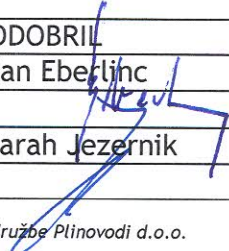


**NAVODILO O VZDRŽEVANJU OPREME, KI
JE VGRAJENA ALI SE UPORABLJA V
EKSPLOZIJSKO OGROŽENIH PROSTORIH**

NAVODILO O VZDRŽEVANJU OPREME, KI JE VGRAJENA ALI SE UPORABLJA V EKSPLOZIJSKO OGROŽENIH PROSTORIH

IZDELAL	PREGLEDAL	ODOBRIL
Leopold Lovšin	Oton Gortnar	Marjan Eberlinc
		
		mag. Sarah Jezernik

Na podlagi točk Devetič in Dvanajstič Akta o ustanovitvi družbe z omejeno odgovornostjo PLINOVODI d.o.o. in v zvezi z Zakonom o varnosti in zdravju pri delu (Ur.l. RS, št. 43/2011) ter 43. členom Pravilnika o protieksplzijski zaščiti (Uradni list RS št. 41/2016) ter na podlagi mnenja Sindikata družbe PLINOVODI d.o.o. z dne 28. 11. 2016 ter sklepa 190. seje Posloводства družbe PLINOVODI d.o.o., z dne 23. 12. 2016, izdaja Posloводство družbe PLINOVODI d.o.o. naslednje

NAVODILO O VZDRŽEVANJU OPREME, KI JE VGRAJENA ALI SE UPORABLJA V EKSPLOZIJSKO OGROŽENIH PROSTORIH

I. SPLOŠNO

1. člen

Namen

S tem navodilom se določajo osnovni ukrepi, da so delovno mesto, oprema in vse pripadajoče povezovalne priprave, ki so na voljo delavcem, načrtovani, izdelani, sestavljeni in vgrajeni ter se vzdržujejo in uporabljajo tako, da je tveganje eksplozije čim manjše.

2. člen

Pojmi

Oprema in zaščitni sistemi ter komponente, namenjeni uporabi v potencialno eksplozivnih atmosferah (Ex oprema)

- "Oprema" pomeni stroje, aparate, pritrjene ali gibljive naprave, kontrolne komponente in njihove pritiskline ter sisteme za zaznavanje ali preprečevanje, ki so ločeno ali skupaj namenjeni pridobivanju, prenosu, shranjevanju, merjenju, nadzoru in pretvorbi energije in/ali obdelavi materialov in ki lahko povzročijo eksplozijo s svojimi lastnimi potencialnimi viri vžiga.
- "Zaščitni sistemi" pomenijo naprave, razen komponent zgoraj opredeljene opreme, ki so namenjene trenutni zaustavitvi nastajajočih eksplozij in/ali omejitvi dosega učinka plamenov in tlaka eksplozije ter dani v promet ločeno kot avtonomni sistemi.
- "Komponente" pomenijo vsak del, ki je nujen za varno delovanje opreme in zaščitnih sistemov, vendar nima samostojne funkcije.

Eksplozivne atmosfere

Eksplozivne atmosfere so zmesi vnetljivih snovi v obliki plinov, hlapov, megle ali prahu z zrakom pri atmosferskih pogojih, v katerih se po vžigu plamen razširi na celotno nezgorelo zmes.

Potencialno eksplozivna atmosfera

Potencialno eksplozivna atmosfera je atmosfera, ki lahko postane eksplozivna zaradi lokalnih ali obratovalnih razmer.

Eksplodizijsko ogroženi prostori

Eksplodizijsko ogroženi prostori (Ex prostor), so prostori, v katerih lahko nastane eksplozivna atmosfera. Eksplodizijsko ogroženi prostori so po pogostnosti nastanka in trajanja eksplodizijsko nevarne atmosfere razdeljeni v cone Ex nevarnosti (Ex cone).

Skupine in kategorije opreme

V skupino opreme I spadajo oprema, namenjena uporabi v podzemnih delih rudnikov, in tisti deli na inštalacijah na površini takih rudnikov, ki jih lahko ogroža jamski plin in/ali vnetljiv prah.

V skupino II spada oprema, namenjena uporabi na drugih mestih, ki jih lahko ogrožajo eksplozivne atmosfere. V to skupino spada oprema, ki se uporablja v industriji. V to skupino spada vsa oprema, ki se uporablja v družbi Plinovodi d.o.o.

Namenska uporaba

Namenska uporaba opreme je uporaba opreme, zaščitnih sistemov in komponent v skladu s skupino in kategorijo Ex opreme z vsemi priloženimi informacijami proizvajalca, ki so potrebne za varno delovanje opreme, zaščitnih sistemov in komponent.

Vgraditev

Vgraditev opreme pomeni nameščanje, priključitev, povezovanje in nastavitve oziroma varovanje opreme.

Vzdrževanje

Vzdrževanje pomeni vse preventivne aktivnosti v zvezi s sredstvom, ki imajo namen ohranjati začetne delovne lastnosti sredstva ali povrnitev v njegovo prvotno stanje, ki je v skladu s predpisi in standardi in omogoča opravljanje zahtevanih funkcij brez nevarnosti za eksplozijo eksplozivne zmesi, v kateri sredstvo lahko deluje.

Pregled

Pregled je opravilo, ki predstavlja natančno pregledovanje predmetov pregleda brez razstavljanja ali z delnim razstavljanjem, če je le-to potrebno. Lahko je dopolnjen z dodatnimi opravili, kot so npr. meritve, s ciljem ugotovitve njihovega dejanskega stanja.

Vizualni pregled

Vizualni pregled je pregled, s katerim ugotavljamo tiste okvare in pomanjkljivosti, ki jih vidimo s prostim očesom brez uporabe orodja in brez dodatne opreme za dostop.

Primeri takšnih napak: manjka vijak, kabel je potegnjjen iz uvodnice, kabel je poškodovan, ozemljitvena vez je odtrgana, počen pokrov stikala, itd..

Kontrolni pregled

Kontrolni pregled vsebuje vse, kar je zajeto že z vizualnim pregledom. Poleg tega se s tem pregledom ugotavljajo še dodatne napake, ki jih lahko odkrijemo samo z uporabo orodja in opreme za dostop (npr. lestev). Kontrolni pregled ne zahteva odpiranja ohišij ali ločevanja od električne napetosti.

Primeri takšnih napak: nepritrjeni vijaki, manjkajoče vzmetne podložke, kontrola zapornih loput v sistemu ventilacije, kontrola delovanja indikatorjev plina, itd.

Podrobni pregled

Podrobni pregled vsebuje vse, kar je že zajeto s kontrolnim pregledom. Pri podrobnem pregledu napravo ločimo od napetosti in jo odpremo.

Primeri: kontrola spojev na priključenih sponkah, kontrola blokade ohišja Ex naprave, kontrola korozije zaščitnih rež, kontrola bimetalnih relejev pri elektromotorju Ex "d", itd..

Začetni pregled

Začetni pregled je pregled električnih naprav in instalacij pred pričetkom obratovanja.

Periodični pregled

Periodični pregled je pregled po v naprej določenem časovnem presledku.

Električna oprema

Električna oprema je katerikoli predmet, ki se uporablja za proizvodnjo, pretvarjanje, prenos ali uporabo električne energije, kot so električni stroji, transformatorji, aparati, merilni instrumenti, zaščitne naprave, oprema za inštalacijski sistem in električni porabniki.

Neelektrična Ex oprema

Neelektrična Ex oprema je katerikoli neelektrični predmet ali naprava, ki se uporablja v eksplozijsko ogroženih prostorih in ima lasten potencialni vir vžiga.

Viri vžiga

Viri vžiga so iskre, plameni, električni oblaki, visoke površinske temperature, optično sevanje, elektromagnetni valovi in drugi viri vžiga, ki se ne smejo pojavljati. Izhajajo iz statične elektrike, iz blodečih in odvodnih električnih tokov, iz mehanskih virov npr. iskre, pregrevanja zaradi trenja in ostalih zunanjih vplivov.

II. PRISTOJNOSTI

3. člen

Razvrstitev prostorov, v katerih lahko nastanejo eksplozivne atmosfere

Prostori, v katerih lahko nastanejo eksplozivne atmosfere, so določeni z Elaborati eksplozijske ogroženosti. V Elaboratih eksplozijske ogroženosti so zajeti vsi prostori in delovna mesta družbe Plinovodi d.o.o. Eksplozijsko ogroženi prostori in delovna mesta so razvrščeni v cone nevarnosti.

Elaborat eksplozijske ogroženosti je treba sestaviti pred začetkom dela oz. obratovanja za vse nove objekte. Le-te je treba znova pregledati in popraviti, kadar se pojavijo bistvene spremembe, razširitve ali zamenjave na delovnem mestu, pri opremi ali organizaciji dela.

4. člen

Certifikat o skladnosti Elaborata eksplozijske ogroženosti in Certifikat o skladnosti vgrajene opreme

Pred začetkom obratovanja opreme v eksplozijsko ogroženih prostorih in ob bistvenih spremembah, ki lahko vplivajo na ukrepe protieksplozijske zaščite, je potrebno pridobiti certifikat o skladnosti elaborata Eksplozijske ogroženosti. V eksplozijsko ogrožene prostore (Ex cone), je dovoljeno vgraditi le tisto opremo, ki je primerna glede na skupino in kategorijo. Vgraditev opreme smejo izvajati le usposobljeni izvajalci. Pred začetkom obratovanja v eksplozijsko ogroženih prostorih in ob spremembah, ki lahko vplivajo na protieksplozijsko zaščito, je potrebno pridobiti certifikat o skladnosti vgraditve opreme v eksplozijsko ogroženih prostorih oziroma izvedenih ukrepov protieksplozijske zaščite. Do pridobitve omenjenih certifikatov lahko za začetek obratovanja zadostuje izjava ali zapisnik organa za ugotavljanje skladnosti. Za pridobitev omenjenih certifikatov je odgovoren imenovani vodja projekta izgradnje oz. predelave objekta. Imenovani vodja projekta kopijo certifikata preda odgovorni osebi za področje protieksplozijske zaščite.

5. člen

Certifikat o skladnosti vzdrževanja Ex opreme v eksplozijsko ogroženih prostorih

V eksplozijsko ogroženih prostorih, ki so določeni z Elaborati Eksplozijske ogroženosti, je potrebno redno in ustrezno izvajati vzdrževanje Ex opreme. Certifikat o skladnosti vzdrževanja Ex opreme za posamezne objekte je potrebno obnavljati vsakih pet let. Odgovorna oseba za področje protieksplzijske zaščite zagotovi pridobitev Certifikata o skladnosti vzdrževanja Ex opreme.

6. člen

Usposabljanje in usposobljenost vzdrževalne službe

Delavci družbe Plinovodi d.o.o., ki izvajajo vzdrževanje in vgrajevanje opreme, se morajo usposobiti za izvajanje del po veljavnih predpisih in v skladu s stanjem tehnike. Usposabljanje in preverjanje usposobljenosti delavcev je potrebno izvajati enkrat na dve leti. Delavci dokazujejo preverjanje usposobljenosti s potrdili. Odgovorna oseba za področje protieksplzijske zaščite vodi evidenco usposobljenih delavcev in da predlog Poslovodstvu za napotitev delavcev na usposabljanje.

Program usposabljanja mora biti prilagojen področju dela delavcev. Vsebina usposabljanja mora zajemati aktualno stanje in se mora prilagajati spremembam zaradi tehničnega napredka, sprememb v mednarodnih pravilnikih ali specifikacijah in novih odkritij pri preprečevanju in varovanju pred eksplozijami.

Družba Plinovodi d.o.o. mora imeti za vzdrževanje Ex opreme Certifikat o usposobljenosti lastne vzdrževalne službe. V certifikatu so poimensko navedeni zaposleni, ki so usposobljeni za vzdrževanje Ex opreme in obseg dejavnosti. Odgovorna oseba za področje protieksplzijske zaščite zagotavlja obnavljanje Certifikata o usposobljenosti vzdrževalne službe za vzdrževanje Ex opreme.

Usposobljenost in zagotavljanje varnega dela ostalih zaposlenih družbe Plinovodi d.o.o., ki delajo ali se lahko pojavijo v eksplozijsko ogroženih prostorih, znotraj ali zunaj stavb, pogosto ali le izjemoma, ni predmet tega navodila.

7. člen

Odgovorna oseba za področje protieksplzijske zaščite

Odgovorna oseba za področje protieksplzijske zaščite v družbi Plinovodi d.o.o. je oseba, ki jo imenuje Poslovodstvo družbe. Odgovorna oseba je za vzdrževanje Ex opreme registrirana pri organu za ugotavljanje skladnosti. Odgovorna oseba je tudi skrbnik tega navodila. Vodji Službe vzdrževanja in Službe za meritve sta dolžni seznaniti vodje oddelkov in ostale zaposlene z vsebino in vsakokratnimi spremembami in dopolnitvami tega navodila.

 Plinovodi Povezani z energijo	NAVODILO O VZDRŽEVANJU OPREME, KI JE VGRAJENA ALI SE UPORABLJA V EKSPLOZIJSKO OGROŽENIH PROSTORIH	Stran 6 od 23 Datum: januar 2017 Verzija: 2
---	--	---

III. OPIS POSTOPKA VZDRŽEVANJA OPREME

3.1 OPREMA

8. člen

Električna Ex oprema

V objektih družbe Plinovodi d.o.o. je vgrajena oprema, ki ima na osnovi pretekle regulative različne certifikate ali izjave o skladnosti. Oprema je označena z enim od naslednjih znakov:



V conah Ex nevarnosti se lahko vgrajuje in uporablja opremo, ki je certificirana za ustrezno kategorijo nevarnosti. Oprema, ki se vgrajuje, mora imeti ustrezno izjavo o skladnosti. Iz izjave o skladnosti mora biti razvidna skupina in kategorija opreme ter vrsta protieksplzijske zaščite.

Vsa oprema in zaščitni sistemi morajo biti označeni čitljivo vsaj z naslednjimi podatki:

- ime in naslov proizvajalca,
- oznaka CE,
- oznaka serije ali tipa,
- serijska številka, če obstaja,
- leto izdelave,
- specifična oznaka protieksplzijske zaščite (črki »Ex« v šesterokotniku), ki ji sledita simbol skupine in kategorija opreme,
- za skupino opreme II tudi črka z oznako vrste (G = plin, D = prah) Ex okolja,
- po potrebi še informacije, ki so nujne za njihovo varno uporabo.



9. člen

Premična Ex oprema

Premične električne naprave (prenosne in prevozne) so posebej izpostavljene poškodbam in nepravilni uporabi. Pred uporabo je potrebno izvesti vizualni pregled.

Prenosne Ex električne naprave

V družbi Plinovodi d.o.o. se uporabljajo naslednje prenosne naprave: metanometri, svetilke, merilni inštrumenti, radijske postaje ipd..

Prevozna Ex naprava

V družbi Plinovodi d.o.o. se uporablja mobilna merilno regulacijska postaja.

10. člen

Neelektrična Ex oprema

Neelektrična Ex oprema je katerikoli neelektrični predmet ali naprava, ki se uporablja v eksplozijsko ogroženih prostorih in ima lasten potencialni vir vžiga. V področje neelektrične opreme spadajo mehanski stroji in naprave fiksne ali mobilne izvedbe, kot so ventilatorji, črpalke, transportne naprave, gonila, sklopke, zavore.

Neelektrična Ex oprema ima lahko prigrajene tudi električne naprave in elemente npr. mešala na električni pogon, električni pogoni, elevatorji itd.

Za vzdrževanje neelektrične Ex opreme družba Plinovodi d.o.o. ni usposobljena. Vzdrževanje te opreme izvajajo pooblašene organizacije. Odgovornost za vzdrževanje neelektrične Ex opreme je odgovoren vodja organizacijske enote, ki to opremo uporablja ali uporablja oziroma skrbnik te opreme.

Označevanje in dokumentacija Ex opreme

Vsa Ex oprema in zaščitni sistemi morajo biti označeni čitljivo in neizbrisljivo vsaj z naslednjimi podatki:

- ime, registrirano trgovsko ime ali registrirana blagovna znamka in naslov proizvajalca,
- oznaka CE,
- oznaka serije ali tipa, - serija ali serijska številka, če obstaja,
- leto proizvodnje,
- posebna oznaka protieksplozijske zaščite, ki ji sledi simbol skupine in kategorije opreme,

Po potrebi mora biti označena tudi z vsemi informacijami, ki so nujne za njihovo varno uporabo.

Navodila

a) Vsa oprema in zaščitni sistemi morajo imeti navodila, ki zajemajo najmanj:

- povzetek podatkov, s katerimi sta oprema ali zaščitni sistem označena skupaj z vsemi ustreznimi dodatnimi podatki za lažje vzdrževanje (npr. naslov serviserja ipd.);
- navodila za varno:
 - dajanje v uporabo;
 - uporabo;
 - sestavljanje in razstavljanje;
 - vzdrževanje (servisiranje in odpravljanje okvar);
 - vgraditev;
 - po potrebi navedbo nevarnih področij pred napravami za razbremenitev tlaka;

- po potrebi navodila za usposabljanje;
- podatke, ki omogočajo nedvoumno odločitev, ali je mogoče opremo določene kategorije ali zaščitni sistem varno uporabljati v predvidenem prostoru v pričakovanih delovnih razmerah;
- električne parametre in podatke o tlaku, najvišji temperaturi površin in druge mejne vrednosti;
- po potrebi posebne razmere uporabe, vključno s podatki o možni napačni uporabi do katere lahko pride glede na izkušnje;
- po potrebi bistvene lastnosti orodij, ki se lahko pritrdijo na opremo ali zaščitni sistem.

b) Navodila za uporabo morajo vsebovati risbe in diagrame, potrebne za dajanje v uporabo, za vzdrževanje, pregledovanje, preverjanje pravilnosti delovanja in po potrebi popraviljanje opreme ali zaščitnega sistema, skupaj z vsemi koristnimi napotki, zlasti v zvezi z varnostjo.

c) Dokumentacija, ki opisuje opremo ali zaščitni sistem, ne sme biti v nasprotju z navodili glede varnostnih vidikov.

3.2 PREGLEDI EX OPREME

11. člen

Organizacija

Izvajanje vzdrževanja Ex opreme spada v obseg del Službe vzdrževanja in Službe za meritve. Služba za meritve opravlja vzdrževanje Ex opreme, ki je vgrajena na plinskih postajah za namen meritev prenosa zemeljskega plina. V Službi vzdrževanja za vzdrževanje Ex opreme skrbi Oddelek elektro sistemi in vzdrževanje (ESV) ter Oddelka kompresorskih postaj v Kidričevem in Ajdovščini (KPK in KPA).

12. člen

Premične Ex naprave

Vzdrževanje teh naprav je potrebno izvajati tako, kot to predpisuje proizvajalec naprav. Ravno tako je potrebno vse meritve ali umerjanje naprav izvajati v predpisanem roku in na način predpisan z navodili proizvajalca oziroma drugimi predpisi (umerjanje). Ta dela izvajajo pooblašene institucije. Pred uporabo oz. po potrebi je potrebno izvesti vizualni pregled naprave. Pregled se vodi v dnevniku po obrazcu v prilogi III. Vsaka naprava ima svoj Dnevnik pregledov premične EX opreme.

Naloge delavca, ki uporablja prenosno Ex napravo:

- ravnati se mora po navodilu proizvajalca;
- dosledno mora upoštevati interna navodila za varno delo na prenosnem sistemu zemeljskega plina;
- pred uporabo mora vizualno preveriti brezhibnost naprave;
- pri delu mora upoštevati potrebne ukrepe glede na Ex cone;
- ne sme uporabljati naprave, ki je poškodovana;

- v primeru poškodbe naprave mora o poškodbi takoj obvestiti neposredno nadrejenega.

13. člen

Električna Ex oprema vgrajena v merilno regulacijskih postajah in na objektih na plinovodu (inštalacije)

Za izvajanje potrebnih ukrepov v zvezi z uporabo, pregledovanjem in vzdrževanjem Ex opreme je odgovoren vodja Oddelka ESV in njegovi pomočniki ter vodja Službe za meritve. Vzdrževanje teh naprav je potrebno izvajati tako, kot to predpisuje proizvajalec naprav in skladno z veljavnimi predpisi. Vzdrževalna in ostala dela oz. posegi na Ex napravah se lahko izvajajo samo na osnovi postopkov, ki jih predpiše proizvajalec ali zakonodajalec. Vzdrževanje Ex opreme se vodi z računalniškim programskim paketom vzdrževanje plinovodnega sistema - VPS. S pomočjo programskega paketa VPS se planira periodične preglede Ex opreme, izdaja in ažurira delovne naloge ter vodi evidenca vgrajene Ex opreme.

14. člen

Naloge vodje Oddelka ESV in njegovih pomočnikov in vodje Službe za meritve so:

- zagotavljajo redno vzdrževanje Ex opreme;
- s programskim paketom VPS ali na drug način vodijo evidence o izvedenih pregledih in vzdrževalnih posegih na Ex napravah;
- zagotavljajo vzdrževanje in popravila Ex naprav preko usposobljenih družb, če potrebna opravila presegajo pooblastila vzdrževalcev v družbi, skladno z navodili proizvajalca Ex naprave;
- vodijo evidenco o periodičnih pregledih, ki se jih naroči pri pooblaščenem zavodu ali drugi pooblaščen instituciji za montažo, servisiranje in popravila Ex naprav;
- sami ali preko delavcev, ki jih za to pooblastijo, nadzirajo delavce, ki opravljajo delo z Ex napravami;
- omogočajo, da se delavci, ki vzdržujejo Ex naprave, udeležijo usposabljanja za vzdrževanje Ex naprav;
- zagotavljajo vodenje seznama Ex opreme za vse objekte;
- zagotavljajo vodenje seznama prenosne Ex opreme;
- hranijo navodila proizvajalca opreme;
- hranijo in zagotavljajo seznanjenost vzdrževalcev z navodili proizvajalcev opreme, merilnih instrumentov ter orodja in naprav za vzdrževanje.

15. člen

Naloge vzdrževalca Ex naprav so:

- redna kontrola naprav, instalacij in okolice Ex naprav v skladu z navodili proizvajalcev in predpisi;
- izpolnjevanje delovnega naloga in obveščanje vodje oddelka o rezultatih pregledov in preizkusov;
- izvedba potrebnih ukrepov in predpisanih dejavnosti v primeru, da se ugotovi nevarnost za nadaljnjo uporabo;

- izvajanje samo tistih vzdrževalnih del, za katere je usposobljen;
- izklop električne napetosti za Ex napravo v primeru okvare. Izklop se izvrši v razvodni omarici ali razvodni dozi in sicer tako, da se vodniki fizično odklopijo in s tem prepreči naključni ponovni vklop.

16. člen

Kompresorska postaja

Na prenosnem plinovodnem sistemu sta dve kompresorski postaji in sicer Kompresorska postaja Kidričevo in Ajdovščina. Za izvajanje potrebnih ukrepov v zvezi z uporabo, pregledovanjem in vzdrževanjem Ex opreme je odgovoren vodja Oddelka kompresorske postaje in pomočnik vodje Oddelka kompresorske postaje. Vzdrževanje teh naprav je potrebno izvajati tako, kot to predpisuje proizvajalec naprav. Vzdrževalna in ostala dela oz. posegi na Ex napravah se lahko izvajajo samo na osnovi postopkov, ki jih predpiše proizvajalec ali zakonodajalec.

Seznam Ex opreme se vodi v elektronski obliki. S pomočjo baze podatkov se vodi vse posege na Ex opremi, kot so periodični pregledi, vgradnja, odstranitev oz. zamenjava.

3.3 POPRAVILA, SPREMEMBE, ZAMENJAVE, ODSTRANITEV EX OPREME

17. člen

Popravila

Popravila Ex opreme smejo izvajati samo za to usposobljeni in od proizvajalca potrjeni izvajalci. Za vsako popravilo, ki lahko vpliva na protiekspluzijsko zaščito, mora izvajalec priložiti potrdilo o ustreznosti popravila ali drug dokument (npr. poročilo o umerjanju). Potrdilo lahko izda usposobljeni izvajalec, proizvajalec ali organ za ugotavljanje skladnosti.

Zamenjava delov se lahko izvede samo z originalnimi rezervnimi deli v skladu z navodili proizvajalca in potrjeno tehnično dokumentacijo.

Zamenjava obrabnih delov se sme izvesti, če se s tem ne zmanjša ukrepov zaščite in je to dovoljeno oz. predpisano od proizvajalca naprave.

Izvajanje popravil Ex opreme zagotavljajo vodje oddelkov, katerim pripada posamezna oprema.

18. člen

Spremembe, zamenjava in odstranitev Ex opreme

V sklopu izvajanja rednega vzdrževanja za tisto opremo, ki z rednim vzdrževanjem ne more doseči ustrezne protiekspluzijske zaščite ali iz drugih razlogov (okvara, poškodba, drugo), se izvede tudi zamenjava in vgraditev nove opreme. V sklop rednih vzdrževalnih del sodi tudi vgradnja drugih naprav, ki so potrebne za delovanje prenosa zemeljskega plina (merilni pretvorniki, sonde, plinomeri, korektorji, beležniki, svetilke, senzorji...). Redna vzdrževalna dela opravljajo delavci v okviru oddelkov Tehničnega sektorja. Izvajanje navedenih del zagotavljajo vodje oddelkov, katerim pripada posamezna oprema,

	NAVODILO O VZDRŽEVANJU OPREME, KI JE VGRAJENA ALI SE UPORABLJA V EKSPLOZIJSKO OGROŽENIH PROSTORIH	Stran 11 od 23 Datum: januar 2017 Verzija: 2
---	--	--

na podlagi izdanega delovnega naloga z računalniškim programom za vzdrževanje plinovodnega sistema - VPS.

Vsako zamenjavo, odstranitev ali dograditev je potrebno zavesti v Seznam vgrajene Ex opreme objekta, ki je sestavni del navodila - tabela IV.

3.4 VRSTE PREGLEDOV IN PERIODIKA

19. člen

Pregled Ex opreme je lahko "vizualni", "kontrolni" ali "podrobni". Iz priloženih tabel I in II, ki sta sestavni del navodila, je razvidno, katera dela je potrebno opraviti za posamezno vrsto pregleda, glede na posamezno vrsto protieksplzijske zaščite. Izraz "periodični pregled" zajema katerokoli vrsto pregledov, ki so navedeni v definiciji.

20. člen

Vizualni pregled

Z vizualnim pregledom se ugotavlja stanje naprav in instalacij, ki jih opazimo brez uporabe orodja. To pomeni, da je naprava ali instalacija v brezhibnem stanju (ni vidnih poškodb ali pretirane zamazanosti - zaprašenosti). Obseg pregleda je potrebno izvesti v skladu z zahtevami po tabeli I in II.

21. člen

Kontrolni pregled

S kontrolnim pregledom je zajeto vse, kar se ugotavlja že z vizualnim pregledom in z uporabo dodatne opreme in orodja brez odpiranja ohišja (kontrola zategnjenosti vijakov, kontrola merilnih vrednosti, meritve izhodnih parametrov in podobno), zamenjava pregorelih žarnic, zamenjava okvarjenih stikal, starterjev za fluo svetilke. Zamenjava ali čiščenje stekel svetilk se mora opraviti v breznapetostnem stanju in sicer tako, da se tokokrog, ki napaja napravo, na kateri izvajamo poseg, pravilno loči od vira napajanja z električno energijo.

Kontrolne preglede merilne opreme se izvede v skladu z zahtevami po tabeli I in II oziroma tako, kot je predvideno s tipom Ex zaščite.

22. člen

Podrobni pregled

S podrobnim pregledom je zajeto vse, kar obsega že kontrolni pregled, dodatno še odpiranje ohišja (če to dovoljuje proizvajalec naprav in je to potrebno), ter uporaba orodij in merilne opreme. Pri tem je potrebno v skladu z navodili proizvajalca naprave zamenjati predpisane dele, kot so razna tesnila in podobno. Vsa dela je potrebno izvajati tako in na tak način, kot je to predpisano v navodilih proizvajalca naprav ter v skladu z zahtevami po tabeli I in II.

23. člen

Meritve električnih inštalacij, ozemljitev in izenačitve potenciala

Z rednimi meritvami električnih inštalacij, je potrebno preverjati ustreznost električnih parametrov tokokrogov, na katere je priključena Ex oprema. Skladno s predpisi je potrebno izvajati tudi meritve strelovodnih napeljav in ozemljitev. V sklop teh meritev spadajo tudi meritve galvanskih povezav izenačitve potenciala v eksplozijsko ogroženih prostorih.

Meritve električnih inštalacij, meritve strelovodnih napeljav in ozemljitev, ter meritve galvanskih povezav izenačitve potenciala v eksplozijsko ogroženih prostorih se izvede skladno s periodiko, ki jo določi pooblaščen preglednik. Preglednik mora imeti pridobljeno nacionalno poklicno kvalifikacijo za izvajanje meritev zahtevnih električnih inštalacij. Za izvedbo meritev in periodiko je odgovoren pomočnik vodje Oddelka ESV za elektroinštalacije.

24. člen

Posebni pregledi za premične naprave

Premične naprave (prenosne in prevozne) je potrebno podrobno pregledati najmanj vsakih 12 mesecev. Pred uporabo je potrebno izvesti vizualni pregled naprave z namenom, da se ugotovi, da na njih ni vidnih poškodb. Ta pregled se izvede skladno z navodili za uporabo teh naprav, ki jih je predpisal proizvajalec naprave. Pregled izvede oseba, ki napravo uporablja. Rezultate pregleda je potrebno pisno evidentirati - tabela III. Kontrolne in podrobne preglede pa praviloma izvede pooblaščen institucija, ki je usposobljena in pooblaščen za ta dela.

25. člen

Periodika pregledov elektroenergetskih naprav, naprav za telekomunikacijo, inštrumentacijo in naprav za meritve pretoka plina

Periodika pregledov se določi skladno z dejavniki, ki vplivajo na pogostnost okvar, ter proizvajalčevo dokumentacijo.

Dejavniki, ki vplivajo na pogostnost okvar so:

- izpostavljenost koroziji;
- izpostavljenost vplivu kemikalij in topil;
- možnost nabiranja prahu in umazanije;
- izpostavljenost vlagi in vodi;
- izpostavljenost povečani temperaturi okolice;
- verjetnost mehanskih poškodb;
- usposobljenost in izkušnje delavcev;
- verjetnost izvajanja nepooblaščenih menjav in prestavitev;
- izpostavljenost vibracijam;
- drugi vplivi.

Periodični pregledi elektroenergetskih naprav, telekomunikacijo, inštrumentacijo in pripadajoče naprave za meritve pretoka plina v merilno regulacijskih postajah -MRP, se izvaja predvidoma enkrat letno, vendar najmanj enkrat na tri leta.

	NAVODILO O VZDRŽEVANJU OPREME, KI JE VGRAJENA ALI SE UPORABLJA V EKSPLOZIJSKO OGROŽENIH PROSTORIH	Stran 13 od 23 Datum: januar 2017 Verzija: 2
---	--	--

Periodični podrobni pregled se mora izvesti enkrat na pet let, razen če proizvajalec naprav ne predpisuje drugače.

26. člen

Evidenca pregledov in posegov na Ex opremi

Z računalniškim programom za vzdrževanje plinovodnega sistema - VPS, se za izvedbo pregleda Ex opreme ter za meritve električnih inštalacij izda delovni nalog. Delovni nalog vzdrževalec izpolni tako, da vpiše izvedena dela, ter vse druge podrobnosti, ki se nanašajo na protieksplzijsko zaščito. Delovni nalog vodja oz. pomočnik oddelka ažurira in zaključi ter s tem potrdi izvedene aktivnosti. Delovni nalogi in izvedene aktivnosti so na vpogled v programu za vzdrževanje plinovodnega sistema - VPS.

3.5 NAVODILA ZA DELO

27. člen

Pri pregledih se je potrebno ravnati po navodilih proizvajalca posamezne naprave, uporabljati se mora predpisano orodje, predvsem pa se mora skrbno preveriti stanje opreme oz. izvajati naslednja opravila:

Neprodorni okrov - Ex"d":

- pritegnjenosti vijakov;
- čistoča in zaščita pred korozijo zračnih rež;
- zagotavljanje ustreznih odmikov trdnih ovir od zračnih rež;
- vpliv pogojev okolice na opremo.

Povečana varnost - Ex"e":

- nastavitev in vzdrževanje elementov za zaščito pred kratkim stikom in preobremenitvijo;
- menjava tesnil;
- čiščenje izolirnih delov;
- pritrjenost sponk, priključkov in kabelskih uvodnic;
- vpliv pogojev okolice na opremo.

Lastna varnost - Ex"i":

- pravilnost ozemljilnih pregrad;
- natančno ločenje tokokrogov lastne varnosti od energetskih tokokrogov (fizična ločitev);
- tokokrogi lastne varnosti, priključki in sponke morajo biti označene z modro barvo;
- vpliv pogojev okolice na opremo.

	NAVODILO O VZDRŽEVANJU OPREME, KI JE VGRAJENA ALI SE UPORABLJA V EKSPLOZIJSKO OGROŽENIH PROSTORIH	Stran 14 od 23 Datum: januar 2017 Verzija: 2
---	---	---

28. člen

Električne napeljave - ločevanje od napetosti

Inštalacija tokokrogov, ki niso "lastnovarni"

Električne naprave, katerih deli so pod napetostjo, in ki niso v zaščiti lastne varnosti, so pa vgrajeni v eksplozijsko ogroženem prostoru, ne smemo odpirati vse dotlej, dokler niso ločeni vsi dovodi in če je potrebno tudi vsi odvodi, vključno tudi nevtralni vod. Smatra se, da je ločevanje naprave od napetosti izvedeno tako, da je varovalka tokokroga izvlečena oziroma, da je stikalo v izklopljenem položaju, ki je zavarovano proti nenamernem vklopu. Ohišje se ne sme odpreti v času, ki je potreben, da se zniža temperatura v notranjosti oz. da se uskladiščena energija zniža na dovoljen nivo. Ta opozorila morajo biti na opozorilni tablici naprave in v navodilih proizvajalca (znak X za številko certifikata).

Za delo v eksplozijsko ogroženem okolju in za delo pod napetostjo je potrebno upoštevati interna navodila za varno delo na prenosnem sistemu zemeljskega plina.

Instalacije "lastne varnosti"

Pri napravah v Ex zaščiti "lastna varnost" pa se podrobni pregledi lahko izvajajo pod napetostjo, pri čemer se ločijo na dva dela in sicer:

a) dela v eksplozijsko ogroženih prostorih:

Odpiranje ohišja, ločitev spojev, odstranjevanje ali menjava delov električne naprave in ožičenja, posegi, ki so potrebni za kalibracijo električnih naprav ali sistema. Dovoljena je odstranitev ali zamenjava vseh vtičnih komponent ali sklopov ter uporaba instrumentov za kontrolo in preizkušanje, ki so navedeni v ustrezni dokumentaciji in ne spremenijo lastnosti lastnovarnih tokokrogov.

b) dela v eksplozijsko neogroženih prostorih:

Vzdrževanje pridruženih električnih naprav in delov lastnovarnega sistema, ki so vgrajeni v neogroženih prostorih, je potrebno omejiti na dela, ki so navedena pod a) vse dotlej, dokler so ti deli sistema povezani s sistemom z lastno varnostjo v ogroženem prostoru.

Ozemljitve varnostnih barier lahko prekinemo šele takrat, ko smo prekinili tokokroge, ki vodijo v ogrožen prostor. Vsa druga opravila na pridruženih električnih napravah in delih lastnovarnih tokokrogov, ki so vgrajeni v eksplozijsko ogroženem prostoru, lahko opravimo šele tedaj, ko je prekinjen spoj teh naprav ali delov tokokroga s tistimi, ki so vgrajeni v eksplozijsko ogroženem prostoru.

29. člen

Vzdrževanje gibljivih - priključnih kablov

Gibljivi priključni kabli in njihovi končni priključki so posebno občutljivi za poškodbe. Zato je potrebno, ne glede na to, da je interval za podrobni pregled naprav predviden vsakih 5 let, za gibljive kable in priključke pregled izvesti najmanj 1 krat letno.

	NAVODILO O VZDRŽEVANJU OPREME, KI JE VGRAJENA ALI SE UPORABLJA V EKSPLOZIJSKO OGROŽENIH PROSTORIH	Stran 15 od 23 Datum: januar 2017 Verzija: 2
---	--	--

30. člen

Izenačitev potenciala

Posebno skrb je treba posvetiti vzdrževanju sistema ozemljitev in izenačitvi potencialov v eksplozijsko ogroženih prostorih. Le ta mora biti vedno v brezhibnem stanju. Referenčne ozemljitvene točke morajo biti ustrezno označene.

31. člen

Odstranitev opreme

Če je potrebno zaradi vzdrževanja ali katerega koli drugega razloga (umerjanje, popravilo na servisu) odstraniti napravo, je potrebno električne vodnike oziroma priključke zavarovati in sicer na enega od navedenih načinov:

- pravilno zaključiti konce električnih vodnikov s priključitvijo v certificirano razvodnico;
- izolirati vodnike;
- kabel izključiti od vira napetosti.

V primeru trajne odstranitve naprave se pripadajoča instalacija praviloma odstrani.

3.6 SISTEM ZAGOTAVLJANJA KAKOVOSTI

32. člen

Izvajanje del vzdrževanja opreme, ki je vgrajena ali se uporablja v eksplozijsko ogroženih prostorih, mora potekati skladno z Navodili za varno delo na prenosnem sistemu zemeljskega plina (april 2012).

Družba Plinovodi d.o.o. ima v okviru certifikata ISO 14001 opredeljen Postopek za izvajanje internih presoj ter preventivnih in korektivnih ukrepov (verzija 1, oktober 2011), ki je osnova za izvajanje korektivnih ukrepov po ugotovljenih neskladnostih in eksplozijah, če bi le te nastale zaradi neustreznega vzdrževanja Ex opreme.

IV. KONČNE DOLOČBE

33. člen

To navodilo sprejme poslovodstvo družbe in se uporablja od dneva, ki sledi dnevu njegove objave v Obvestilih družbe Plinovodi d.o.o.

Z dnem uveljavitve tega navodila preneha veljati Navodilo o vzdrževanju opreme, ki je vgrajena ali se uporablja v potencialno eksplozivnih atmosferah, objavljeno v Obvestilu št. 16/2012, dne 4.9.2012.

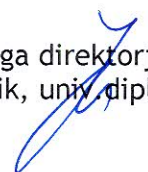
	NAVODILO O VZDRŽEVANJU OPREME, KI JE VGRAJENA ALI SE UPORABLJA V EKSPLOZIJSKO OGROŽENIH PROSTORIH	Stran 16 od 23 Datum: januar 2017 Verzija: 2
---	--	--

Ljubljana, 3. 1. 2017

Glavni direktor,
Marjan Eberlinc, univ.dipl.inž.str.



Namestnica glavnega direktorja,
mag. Sarah Jezernik, univ.dipl.ekon.



26	Fluorescentne svetilke nimajo vidnega EOL efekta				x	x	x	x	x	x	x
27	HID svetilke nimajo vidnega EOL efekta	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
28	Nazivna vrednost svetila, tip in lega so pravilni	x			x			x			
	Posebne zahteve - Motorji										
29	Razdalja med ventilatorjem in ohišjem je zadostna, hlajenje je ustrezno, podnožje motorja je nepoškodovano	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
30	Pretok zraka ni oviran	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
31	Izolacijska upornost navitja motorja je ustrezna	x			x			x			
B											
	INSTALACIJA - SPLOŠNO										
1	Tip kabla ustreza namenu	x			x			x			
2	Niso vidne poškodbe kablov	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Tesnjenje prehodov, kanalov in cevi je zadovoljivo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Zalivni elementi so pravilno zaliti	x									
5	Izvedena je pravilna vez med kabelskim in cevni sistemom, cevni sistem je ustrezen	x			x			x			
6	Spoji ozemljitev, vključno z vsemi dodatnimi zvezami z zemljo, so zadovoljivi (npr. spoji so čvrsti, vodniki so zadostnega preseka) -fizična kontrola -vizualna kontrola	x			x			x			
			x	x		x	x		x	x	
7	Impedanca zanke (TN sistem) ali ozemljitvena upornost (IT sistem) je zadovoljiva	x			x			x			
8	Avtomatične električne zaščitne naprave so nastavljene pravilno (avtomatičen ponovni zagon ni možen)	x			x			x			
9	Avtomatične električne zaščitne naprave delujejo znotraj dopustnih meja	x			x			x			
10	Posebni pogoji uporabe (če so) so izpolnjeni	x			x			x			
11	Neuporabljeni kabli so ustrezno zaključeni	x			x			x			
12	Ovire ob 'd' prirobničnih zaščitnih režah so skladne SIST EN 60079-14	x	x	x							
13	Napajanje s spremenljivo napetostjo ali frekvenco je skladno dokumentaciji	x	x		x	x		x	x		
	Instalacija - grelni sistemi										
14	Temperaturni senzor deluje po navodilih proizvajalca	x			x			t			
15	Varnostne izklopne naprave delujejo po navodilih proizvajalca	x			x			t			
16	Nastavitev varnostnega izklopa je zapečaten	x	x		x	x		x	x		
17	Ponastavitev varnostnega izklopa je možna le z orodjem	x	x		x	x		x	x		
18	Avtomatska ponastavitev ni možna	x	x		x	x		x	x		
19	Ponastavitev varnostnega izklopa ni možna, dokler napaka ni odpravljena	x			x						
20	Varnostni izklop je neodvisen od kontrolnega sistema	x			x						
21	Nivojsko stikalo je vgrajeno in pravilno nastavljeno, če je potrebno	x			x						
22	Stikalo pretoka je vgrajeno in pravilno nastavljeno, če je potrebno	x			x						

 Plinovodi Povezani z energijo	NAVODILO O VZDRŽEVANJU OPREME, KI JE VGRAJENA ALI SE UPORABLJA V EKSPLOZIJSKO OGROŽENIH PROSTORIH	Stran 20 od 23 Datum: januar 2017 Verzija: 2
---	--	--

5.2 TABELA II: POSTOPKI ZA PREGLEDE EX“I” INSTALACIJ

(P = podrobni pregled K = kontrolni pregled V = vizualni pregled

Preveri, da:		stopnja pregleda		
		P	K	V
A	NAPRAVA			
1	Dokumentacija naprave ali sistema ustreza razvrstitvi prostora	x	x	x
2	Vgrajena je tista oprema, ki je navedena v dokumentaciji	x	x	
3	Kategorija in skupina sistema ali naprave je ustrezna	x	x	
4	IP zaščita za skupino III je ustrezna za prisotne snovi	x	x	
5	Temperaturni razred naprave je ustrezen	x	x	
6	Oprema je ustrezna glede na temperaturo okolice	x	x	
7	Oprema je ustrezna glede na delovno temperaturo	x	x	
8	Instalacija je jasno označena	x	x	
9	Ohišje, stekla, tesnila oz. tesnilne mase med kovino in steklom so v zadovoljivem stanju	x		
10	Uvodnice in čepi so ustreznega tipa, kompletni in zatesnjeni - fizična kontrola - vizualna kontrola	x	x	x
11	Ni nepooblaščenih sprememb	x		
12	Ni vidnih nepooblaščenih sprememb		x	x
13	Pridružene naprave so certificirane in instalirane v skladu z zahtevami v certifikatu in zanesljivo ozemljene, kjer je potrebno	x	x	x
14	Stanje tesnil na ohišju je ustrezno	x		
15	Električni spoji so čvrsti	x		
16	Ploščice tiskanih vezij so čiste in nepoškodovane	x		
17	Največja napetost U_m na pridruženi napravi ni presežena	x	x	
B	INSTALACIJA			
1	Kabli so instalirani v skladu z dokumentacijo	x		
2	Kovinski oplet kablov so ozemljeni v skladu z dokumentacijo	x		
3	Ni očitnih poškodb kablov	x	x	x
4	Tesnjenje prehodov, kanalov in cevi je zadovoljivo	x	x	x
5	Povezave od naprave do naprave so ustrezne (samo začetni pregled)	x		
6	Ozemljitve so ustrezne (npr. spoji so čvrsti, vodniki so zadostnih presekov) za ne-galvansko izolirane sisteme	x		
7	Ozemljitveni spoji ohranjajo celovitost vrste zaščite	x		
8	Lastnovarni tokokrogi so ustrezno ozemljeni	x		
9	Izolacijska upornost je ustrezna	x		
10	Ločitev lastnovarnih tokokrogov od nelastnovarnih je ustrezno izvedena	x		
11	Kratkostična zaščita napajanja je izvedena po zahtevah v dokumentaciji	x		
12	Posebni pogoji uporabe (če so) so izpolnjeni	x		
13	Neuporabljeni vodniki so ustrezno zaključeni	x		

C	POGOJI OKOLICE			
1	Naprava je ustrezno zavarovana pred vplivi korozije, vremena, vibracij in drugih faktorjev	x	x	x
2	Ni prekomerne akumulacije prahu ali nečistoč	x	x	x

	NAVODILO O VZDRŽEVANJU OPREME, KI JE VGRAJENA ALI SE UPORABLJA V EKSPLOZIJSKO OGROŽENIH PROSTORIH	Stran 23 od 23 Datum: januar 2017 Verzija: 2
---	--	--

5.4 Tabela IV: Seznam vgrajene Ex opreme

OBJEKT: _____

Zap. št.	Ime Ex-opreme	Proizvajalec	Tip	Ex-zaščita	Izjava EU Izdajatelj, datum	Certifikat	Št. kosov	Mesto montaže Mesto v PID	Opomba
1									
2									
3									
4									

Vsa oprema mora imeti izjave EU o skladnosti po prilogi 10 Pravilnika o protieksplozijski zaščiti (Uradni list RS, št. 41/16).

Datum: _____

Podpis: _____