Obsah:

1. Úvod 2
2. Podklady 2
3. Základné údaje 2
4. Hodinová spotreba zemného plynu 2
5. Zaradenie technického zariadenia 3
6. Uvedenie do prevádzky 3
7. Jestvujúci stav 3
8. Úprava vonkajšieho priemyselného plynovodu 4
9. Materiál rozvodu 4
10. Spoje plynovodu 5
11. Uzávery 5
12. Sklon a uloženie potrubia 5
13. Montáž 6
14. Zváranie PE potrubia 6
15. Zváranie potrubia z ocele 6
16. Kontrola zvarov 6
17. Tlaková skúška priemyselného PE plynovodu nad 50 kPa 7
18. Odplynenie plynovodu 7
19. Odvzdušnenie plynovodu a napustenie plynu 8
20. Nátery 8
21. Demontáže 8
22. Požiadavka na stavebné práce 8
23. Požiadavky na zariadenia 8
24. Vyhodnotenie rizík a návrh opatrení 9
25. Záver 10

1. Úvod

Nová skladová hala firmy Tatrakon, bude vybudovaná v meste Poprad, v priemyselnej zóne v časti Matejovce, v okrese Poprad. Riešená hala SO 103.2 bude vybudovaná v rámci II. etapy výstavby závodu, kde v I. etape bola riešená výstavba haly H1 + H2 + H3. Novonavrhovaná skladová hala bude tvoriť prístavbu k hale H3 riešenej v I. etape.

Na vykurovanie v novovybudovanej prístavbe skladovej haly, bude ako palivo použitý zemný plyn naftový, ktorý bude do objektu privádzaný existujúcim areálovým STL priemyselným plynovodom.

Nakoľko bude vybudovaná prístavba haly H3 v priestore vedenia existujúceho areálového STL plynovodu, bude tento plynovod skrátený na hranu navrhovanej prístavby, kde bude tento plynovod vyvedený nad zem a napojený na novú skrinku HUP a regulácie pre halu H3 a jej prístavbu.

Tento projekt rieši len skrátenie existujúceho areálového STL plynovodu, teraz slúžiaceho na napájanie kotolne haly H3, vnútorná plynoinštalácia a skrinka HUP a regulácie osadená na vonkajšiu fasádu haly H3 je riešená v inej časti projektu.

Do existujúcej STL plynovej prípojky, meracieho zariadenia a areálového STL plynovodu na napojenie haly H1 sa zasahovať nebude.

2. Podklady

Na vypracovanie projektu boli použité nasledovné podklady:

- projektová dokumentácia stavby – časť stavba a vykurovanie
- pôvodná projektová dokumentácia stavby
- technická dokumentácia výrobcov jednotlivých zariadení
- platná legislatíva a normy STN

3. Základné údaje

Palivo:	zemný plyn naftový G20
Výhrevnosť:	34,25 GJ/ 1000 Nm^3
Tlak plynu v priemyselnom plynovode	STL – 100 kPa
Dĺžka vodorovnej časti areál. plynovodu:	238,77 m
Dĺžka demontovanej časti plynovodu:	45,3 m

Materiál vonkajšieho priem. plynovodu:

PE D110 (polyetylénové potrubie DN 100)	- bez zásahu
PE D90 (polyetylénové potrubie DN 80)	- bez zásahu
PE D50 (polyetylénové potrubie DN 40)	- čiastočne demontované
PE D40 (polyetylénové potrubie DN 32)	- kompletne demontované
OC DN 100 IZ (oceľ. potrubie s bralen. izoláciou)	- bez zásahu

4. Hodinová spotreba zemného plynu

Jestvujúce plynové spotrebiče inštalované v kotolni H1

Plynový parný kotol	2700 kW	1 ks	300 m^3/hod
Plynový nekondenzačný kotol záložný	440 kW	1 ks	48,4 m^3/hod
Celková neredukovaná spotreba zemného plynu			348,4 m^3/hod
Celková redukovaná spotreba zemného plynu			**300 m^3/hod***

(*) Nakoľko je v kotolni haly H1 inštalovaný záložný kotol, ktorý bude vykurovať areál závodu v čase, keď parný kotol nebude v činnosti, nebola jeho spotreba počítaná do celkovej hodinovej spotreby plynu.

Jestvujúce plynové spotrebiče inštalované v kotolni H3:

Plynový kondenzačný kotol	33,7 kW	2 ks	3,6 m^3/hod
Koeficient súčasnosti (2 ks spotrebičov)			1
Celková neredukovaná spotreba zemného plynu			7,2 m^3/hod
Celková redukovaná spotreba zemného plynu			**7,2 m^3/hod**

Nové plynové spotrebiče na vykurovanie novej prístavby:

Plynový teplovzdušný agregát	20 kW	8 ks	2,1 m^3/hod
Koeficient súčasnosti (8 ks spotrebičov)			0,694
Celková neredukovaná spotreba zemného plynu			16,8 m^3/hod
Celková redukovaná spotreba zemného plynu			**11,66 m^3/hod**

Celková redukovaná spotreba objektu (výpočtová hodnota) **318,86 m^3/hod**

5. Zaradenie technického zariadenia

Podľa vyhlášky MPSVR SR č.508/2009 Z.z. je:

- polyetylénový resp. oceľový rozvod plynu so vstupným pretlakom do 0,4 MPa zaradené do skupiny **B** písm. **g**.

Technické zariadenia v tejto skupine sa považujú za vyhradené technické zariadenia.

6. Uvedenie do prevádzky

Pred uvedením technického zariadenia do prevádzky a počas jeho prevádzky sa na vyhradenom technickom zariadení plynovom musia vykonať skúšky a prehliadky v zmysle prílohy č. 9 a 10 vyhlášky č. 508/2009.

Skupina **Bg:**

- odborné stanovisko k dokumentácii musí vydať oprávnená právnická osoba
- pri plynovodoch z nekovových materiálov musí byť vykonaná úradná skúška oprávnenou osobou
- musí byť vykonaná odborná prehliadka rozvodu revíznym technikom pri uvedení do prevádzky a každé 3 roky
- musí byť vykonaná odborná skúška rozvodu revíznym technikom pri uvedení do prevádzky a každých 6 rokov

7. Jestvujúci stav

Vonkajší areálový priemyselný STL plynovod začína za posledným uzáverom DN 100 v skrini merania. Plynovod sa delí na dve vetvy, prívod plynu pre halu H1 a prívod plynu pre halu H3. Do prívodu plynu pre halu H1 sa zasahovať nebude.

Prívod pre halu H3: vetva priemyselného plynovodu vznikne za odbočkou z hlavnej spoločnej vetvy plynovodu PE D110, za napojením na hlavný rozvod je plynovod zredukovaný na D90, je vyhotovený z potrubia PE100 D90x5,1 SDR 17,6. Tento plynovod sa následne

zredukuje na D50. Hlavný rozvod vetvy je prevedený z polyetylénového potrubia PE100 D50x4,6 SDR 11, ktorý je pred napojením haly H3 zredukovaný na PE 100 D40x3,7 SDR 11. Vetva je ukončená nad terénom prechodkou USTR D40/DN 32 a uzáverom GK DN 32, osadeným v skrini HUP výrobnej haly H3, umiestnenej na fasáde výrobnej haly. Tento uzáver tvorí HUP pre objekt haly H3.

8. Úprava vonkajšieho priemyselného plynovodu

Nakoľko bude vybudovaná prístavba haly H3 v priestore vedenia existujúceho areálového STL plynovodu, bude tento plynovod skrátený na hranu navrhovanej prístavby, kde bude tento plynovod vyvedený nad zem a napojený na novú skrinku HUP a regulácie pre halu H3 a jej prístavbu.

Plynovod po odplynení je možné odrezať na vhodnom mieste a cez elektrotvarovkové koleno D50 naň napojiť nové zvislé potrubie PE D50. Zvislé potrubie umiestnené nad terénom musí byť osadené do ochrannej rúry, nakoľko PE potrubie nie je dlhodobo UV odolné. Ochranná rúra tiež zabraňuje mechanickému poškodeniu PE potrubia.

V prípade vhodných podmienok, je možné potrubie existujúceho plynovodu vyviesť do skrinky HUP aj pomocou ohybu potrubia (vodorovné potrubie ohnúť do zvislej polohy).

Potrubie skráteného plynovodu bude ukončené nad terénom prechodkou USTR D50/DN 40 a uzáverom GK DN 40, osadeným v novej skrini HUP výrobnej haly H3, umiestnenej na fasáde výrobnej haly H3. Tento uzáver bude tvoriť HUP pre objekt haly H3 a jej prístavby.

Označenie lomových bodov plynovodu sa prevedie v zmysle TPP 702 01 a TPP 904 01 a to orientačnými tabuľkami. Signalizačný vodič plynovodu je potrebné vyviesť do skrinky HUP haly H3 a ukončiť autozásuvkou.

Celý priemyselný STL plynovod sa prevedie v zmysle STN EN 15 001-1. Pri križovaní s inými sieťami je nutné dodržať odstupové vzdialenosti potrubí podľa STN 73 6005! Potrubie vedené po vonkajšej fasáde sa musí uzemniť. Plynovod musí byť vedený minimálne 1 meter od základov budov! Trasovanie plynovodu je zobrazené vo výkresovej časti projektu.

9. Materiál rozvodu

Budú použité plastové potrubia PEHD PE 100 SDR 11 do dimenzie D75, nad dimenziu D75 (vrátane) budú použité potrubia SDR 17,6 určené na vedenie zemného plynu. Riešený STL areálový plynovod bude vyhotovený z materiálu PE100 D50x4,6 SDR 11.

Rúry a tvarovky alebo ich zakončenia musia byť vyrobené zo vzájomne zvariteľných materiálov, kde výrobca musí zaručiť index toku taveniny (IT) v rozsahu 005 mg/10 min. do 010 mg/10 max. Rúry a tvarovky musia zodpovedať požiadavkám STN EN 1555-1/5 a požiadavkám dohodnutých technických podmienok.

V skrinke HUP budú použité rúry bezošvé oceľové podľa STN 13 1030 (výber z STN 42 5715) a STN 42 5710 - trubky bezošvé závitové z materiálu tr. 11 353.1 (ekvivalentný materiál je P235TR1 alebo S235JR). Všetky trubky musia byť vyskúšané od výrobcu na nepriepustnosť podľa STN 42 0250. Oceľ trubiek musí mať zaručenú zvariteľnosť a ich akosť musí byť doložená hutným atestom podľa STN EN 10204+A1. Tvarovky musia byť z toho istého materiálu ako trubky. Je zakázané používať rúry a tvarovky z pozinkovaného materiálu.

10. Spoje plynovodu

Nakoľko bude plynovod zváraný elektrotvarovkami platí pre zváranie plynovodu nasledovný postup:

1. Úprava dĺžky rúry rezaním rezačkou PE rúr alebo pílkou do pravého uhla vzhľadom k osi potrubia.
2. Pri elektroobjímke odmerať zváraciu zónu, t.j. dĺžku zasunutia medzi okrajom objímky a vnútorným dorazom. Pri presuvných objímkach je to vzdialenosť medzi okrajom objímky a stredom objímky, pri odbočkových T-kusoch je to plocha pokrytá hornou časťou
3. Tesne pred zváraním odstrániť zoxidovanú vrstvu do hĺbky min. 0,1mm a to do priemeru 63mm pomocou škrabky, vyššie priemery špeciálnymi lúpacími prístrojmi.
4. Odstrániť ostré vnútorné a vonkajšie hrany a špony.
5. Rúry zo zvitkov môžu vykazovať vyššiu ovalitu.
6. Oškriabané plochy rúr a vnútornú plochu elektrotvarovky odmastiť špeciálnym roztokom pomocou bezdrevného papiera. Nesmú sa používať žiadne textílie!
7. Voľne nasunúť rúry do tvarovky až po označené rysky.
8. Zváracím zariadením, kde na ovládacom panely treba nastaviť teplotu okolia a tlakovú radu. Čas zvárania riadi zvárací stroj. Počas zvárania spoje nesmú byť namáhané ani ohybom od vlastnej hmotnosti. Potrubie treba podložiť alebo použiť stabilizačné prípravky. Koniec zvárania zvárací stroj oznámi.
9. Vykonať kontrolu zváracieho času uvedeného na displeji zváracieho zariadenia s tabuľkovou hodnotou. Nameraný skutočný čas zvárania zaznačiť nezmývateľnou ceruzkou na rúru alebo tvarovku.
10. Zabezpečiť fixáciu miesta na čas, ktorý určujú tabuľky podľa dimenzie tvarovky.

Spoje oceľového potrubia budú prednostne zvárané. Závitové spoje sú použité pri montáži armatúr. Prídavný materiál pre zváranie musí mať tie isté hodnoty mechanických vlastností ako má materiál trubiek a musí byť doložený osvedčením od výrobcu. Na závitové spoje sa použijú fitinky z temperovanej liatiny podľa STN EN 10242 alebo fitinky oceľové. Závitové spoje budú utesnené tesnením, v zmysle STN EN 751-1.

Prírubové spoje je možné použiť v najnutnejších a odôvodnených prípadoch z montážnych a prevádzkových dôvodov, pri inštalácii meracích prístrojov, armatúr, a.i. Pre prírubové spoje sa používajú ploché privarovacie príruby, privarovacie príruby s krkom alebo príruby závitové podľa príslušných noriem. Tesniace materiály musia odolávať chemickým a fyzikálnym vplyvom dopravovaného plynu.

11. Uzávery

Ako uzávery budú použité uzatváracie armatúry (guľové kohúty resp. plynové medziprírubové klapky) typu dodávateľa, ktoré budú od výrobcu dokladované atestom o vhodnosti použitia pre zemný plyn a požadovaný tlak plynu. Pre STL plynové rozvody sa musia použiť armatúry s prevádzkovým tlakom min. PN 10.

12. Sklon a uloženie potrubia

STL plynovod vedený v zemi bude spádovaný pod sklonom podľa podmienok v teréne. Potrubie sa ukladá tak, aby sa pri ukladaní nemohol poškodiť jeho povrch. Pred uložením

potrubia do výkopu vykoná poverený pracovník dodávateľa kontrolu dna výkopu. Výsledok kontroly zaznamená do stavebného denníka.

Pri premiestňovaní, spúšťaní alebo inej manipulácii so sekciami potrubia nesmie dôjsť k ohybom s polomerom menším, ako povoľuje predpis výrobcu potrubia. Odvaľovanie, ťahanie a zhadzovanie potrubia do výkopu je zakázané. Pri spúšťaní potrubia do výkopu sa nesmú používať také pomôcky, ktoré by ho mohli poškodiť. Potrubie musí byť vystredené na dne výkopu. Plynovod sa nesmie položiť do zaplavených výkopov.

13. Montáž

Montovať plynovod môžu len organizácie, ktoré majú k tomu oprávnenie v zmysle §15 zák. č. 124/2006 Z.z., práce sa musia vykonávať v zmysle §7, opravy rekonštrukcie a montáže vyhradených technických zariadení musia vykonávať len osoby s odbornou spôsobilosťou v zmysle §18 vyhl. č. 508/2009 Z.z. Prípadné zmeny, ktoré sa behom montáže prejavia ako nevyhnutné, musia byť vopred prejednané s projektantom a príslušnými orgánmi podľa platných miestnych predpisov o dokumentácii stavieb. Zmeny musia byť zaznamenané do PD.

14. Zváranie PE potrubia

Kvalitu každého zvarového spoja kontroluje zvárač, ktorý zvar vykonal, technológ zvárania alebo ním poverený pracovník. Kontrola zvarov sa vykonáva v zmysle bodu 6.2.2. a prílohy B STN EN 12007-2. Kontrola zvarov zhotovených elektrotvarovkami sa skladá z kontroly zváracieho času, kontroly tavných bodov a kontroly vonkajšieho vzhľadu. Náhodnú kontrolu zvarov za prevádzkovateľa vykonáva technik pre PE. Zvárač plastového potrubia musí mať platný certifikát podľa STN EN 13067.

15. Zváranie potrubia z ocele

Všetky zváračské práce na plynovode môžu prevádzať len zvárači, ktorí získali oprávnenie k tejto činnosti podľa STN EN ISO 9606-1. Z hľadiska bezpečnosti platia pre zváračské práce STN 05 0610 a STN 05 0630. Spoje budú zvárané plameňom, nakoľko plameňom je dovolené zvárať potrubie do DN 150 a do hrúbky steny rúry 5 mm. Pred zváraním sa musia konce rúr upraviť podľa STN 13 1075. Prednostne sa upravujú mechanickým obrobením. Bezprostredne pred zváraním sa zvárané plochy a priľahlý vonkajší a vnútorný povrch riadne očistí od hrdze a okují, nečistôt a pod. v šírke aspoň 10 mm.

16. Kontrola zvarov

Kontrola zvarov na priemyselnom plynovode s prevádzkovým tlakom 100 kPa musí byť vykonaná v súlade s STN EN 15000-1 čl. 9.3.

Primeraná kvalita zvaru musí byť zaistená vizuálnou kontrolou a nedeštruktívnym resp. deštruktívnym skúšaním. Výsledky kontroly sa musia písomne zaznamenať. Zváranie na potrubí sa musí skontrolovať tak, aby sa dala vyhodnotiť kvalita práce každého zvárača.

Minimálny rozsah nedeštruktívnych skúšok musí byť v súlade s tab. 22, minimálne sa skúšajú tri zvary. Rádiografické skúšanie sa nevyžaduje ak je DN potrubia menšie ako DN 50 a prevádzkový tlak menší ako 2 bary (200kPa) alebo ak je DN potrubia menšie alebo rovné DN 25. Nedeštruktívne skúšanie sa musí vykonávať v súlade s príslušnými normami.

17. Tlaková skúška priemyselného PE plynovodu nad 50 kPa

Areálový STL plynovod 100 kPa sa preskúša v zmysle STN EN 15001-1. Skúšobné postupy sa môžu vykonať hydrostatickým alebo pneumatickým spôsobom podľa veľkosti, tlaku a materiálov v súlade s STN EN 12 327. Prístroje tlakových skúšok musia mať platné kalibračné certifikáty. Prístroje musia mať primeraný merací rozsah a presnosť resp. musia spĺňať požiadavky uvedené v norme.

Skúška pevnosti s touto skúškou sa môže súčasne vykonávať aj skúška tesnosti pri použití toho istého média a hodnoty tlaku. Ak sa tieto skúšky nevykonávajú naraz tak sa musí skúška pevnosti vykonať ako prvá.

Minimálny tlak pri skúške pevnosti PE potrubia musí byť v súlade s tab. B.1 prílohy B normy STN EN 15001-1. Musí sa overiť, že všetky komponenty sú navrhnuté na tento tlak.

Skúška musí trvať tak dlho, aby sa spoľahlivo odhalili všetky chyby na zhotovenom potrubí, ktoré by mohli viesť k poruche natlakovaných častí. Skúška pevnosti bude zahájená po 24 hodinovom vyrovnaní tlaku v potrubí. Zahájení skúšky je možné min. 2 hodiny po vychladnutí posledného PE spoja (platí pri plastových rozvodoch). Všetky chyby sa musia odstrániť. Skúška pevnosti sa prevedie vzduchom alebo inertným plynom tlakom 0,2 MPa po dobu 8 hodín.

Skúška tesnosti musí trvať tak dlho, aby sa spoľahlivo odhalili všetky chyby v zhotovenom potrubí, ktoré by mohli viesť k úniku plynu. Potrubie sa musí nechať stabilizovať na okolitú teplotu skôr ako začne samotná skúška tesnosti. Tlak pri skúške tesnosti nesmie byť menší ako prevádzkový tlak.

Potrubie sa preskúša tlakom 0,11 MPa po dobu 1 hodiny. Tolerancia skúšobného tlaku je +0,0 až -0,5 MPa. Zmena tlaku bude meraná deformačným tlakomerom s rozsahom 0-1,0 MPa s presnosťou 0,1 kPa s priemerom puzdra 160 mm. Pri natlakovaní vzduchom je potrebné zabrániť vniknutiu nečistôt do potrubia.

Ak sa zistí únik, musí sa preskúmať a opraviť potom, ako sa zníži tlak. Výnimka sa robí pre tie časti potrubia, ktoré nemôžu byť zahrnuté do skúšky tesnosti. Tieto časti sa musia skúšať pri danom tlaku plynu okamžite po uvedení plynovodu do prevádzky.

Náhle zmeny tlaku plynu v potrubí nie sú dovolené. Ak sa vykonáva pneumatická skúška, nárast a pokles tlaku nad 5 barov má byť v hodnote 10 % zo skúšobného tlaku.

Po ukončení hydrostatickej skúšky sa musí systém ihneď vypustiť a systém vysušiť. Bezpečnostná oblasť pri vykonávaní skúšok okolo odkrytého potrubia nemá byť menšia ako je uvedená v tab. 23 normy pre kovové potrubia alebo 5 m pre potrubie z PE.

Tlaková skúška je vyhovujúca, ak sa dá pokles alebo zvýšenie tlaku pripísať teplotným rozdielom, alebo inému prirodzenému javu vznikajúcemu v priebehu skúšky. Stály pokles tlaku indikuje únik plynu. Akýkoľvek únik, alebo inú chybu je potrebné opraviť. Po oprave je potrebné skúšky opakovať, aby sa preukázalo, že je potrubie v poriadku.

O tlakových skúškach sa napíše protokol. Platnosť tlakovej skúšky je 6 mesiacov.

18. Odplynenie plynovodu

Pred napojením nového potrubia na jestvujúci plynovod musí byť príslušná časť jestvujúceho plynovodu oddelená od ostatnej siete. Toto sa vykoná napr. uzatvorením trasových uzáverov alebo iným spôsobom schváleným prevádzkovateľom. Potrubie musí byť následne odplynené, toto bude vykonávané inertnou zmesou plynov s vysokým obsahom dusíka alebo čistým dusíkom, v prípade krátkeho úseku odplyňovaného potrubia je možné odplynenie do voľného priestoru. Pri odplyňovaní plynového potrubia môže vzniknúť výbušná zmes zemného

plynu so vzduchom, čomu sa zabráni použitím zmesi inertných plynov. Pred zahájením odplyňovania plynovodu musí byť vypracovaný technologický postup odplyňovania, tento musí byť schválený prevádzkovateľom.

19. Odvzdušnenie plynovodu a napustenie plynu

Prevedie sa podľa STN EN 12372 čl. 5.2 a STN 38 6405. O napustení plynu do plynovodu zhotoviteľ zhotoví zápis a odovzdá ho objednávateľovi. Odvzdušnenie plynovodu sa vykoná cez odvzdušňovací uzáver v skrinke HUP haly H3.

20. Nátery

Po úspešnej tlakovej skúške sa čierne oceľové potrubie natrie. PE potrubie, nerezové a oceľové potrubie s bralenovou izoláciou nie je potrebné natierať. Súčasťou náterov je aj dodávka tabuliek a štítkov s označením druhu a smeru pretekajúceho média.

Základný náter:	S 2000 - odtieň hnedý	1x
Vrchný náter:	S 2013 - odtieň žltý	2x

21. Demontáže

Nakoľko sa bude navrhovaná prístavba haly H3 nachádzať v priestore trasy existujúceho areálového STL plynovodu, bude potrebné potrubie v priestore stavby odplyniť a demontovať. Potrubie po odplynení môže ostať v zemi ako „mŕtve“ prázdne potrubie. Demontovať bude potrebné tiež zvislú časť rozvodu plynu vyvedenú nad zem a napájajúcu existujúcu skrinku HUP haly H3.

22. Požiadavka na stavebné práce

Pre inštaláciu vonkajších potrubí bude potrebné zhotoviť výkopy v potrebnej dĺžke a s požadovaným priečnym profilom. Pod potrubie sa zhotoví podsyp pieskom požadovanej frakcie. Po skúškach potrubia sa toto zasype pieskom a dosype materiálom z výkopu z ktorého sú odstránené skaly.

Zvislé steny ručne kopaných výkopov sa musia zabezpečiť proti zavaleniu od hĺbky väčšej ako 1,3 m v zastavanom území obce a od hĺbky väčšej ako 1,5m v nezastavanom území obce. Ak do týchto výkopov vstupujú osoby, výkopy musia mať svetlú šírku najmenej 0,8 m.

Pri vykonávaní stavebných prác je nutné dodržiavať vyhlášku MPSVaR SR č. 147/2013 ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich.

23. Požiadavky na zariadenia

Všetky navrhované zariadenia v tomto projekte spĺňajú technické a bezpečnostné požiadavky v zmysle nariadenia vlády SR č. 392/2006 Z.z., nariadenia vlády SR č. 436/2008 Z.z. a smernice EP a Rady 2006/42/ES. Všetky zariadenia a výrobky musia mať ES vyhlásenie o zhode, návod na použitie, montáž, opravy, údržbu a skúšky.

24. Vyhodnotenie rizík a návrh opatrení

Účelom vyhodnotenia rizika je dosiahnutie vyššej bezpečnosti pri montáži a prevádzke rozvodov plynu a plynových zariadení. Posudzovanie rizika nasleduje vždy vtedy ak je nevyhnutné znížiť toto riziko pomocou ochranných opatrení na prijateľnú mieru.

Ochranné opatrenie je opatrenie na dosiahnutie zníženia rizika. Opatrenie uplatňuje:

- konštruktér (vlastným bezpečným konštrukčným riešením, ochrannými zariadeniami a doplňujúcimi ochrannými opatreniami, informáciami o používaní)
- používateľ (organizáciou práce, bezpečným pracovným postupom, dozorom, povolením vstupu do pracovného systému, používaním dodatočných ochranných zariadení a osobných ochranných prostriedkov, školením)

Neodstrániteľné nebezpečenstvá (zostatkové riziká) sú všetky faktory, ktoré nie je možné odstrániť pomocou mechanických ochranných a bezpečnostných prvkov ako sú ochranné kryty a iné opatrenia na zabránenie úrazu alebo ochranu zdravia.

Sú to napr. hluk, prachové častice alebo iné nebezpečné látky v ovzduší, miesta na zariadeniach ktoré nie je možné chrániť krytom a pod., ale aj používanie nevhodných alebo rizikových spôsobov obsluhy, prípadne iné nebezpečenstvá vznikajúce na základe prevádzkových podmienok. S neodstrániteľnými nebezpečenstvami musí byť pracovník resp. prevádzkovateľ oboznámený, aby ich mohol eliminovať napr. použitím OOPP, mechanickými pomôckami, organizačnými opatreniami a pod.

Riziko: *Úder / náraz*
Miesto vzniku rizika: Pri inštalácií potrubí a technologických zariadení.
Predchádzanie rizika: Pri montáži potrubí alebo technologických zariadení dbať na dodržiavanie bezpečnostných predpisov. Používať len nepoškodené náradie. Používať predpísané OOPP.

Riziko: *Pád z výšky*
Miesto vzniku rizika: Pri inštalácií potrubí a technologických zariadení.
Predchádzanie rizika: Pri montáži potrubí alebo technologických zariadení dbať na dodržiavanie bezpečnostných predpisov. Pri prácach vo výškach používať lešenia resp. zdvižné plošiny v nepoškodenom a bezchybnom stave, používať osobné istiace a viazacie prostriedky. Používať predpísané OOPP.

Riziko: *Pád do výkopu*
Miesto vzniku rizika: Pri inštalácií potrubí do zemných výkopov.
Predchádzanie rizika: Pri montáži potrubí a ukladania potrubia do výkopu dbať na dodržiavanie bezpečnostných predpisov. Pri práci sa nepohybovať po hrane výkupu ale len v dostatočnej vzdialenosti, pri schádzaní do výkopu používať rebrík. Používať predpísané OOPP.

Riziko: *Zával / uviaznutie*
Miesto vzniku rizika: Pri inštalácií potrubí do zemných výkopov.
Predchádzanie rizika: Pri montáži potrubí v zemných výkopoch dbať na dodržiavanie bezpečnostných predpisov. Pracovať len v zapažených výkopoch, v prípade práce vo výkopoch bez paženia musí byť bočný sklon výkopu dostatočne zošikmený aby nedošlo k zosunutiu zeminy. Používať predpísané OOPP.

Riziko: *Únik zemného plynu*
Miesto vzniku rizika: Pri poškodení rozvodu zemného plynu, pri poškodení alebo netesnosti plynových armatúr alebo pri poruche plynového spotrebiča.
Predchádzanie rizika: Vykonávať pravidelné predpísané prehliadky rozvodu plynu, armatúr a plynových spotrebičov. Pri vykonávaní zemných prác nechať povereným pracovníkom distribučnej spoločnosti vytýčiť siete, v blízkosti plynového potrubia používať len ručné výkopy. Do miestnosti inštalácie plynových spotrebičov inštalovať detektor úniku plynu v kombinácii s bezpečnostným

uzatvorením prívodu plynu a signalizáciou. V blízkosti rozvodu plynu neskladovať a nepoužívať horľavé a výbušné materiály.

Riziko: *Požiar, výbuch zemného plynu*
Miesto vzniku rizika: Pri úniku zemného plynu z rozvodu a pri súčasnom výskyte iniciátora ohňa (elektrická iskra, otvorený oheň,...).
Predchádzanie rizika: Vykonávať pravidelné predpísané prehliadky rozvodu plynu, armatúr a plynových spotrebičov. Do miestnosti inštalácie plynových spotrebičov inštalovať detektor úniku plynu v kombinácii s bezpečnostným uzatvorením prívodu plynu a signalizáciou. Plynovod vedený v exteriéri musí byť uzemnený.

Riziko: *Zadusenie*
Miesto vzniku rizika: Pri úniku CO pri nedokonalom spaľovaní zemného plynu. CO je plyn bez farby, chuti a zápachu a nedá sa ľudskými zmyslami identifikovať. Je to prudko jedovatý plyn.
Predchádzanie rizika: Vykonávať pravidelné predpísané prehliadky plynových spotrebičov a komínov. Do miestnosti inštalácie plynových spotrebičov inštalovať detektor úniku CO v kombinácii so signalizáciou. Merať hladinu CO v pravidelných intervaloch (kotolne) a zaistiť požadovanú výmenu vzduchu.

Riziko: *Ohrozenie el. prúdom po dotyku živej časti*
Miesto vzniku rizika: Pri pripojení elektrických zariadení vykurovacieho systému môže nastať chybné zapojenie prívodu elektrickej energie k zariadeniu - nepripojenie ochranného vodiča, zámena vodičov prívodného vedenia. Zasahovanie do vnútorných častí kotla pod napätím.
Predchádzanie rizika: Pred prvým spustením el. zariadení do prevádzky premerať správnosť pripojenia vodičov meracím prístrojom.

V prípade vzniku havárie je nutné okamžite uzatvoriť najbližší uzáver plynu pred miestom havárie resp. uzatvoriť hlavný uzáver plynu (HUP), nemanipulovať s elektrickým zariadením (mimo havarijného vypnutia) z dôvodu vzniku iskry a vykonať ďalšie potrebné opatrenia na odstránenie poruchy. V prípade úniku plynu zasiahnutý priestor dostatočne vyvetrať. V prípade vzniku požiaru použiť vhodný hasiaci prístroj, požiar a jeho rozsah ohlásiť Hasičskému a záchrannému zboru.

Rozsiahlejší popis a odstránenie rizík je popísane v súvisiacich normách STN EN a v návodoch na obsluhu a údržbu jednotlivých zariadení.

25. Záver

Projektová dokumentácia je vypracovaná v rozsahu projektu pre stavebné povolenie a neslúži na realizáciu stavby. V prípade použitia tejto projektovej dokumentácie na realizáciu stavby, projektant nezodpovedá za vzniknuté škody, prípadne ohrozenie zdravia a života pracovníkov na stavbe. Presné určenie trás potrubí je potrebné určiť na mieste a prispôsobiť skutočnému vyhotoveniu stavby. Trasovanie je možné prispôsobiť miestnym podmienkam. Zásadné zmeny v umiestnení potrubia a zmeny navrhnutých zariadení je nutné konzultovať s projektantom.

Vypracoval: Ing. Juraj Martinisko aut. ing.