

PLYNOVÉ HOSPODÁRSTVO

Projekt rieši úpravu rozvodov bioplynu v areály bioplynovej stanice v Hričove pre potreby napájania vymieňaných kogeneračných jednotiek. Rozsah spočíva v úprave rozvodu plynu od uzáveru pred miestnosťou s dúchadlami po pripojenie dvoch KGJ. Rozvod po miesto pripojenia v zmysle požiadaviek ostáva bez zmeny a úprav a nie je projektom hodnotené.

Plynové zariadenie je navrhnuté podľa STN EN 1775, TPP 704 01, TPP 81101, ČSN 75 6415, vyhl. MP SVR SR 508/2009 Z.z. v znení neskorších predpisov. Ku spotrebičom musí byť dodaná sprievodná dokumentácia v zmysle vyhl. č.508/2009Z.z a vykonávať odborné prehliadky a skúšky podľa §13 a príl. č.10. V projekte bol ďalej zohľadnená vyhl. č. 706/2002, č. 478/2002 Z.z. a STN EN 1775 (38 6408). **Základné údaje stavby:**

Druh plynu	:	bioplyn - podiel metánu ca 64%
Prevádzkový pretlak plynu	:	15mbar, 100mbar
Materiál rozvodu plynu	:	nehrdzavejúca oceľ 1.4301
Dimenzie potrubia (rozšírenie)	:	DN150, DN100, DN80, DN50, DN25, DN20, DN15
Spotrebič	:	2x kogeneračná jednotka
		1x TEDOM CENTO 200bio
		výkon v teple 245kW
		výkon v elektro 200kW
		príkon v palive 510kW
		spotreba plynu 78 m ³ /hod. (podľa dodávateľa TG)
		1x TEDOM CENTO 160bio
		výkon v teple 217kW
		výkon v elektro 166kW
		príkon v palive 439kW
		spotreba plynu 67,5 m ³ /hod. (podľa dodávateľa TG)
Typ prevádzky (existujúca)		kogenerácia
Zariadenie zariadení podľa vyhl. 508/2009Z.z.:		
Potrubia (vr. dúchadiel, armatúr,...)		B-g (potrubie a armatúry dopĺňané)
Kogeneračná jednotka		B-h (navrhované)

Zariadenia vyhotovené v súlade s osvedčenou dokumentáciou môže byť uvedené do prevádzky až po vykonaní skúšok podľa vyhl. č. 508/2009 Z.z. v znení neskorších predpisov. Na spotrebičoch musia byť vykonané komplexné skúšky prevádzkových stavov a hraničných hodnôt.

Osoby realizujúce rozvody a obsluha zariadení a musí spĺňať požiadavky platných predpisov (najmä 508/2009Z.z.a 124/2006 Z.z. v znení neskorších a nadväzujúcich predpisov).

Plynové hospodárstvo bude riešené v súlade s príslušnými legislatívnymi dokumentmi a technickými a bezpečnostnými normami (napr. pozri ČSN 75 6415). Plynové hospodárstvo zahŕňa ako hlavné časti: Existujúce (nerieši tento projekt):

- Odvádzanie bioplynu z fermentorov
- Plynové potrubia s armatúrami
- Bezpečnostné prvky (poistky proti pretlaku a podtlaku, protivýbuchové poistky)
- Plynojem (vyrovnávací zásobník)
- Poľný horák zbytkového bioplynu s príslušenstvom (Fléra)

Novonavrhované:

- Dúchadlá pre strojovňu KGJ
- Meranie technických parametrov bioplynu (množstvo, tlak, teplota-v prípade potreby diaľkovo)
- Plynové potrubia s armatúrami
- Kogeneračné jednotky (len dopojenie na rozvod plynu – nie osadenie) Osadenie rieši TG časť

Práce na existujúcom potrubí je možné zahájiť až po odplynení a dokonalom prepláchnutí rozvodu bioplynu a zemného plynu. Na uvedené je potrebné spracovať technologický postup odkonzultovaný s revíznym technikom!

Rozvod zemného plynu bude len demontovaný po odstavení prívodu plynu do potrubia vedeného do priestoru s KGJ. Existujúci prívod plynu nebude v ďalšej prevádzke zariadenia využívaný – preto je navrhnutá demontáž..

Dôležitou okolnosťou prevádzky plynového hospodárstva je požiadavka nepretržitej a prakticky bezobslužnej prevádzky pri vysokej spoľahlivosti a bezpečnosti. Ani oprávnená obsluha nesmie vykonávať žiadne zásahy do zariadenia alebo do systému ak jej to neprikazuje spracovaný a schválený prevádzkový poriadok. Nastavovanie, opravy a ďalšie práce na zariadeniach vykonávajú iba autorizované zmluvné

subjekty. Dodávky a montáže zariadení a potrubia sú zabezpečené od odborne spôsobilých, osvedčených špecializovaných firiem a sú zaznamenaných predpísanou dokumentáciou.

Pred uvedením do prevádzky budú vykonané skúšky a prehliadky podľa platnej legislatívy a komplexné skúšky prevádzkového súboru plynového hospodárstva podľa TNV 75 6910 a spracovaného "plánu komplexného vyskúšania". Výsledky skúšok musia byť zdokumentované a zaznamenané v montážnych denníkoch a doložené v predpísaných protokoloch o skúškach. Skúšanie zahŕňa predovšetkým skúšky vodotesnosti, skúšku plynovodu a zariadení (kompletizácia, funkčnosť a kvalita), skúšky plynojemu, tlakové skúšky plynovodu (podľa STN EN 1775). Pred uvedením do skúšobnej / riadnej prevádzky budú vykonané prevádzkové skúšky potrubného rozvodu, všetkých zariadení a ovládacích armatúr. Výsledky testov budú zaznamenané formou protokolu o skúške.

Doklady ďalej budú obsahovať:

- Dokumentáciu o dodaných celkoch
- Dokumentáciu o použitých materiáloch a zariadeniach
- Dokumentáciu o oprávnenosti montážnej organizácie a pracovníkov
- Dokumentáciu o skúškach tesnosti a kvality zvarov
- Revízne správy
- Elektrických zariadení plynového hospodárstva
- Plynového hospodárstva

Prevádzka plynového hospodárstva sa bude realizovať podľa schválenej dokumentácie a dokladovaná v predpísaných prevádzkových dokladoch.

1 Rozvod bioplynu s armatúrami

Práce na existujúcom potrubí je možné zahájiť až po jeho odplynení a dokonalom prepláchnutí (na uvedené spracovať technologický postup prekonzultovaný s revíznym technikom). Rozvod bioplynu je riešený len pre napojenie KGJ s napojením na existujúci prívod plynu ukončený uzáverom pred vstupom do plynomeru. Rozvodné potrubia sú navrhované z nereze tr. 1.4301. Spádovanie rozvodu je dôsledne riešené tak, aby kondenzujúca voda odtekala do odvodňovacej nádoby/zátok (odvodnenie bude realizované manuálne s dodržaním všetkých bezpečnostných predpisov pre uvedenú činnosť!). Odvlhčenie, sušenie bioplynu a odvod kondenzátu pred uzáverom nie je predmetom riešenia tohto projektu a predpokladá sa, že sú uvedené zariadenia v prevádzke a plne funkčné. Spádovanie je potrebné odkontrolovať a prispôbiť skutočným podmienkam na stavbe. Plynové vedenie bude ukladané s potrebným spádom. Potrubia odvádzajúce kondenzát musia byť trvalo zavodené a nie sú považované za plynové potrubia.

2 Bezpečnostný uzáver potrubia bioplynu

Slúži k rýchlemu automatickému (alebo havarijnému) uzavretiu prívodu bioplynu ku spotrebiču (kogenerácii). Bezpečnostný uzáver bude odstavený pri odstavení KGJ, aby nemuselo byť prevádzkované vetranie priestoru s KGJ. Uzáver je umiestnený mimo miestnosť KGJ s automatickým uzavretím pri výpadku elektriny, prípadne pri indikovaní výskytu plynu v sledovaných priestoroch. Ďalší zdvojený bezpečnostný rýchlouzáver je umiestnený ako súčasť zabezpečovacej rady každého motoru. Ďalšie, manuálne uzávěry sú na trasách rozmiestnené tak, aby bolo možné prevádzkovať časti potrubí pri poruchách niektorých zariadení. Slúžia na manuálne uzavretie v prípadoch problémov na kogenerácii alebo pri odstavení časti rozvodov.

3 Dúchadlo pre navýšenie tlaku bioplynu

Tlak bioplynu v plynojeme nie je obvyklý pre bežné spotrebiče bioplynu. Chod kogenerácie vyžaduje tlak bioplynu v rozsahu 50 - 100 mbar. K tomu slúži výkonné dúchadlo. Riadenie dúchadla je zabezpečené tak, že dodáva bioplyn s tlakom 100 mbar pre plný výkon kogenerácie (alebo pre akékoľvek iné nižšie prietoky). Výstupný tlak je teda riadiacou veličinou. Disproporcia medzi (stálou) spotrebou a (premennou) výrobou bioplynu sa prejaví plnením alebo vyprázdňovaním plynojemu (podľa toho ako je plný zásobník plynu sa riadi dávkovanie surovín – nerieši tento projekt). Fermentory a zachytávanie bioplynu sú projektované pre tlak bioplynu max 20 mbar. Riadenie dúchadla je odvodené od tlaku bioplynu v plynojeme (a pre takmer stály tlak v plynojeme) pre všetky prietoky/nezávisle na prietoku. Dúchadlá musia spĺňať požiadavku prietoku pre projektovaný objem 80m³/hod/KGJ.

4 Regulačný rad pohon. plynu podľa výrobcu KGJ

Regulačný rad pohonného plynu (zabezpečovacia rada motora) vyžaduje vstupný tlak bioplynu 50-100 mbar. Zaisťuje stabilizáciu tlaku a dodávky bioplynu pre plný výkon plynového motora kogenerácie (alebo pre iné požadované režimy, ako obmedzený výkon, voľnobeh). Prístroje (do zostavy regulačného radu) budú dodané podľa výberu od licencovaného dodávateľa ako súčasť dodávky KGJ (rieši dodávateľ KGJ). Zabezpečovacia rada motoru obsahuje filter, stabilizačný regulátor, kombinovanú armatúru DUNGS so zdvojeným elektromagnetickým ventilom s kontrolou tesnosti uzáverov (odfuk vyviešť do vonkajšieho priestoru), deflagračná poistka, nulový regulátor.



Rozhranie medzi agregátom (vstup plynu do motora) a potrubím plynu (regulačná rada plynu) musí byť urobená ako pružné spojenie, pričom nesmie byť prekročená vzdialenosť od nulového regulátora až k vstupu do motora max 1,0 m a u TecJet max 0,8 m (dĺžky, ale vrátane pružnej vstupnej hadice). To znamená, že nulový regulátor alebo TecJet musí byť z regulačne technických dôvodov tak blízko ako je možné pred pružnou vstupnou hadicou plynu pred vstupom plynu do motora. Z regulačno-technických dôvodov musí byť regulátor nulového tlaku pomocou flexibilného prepojenia umiestnený čo najtesnejšie pred vstupom plynu do KGJ.

5 Detekcia úniku plynu

Detekcia úniku plynu (plynová detekcia) musí podľa noriem byť vždy navrhnutá ako samostatný a ucelený systém. Dodávateľ kogeneračnej jednotky vo svojom návode stanovuje podmienky pre prípadné ďalšie umiestnenie čidiel na CH₄ v priestore kogeneračnej jednotky. Z hľadiska bioplynovej stanice predstavujú riziká tieto plyny:

- Metán - pre svoju horľavosť a schopnosť tvoriť so vzduchom výbušné zmesi. Riziká sú ako v uzavretých aj v otvorených priestoroch

- CO₂ - ako zložka bioplynu alebo výfukových plynov je nebezpečný svojou schopnosťou hromadiť sa v uzavretých priestoroch, najmä nižšie položených. Môže ohroziť osoby udusením. Osoby vstupujúce do týchto priestorov musia byť vybavené osobnými detektormi na CH₄ a CO₂.

Systém plynovej detekcie (riešenej časti rozsahu projektu) bude zabezpečovať detekciu plynov v miestnosti kogenerácie, umiestnenie zariadenia: čidlo CH₄

Pre metán je v chránených priestoroch rozhodujúce spodná (dolná) medza výbušnosti (označenie LEL) v zmesi so vzduchom. Na zabezpečenie dostatočnej bezpečnosti proti výbuchu sa určí limity signalizácia na 10% DMV (aktivácia výstrahy 1. stupňa, aktivácia vetrania) a na 30% DMV (aktivácia 2. stupňa výstrahy, aktivácia vetrania a odstavenie prevádzky BPS).

Pozor, poznámka: Plynová detekcia zabezpečuje technickú bezpečnosť zariadení pred výbuchom v núdzových prípadoch (porucha, chyba ...). Nezabezpečuje v žiadnom prípade nič pre hygienickú kontrolu k ochrane osôb!!! Nastavené úrovne ochrany proti výbuchu (10 a 30% DMV) prekračujú hygienické normy! Hygienické predpisy sú zabezpečené inými prostriedkami (konštrukcia zariadenia, kontroly, údržba, vetranie, osobné detektory ...).

Plynová detekcia môže byť navrhnutá ako úplne samostatný systém, ale pre bioplynovú stanicu je nutné zabezpečiť vzájomnú komunikáciu s MaR. MaR potom zabezpečí bezpečnostné funkcie (napr. uzavretie prívodu bioplynu do ohrozeného priestoru) a / alebo uvedenie operátora (obsluhy) o nebezpečenstve (napr. únik plynu). Bližšie podmienky pre prevádzku stanovuje nositeľ technológie vo svojej prevádzkovej technickej dokumentácii.

6 Zhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození

Dokumentácia bola spracovaná podľa platných predpisov, noriem a sprievodnej dokumentácie výrobcu zariadenia. V uvedených dokumentoch sú zohľadnené riziká a nebezpečenstvá (nie je potrebné riešiť ich opätovné prehodnotenie).

Vyhodnotenie zostatkových neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľného rizika

Z navrhovaného riešenia konštrukcie vyplývajú podľa zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, neodstrániteľné nebezpečenstvá a neodstrániteľné ohrozenia, čo je minimalizované zaradením niektorých blokad a bezpečnostných prvkov a pravidelnými kontrolami a skúškami zariadenia podľa príslušných predpisov. Len v prípade výnimočného zlyhania niektorých blokád a dôsledkom havárií môže dôjsť k havarijnému stavu (poškodenie potrubia a armatúr v objektoch potom - prehriatie motora, poškodenie tesnenia alebo tryskovej časti motora a pod.). Preto je nutné vykonávať pravidelné kontroly a skúšky zariadenia podľa príslušných predpisov.

Pre zaistenie napustenia potrubia ako aj pri overovaní režimu stavu potrubí zabezpečí prevádzkovateľ opatrenia v podobe prevádzkovej dokumentácie a opakujúce inšpekcie a prehliadky kontrolujúce stav zariadení v zmysle platných predpisov.

Vzhľadom využitie objektu, jeho obsadenosť je navrhované dodatočné zabezpečenie v miestnosti kotolne osadením indikátorov plynu s napojením na bezpečnostný uzáver pre jeho odstavenie, a priestory so zvýšeným rizikom výskytu CO₂ s indikáciou CO₂ s napojením na riadiacu automatiku zariadenia s vyhlásením potrebnej výstrahy.

Vytypované lokality pre dané nebezpečenstvá a ohrozenia:

- pracovné a obslužné lávky a cesty pre chôdzu v celom navrhovanom riešení,
- na pracovných a obslužných lávkach a cestách pre chôdzu môže vzniknúť nebezpečenstvo pokĺznutia, zakopnutia (nebezpečné povrchy) a úraz v dôsledku následného pádu
- elektrická energia a nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom,
- horúce časti existujúcich a navrhovaných rozvodov, zariadení, technológie a ostatných materiálov pri prípadnom porušení izolácie, vplyvom havárie a pod.,
- zmes bioplynu so vzduchom a nebezpečenstvo výbuchu zmesi.

V navrhovanom riešení je predpoklad vzniku týchto nebezpečenstiev a ohrození:

nebezpečenstvo pokĺznutia, zakopnutia (nebezpečné povrchy) a úraz v dôsledku následného pádu vplyvom poveternostných podmienok na polootvorených a otvorených pracoviskách a priestoroch,
 nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom,
 nebezpečenstvo popálením,
 nebezpečenstvo výbuchom zmesi plynu so vzduchom.

Posúdenie rozsahu rizika:

Riziko je podľa zákona č. 124/2006 Z. z. pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci a stupeň možných následkov na zdraví.

Por. č.	Neodstrániteľné nebezpečenstvo	Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci v prípade : najlepšom najhoršom		Stupeň možných následkov na zdravie zamestnanca v prípade: najlepšom najhoršom	
1.	pádu osôb do priehlbne	žiadna	vysoká	žiadny	vysoký
2.	pádu predmetov	žiadna	vysoká	žiadny	vysoký
3.	pokĺznutie, zakopnutie	žiadna	vysoká	žiadny	stredný
4.	elektrický skrat- vznik požiaru	žiadna	vysoká	žiadny	vysoký
5.	dotyk so živou časťou pri prevádzke	žiadna	vysoká	žiadny	vysoký
6.	dotyk so živou časťou pri poruche	žiadna	vysoká	žiadny	vysoký
7.	dotyk s horúcou časťou	žiadna	stredná	žiadny	stredný
8.	výbuch plynu	žiadna	vysoká	žiadny	vysoký
9.	úraz v dôsledku pádu	žiadna	vysoká	žiadny	stredný

Najlepší prípad z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je: ak sa dodržiava pracovná disciplína, sú dodržané pracovné a bezpečnostné predpisy, súčasný výskyt len jedného nebezpečenstva a ohrozenia, väčšia vzdialenosť od výskytu nebezpečenstva a ohrozenia.

Najhorší prípad z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je: nedodržanie pracovnej disciplíny, nedodržanie pracovných a bezpečnostných predpisov, súbeh viacerých nebezpečenstiev a ohrození.

Najlepší prípad z hľadiska možných následkov na zdraví je: ak pri výskyte daného nebezpečenstva alebo ohrozenia je minimálny dopad na zdravie zamestnanca,

Najhorší prípad z hľadiska možných následkov na zdraví je: ak pri výskyte daného nebezpečenstva a ohrozenia sa predpokladá dosiahnutie najhoršieho možného dopadu na zdravie zamestnanca.

Vyhodnotenie neodstrániteľného nebezpečenstva a neodstrániteľného ohrozenia

podľa zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov:

Por. č.	Faktor pracovného prostredia	Neodstrániteľné nebezpeč. stav, vlastnosť poškodzujúca zdravie	Neodstrániteľné ohrozenie	Návrh ochrann. opatrení proti týmto nebezpečenstvám
1	výška	pád osôb do priehlbne	úraz v dôsledku pádu osôb	1,2,3,10,11
		pád na nižšie pracoviská	úraz v dôsledku pádu osôb	
		pád predmetov	úraz v dôsledku pádu predmetov	
2	Prostredie a prac. klimatických pomerov	nebezpečné povrchy	pokĺznutie, zakopnutie a úraz v ich dôsledku pádu	
3	elektrická energia	nebezpečné elektrické napätie a elektrické prúdy pre zdravie a život	elektrický skrat- vznik požiaru	1 – 8,11
			dotyk so živou časťou pri prevádzke	1-6, 8,11
			dotyk so živou časťou pri poruche	1-5, 7, 8,11
4	Látky vybuchujúce	Zmes plynu so vzduchom	výbuch	1 – 5, 8 – 9, 11



5	Vysoká teplota	Horúce plochy	teplota a doba expozície	1 – 3,9,11
---	----------------	---------------	--------------------------	------------

Nebezpečenstvo je podľa zákona č. 124/2006 o bezpečnosti v znení neskoršieho predpisu je stav alebo vlastnosť faktora pracovného procesu a pracovného prostredia, ktoré môžu poškodiť zdravie. Ohrozenie je situácia, v ktorej nemožno vylúčiť, že zdravie zamestnanca bude poškodené.

Ochranné opatrenia:

1. Poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia.
2. Použitie pracovných pomôcok a ochranných pomôcok podľa predpisu.
3. Zákazu vstupu nepovoleným osobám.
4. Všetky údržbárske práce len s povolením na prácu pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou.
5. Práca s otvoreným ohňom len s povolením na prácu.
6. Ochrana pred úrazom el. prúdom v normálnej prevádzke - ochrana pred dotykom živých častí: izolovaním živých častí, zábranami alebo krytím, prekážkami, umiestnením mimo dosahu.
7. Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche – ochrana pred dotykom neživých častí: samočinným odpojením napájania, použitím zariadení triedy ochrany II, nevodivým okolím.
8. Pravidelné revízne prehliadky vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou.
9. Použitie pracovných pomôcok podľa predpisu.
10. Udržiavanie ciest pre chôdzu v bezpečnom stave.
11. Pravidelné kontroly stavu pracoviska s odstraňovaním nebezpečných stavov

7 Požiadavky na montáž a prevádzku zariadenia

UVEDENIE DO PREVÁDZKY

Plynové odberné zariadenie sa uvádza do prevádzky podľa vopred spracovaného technologického postupu, za prítomnosti dodávateľa, prevádzkovateľa a zástupcu plynárenskej organizácie. Pred vpustením plynu je nutné postupovať v zmysle TPP 704 01 - stať č.5 a STN EN 1775 - stať 7.

Plynové odberné zariadenie možno uviesť do prevádzky len keď:

- Boli prevedené komplexné skúšky meracích, zabezpečovacích a ovládacích zariadení, potrebných pre prevádzku spotrebiča
- Bola vypracovaná východzia revízna správa plyn. zariadení a elektrickej inštalácie
- Overí sa správna funkcia odťahu spalín
- Bude dodávateľom plyn. zariadenia odovzdaná:
 - a/ prevádzkovateľovi kompletná proj. dokumentácia
 - b/ prevádzkové a bezpečnostné predpisy
 - c/ ku spotrebičom musí byť dodaná dokumentácia v zmysle vyhl. 508/2009 Z.z.

POVINNOSTI PREVÁDZKOVATEĽA

Pred uvedením zariadenia do prevádzky je potrebné vykonať odbornú prehliadku a skúšky v zmysle vyhl. 508/2009 Z.z., alebo zák. 95/2000. Prevádzkovateľ musí dodržať povinnosti vyhl. č.508/2009 Z.z. Počas prevádzky je prevádzkovateľ povinný zabezpečiť na plyn. zariadení skúšku podľa platných predpisov.

STAVBA A MONTÁŽ

a/ Montážne práce

Môže vykonávať plynársky podnik, alebo organizácia a podnikateľ s oprávnením podľa vyhl. č. 124/2006 Z.z. Zváračské práce môžu prevádzať len zvárači, ktorí majú oprávnenie podľa STN EN ISO 9606-1:

- úradné skúšky s kvalifikačným hodnotením "B" pre ručné zváranie,
- poučenie o bezpečnosti práce v zmysle STN 05 0601, 050610, 05 0630. Pred zváraním musia byť konce rúr upravené podľa STN 13 1075, zbavené okují a nerovností, očistené od hrdze a nečistôt v šírke min. 10 mm. Montážne práce previesť v zmysle TPP 704 01 kap. 4.

b/ Kontrola zvarov

Základná kontrola zvarov sa prevádza vizuálne po ich dokončení. Kontrolu prevádza pracovník so skúsenosťou v technológii zvárania a musí poznať podmienky, za akých môže zaradiť iné metódy skúšania zvarov. Pri prevádzaní kontroly musí sa zamerať hlavne na povrchové trhliny,

neúmerné prevýšenie zvarov, povrchové zápaly v prechodoch do zákl. mat., vzájomné posúdenie zvarov. Výstavbu a montáž je potrebné vykonávať v zmysle STN EN 1775 stať 5.

PREHLIADKA DOKUMENTÁCIE A FYZICKÁ KONTROLA PLYNOVODU

- a. Skontrolovať, či potrubie bolo zmontované podľa schválenej projekt. dokumentácie.
- b. Skontrolovať, či zmeny uloženia potrubia sú zaznačené vo výkresoch skutočného prevedenia.
- c. Skontrolovať, či montáž potrubia vykonala oprávnená organizácia, alebo dodávateľ
- d. Skontrolovať, či je skúšaný úsek potrubia plynotesne oddelený od ostatných plynových rozvodov.
- e. Skontrolovať spôsob odvzdušnenia
- f. Skontrolovať, či sú zaslepené odbočky skúšaného potrubia.

VYKONANIE SKÚŠKY PEVNOSTI

Skúšky na potrubí je potrebné vykonať v zmysle STN EN 1775 a TPP 704 01. Skúška pevnosti sa prevádza pred skúškou tesnosti tlakom min. 2,5-násobku maximálneho prevádzkového tlaku. Doba trvania skúšky je po 15-minútovom ustálení tlaku v rozvode 30 minút pre rozvod s geometrickým vnútorným objemom nad 50 litrov

SKÚŠKA TESNOSTI

Po úspešnej skúške pevnosti sa vykoná skúška tesnosti prevádzkovým tlakom (max 1,5-násobkom prevádzkového tlaku)

- a. Počas plnenia potrubia vzduchom musí byť prítomný zástupca dodávateľa.
- b. Po 15- minútovom ustálení teploty skontrolovať hodnotu predpísaného skúšobného pretlaku, ktorý bude mať hodnotu max 1,5-násobku maximálneho prevádzkového tlaku až ku spotrebičom. Doba trvania tlakovej skúšky je rovnaká ako pri skúške pevnosti.
- c. Skontrolovať tesnosť pripojenia armatúr.
- d. Vlastnú tlak. a tesnostnú skúšku vykonať podľa STN EN 1775 a TPP704 01.

VYHODNOTENIE SKÚŠKY

Pre skúšky sa používa tlakomer s citlivosťou 10Pa, presnosťou 1% s rozsahom pre príslušný tlak (U-manometer). Kladný výsledok skúšky vykonanej v rozsahu tohto technického postupu je podkladom pre vypracovanie záznamu o tlakovej a tesnostnej skúške.

VYHODNOTENIE SKÚŠKY

Pre skúšky sa používa tlakomer s citlivosťou 10Pa, presnosťou 1% s rozsahom pre príslušný tlak (U-manometer). Kladný výsledok skúšky vykonanej v rozsahu tohto technického postupu je podkladom pre vypracovanie záznamu o tlakovej a tesnostnej skúške.

ŠTÍTOK, NÁTERY

Plynovod sa musí označiť číslom skupiny látok / horľavý plyn / 4. Hlavný uzáver objektu označiť tabuľkou, s vyznačením prístupovej cesty k uzáveru. Štítok a náter potrubia s farebným odtieňom žltochromová číslo 6200, farba písma čierna, okraje štítku čierne, vid' STN 13 0072, kap. 3. Tvorbu tabuliek riešiť v zmysle STN ISO 3864-1-4 a STN ISO 7010.

8 Umiestnenie ovládacích prvkov

Všetky ovládacie prvky sú umiestnené v priestore tak, aby boli dosiahnuteľné z podlahy (umiestnenie do v.1,8m), alebo z pochôdznej plošiny (pri umiestnení nad 1,8m), ktorá je vybavená potrebnou ochranou proti pádu, pošmyknutiu a pokĺznutiu).

Priestor okolo ovládacích prvkov je dostatočný pre ich obsluhu a údržbu a spĺňa požiadavky platných predpisov) – prechodová šírka 600mm, priestor obsluhy ovládacích panelov 1000mm, a pod.).

9 Vetranie

Vetranie miestnosti s KGJ je navrhnuté minimálne 3-násobnou výmenou vzduchu pri chode kogeneračnej jednotky (môže byť odstavené len pri odstavení prívodu plynu do priestoru s KGJ). Reálne je za chodu KGJ vetranie v priestore KGJ značne intenzívnejšie, vzhľadom na množstvo spaľovaného vzduchu motorom a množstvo vzduchu privádzaného pre chladenie motora (nútené vetranie privedené na hlavu umotora). Vetranie rieši technologická časť projektu na základe požiadavky 3-násobnej výmeny vzduchu. Jednotky KGJ majú ešte svoje vlastné vetranie priestoru motore – rieši VZT a technologická časť. Pre nastavenie poradia spínania vetrania je potrebné zohľadniť požiadavky výrobcu KGJ a platných predpisov (napr TPP 81101). Podrobne sú zariadenia vetrania riešené v časti VZT.

Vetranie miestnosti s dúchadlami je v zmysle platnej revízie vyhovujúce a vzhľadom na to, že sa nemení zaradenie a charakteristika technológie, nebolo z uvedeného dôvodu prehodnocované.



10 Projektové a prevádzkové stavy zariadení

Potrubia, armatúry, rozvody a zariadenia sú navrhnuté a skúšané na maximálny pracovný pretlak 20mbar (po dúchadlo KGJ) a 100mbar pre rozvod a príslušenstvo za dúchadlom. Prevádzkový tlak je odvodený od nastavenia najcitlivejšieho zabezpečovacieho zariadenia a nastavenia sledovania stavov tlaku a naplnenia plynojem. Na uvedené tlaky budú v prevádzke nastavené aj ostatné zariadenia v štandardnej prevádzke. Iné tlaky je možné nastaviť len so súhlasom výrobcov dotknutých zariadení, pričom nesmie byť prekročený maximálny projektovaný pracovný pretlak.

11 Rozvod zemného plynu

Existujúci rozvod zemného plynu v strojovni bude vrátane strojného zariadenia a armatúr zdemontovaný. Za stenou bude ukončený dnom.

12 Meranie spotreby plynu

Pre meranie spotreby plynu je navrhovaný 2x plynomer DKZ G65/DN50 osadený po 1ks pred každou KGJ samostatne. Plynomer bude využívaný pre vnútorné potreby prevádzky zariadení. Plynomer bude osadený na zvislom potrubí vo výške do 1,8m nad podlahou. Pre rotačný plynomer nie sú vyžadované ukľudňovacie dĺžky potrubí pred a za plynomerom.

13 Záver

Dokumentácia nadobúda platnosť až po odsúhlasení OPO. Pri realizácii je potrebné zohľadniť

14 Upozornenie

Práce na existujúcom potrubí je možné zahájiť až po jeho odplynení a dokonalom prepláchnutí. Na uvedené je potrebné spracovať technologický postup s konzultáciou s revíznym technikom.

