozšířeno na DN 80, otočeno o 90° a propojeno na vstup AUK kogenerační jednotky. Výstupní potrubí regulace DN 80 bude osazeno manometrem 0-20 kPa. Pojistný ventil regulátoru bude odvětrán potrubím DN 25, vyvedeným nad střechu objektu kotelny.

Nastavení pojistných armatur regulátoru

ARMATURA	OTEVÍRACÍ PŘETLAK	UZAVÍRACÍ PŘETLAK	
		VZESTUP	POKLES
Pojistný ventil	TOPd - **7,2 kPa**	-	-
Bezpečnostní rychlouzávěr	-	MIPd - **7,8 kPa**	**3,6 kPa**

f) AUK KOTELNY A KGJ

TYP		PŘÍPOJNÝ ROZMĚR	PRŮTOK	PROVOZNÍ PŘETLAK	PRACOVNÍ TEPLOTY	TLAKOVÁ ZTRÁTA
membránový, bez napětí uzavřen	**kotelna**	**DN 100**	**361,4 m^3/h**	**40 kPa**	**-15 ÷ +60 °C**	**~ 1,8 kPa**
	KGJ	**DN 80**	**60 m^3/h**	**6,0 kPa**		**~ 0,1 kPa**

V objektu nové kotelny a strojovny KGJ budou vedeny dva oddělené rozvody ZP, opatřené samostatnými automatickými uzávěry s vazbou na detekci ZP dle TPG 90802.

AUK kotelny bude instalován na potrubí DN 100 ve spodní části sloupku HUK, za uzavírací klapkou DN 100 PN 16. Výstup AUK bude otočen o 90° a prostoupí v chráničce obvodovou stěnou do strojovny KGJ. AUK kogenerační jednotky bude instalován na rozšířeném potrubí výstupu regulace přetlaku pro KGJ, DN 80, v horní části části sloupku HUK. Výstup AUK kogenerační jednotky bude otočen o 90° a prostoupí v chráničce obvodovou stěnou do strojovny KGJ.

Elektromagnetické ventily budou v membránovém provedení, s řídícím solenoidem, s přípojným napětím 230V/50Hz, vybavené integrovaným obtokem s manostatem. **Bez napětí je ventil uzavřen.** Od řídících solenoidů budou provedena odvětrávací potrubí DN 20, vyvedená v souběhu s odvětráním regulace přetlaku nad střechu objektu.Při opětovném uvádění do provozu po havarijním odstavení kotelny je nutno před otevřením elektromagnetického ventilu vyrovnat obtokem přetlak v rozvodu ZP.

g) STL VNITŘNÍ ROZVOD - KOTELNA

MATERIÁL	ROZMĚR	DÉLKA	PROVOZNÍ PŘETLAK	UZÁVĚRY
Trubka ocelová bezešvá černá dle ČSN EN 10 208-1, jakost L235GA	**DN 100, 50, 32, 25, 20, 15**	**~ 50 m**	**40 kPa**	**KU - DN 50, 20, 15**

Potrubí DN 100 prostoupí obvodovou stěnou do strojovny KGJ, vystoupá do výšky cca 3,2 m nad podlahou a povede podél obvodu strojovny. V chráničce prostoupí dělicí stěnou a povede podél obvodové stěny ke kotlům. Bude otočeno o 90° a povede napříč kotelnou nad čelními deskami kotlů. Potrubí DN 100 STL vnitřního rozvodu bude nad kotlem K1 zaslepeno klenutým dnem. Z páteřního potrubí DN 100 budou vysazeny tři (výhledově čtyři) svislé odbočky DN 50 pro hořáky kotlů. Odbočky klesnou podél skříní kotlů do úrovně hořáků a budou před propojením na příslušenství hořáků ukončeny uzávěry DN 50, G 2“. Budou redukovány na DN 25 a propojeny přímým šroubením na příslušenství hořáků. Nad kulovými uzávěry DN 50 budou na potrubí DN 50 pomocí smyčky DN 15 osazeny manometry průměru 160 mm, rozsahu 0 - 60 kPa, uzavírané trojcestnými kulovými uzávěry DN 15.

Z konců přívodních potrubí DN 50 budou vysazeny odbočky DN 15 pro odvzdušnění STL vnitřního rozvodu. Odbočky odvzdušnění budou opatřeny dvěmi kulovými uzávěry DN 15, a vzorkovacím kulovým uzávěrem na mezikusu. Všechny tři větve potrubí odvzdušnění DN 15 budou propojeny do společného potrubí DN 15, vedeného v souběhu s přívodním potrubím DN 100 k obvodové stěně strojovny KGJ a vyvedené mimo objekt nad střechu.

Pro zásobníkové ohřívače TV bude z páteřního STL rozvodu DN 100 v kotelně vysazena odbočka DN 32, vedená podél obvodu kotelny k ohřívačům a rozdělená do dvou větví DN 25. Obě větve DN 25 klesnou k přípojným místům zásobníkových ohřívačů, budou opatřeny kulovými uzávěry DN 25, G 1“ a redukovány na DN 20. Před propojením STL vnitřního rozvodu na přípojná místa zásobníkových ohřívačů budou osazeny regulátory, snižující provozní přetlak STL vnitřních rozvodů 40 kPa na přípojný přetlak ohřívače 2,0 kPa. Nad kulovými uzávěry DN 20 budou na potrubí DN 25 pomocí smyčky DN 15 osazeny manometry průměru 160 mm, rozsahu 0 - 60 kPa, uzavírané trojcestnými kulovými uzávěry DN 15. Z konců přívodních potrubí DN 25 budou vysazeny odbočky DN 15 pro odvzdušnění STL vnitřního rozvodu. Odbočky odvzdušnění budou opatřeny dvěmi kulovými uzávěry DN 15, a

vzorkovacím kulovým uzávěrem na mezikusu. Obě větve potrubí odvzdušnění DN 15 budou propojeny do společného potrubí DN 15, vedeného v souběhu s přívodním potrubím DN 32 k páteřnímu rozvodu DN 100 a propojeného do odvzdušňovacího potrubí rozvodu kotlů.

h) STL VNITŘNÍ ROZVOD - KGJ

MATERIÁL	ROZMĚR	DÉLKA	PROVOZNÍ PŘETLAK	UZÁVĚRY
Trubka ocelová bezešvá černá dle ČSN EN 10 208-1, jakost L235GA	**DN 150, 80, 50, 15**	**~ 15 m**	**6,0 kPa**	**KU - DN 50 KU - DN 15**

Větev rozvodu pro KGJ, potrubí DN 80 prostoupí obvodovou stěnou do strojovny KGJ. Vystoupá do výšky cca 3,2 m nad podlahou a bude rozšířeno na DN 150. Povede podél obvodové stěny strojovny ke KGJ. Potrubí DN 150 bude na úrovni přípojného místa KGJ redukováno na DN 80 a povede nad přípojné místo KGJ. Bude otočeno svisle, redukováno na DN 50 a osazeno kulovým uzávěrem DN 50, PN 10. Pod kulovým uzávěrem bude potrubí DN 50 propojeno na přírubu DN 50 plynové řady KGJ. Nad kulovým uzávěrem DN 50 bude na potrubí DN 80 pomocí smyčky DN 15 osazen manometr průměru 160 mm, rozsahu 0 - 20 kPa, uzavíraný trojcestným kulovým uzávěrem DN 15.

Z konce přívodního potrubí bude vysazena odbočka DN 15 pro odvzdušnění STL vnitřního rozvodu. Odbočka odvzdušnění bude opatřena dvěma kulovými uzávěry DN 15, a vzorkovacím kulovým uzávěrem na mezikusu. Potrubí odvzdušnění DN 15 bude propojeno na odvzdušňovací potrubí rozvodu kotelny, vyvedené mimo objekt.

i) STL VNITŘNÍ ROZVOD - OHŘEV TV - STÁVAJÍCÍ KOTELNA (dočasný)

MATERIÁL	ROZMĚR	DÉLKA	PROVOZNÍ PŘETLAK	UZÁVĚRY
Trubka ocelová bezešvá černá dle ČSN EN 10 208-1, jakost L235GA	**DN 25, 20, 15**	**~ 50 m**	**40 kPa**	**KU - DN 25, 15**

Pro zásobníkové ohřívače TV bude z páteřního STL rozvodu DN 100 v kotelně vysazena odbočka DN 32, vedená podél obvodu kotelny k ohřívačům a rozdělená do dvou větví DN 25. Obě větve DN 25 klesnou k přípojným místům zásobníkových ohřívačů, budou opatřeny kulovými uzávěry DN 25, G 1“ a redukovány na DN 20. Před propojením STL vnitřního rozvodu na přípojná místa zásobníkových ohřívačů budou osazeny regulátory, snižující provozní přetlak STL vnitřních rozvodů 40 kPa na přípojný přetlak ohřívače 2,0 kPa. Nad kulovými uzávěry DN 20 budou na potrubí DN 25 pomocí smyčky DN 15 osazeny manometry průměru 160 mm, rozsahu 0 - 60 kPa, uzavírané trojcestnými kulovými uzávěry DN 15. Z konců přívodních potrubí DN 25 budou vysazeny odbočky DN 15 pro odvzdušnění STL vnitřního rozvodu. Odbočky odvzdušnění budou opatřeny dvěmi kulovými uzávěry DN 15, a vzorkovacím kulovým uzávěrem na mezikusu. Obě větve potrubí odvzdušnění DN 15 budou propojeny do společného potrubí DN 15, vedeného v souběhu s přívodním potrubím DN 32 k páteřnímu rozvodu DN 100 a propojeného do odvzdušňovacího potrubí rozvodu kotlů.

j) REGULACE PŘETLAKU, NTL VNITŘNÍ ROZVOD - KUCHYNĚ

MATERIÁL	ROZMĚR	DÉLKA	PROVOZNÍ PŘETLAK	UZÁVĚRY
Trubka ocelová bezešvá černá dle ČSN EN 10 208-1, jakost L235GA	**DN 20, 50**	**~ 3,0 m**	**40 kPa 2,0 kPa**	**KU - DN 20**

Po uvedení nové plynové kotelny do provozu a provedení demontáže STL areálového plynovodu původní technologie ohřevu TV bude, před započetím demontáže rozvodu stávající kotelny, přemístěn stávající regulátor Mesura B 25 z odbočky DN 15 na potrubí DN 150 za stávajícím HUK na odbočku DN 20 před stávajícím HUK. Na uvolněný kulový uzávěr DN

20, G ¾“ bude propojen pomocí redukované závitové vsuvky R ¾“/R ½“. Výstup regulátoru DN 32 bude rozšířen na DN 50 a propojen na stávající NTL potrubí DN 50, vedené po fasádě objektu do kuchyně.

k) DEMONTÁŽE

STÁVAJÍCÍ ROZVOD PRO OHŘEV TV - ε 117 kg

MATERIÁL	ROZMĚR	DÉLKA	HMOTNOST	ARMATURY
Trubka ocelová, bezešvá, černá, litina, směs kovů	**DN 20 DN 25**	**50,0 m 7,0 m**	**94 kg 15 kg**	**KU - DN 20, 25, regulátor, plynoměr … (~ 8,0 kg)**

Stávající rozvod pro ohřev TV bude demontován po provedení „dočasné“ technologie ohřevu TV v prostoru stávající plynové kotelny. Stávající STL nadzemní plynovod DN 20, regulace přetlaku, podružné měření spotřeby, plynoměr BK - G 4, a NTL vnitřní rozvod DN 25 budou demontovány od uzávěru u stávajícího HUK až ke kotli 49 kW.

Odstavení

Odstavení bude provedeno uzavřením kulového uzávěru DN 20 u stávajícího HUK a uzavřením kulového uzávěru před regulátorem.

Odplynění

STL areálový plynovod DN 20 a NTL vnitřní rozvod budou odplyněny samostatně. Odplynění bude provedeno pomocí inertního plynu, odfuk ZP do atmosféry bude proveden hadicí, propojenou na uzávěr před regulátorem (STL) a uzávěr teplovodního kotle (NTL, 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 na STL areálový plynovod bude za kulovým uzávěrem STL plynovodu provedena navrtávka DN 15. Pro napojení na NTL vnitřní rozvod bude využit vstup plynoměru. Odplyňování bude prováděnou tak dlouho, než bude zjištěno, že v potrubí rozvodu není směs ZP, odběr vzorku bude prováděn na vyústění odplyňovací hadice. 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.

Demontáž

Po odplynění a provedení zkoušky koncentrace ZP v potrubí rozvodu pro ohřev TV demontováno. 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. Technologický postup demontáže vypracuje dodavatel stavby. Požární zabezpečení demontáže, počet hasebních prostředků, používání ochranných prostředků apod. stanoví v rámci řešení BOZP dodavatel stavby v návaznosti na technologický postup provádění demontáže.

PLYNOVÁ KOTELNA - ε 1538 kg

MATERIÁL	ROZMĚR	DÉLKA	HMOTNOST	ARMATURY
Trubka ocelová, bezešvá, černá, litina, směs kovů	**DN 200 DN 150 DN 100 DN 25 DN 15**	**10,0 m 1,5 m 3,0 m 18,0 m 4,0 m**	**106 kg 13,0 kg 8,0 kg 15,0 kg 6,0 kg**	**Š - DN 150, KU - DN 100, 25 15, BAP DN 150 regulátor, filtry … (~ 375 kg)**

Demontáž bude provedena po uvedení nové kotelny do provozu. Stávající STL a NTL vnitřní rozvody v objektu stávající kotelny včetně regulace přetlaku a AUK budou demontovány od stávajícího HUK až ke kotlům.

Odstavení kotelny

Odstavení regulace přetlaku a rozvodu kotelny bude provedeno uzavřením stávajícího HUK, šoupátka DN 150.

Odplynění

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

K odplynění bude použit kysličník uhličitý, nebo dusík, z tlakové lahve. Pro napojení tlakové lahve s inertním plynem bude využita odbočka pro rozvod kuchyně. Odplyňování bude prováděnou tak dlouho, než bude zjištěno, že v potrubí rozvodu není směs ZP, odběr vzorku bude prováděn stávajícími vzorkovacími uzávěry na pevném potrubí odvzdušnění.

Demontáž

Po odplynění a provedení zkoušky koncentrace ZP v potrubí rozvodu budou rozvody demontovány. Otvory ve stěnách objektu kotelny, vzniklé demontáží potrubí budou vyplněny zdivem. Rozsah stavebních úprav objektu kotelny bude upřesněn objednatelem v závislosti na dalším využití objektu a není součástí této PD.

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.

Technologický postup demontáže vypracuje dodavatel stavby. Požární zabezpečení demontáže, počet hasebních prostředků, používání ochranných prostředků apod. stanoví v rámci řešení BOZP dodavatel stavby v návaznosti na technologický postup provádění demontáže, určující způsob dělení materiálu atd.
případně použít dýchací přístroje.

l) MONTÁŽ

Trubní materiál musí odpovídat TP a dodacím předpisům. Potrubí rozvodu bude svařováno, přírubové a závitové spoje se omezí na nezbytně nutný počet. Potrubí vnějšího a vnitřního rozvodu bude uloženo na konzolách, upevněných na stávající nosné konstrukce a zapuštěných do zdiva objektu. Prostupy stěnami budou provedeny plynotěsnými chráničkami. Svářečské práce smějí vykonávat pracovníci splňující kvalifikační požadavky dle ČSN EN ISO 9606-1.

m) ZKOUŠKY

S plynovým zařízením bude dodána potřebná technická dokumentace a revizní kniha. 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 a provedena výchozí revize. Zařízení smí být uvedeno do provozu až po provedení všech předepsaných kontrol a revizí.

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.

Zkušební přetlak

Pro stanovení hodnoty zkušebního přetlaku je uvažováno s nastavením výstupního přetlaku RS a aktivačních hodnot pojistných armatur při vzestupu výstupního provozního tlaku dle TPG 605 02, bod 4.2.4.1.

STL rozvod

MOP_d - nejvyšší provozní přetlak STL areálového plynovodu pro kotelnu - **40** kPa
Špičková hodnota OP_d - 1,075 MOP_d **- 43** kPa
TOP_d - přechodný výstupní provozní přetlak, aktivační tlak pro pojistný ventil regulátoru, max. 1,2 x MOP_d - **48** kPa
MIP_d - nejvyšší přetlak při poruše, aktivační přetlak bezpečnostního rychlouzávěrů RS, max. 1,3x MOP_d **- 52** kPa.

Zkušební přetlak pro plynovody do 200 kPa dle EN 12327 je (1,75 MOP) tj. 70 kPa. Zkušební přetlak je stanoven na **70** kPa. Zkušební přetlak pro plynovody do 10 kPa dle EN 12327 je (2,5 MOP) tj. 20 kPa. Zkušební přetlak je stanoven na **20** kPa.

Technologický postup zkoušky vypracuje revizní technik, pověřený jejím provedením. Zkoušky budou provedeny před provedením nátěrů, manometry a AUK budou demontovány a nahrazeny mezikusy.

n) PROTIKOROZNÍ OCHRANA

Potrubí vnějšího a vnitřního rozvodu bude natřeno základní barvou (červenohnědý Plumbinol O 2301). Vrchní nátěr bude proveden dvojitý, emailem syntetickým (S 2013, odstín žluť chromová).

Vnější a vnitřní rozvody a potrubí odfuků, vyvedená nad střechu kotelny, musí být uzemněny propojením na zemnicí síť budovy. Opatření na ochranu před účinky statické elektřiny budou řešena dle ČSN CLC/TR 60079-32-1 (332320).

o) 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 plynovody v areálu nemocnice 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/m^3.

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 40 kPa. Navrženým STL vnějším a vnitřním rozvodem bude dopravován zemní plyn pod přetlakem 40 kPa, navrženými STL vnitřním rozvodem pro KGJ bude dopravován zemní plyn pod přetlakem cca 6,0, přípojný přetlak zásobníkových ohřívačů TV je 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 rozptyluje 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 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 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.

3. Zásady bezpečnosti 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 maxi-

málním 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.

p) NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

17 - STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY

Kód odpadu	Kategorie odpadu	Název druh odpadu
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.

3. VÝPIS ZÁKLADNÍHO MATERIÁLU

a) STL areálový plynovod

1	Trubka ocelová bezešvá, černá DN 100, dle ČSN EN 10 208-1, mat. L235GA	49,0	m
2	Trubka ocelová bezešvá, černá DN 15, dle ČSN EN 10 208-1, mat. L235GA	0,5	m
3	Trubkový oblouk 90°, 1,5xD, DN 100	12	ks
4	Příruba s krkem DN 100, PN 16	4	ks
5	Přírubový spoj DN 100, PN 16	4	ks
6	Přivařovací nátrubek navrtávky pod přetlakem, DN 150/100, PN 16	1	ks
7	Kulový uzávěr DN 100, PN 16	2	ks
8	Kulový uzávěr DN 15, G ½“	1	ks
9	Zátka DN 15, R ½“	1	ks
10	Chránička ocelová, DN 125	0,5	m
11	Pomocný materiál - podpěry, poutací třmeny, konzoly, drobný montážní materiál	50	kg

b) Regulace přetlaku, AUK

1	Trubka ocelová bezešvá, černá DN 100, dle ČSN EN 10 208-1, mat. L235GA	3,0	m
2	Trubka ocelová bezešvá, černá DN 80, dle ČSN EN 10 208-1, mat. L235GA	2,5	m
3	Trubka ocelová bezešvá, černá DN 50, dle ČSN EN 10 208-1, mat. L235GA	3,0	m
4	Trubka ocelová bezešvá, černá DN 40, dle ČSN EN 10 208-1, mat. L235GA	0,5	m
5	Trubka ocelová bezešvá, černá DN 25, dle ČSN EN 10 208-1, mat. L235GA	8,0	m
6	Trubka ocelová bezešvá, černá DN 20, dle ČSN EN 10 208-1, mat. L235GA	17,0	m
7	Trubka ocelová bezešvá, černá DN 15, dle ČSN EN 10 208-1, mat. L235GA	0,5	m
8	Trubkový oblouk 90°, 1,5xD, DN 100	2	ks
9	Trubkový oblouk 90°, 1,5xD, DN 80	1	ks

10	Trubkový oblouk 90°, 1,5xD, DN 50	4	ks
11	Trubkový oblouk 90°, 1,5xD, DN 25	7	ks
12	Trubkový oblouk 90°, 1,5xD, DN 20	18	ks
13	Trubková redukce DN 80/50	1	ks
14	Trubková redukce DN 50/25	1	ks
15	Trubková redukce DN 20/15	2	ks
16	Příruba s krkem DN 100, PN 16	6	ks
17	Příruba s krkem DN 80, PN 16	2	ks
18	Příruba s krkem DN 50, PN 16	2	ks
19	Přírubový spoj DN 100, PN 16	6	ks
20	Přírubový spoj DN 80, PN 16	2	ks
21	Přírubový spoj DN 50, PN 16	2	ks
22	Uzavírací klapka DN 100, PN 16, (se závitovými nálitky)	1	ks
23	Kulový uzávěr DN 50, PN 16	1	ks
24	Kulový uzávěr DN 15, G ½“	1	ks
25	Trojcestný kulový uzávěr DN 15, G ½“	3	ks
26	Zátka DN 15, R ½“	1	ks
27	Manometr průměr 160 mm, 0 ÷ 60 kPa	2	ks
28	Manometr průměr 160 mm, 0 ÷ 20 kPa	1	ks
29	Smyčka manometru DN 15	3	ks
30	Přechod M 20x1,5/R ½“	3	ks
31	Přivařovací nátrubek DN 15, R ½“	1	ks
32	Šroubení přímé s plochým těsněním DN 40, G 6/4“	1	ks
33	Šroubení přímé s plochým těsněním DN 25, G 1“	1	ks
34	Šroubení přímé s plochým těsněním DN 15, G ½“	2	ks
35	Redukovaná závitová vsuvka G 1“/R ¾“, (bude upřesněno dle regulátoru)	2	ks
36	Redukovaná závitová vsuvka G ½“/R ¼“	2	ks
37	Filtr DN 100, PN 16	1	ks
38	Membránový, elektromagnetický ventil DN 100, PN 16, 230V/50Hz, bez napětí uzavřen, prac. přetlak 5 - 50 kPa, včetně ochozu s manostatem	1	ks
39	Membránový, elektromagnetický ventil DN 80, PN 16, 230V/50Hz, bez napětí uzavřen, prac. přetlak 5 - 50 kPa, včetně ochozu s manostatem	1	ks
40	Regulátor 40/6,0 kPa, ~ 100 m^3ZP/h, G 1“/G 6/4“, integrovaný bezpečnostní rychlouzávěr a pojistný ventil	1	ks
41	Chránička ocelová DN 125	0,5	m
42	Chránička ocelová DN 100	0,5	m
43	Chránička ocelová DN 40	0,5	m
44	Chránička ocelová DN 32	1,0	m
45	Pomocný materiál - podpěry, poutací třmeny, konzoly, drobný montážní materiál	10	kg

b) STL rozvod v kotelně a KGJ

1	Trubka ocelová bezešvá, černá DN 150, dle ČSN EN 10 208-1, mat. L235GA	8,0	m
2	Trubka ocelová bezešvá, černá DN 100, dle ČSN EN 10 208-1, mat. L235GA	23,0	m
3	Trubka ocelová bezešvá, černá DN 80, dle ČSN EN 10 208-1, mat. L235GA	5,0	m
4	Trubka ocelová bezešvá, černá DN 50, dle ČSN EN 10 208-1, mat. L235GA	9,0	m
5	Trubka ocelová bezešvá, černá DN 32, dle ČSN EN 10 208-1, mat. L235GA	10,0	m
6	Trubka ocelová bezešvá, černá DN 25, dle ČSN EN 10 208-1, mat. L235GA	7,5	m
7	Trubka ocelová bezešvá, černá DN 20, dle ČSN EN 10 208-1, mat. L235GA	1,0	m

8	Trubka ocelová bezešvá, černá DN 15, dle ČSN EN 10 208-1, mat. L235GA	50,0	m
9	Trubkový oblouk 90°, 1,5xD, DN 150	1	ks
10	Trubkový oblouk 45°, 1,5xD, DN 100	4	ks
11	Trubkový oblouk 90°, 1,5xD, DN 80	2	ks
12	Trubkový oblouk 90°, 1,5xD, DN 50	3	ks
13	Trubkový oblouk 90°, 1,5xD, DN 32	3	ks
14	Trubkový oblouk 90°, 1,5xD, DN 25	6	ks
15	Trubkový oblouk 90°, 1,5xD, DN 20	2	ks
16	Trubkový oblouk 90°, 1,5xD, DN 15	18	ks
17	Trubková redukce DN 80/50	1	ks
18	Trubková redukce DN 50/25	3	ks
19	Trubková redukce DN 32/25	1	ks
20	Trubková redukce DN 25/20	2	ks
21	Klenuté dno DN 150	2	ks
22	Klenuté dno DN 100	1	ks
23	Příruba s krkem DN 50, PN 16	1	ks
24	Přírubový spoj DN 50, PN 16	1	ks
25	Kulový uzávěr DN 50, G 2“	4	ks
26	Kulový uzávěr DN 25, G 1“	2	ks
27	Kulový uzávěr DN 15, G ½“	12	ks
28	Kulový uzávěr DN 15, G ½“, vzorkovací	6	ks
29	Trojcestný kulový uzávěr DN 15, G ½“	6	ks
30	Manometr průměr 160 mm, 0 ÷ 60 kPa	5	ks
31	Manometr průměr 160 mm, 0 ÷ 20 kPa	1	ks
32	Smyčka manometru DN 15, G ½“	6	ks
33	Přechod M 20x1,5/R ½“	6	ks
34	Přímočinný regulátor G ¾“, 40/2,0 kPa, 12,3 m^3ZP/h	2	ks
35	Šroubení přímé s plochým těsněním DN 20, G ¾“	2	ks
36	Chránička ocelová, DN 125	0,5	m
37	Chránička ocelová, DN 32	1,0	m
38	Pomocný materiál - podpěry, poutací třmeny, konzoly, drobný montážní materiál	50	kg

b) STL rozvod pro ohřev TV - stávající kotelna

1	Trubka ocelová bezešvá, černá DN 25, dle ČSN EN 10 208-1, mat. L235GA	13,0	m
2	Trubka ocelová bezešvá, černá DN 20, dle ČSN EN 10 208-1, mat. L235GA	1,0	m
3	Trubka ocelová bezešvá, černá DN 15, dle ČSN EN 10 208-1, mat. L235GA	9,0	m
4	Trubkový oblouk 90°, 1,5xD, DN 25	7	ks
6	Trubkový oblouk 90°, 1,5xD, DN 15	4	ks
7	Trubková redukce DN 25/20	2	ks
8	Trubková redukce DN 25/15	1	ks
9	Klenuté dno DN 150	1	ks
10	Kulový uzávěr DN 25, G 1“	2	ks
11	Kulový uzávěr DN 15, G ½“	4	ks
12	Kulový uzávěr DN 15, G ½“, vzorkovací	2	ks
13	Trojcestný kulový uzávěr DN 15, G ½“	2	ks
14	Smyčka manometru DN 15, G ½“	2	ks
15	Přechod M 20x1,5/R ½“	2	ks
16	Pomocný materiál - podpěry, poutací třmeny, konzoly, drobný montážní mat.	10	kg