

Kotkan Ilmailukerho ry.

Lentopolttonesteen jakeluaseman räjähdyksensuojaus (Atex)



Kotkan Ilmailukerho ry./Esa Virtanen

9.9.2013

RÄJÄHDYSSUOJAUSASIAKIRJA

Avgas 100 LL, Kymi

9.9.2013

Versio 1

RÄJÄHDYSSUOJAUSASIAKIRJA

Avgas 100 LL, Kymi

9.9.2013

Versio 1

SISÄLLYSLUETTELO

1	MUUTOKSET	5
2	TARKOITUS.....	5
3	VASTUU.....	5
4	YLEISTIEDOT KOHTEESTA.....	5
4.1	Kohde ja sijainti	5
4.2	Jakeluaseman räjähdysuojaustoimenpiteistä sekä toiminnasta vastaavat henkilöt	5
4.3	Tilojen ja toimintojen kuvaus.....	6
4.3.1	Jakeluasema	6
4.3.2	Varastosäiliö	6
4.3.3	Näytteenottohuone.....	7
4.3.4	Jakelualue.....	8
4.4	Tilojen siivous ja kunnossapito	9
4.4.1	Jakeluasema	9
4.4.2	Varastosäiliö	9
4.4.3	Näytteenottohuone.....	9
4.4.3	Jakelualue.....	9
4.4.6	Kunnossapito	9
4.4.7	Tarkastukset	9
4.5	Tilojen ilmanvaihto.....	10
4.5.1	Jakeluasema	10
4.5.2	Varastosäiliö	10
4.5.3	Näytteenottohuone.....	10
4.5.4	Jakelualue.....	11
5	RÄJÄHDYSSVAARAN ARVIOINTI JA TILALUOKITUS.....	11
5.1	Mahdollisen räjähdysvaarallisen ilmaseoksen aiheuttava kemikaali	11
5.1.1	Aineen ominaisuudet.....	11
5.2	Mahdolliset syttymislähteet	12
5.3	Räjähdysriskin arviointi	12
5.4	Räjähdysvaarallisten tilojen luokittelu	14
5.4.1	Tilaluokat.....	14
5.4.2	Jakeluaseman räjähdysvaaralliset tilat.....	15
6	RÄJÄHDYSSUOJAUSTOIMENPITEET	16
6.1	Tekniset räjähdysuojaustoimenpiteet.....	16
6.1.1	Räjähdysvaarallisissa (Ex) tiloissa käytettäväksi hyväksytyt työvälineet.....	17
6.2	Organisatoriset räjähdysuojaustoimenpiteet.....	17

RÄJÄHDYSSUOJAUSASIAKIRJA

Avgas 100 LL, Kymi

9.9.2013

Versio 1

- LIITTEET: 1: Jakeluaseman paikantamiskartta
2: Vastuuhenkilöt
3: Jakeluaseman tilaluokituspiirustukset
4: EX- tilojen laiteluettelo / sertifikaatit
5: EX- tiloissa käytettävä työvaatetus ja suojaimet
6: EX- tiloissa käytettävät käsityökalut
7: EX- tiloihin soveltuvat sähkölaitteet

RÄJÄHDYSSUOJAUSASIAKIRJA

Avgas 100 LL, Kymi

9.9.2013

Versio 1

1 MUUTOKSET

Tämä on uusi asiakirja (versio 1).

Asiakirjaan tehtävät muutokset **tummennetaan**.

2 TARKOITUS

Tällä asiakirjalla selvitetään jäljempänä mainitun kohteen

- räjähdysvaaran olemassaolo
- räjähdysten estäminen ja suojauminen
- oikean laitteen valinta oikeaan tilaan
- työntekijöiden perehdyttäminen.

3 VASTUU

Tämän asiakirjan päivittämisestä vastaa Kotkan Ilmailukerho ry.

4 YLEISTIEDOT KOHTEESTA

4.1 Kohde ja sijainti

Kohteen nimi: Kymin lentokenttä
Asemanumero:
Kaupunki: Kotka
Kaupunginosa:
Kortteli:
Tontti:
Osoite: Lentokentäntie 252, 48600 KOTKA
Tarkempi sijainti: kts liite 1.

4.2 Jakeluaseman räjähdyssuojaustoimenpiteistä sekä toiminnasta vastaavat henkilöt

Katso liite 2.

RÄJÄHDYSSUOJAUSASIAKIRJA

Avgas 100 LL, Kymi

9.9.2013

Versio 1

4.3 Tilojen ja toimintojen kuvaus

4.3.1 Jakeluasema

Jakeluasemalla varastoidaan ja siitä jaellaan erittäin helposti syttyvää lentobensiiniä (AVGAS 100 LL) ilma-alusten käyttöön.

Jakeluasema koostuu aidatusta, katetusta varastosäiliöstä, jonka yhteydessä on näytteenotto-/pumppuhuone ja polttoainemittari jakeluletkulla. Jakeluaseman pohja-alue ja sen edustalla oleva tankkausalue on asfaltoitu ja siinä on sulkuventtiilillä varustettu öljynerotuskaivo.

Jakeluasema on miehittämätön ns. kylmäasema. Asemanhoitaja vastaa aseman valvonnasta sekä tarkastus- ja laadunvalvontatoimenpiteiden suorittamisesta säännöllisin välein.

Jakeluasema on pelkästään Kotkan Ilmailukerhon jäsenten käytössä.

4.3.2 Varastosäiliö

1 kpl 15 m³ standardin SFS 2733 mukainen teräksinen maanpäällinen lieriömäinen makaava säiliö, jossa varastoidaan erittäin helposti syttyvää AVGAS 100 LL lentobensiiniä.

Säiliön sisävaippa on sisäpuolelta kauttaaltaan maalattu vaatimuksen mukaisella maalausmenetelmällä.

Säiliön ulkovaippa on ulkopuolelta kauttaaltaan maalattu vaatimusten mukaisella maalausmenetelmällä.

Säiliön alapuolella on teräksinen valuma-allas, jonka päälle on profiiliputkesta ja –pellistä rakennettu kate (yläseinät ja katto).

Säiliö on kallistettu 1:20, vesien ja epäpuhtauksien johtamiseksi matalimpaan kohtaan.

Säiliön varusteet:

- kiinteä hoitotaso
- lukittu huolto-ovi kiinteillä ulkopuolisilla tikkailla
- yli/alipaine ilmaventtiili
- terminen ylitäytön estin
- lukittu kansi mittatikulle
- koholla varustettu mekaaninen paikallinen pinnanmittausosoitin
- yläkautta pohjalle johdettu täyttöputki
- yläkautta johdettu, kelluva imuvarsi

RÄJÄHDYSSUOJAUSASIAKIRJA

Avgas 100 LL, Kymi

9.9.2013

Versio 1

-
- yläkautta matalimpaan kohtaan johdettu näytteenottoputki
 - loiskeseinät.

Tuotteen vastaanotto varastosäiliöön

Tuote toimitetaan varastosäiliöön polttoainetoimittajan ilmailupolttonesteiden kuljetukseen tarkoitetulla säiliöajoneuvolla.

Säiliöajoneuvon kunnosta ja vaatimustenmukaisuudesta vastaa toimittaja.

Varastosäiliössä olevan tuotteen jakelu ja laaduntarkkailu

Tuotteen jakelu tapahtuu jakelumittarin, tankkaussuodattimen, jousikelalla olevan tankkausletkun ja tankkauspistoolin kautta.

Asemanhoitaja vastaa jakelussa olevan tuotteen laaduntarkkailusta ottamalla säännöllisin välein maadoitetulla näytesangolla tuotenäyte tankkaussuodattimen näytteenottopisteestä ja tutkimalla näytteet näytehuoneessa ja varmistaa, että tuote vastaa sille asetetut laatuvaatimukset.

4.3.3 Näytteenottohuone

Teräsrunkoinen, pellitetty, eristämätön, näytteenottohuone sijaitsee varastosäiliön jalustalla. Huoneeseen on kiinteästi putkitettu varastoitavan tuotteen purku- ja näytteenottoputkisto sekä polttoaineen jakelupumppu, -mittari ja -letkukela.

Näytteenottohuoneen varusteet:

- lukittava ovi
- valaistus kytkimineen
- kuljetusauton maadoituspiste
- kuljetusauton termisen ylitäytönestimen vastake
- purkuliitin
- purkusuodatin
- purkuputkisto venttiileineen
- käsikäyttöinen näytteenottopumppu
- näytesykloni (lasiputki alumiinilaipoilla)
- kaatoallas
- näytteenottoputkisto venttiileineen (imu/paluu)
- näytteenottovälineet (maadoitettu sanko, tiheys- ja lämpömittari, lakanakankaita)
- varustehyllyt

RÄJÄHDYSSUOJAUSASIAKIRJA

Avgas 100 LL, Kymi

9.9.2013

Versio 1

-
- polttoainepumppu mittarilla
 - polttoainesuodatin
 - jakeluletkun jousipalautteinen kela

Näytteenottohuoneessa tutkitaan

- saapuvien kuormien tuotenäytteiden laatu (visuaalinen puhtaus ja kirkkaus, vedettömyys, tiheys ja lämpötila)
- varastosäiliössä olevan tuotenäytteiden laatu (kts.ed.)
- tankkaussuodattimen tuotenäytteiden laatu (visuaalinen puhtaus ja kirkkaus, vedettömyys).

Näytteiden käsittely:

- auto- ja suodatinnäytteet otetaan kohteista laskemalla tuotetta maadoitettuun sankoon, josta tuote kaadetaan mittalasiin, jossa tutkitaan tiheys ja lämpötila, jonka jälkeen sanko ja mittalasi tyhjenetään kaatoaltaassa olevan verkkosuodattimen läpi kaatoaltaaseen
- varastosäiliön näytteet tutkitaan suljetulla järjestelmällä (sykloni)
- tutkitut, hyväksytyt näytteet pumpataan käsipumpulla varastosäiliöön
- hylätyt näytteet kaadetaan jakelualueella olevaan vesibensiiniastiaan.

4.3.4 Jakelualue

Jakelualue koostuu asfaltoidusta tankkausalueesta ja betonikorokkeella olevasta säiliöstä ja tankkauslaitteistosta.

Tankkausalue on kaadoin hiekanerottimen ja öljynerottimen kautta viemäröity alue, jolla ilma-aluksot tulee tankata.

Tankkausalueella ei pysäköidä ilma-aluksia kuin tankkauksen ajaksi.

Tankkauslaitteisto koostuu jakelumittarista ja kannellisesta kelakaapista, jossa on maadoituskela ilma-aluksille, tankkaussuodatin ja automaattikatkaisevalla tankkauspistoolilla varustettu tankkausletku.

Tankkauslaitteiston edustalla on myös vesibensiiniastia, johon ilma-alusten tankkaajat kaatavat polttonestesäiliöiden vesinäytteet.

Astia on rakennettu ja maalattu niin, että astiaan kaadetut näytteet haihtuvat siitä ilmaan huohotinputken kautta.

Ilma-alusten tankkaus tapahtuu itsepalveluna laitteiston seinällä olevia tankkausohjeita sekä ilmailumääräystä AIR M1-12 noudattaen.

RÄJÄHDYSSUOJAUSASIAKIRJA

Avgas 100 LL, Kymi

9.9.2013

Versio 1

4.4 Tilojen siivous ja kunnossapito**4.4.1 Jakeluasema**

Jakeluasema-alueen kesä- ja talvikunnossapidosta (kasvillisuus, auraus, liukkaudentorjunta tms.) vastaa Kotkan Ilmailukerho.

4.4.2 Varastosäiliö

Varastosäiliön ulkopuolinen puhdistus tehdään tarvittaessa (vesipesuaineliuos/harjaus).

Aidattu alue puhdistetaan (kasvillisuus, sammaleet ym.) painepesuna, säiliön ulkopuolisen pesun yhteydessä.

Asemanhoitaja vastaa aitauksen/portin/lukkojen kunnan ja toiminnan tarkastamisesta, varastointi-, varoitus- ja opastusmerkintöjen kunnosta sekä jakeluaseman yleisestä siisteydestä.

Varastosäiliön sisäpuolinen puhdistus ja tarkastus tehdään tarvittaessa.

4.4.3 Näytteenottohuone

Asemanhoitaja vastaa näytteenottohuoneen siisteydestä, puhtaudesta, järjestyksestä, toimintakunnosta sekä jäteastioiden tyhjentämisestä.

4.4.3 Jakelualue

Asemanhoitaja vastaa jakelualueen siisteydestä, puhtaudesta, järjestyksestä, toimintakunnosta sekä jäteastioiden tyhjentämisestä.

4.4.6 Kunnossapito

Kaikista jakeluaseman tarvittavasta korjaus/kunnostamistarpeesta (vuodot, laiteviat ym.) asemanhoitaja käynnistää tarvittavat toimenpiteet.

4.4.7 Tarkastukset

Jakeluasemalla tehdään viranomaistarkastuksia.

RÄJÄHDYSSUOJAUSASIAKIRJA

Avgas 100 LL, Kymi

9.9.2013

Versio 1

4.5 Tilojen ilmanvaihto

4.5.1 Jakeluasema

Jakeluasema sijaitsee lentokentän paikoitusalueen vieressä, ulkotilassa.

Jakeluasemalla ja lähiympäristössä on avotulenteko- ja tupakointikielto.

Kielloista tiedotetaan jakeluasemalla olevilla varoitus- ja opastuskilvin.

Lähietäisyydellä ei ole kasvillisuutta tai muiden osapuolten rakennelmia estämässä tuulen aiheuttamaa normaalia ilmavirtausta, tai aiheuttamassa mahdollisten vaarallisten hiilivetytypitoisuuksien joutumista sisätiloihin.

4.5.2 Varastosäiliö

Varastosäiliön yli/alipaineventtiili (huohotin) hengittää suoraan ulkoilmaan.

Säiliöstä purkautuu ilmaan hiilivetytypitoista ilmaseosta säiliötä täytettäessä, sekä tilanteessa, jolloin säiliössä olevan tuotteen lämpötila nousee, nostaan sisäpuolisen paineen yli ilmaventtiilin ylipaineavautumisarvon.

Ulos purkautuva ilmaseos kulkeutuu ilmavirran mukana ympäristön ilmatilaan. Vaaratilanteen syntymisen estämiseksi kuljettaja on ohjeistettu estämään ulkopuolisten henkilöiden läsnäolo sekä tankkaustoiminta säiliön täytön aikana.

Säiliöön imeytyy ilmaa säiliössä olevan tuotteen vähentyessä, sekä tilanteessa jolloin säiliössä olevan tuotteen lämpötila laskee, muodostaen sisäpuolisen alipaineen yli ilmaventtiilin alipaineavautumisarvon.

Poikkeustilanteessa (ylitäyttö, vuoto) tuote valuu säiliön alla olevalle asfaltille, joka on kaadoin viemäroity öljynerottimeen.

4.5.3 Näytteenottohuone

Huoneen ilmanvaihto perustuu painovoimaan.

Huoneen lattia on peltitaso, jonka reunoissa on seinäprofiilin muodostamat tuuletusaukot.

Huoneen kattorakenteessa on huomioitu toimiva ilmanvaihto myös tilanteessa, jossa katolla saattaa olla lunta.

Huoneen ilmanvaihtoa parannetaan pitämällä sen ovi (säätöhuoneiden) auki-asennossa, kun siellä työskennellään.

Näytehuoneessa syntyy hiilivetytypitoista ilmaseosta, kun käsitellään ja tutkitaan tuotenäytteitä. Näytteitä käsitellään avonaisissa näytesangoissa ja huoneeseen hengittävällä näytteenottolaitteistolla. Huoneessa säilytetään käytössä olevat näytteenottovälineet ja lakanakankaisia riepuja, joilla välineet puhdistetaan ja kuivataan.

RÄJÄHDYSSUOJAUSASIAKIRJA

Avgas 100 LL, Kymi

9.9.2013

Versio 1

Poikkeustilanteessa (liitin/venttiilivaurio, vuoto) tuote valuu säiliön ja näyttöhuoneen alla olevalle asfaltille, joka on kaadoin viemäroity öljynerottimeen.

4.5.4 Jakelualue

Jakelualue on katokseton asfaltoitu ulkotila.

Alue on viemäroity öljynerotuskaivon kautta.

Normaalitilanteessa alueella syntyy hiilivetytypitoista ilmaseosta, kun tankkaussuodattimesta otetaan tuotenäytteitä ja ilma-aluksia tankataan.

Poikkeustilanteessa (ylitäyttö, vuoto) tuote valuu asfaltille, joka on kaadoin viemäroity öljynerotuskaivoon.

5 RÄJÄHDYSVAARAN ARVIOINTI JA TILALUOKITUS

Kohteen räjähdysvaaran arviointi ja tilaluokitus on tehty standardin SFS-EN-60079-10 ja SFS-käsikirjan 59 (Räjähdysvaarallisten tilojen luokittelu. Palavat nesteet ja kaasut.) perusteella.

5.1 Mahdollisen räjähdysvaarallisen ilmaseoksen aiheuttava kemikaali

Kohteessa käsitellään AVGAS 100 LL lentobensiiniä.

5.1.1 Aineen ominaisuudet

Lentobensiini

- erittäin helposti syttyvä
- haitallinen
- ympäristölle vaarallinen
- (ilma-bensiinihöyry seos) ilmaa raskaamana valuu alaspäin
- räjähdysryhmä: IIA
- itsesyttymislämpötila: n. 400 °C
- lämpötilaluokka: T3
- leimahduspiste: < -46 °C
- syttymisrajat: 1,0 – 6,0 %
- **tuote sisältää lyijytetraetyleeniä.**

Onnettomuuden vaaraa aiheuttavan kemikaalin turvallisuusohjeet (OVA-ohje) aineista löytyvät osoitteesta: <http://www.ttl.fi/internet/ova/index.html>

RÄJÄHDYSSUOJAUSASIAKIRJA

Avgas 100 LL, Kymi

9.9.2013

Versio 1

5.2 Mahdolliset syttymislähteet

Syttymislähteinä voivat olla:

- aseman sähkölaitteet, mekaaniset laitteet, (valaisimet, jakelumittari, mitta- ja valvontalaitteet jne.)
- ohjeiden ja opasteiden vastainen toiminta, (esim. avotulen teko, tupakointi, ajoneuvojen ja ilma-alusten moottorin sammuttamatta jättäminen), ajoneuvolla ja ilma-aluksella kolarointi (jakelumittari, tankkauslaitteet, varastosäiliö, viemärointi)
- ilkivalta
- ohjeiden vastaisesti suoritettu säiliön täyttö, (potentiaalinen tasaus tekemättä / staattinen sähkö)
- aseman valvonnassa ja huoltotöissä käytettävät työvaatteet, työkalut ja laitteet
- luonnonvoimat, ukkonen.

5.3 Räjähdyriskin arviointi

Normaalikäytössä, sekä määräysten ja ohjeiden vastaisesti toimittaessa syntyy / voi syntyä kemikaalin ja ilman räjähdysvaarallinen kaasuseos, joka on ilmaa raskaampaa, joka kulkeutuu / voi kulkeutua jakeluaseman ja lähiympäristön luokiteltuihin / luokittelemattomiin tiloihin ja sadevesijärjestelmään.

Lisäksi ilman ja kertyneen palavan pölyn muodostama ilmaseos saattaa aiheuttaa räjähdysvaaran.

Normaalikäytön riskit

- puutteellinen perehdyttäminen / koulutus
- asemalla työskentelevien / tankkaajien epätietoisuus riskeistä, asenne
- asemalla työskentelevien henkilöiden vaatetus / työvarusteet > staattinen sähkö
- sähkölaitteiden vikaantuminen / korrosio > kipinöinti / kuumat pinnat
- kuljetusauton tekninen vika / virheellinen operointi > vuoto / ylitäyttö
- kuljetusauton vialliset varusteet > vuoto / staattinen sähkö
- maadoitusten epäkuntoisuus > staattinen sähkö
- vialliset näytteenottovälineet > staattinen sähkö / vuoto
- tuotevirtaus tyhjässä putkistossa ja putkistovarusteissa > kaasuseokset / vuoto
- varastosäiliön täyttö > säiliöstä purkautuva kaasuseos / vuoto
- virtausnopeudet putkissa ja säiliössä > staattinen sähkö
- näytteiden käsittely sangoissa, syklonissa ja kaatoaltaassa > staattinen sähkö / kaasuseos / vuoto
- varastosäiliössä olevan tuotteen lämpötilavaihtelut > kaasuseos
- jakelulaitteiden tekninen vika > vuoto / staattinen sähkö / sähkökipinä / kaasuseos
- tankkaussuodattimen näytteenotto > staattinen sähkö / vuoto / kaasuseos
- tankkaussuodattimen ilmanerottimesta purkautuva kaasuseos

RÄJÄHDYSSUOJAUSASIAKIRJA

Avgas 100 LL, Kymi

9.9.2013

Versio 1

- ilma-alusten ja ajoneuvojen liikennöinti tankkausalueella > kuumat pinnat / sähkölaitteiden ja kunnossapitokaluston kipinöinti
- tankkaajan vaatetus / ilma-aluksen tekninen kunto > staattinen sähkö / vuoto / kaasuseos
- viallinen maadoituslaite > staattinen sähkö
- tankkauspistoolin tekninen vika > vuoto / ylitäyttö / kaasuseos
- tankkaustilanne > kaasuseos / ylitäyttö
- tankkaajan ottamat tuotenäytteet ilma-aluksesta / näytteenottovälineet > staattinen sähkö / vuoto / kaasuseos
- em. näytteiden käsittely ja kaataminen vesibensiiniastiaan > staattinen sähkö / vuoto / kaasuseos
- ilma-alusten sähkölaitteiden ja moottorin käynnistäminen tankkauksen jälkeen > kipinöinti / pakoputkien kuumat pinnat
- säiliön valvontatoimenpiteet:
 - mittatikun yhteen avaaminen ja pinnan luku / huoltoaukon avaaminen ja kelluvan imuvarren tarkastus > kaasuseos / staattinen sähkö
- huoltotoimenpiteet:
 - puutteellinen perehdyttäminen / koulutus
 - ulkopuolisen toimittajan epätietoisuus riskeistä, asenne
 - oikeiden työvaatteiden, suojainten ja työvälineiden valinta > staattinen sähkö, kipinöinti
 - työvälineiden / sähkölaitteiden kunto > staattinen sähkö / sähkökipinä
 - tilaluokan mukaiset laitteet ja asennukset
 - varastosäiliön tyhjennys kuljetusautoon > staattinen sähkö / vuoto / ylitäyttö / kaasuseos
 - huoltoaukon avaaminen > staattinen sähkö / kaasuseos
 - tuuletusimurin letkun laskeminen säiliöön > staattinen sähkö / kaasuseos
 - varastosäiliön tuuletus kaasuvapaaksi / tuuletusimurin purkuaukon suuntaus > kaasuseos
 - säiliön pitoisuusmittaukset > kaasuseos / staattinen sähkö
 - säiliöpuhdistajan / huoltomiehen suoja- ja työvarusteet > staattinen sähkö
 - puhdistusurakoitsijan paine/imuauton/varusteiden tekninen kunto / vika > staattinen sähkö / vuoto / ylitäyttö / kaasuseos
 - jätebenssiinin imu puhdistusurakoitsijan paine/imuautoon > staattinen sähkö / kaasuseos / vuoto
 - puhdistus / puhdistusvälineet > staattinen sähkö / kaasuseos
 - täyttösuodattimen huolto > staattinen sähkö / vuoto / kaasuseos
 - tankkaussuodattimen huolto / vaihto > staattinen sähkö / vuoto / kaasuseos
 - tankkaussuodatinastian täyttö/ilmanerottimesta purkautuva kaasuseos tankkauskaappiin > staattinen sähkö / vuoto / kaasuseos
 - tankkausletkun koeponnistus/vaihto > vuoto / staattinen sähkö / kaasuseos
 - letkusiivilän tarkastus > vuoto / staattinen sähkö / kaasuseos

RÄJÄHDYSSUOJAUSASIAKIRJA

Avgas 100 LL, Kymi

9.9.2013

Versio 1

-
- tankkauspistoolin korjaus/vaihto > vuoto / staattinen sähkö / kaasuseos
 - kiertopumppaus näytteenottohuoneen kaatoaltaaseen > kaasuseos / staattinen sähkö
 - näytteenottovälineiden puhdistus ja huolto > vuoto / kaasuseos / staattinen sähkö
 - vuotojen/päästöjen kulkeutuminen kaapeliputkijärjestelmään, sadevesiviemäriin ja öljynerottimeen > kaasuseos / staattinen sähkö
 - pölyn kertyminen > staattinen sähkö.

Väärinkäytön riskit

- varastosäiliön ylitäyttö > kaasuseos / staattinen kipinä
- väärä venttiililinjaus > vuoto / kaasuseos / staattinen sähkö
- ajoneuvojen tai ilma-alusten kolarointi (varastosäiliö, näytteenottohuone, jakelumittari, tuoteputkisto, vesibensiiniastia, viemäröinti) > vuoto / kaasuseos / staattinen sähkö / sähkökipinä / kuumat pinnat
- tankkaajan virheellinen toiminta, tupakointi/avotuli tai ilkivalta > vuoto / staattinen sähkö / kaasuseos
- siivouksen laiminlyönti.

5.4 Räjähdystvaarallisten tilojen luokittelu

5.4.1 Tilaluokat

Räjähdystvaaralliset tilat jaetaan seuraaviin tilaluokkiin:

Tilaluokka 0

Tila, jossa ilman ja kaasun, höyryn tai sumun muodossa olevan palavan aineen muodostama räjähdyskelpoinen ilmaseos esiintyy jatkuvasti, pitkäaikaisesti tai usein.

Tilaluokka 20

Tila, jossa ilman ja palavan pölyn muodostama räjähdyskelpoinen ilmaseos esiintyy jatkuvasti, pitkäaikaisesti tai usein.

Tilaluokka 1

Tila, jossa ilman ja kaasun, höyryn tai sumun muodossa oleva palavan aineen muodostama räjähdyskelpoinen ilmaseos esiintyy normaalitoiminnassa satunnaisesti.

Tilaluokka 21

Tila, jossa ilman ja palavan pölyn muodostama räjähdyskelpoinen ilmaseos esiintyy normaalitoiminnassa satunnaisesti.

Tilaluokka 2

RÄJÄHDYSSUOJAUSASIAKIRJA

Avgas 100 LL, Kymi

9.9.2013

Versio 1

Tila, jossa ilman ja kaasun, höyryn tai sumun muodossa olevan palavan aineen muodostaman räjähdyskelpoisen ilmaseoksen esiintyminen normaalioloissa on epätodennäköistä tai se kestää vain lyhyen ajan.

Tilaluokka 22

Tila, jossa ilman ja palavan pölyn muodostaman räjähdyskelpoisen ilmaseoksen esiintyminen normaalitoiminnassa on epätodennäköistä ja se kestää esiintyessään vain lyhyen ajan.

Huomautukset

1. Palavien aineiden pölyjen kerrokset, kertymät ja kasaantumet on otettava huomioon samoin kuin muut syyt, jotka saattavat aiheuttaa räjähdyskelpoisen ilmaseoksen.
2. Normaalitoiminnalla tarkoitetaan tilannetta, jossa laitteistoja käytetään suunnitteluarvojen sallimissa rajoissa.
Normaalikäyttöön katsotaan kuuluvan myös ei-toivotut mutta mahdolliset teknilliset häiriöt, esimerkiksi pumpun akseliivisteiden vuotaminen tai ylitäyttö, jotka voivat aiheuttaa räjähdyskelpoisen ilmaseoksen. Onnettomuuksia tai rikkoutumisia, joita ei kohtuudella voida olettaa tapahtuvan, esim. säiliön repeytymistä tai putkien katkeamista ei katsota kuuluvan normaalikäyttöön.

5.4.2 Jakeluaseman räjähdysvaaralliset tilat

Tilaluokkaa 0:

- varastosäiliön sisäpuoli
- putkiston ja putkistovarusteiden sisäpuoli
- näytesyklonin sisäpuoli
- kaatoaltaan sisäpuoli
- näytesangon sisäpuoli
- purku- ja tankkaussuodattimen sisäpuoli
- vesibensiiniastian sisäpuoli
- öljynerottimen sisäpuoli.

Tilaluokka 20

Ei ole.

Tilaluokkaa 1:

- varastosäiliön ja öljynerottimen ilmaventtiin purkuaukosta 1,5 m joka suuntaan

RÄJÄHDYSSUOJAUSASIAKIRJA

Avgas 100 LL, Kymi

9.9.2013

Versio 1

-
- varastosäiliön huolto- ja mittausaukoista sekä kaikista liittimistä 3 m joka suuntaan
 - näytesyklonin, kaatoaltaan, näytesangon, purku- ja tankkaussuodattimen, tankkauspistoolin sekä vesibensiiniastian ympäri ja ylöspäin 1,5 m
 - jakelumittarin sisäpuoli 1,2 m:n korkeuteen
 - näytteenottohuone
 - hiekanerotuskaivo ja öljynerottimeen johtava viemäri
 - kaapeliputkijärjestelmä, niin pitkälle kuin kaasun leviäminen on mahdollista.

Tilaluokka 21

Ei ole.

Tilaluokkaa 2:

- tila em. ilmaventtiilien purkuaukosta, tilaluokan 1 ympäri 3 m joka suuntaan maahan asti
- putki- ja letkuliitokset, laipat ja venttiilit 3 m kaikkiin suuntiin päästölähteestä
- kaikkien tilaluokkaan 1 kuuluvien laitteiden ympäri 3 m joka suuntaan sekä 0,8 m korkeudelle ja 10 m etäisyydelle.

Tilaluokka 22

Ei ole.

Tilaluokituspiirustukset ovat tämän asiakirjan liitteenä 3.

EX- tilojen laiteluettelo / sertifikaatit ovat tämän asiakirjan liitteenä 4.

6 RÄJÄHDYSSUOJAUSTOIMENPITEET**6.1 Tekniset räjähdysuojaustoimenpiteet****Ennalta ehkäisevät toimenpiteet**

- tilaluokitusten mukaiset sähkö- ja laitesuunnitelmat
- tilaluokitusten mukaiset työvälineet, laitteet ja asennukset
- opasteet ja kieltokilvet
- määrääjain suoritettavat mittaukset sekä tarkastukset
- jatkuva tilojen valvonta

RÄJÄHDYSSUOJAUSASIAKIRJA

Avgas 100 LL, Kymi

9.9.2013

Versio 1

6.1.1 Räjähdyssvaarallisissa (Ex) tiloissa käytettäväksi hyväksytyt työvälineet

- Ex- tiloihin soveltuva suojavaatetus (liite 5)
- Ex- tiloihin soveltuvat käsityökalut, (liite 6)
- Ex- tiloihin soveltuvat sähkölaitteet, (liite 7)

Rakenteelliset toimenpiteet

- räjähdysvaaralliset tilat on varustettu kylteillä (Ex Räjähdyssvaarallinen tila)
- tiivistykset:
 - kaapeliputkijärjestelmä
 - polttoaineputkien läpiviennit
- viemärit on varustettu ilmasulkukaivoilla
- maadoitusten / potentiaalintasauksien toimintatarkastukset
- tilojen hiekkatäytöt ja tiivistykset
- jakelualueella ja lähiympäristössä on alkusammutuskalusto
- jakelualueella on tupakoinnin ja avotulen teon kieltävät kyltit.

Prosessiohjaukseen liittyvät toimenpiteet

- varastosäiliö ja näytteenottohuone aidattu
- hätä-seis-painike, joka katkaisee sähkösyötön jakelumittarilta
- varastosäiliö varustettu ylitäytönestimellä
- säiliöautossa maadoituskaapelikela.

6.2 Organisaatoriset räjähdysuojaustoimenpiteet

Asemalla työskenteleville henkilöille (säiliöautonkuljettajat, asemanhoitaja, huoltohenkilöstö) on ohjeistettava, perehdytettävä ja koulutettava seuraavat asiat:

- ulkokenttien hätätoimintaohje
- AVGAS 100 LL -asemanhoitajan työohje
- AVGAS 100 LL -kuljettajan työohje
- laitteiden ja kaluston tarkastus, huolto ja testaus

a) Asemalla ei saa säilyttää palokuormaa lisääviä, ylimääräisiä aineita tai esineitä.

b) Asemalla ei saa käyttää syttymislähteiksi soveltuvia (kuumia tai kipinöiviä) laitteita.

c) Ajoneuvojen pysäköinti asema-alueella on rajoitettu.

d) Ilma-alusten pysäköinti asema-alueella on kielletty.

e) Huolto- ym. käyttöön otettava sähkö aseman sähkökeskuksesta on luvanvaraista.

RÄJÄHDYSSUOJAUSASIAKIRJA

Avgas 100 LL, Kymi

9.9.2013

Versio 1

f) Jakeluaseman räjähdysvaarallisten tilojen ja -laitteiden huoltotöitä ei saa tehdä ilman kirjallista työlupaa tai työtilausta.

g) Asemalla ei saa tehdä tulitöitä ilman kirjallista tulityölupaa.

Edellä mainitut ohjeet tulee olla kirjallisina myös jakeluasemalla.

Tämän asiakirjan on tarkastanut ja hyväksynyt

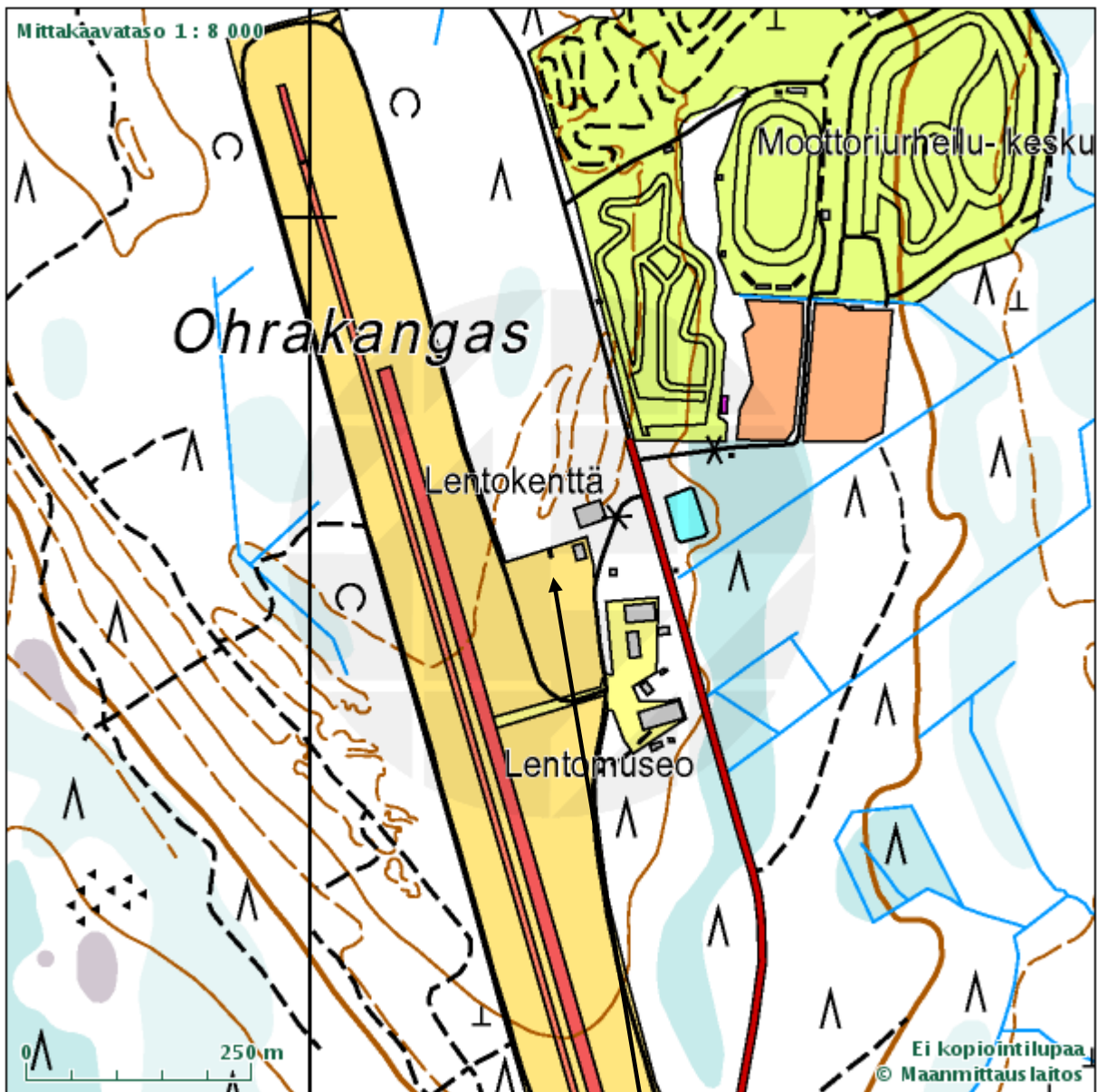
Pvm: _____

Allekirj: _____

Kymin jakeluaseman sijainti

LIITE 1

9.9.2013

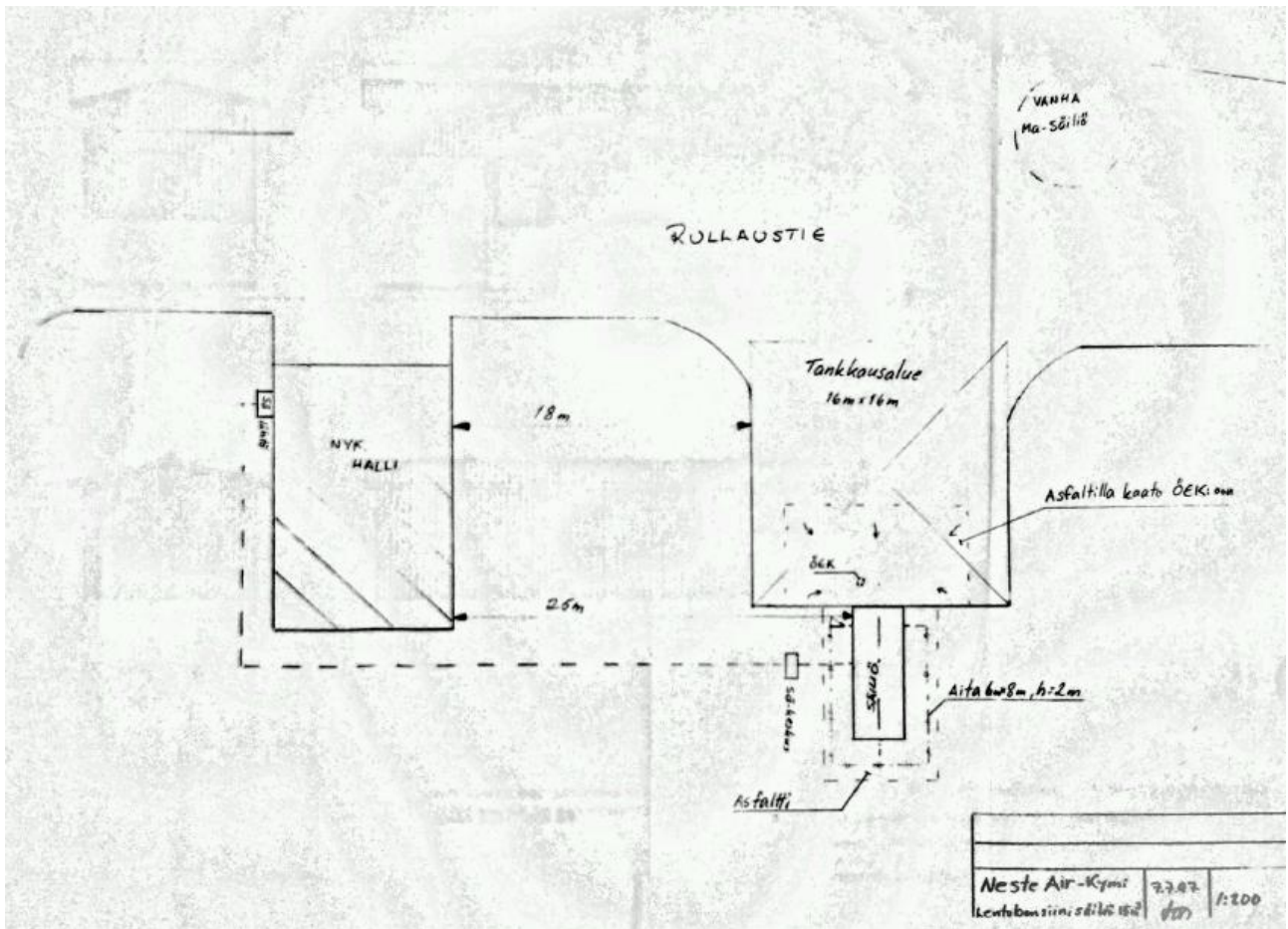


Sijainti lentokentällä

Kymin jakeluaseman sijainti

LIITE 1

9.9.2013



Sijainti asematasolla

Kymin jakeluaseman vastuuhenkilöt

LIITE 2

9.9.2013

Kotkan Ilmailukerho ry:n jakeluaseman vastuuhenkilöt:

Asemanhoitajat:

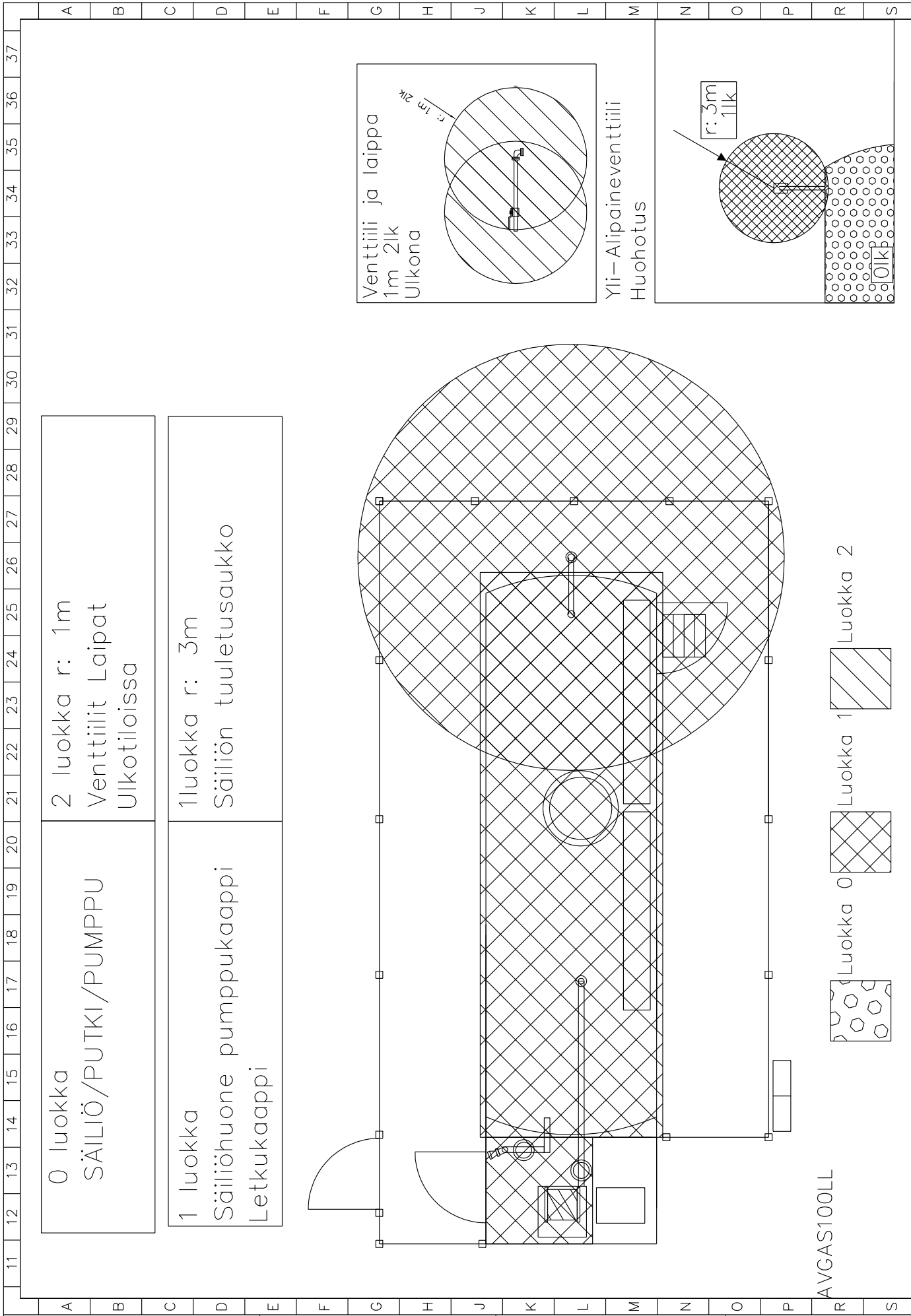
Rauno Kukkola

Esa Virtanen

Kymin jakeluaseman vastuuhenkilöt

9.9.2013

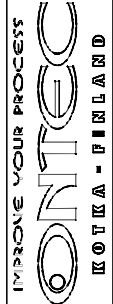
LIITE 2



Suunn. TSa / 26.4.2007		Piirtunnus	Keskus	Työnro
Piirt. TSa	Lehti 1/1	Piirustus n:o	SÄH 16000	
Tark.				

EX-TILALUOKKA
LAYOUT
AVGAS100LL

Kotkan Ilmailukerho ry.
Kymmin lentokenttä
Kotka



A mutos	Luovut. 22.5.2007		C mutos
B mutos			
D mutos			
E mutos			
F mutos			

AVGAS 100 LL KYMI EX- TILOJEN LAITELUETTELO

Liite 4

28.8.2013

SÄHKÖLAITTEET / SERTIFIKAATIT

- sähkökeskus
- kulutusmittari
- kontin sähköt
- suojaputket
- kaapelit
- jakorasiat
- läpiviennit
- valaisimet/merkkivalot
- vikavirtasuojaus
- valovirtapistokkeet
- voimavirtapistoke
- valaistuksen käyttökytkimet
- hämäärytkin
- maadoituskorvakkeet
- maadoitukset
- ylitäytönestin
- jakelumittari

AVGAS 100 LL KYMI EX- TILOJEN LAITELUETTELO

Liite 4

28.8.2013

MUUT KUIN SÄHKÖLAITTEET / SERTIFIKAATIT

Viiteaineistona standardi SFS-EN 13463-1 + AC "Räjähdyksvaarallisten tilojen muut kuin sähkölaitteet. Osa 1: Perusmenetelmät ja vaatimukset"

Laiteluokat

Räjähdyksvaarallisiin ilmaseoksiin tarkoitetut laitteet jaetaan:

- **ryhmän I laitteisiin**, jotka on tarkoitettu kaivoskaasuille alttiisiin kaivoksiin; tässä ryhmässä on kaksi edellytettävän turvallisuustason mukaista luokkaa:
 - laiteluokka M1
 - laiteluokka M2

- **ryhmän II laitteisiin**, jotka on tarkoitettu muihin räjähdysvaarallisen ilmaseoksen omaaviin tiloihin kuin kaivoskaasuille alttiisiin kaivoksiin; tässä ryhmässä on kolme edellytettävän turvallisuustason mukaista luokkaa:
 - laiteluokka 1
 - laiteluokka 2
 - laiteluokka 3

Räjähdyksryhmät

Tietyissä suojausrakenteissa räjähdyskelpoisiin kaasu-ilmaseoksiin tarkoitetut ryhmän II laitteet luokitellaan tarkoitetun räjähdysvaarallisen ilmaseoksen luonteen perusteella. Tällaiset laitteet luokitellaan räjähdysryhmiin (alaryhmiin) IIA, IIB ja IIC.

AVGAS 100 LL KYMI EX- TILOJEN LAITELUETTELO

Liite 4

28.8.2013

Suurin pintalämpötila

Ainoastaan ryhmän II laitteet merkitään kirjaimin "G" tai "D" jolloin:

- kirjain G tarkoittaa laitteen soveltuvuuden kaasun, höyryn tai sumun aiheuttamiin räjähdyskelpoisiin ilmaseoksiin
- kirjain D tarkoittaa laitteen soveltuvuuden pölyn aiheuttamiin räjähdyskelpoisiin ilmaseoksiin.

Taulukko ryhmän II G laitteiden suurimman pintalämpötilan luokittelu

Lämpötilaluokka	Suurin pintalämpötila (°C)
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

Varastosäiliö

- betonikorokkeilla vapaasti oleva maadoitettu teräksinen valuma-allas/kate, jonka sisällä teräksinen 15 m³ säiliö
- säiliön sisäpuoliset varusteet:
 - ruostumattomat tikkaat, pulttikiinnitys
 - ruostumaton, pohjalle johdettu täyttöputki
 - ruostumaton kelluva imuvarsi, alumiininivel, alumiiniponttoni, koetinvaijeri
 - alumiiniset loiskeseinät, pulttikiinnitys korvakkeisiin
 - ruostumaton näytteenottoputkisto
 - alumiininen, yläpäästä tuettu mittatikku
 - ruostumaton, ponttonilla ja ohjainputkella varustettu pintanäyttölaite
 - ruostumaton termisen ylitäytönestimen tunnistin

AVGAS 100 LL KYMI EX- TILOJEN LAITELUETTELO

Liite 4

28.8.2013

- säiliön ulkopuoliset varusteet:
 - maadoituskorvake
 - rustomaton hoitotason ja nousutikkaiden runko
 - galvanoitu hoitotasoritilä
 - galvanoidut tikkaiden askelmat
 - pultattu tasotiivisteellä oleva huoltoaukon teräskansi
 - lukittu, pika-avattava, alumiininen mittatikun suojahattu, kumitiiviste
 - alumiinirunkoinen yli/alipaineventtiili, pinnoitettu teräslautanen, kumitiivisteet
 - täyttölinjan palloventtiili, alumiinirunko, ruostumaton pallo, kumi- ja teflontiivisteet
 - imulinjan palloventtiili, alumiinirunko, ruostumaton pallo, kumi- ja teflontiivisteet
 - imulinjan ruostumaton suuntaventtiili, kumitiivisteet
 - muhviin kierretty termisen ylitäytönestimen rasiarunko
 - pintamittauslaite
 - näytteenottolinjan palloventtiili, alumiinirunko, ruostumaton pallo, kumi- ja teflontiivisteet
 - valuma-altaan tulpattu tyhjennysyhde

Näytteenottohuone

- huoneen ulkopuoliset varusteet:
 - muovipinnoitettu seinäpellitys
 - muovipinnoitettu kattopellitys
 - muovipinnoituksella pellitetty, ikkunallinen, lukittava, ovi
- huoneen sisäpuoliset varusteet:
 - huoneen teräksinen, maalattu putkirunko
 - ruostumatonpeltilattia
 - ruostumaton purkuputkisto
 - messinkinen tippavapaa purkuliitin, kumitiivisteet
 - ruostumaton avattava purkusuodatin verkkosiivilällä, kumitiivisteet
 - purkulinjan palloventtiili, alumiinirunko, ruostumaton pallo, kumi- ja teflontiivisteet
 - alumiinirunkoinen suuntaventtiili
 - ruostumaton näytteenottoputkisto

AVGAS 100 LL KYMI EX- TILOJEN LAITELUETTELO

Liite 4

28.8.2013

- näytteenottolinjojen palloventtiilit, alumiinirunko, ruostumaton pallo, kumi- ja teflontivisteet
- ruostumaton käsikäyttöinen näytepumppu, kumitiivisteet
- alumiininen näytteiden kaatoallas, irrallinen ruostumaton siiviläverkko, näkölasia
- näytesykloni alumiinipäädyillä ja -suojakannella, lasiputki jossa lasinen tiheys- ja lämpömittari roikkuvat ruostumattomassa kannattimessa, kumitiivisteet
- ruostumaton suuntaventtiili
- jakeluputkisto:
 - sähkömoottorin hihnavedolla pyörittämä lamellipumppu
 - mekaaninen määrämittaustilasto (pulssianturilla > tiedonsiirto)
 - ruostumaton painelinja tankkauslaitteille
 - alumiinilaipallinen maadoitettu tankkaussuodatin
 - näytteenottoyhde, palloventtiili, alumiinirunko, ruostumaton pallo, kumi- ja teflontivisteet
 - alumiininen pika-avattava pölysuoja, kumitiiviste
- alumiiniset hyllyt
- ruostumaton näytesanko maadoituskaapelilla
- lakanakankaita

Jakelulaitteet

- maadoitettu jakelumittarin näyttö-/ohjauskotelo
- teräksinen seinässä oleva luukullinen kelakotelo, jossa:
 - jousikuormitteinen maadoituskela hauenleuka- kiinnikkeellä
 - jousikuormitteinen teräksinen tankkausletkun kela
 - ilmailukäyttöön hyväksytty tankkausletku
 - automaattisesti sulkeva tankkauspistooli
- teräksinen vesibensiinin keräilyastia
- alumiiniset tankkaustikkaat

Aitaus

- betoniin valetut alumiiniprofiilit

AVGAS 100 LL KYMI EX- TILOJEN LAITELUETTELO

Liite 4

28.8.2013

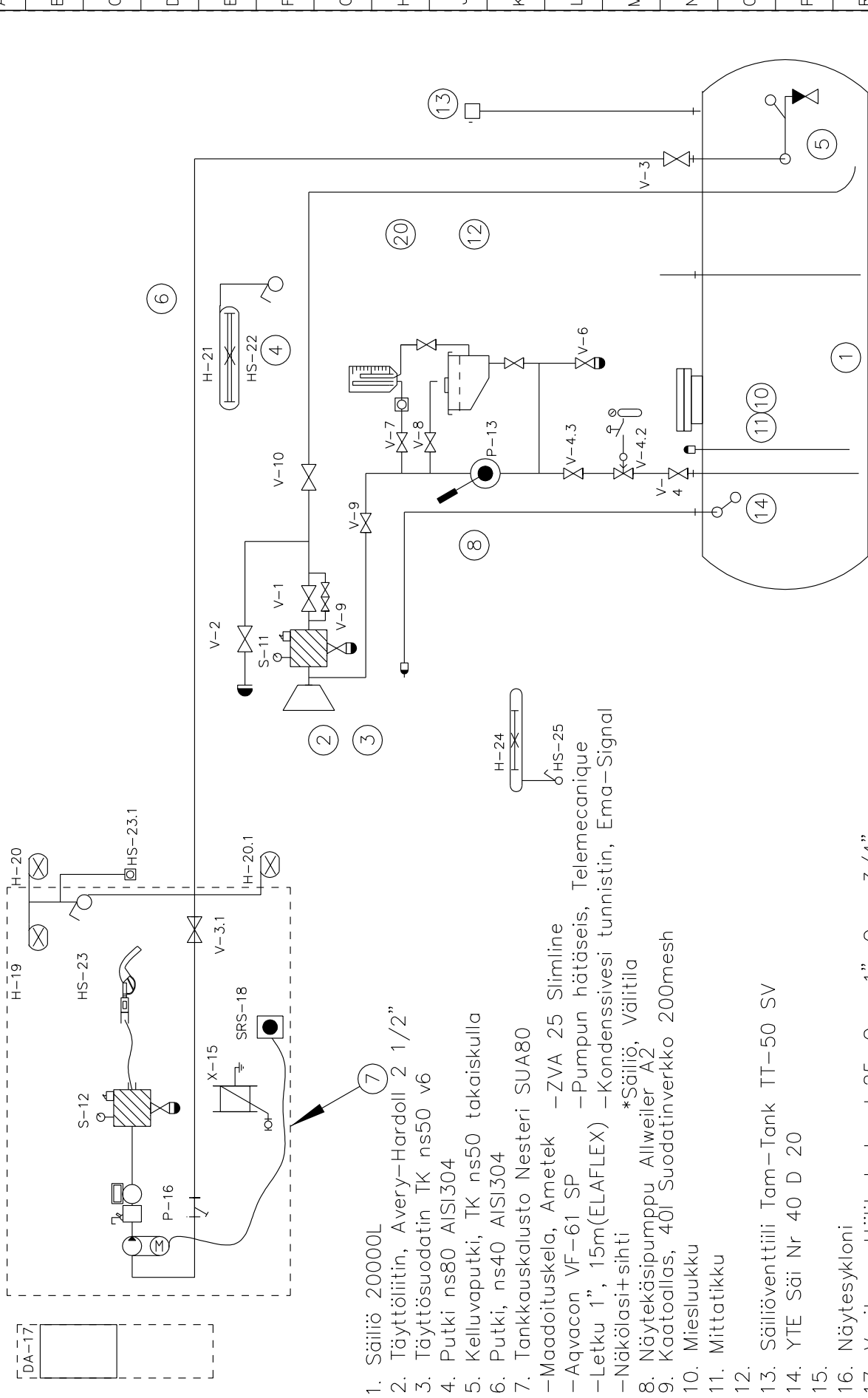
- alumiiniverkkoaita ruuvikiinnityksellä profiileihin
- aitauksen varusteet
 - lukittava alumiinirunkoinen portti
 - pulttikiinnitteisiä alumiinilevyjä joihin on liimattu/maalattu varastoinnin ilmoitus-, varoitus- ja opastustarroja

Tankkausalue

- asfaltoitu tankkausalue

Sadevesijärjestelmä

- teräsritiläkansinen
- öljynkestävä muoviputkitus ja kumitiisivteet
- sulkuventtiilikaivo käsikäyttöisellä läppäventtiilillä, käyttökara ylös teräskannen alle



1. Säiliö 20000L
2. Täyttöaitin, Avery-Hardoll 2 1/2"
3. Täyttösuoatatin TK ns50 v6
4. Putki ns80 AISI304
5. Kelluvaputki, TK ns50 takaiskulla
6. Putki, ns40 AISI304
7. Tankkauskalusto Nesteri SUA80
 - Maadoituskela, Ametek -ZVA 25 Slimline
 - Aquacon VF-61 SP
 - Letku 1", 15m(ELAFLEX) -Kondenssivesi tunnistin, Ema-Signal
 - Näkölas+siht
 - *Säiliö, Välitila
8. Näytekäsipumppu Allweiler A2
9. Kaatoallas, 40l Suodatinverkko 200mesh
10. Miesluukku
11. Mittatikku
12. Säiliöventtiili Tam-Tank TT-50 SV
13. YTE Säi Nr 40 D 20
15. Näytesykloni
17. Vesitysventtiilit Jouka dn25, Oras 1", Oras 3/4"

KOHDE:		Kotkan Ilmailukerho		pvm: 1.3.2007		Lyhenteet:		HOM= Huolto-ohjelman mukaisesti						
ALUE:		Kymi AVGAS100LL		Raportti: 1046_016				H= Hyväksytään. HV=HYVÄKSYTÄÄN VARAUKSIN T=TARKASTETAAN						
		15m ³						E= EI HYVÄKSYTÄ/SUOSITELLAAN JATKOTOIMENPITEITÄ						
LAATIJA:		Ontec Oy/T.Salonen		Liite: 12				YLEISLUONTEINEN ARVIO MENETELMÄ						
Riski analyysin numero	Positio numero	Laite	LAITETYYPPI	2. VALMISTAJA	2.1 HUOM	3. VALM. ILM. SOPIVUDESTA TILAAN	4. KÄYTTÖOHJEIDEN MUKAISTA	5. ONKO KÄYTTÖSSÄ MUUTOKSIA	6. LAITTEEN MUUTOKSET	7. HUOLTO	8. TUOTETIEDOT KIRJATTU	Riskinarviointi	toimenpiteet syytämisähteen	aktiiviseksi tuleminen
1	V-1	Täyttö Säiliöhuoneesta	80 palloventtiili Alu	JOUKA	-	-	KYLLÄ	EI	-	H.O.M	KYLLÄ	H	-	-
2	V-2	Imu Säiliöstä	50 palloventtiili Alu	JOUKA	-	-	KYLLÄ	EI	-	H.O.M	KYLLÄ	H	-	-
3	V-3	Tankkaus Säiliöltä	50 palloventtiili Alu	JOUKA	-	-	KYLLÄ	EI	-	H.O.M	KYLLÄ	H	-	-
4	V-3.1	Tankkaus Pumpulle	50 palloventtiili Alu	JOUKA	-	-	KYLLÄ	EI	-	H.O.M	KYLLÄ	H	-	-
5	V-3.2	Tankkaus letkuun	50 palloventtiili Alu	JOUKA	-	-	KYLLÄ	EI	-	H.O.M	KYLLÄ	H	-	-
6	V-4	Näyte Säiliöstä	15 palloventtiili Alu	JOUKA	-	-	KYLLÄ	EI	-	H.O.M	KYLLÄ	H	-	-
7	V-4.2	Näyte Jousipaluttaa	15 palloventtiili Alu	JOUKA	-	-	KYLLÄ	EI	-	H.O.M	KYLLÄ	H	-	-
8	V-4.3	Näyte käsipumpulle	15 palloventtiili Alu	JOUKA	-	-	KYLLÄ	EI	-	H.O.M	KYLLÄ	H	-	-
9	V-5	Näyte altaasta	15 palloventtiili Alu	JOUKA	-	-	KYLLÄ	EI	-	H.O.M	KYLLÄ	H	-	-
10	V-6	Näyte altaasta camlockille	15 palloventtiili Alu	JOUKA	-	-	KYLLÄ	EI	-	H.O.M	KYLLÄ	H	-	-
11	V-7	Näyte sykloniin	15 palloventtiili Alu	JOUKA	-	-	KYLLÄ	EI	-	H.O.M	KYLLÄ	H	-	-
12	V-8	Näyte altaaseen	15 palloventtiili Alu	JOUKA	-	-	KYLLÄ	EI	-	H.O.M	KYLLÄ	H	-	-
13	V-9	Suodattimen pohjaventtiili	3/4" oras messinki	ORAS	-	-	KYLLÄ	EI	-	H.O.M	KYLLÄ	H	-	-
14	V-10	Purkaus säiliöön	80 palloventtiili Alu	JOUKA	-	-	KYLLÄ	EI	-	H.O.M	KYLLÄ	H	-	-
15	S-11	Purkaus Suodin	Teräs Sylinteri aine vahvuus 80mm	TKNS50/V6 TK 20430/V6	-	-	KYLLÄ	EI	-	H.O.M	KYLLÄ	H	-	-

KOHDE:		Kotkan Ilmailukerho		pvm: 1.3.2007		Lyhenteet:		HOM= Huolto-ohjelman mukaisesti							
ALUE:		Kymi AVGAS100LL		Raportti: 1046_016				H= Hyväksytään. HV=HYVÄKSYTÄÄN VARAUKSIN T=TARKASTETAAN							
		15m ³						E= EI HYVÄKSYTÄ/SUOSITELLAAN JATKOTOIMENPITEITÄ							
LAATIJAT:		Ontec Oy/T.Salonen		Liite: 12				YLEISLUONTEINEN ARVIO MENETELMÄ							
Riski analyysin numero	Positio numero	Laite	LAITETYYPPI	2. VALMISTAJA	2.1 HUOM	3. VALM. ILM. SOPIVUUS TILAAN	4. KÄYTTÖ. OHJEIDEN MUKAISTA	5. ONKO KÄYTTÖSSÄ	6. LAITTEEN MUUTOKSIA	7. HUOLTO	8. TUOTETIEDOT	Riskinarviointi	toimenpiteet syytämisähteen	toimenpiteet syytämisähteen	estämiseksi la
16 S-12		Tankkaus Suodin	Teräs Sylinteri aine V6 TK 20430/V6	TKNS50/V6 TK			KYLLÄ	EI	-	H.O.M	KYLLÄ	H			
17 P-13		Käsinäytepumppu Näytteen otto	Allweiler A2	Allweiler			KYLLÄ	EI	-	H.O.M	KYLLÄ	H			
18 LS-14		Ylitäytönestin	SÄI NR 40 U25 sininen	ÖHLEX 1	standardi öljysäiliö ylit. estin	150JB316	KYLLÄ	EI	-	H.O.M	KYLLÄ	H			
19 X-15		Tankkaus maadoituskela. Reel Static Discharge	Grounding MRU7600	Gammont echnical Products Ltd. AMETEK	Part No. MZ2930	Serial No 183079	KYLLÄ	EI	-	H.O.M	KYLLÄ	H		Passiivinen maadoitus laite, kaapelikelalla	
20 P-16		Tankkauspumppu	-	-	Hihnakäyttö	-	-	EI	-	H.O.M	KYLLÄ	H			
21 M-16.1		Tankkauspumpun moottori	3~ Nr. F995 3468 01005 1MA5083-4BA40 IEC 80	VEM Motors	Hihnakäyttö	Eexe II	-	EI	-	H.O.M	KYLLÄ	H			
22 QS-16.2		Pumppausen annoksen säätö	TYPE 75 12VD N190738 012V030	Bennett	Laitekilpi puuttuu tai ei nähtävissä	-	KYLLÄ	EI	-	H.O.M	KYLLÄ	H		Annostelun säätö / Vakaus	
23		Hätäseis painike	Tatti Painike	CEAG		Eexe II	KYLLÄ	EI	-	H.O.M	KYLLÄ	H			
24 SRS-18		Hätäseis painike	Tatti Painike Norm.	Telemecanique	Laite huonossa kunnossa	EI	-	EI	-	H.O.M	KYLLÄ	H		Laite tilaluokan ulkopuolella.	
25 H-19		Tankkausalueen valo 1	Halogeenivalonheijitin IP44	-		IP44	-	EI	-	H.O.M	-	H		Laite tilaluokan ulkopuolella.	

KOHDE:		Kotkan Ilmailukerho		pvm: 1.3.2007		Lyhenteet:		HOM= Huolto-ohjelman mukaisesti							
ALUE:		Kymi AVGAS100LL		Raportti: 1046_016				H= Hyväksytään. HV=HYVÄKSYTÄÄN VARAUKSIN T=TARKASTETAAN							
		15m ³						E= EI HYVÄKSYTÄ/SUOSITELLAAN JATKOTOIMENPITEITÄ							
LAATIJAT:		Ontec Oy/T.Salonen		Liite: 12				YLEISLUONTEINEN ARVIO MENETELMÄ							
Riski analyysin numero	Positio numero	Laite	LAITETYYPPI	2. VALMISTAJA	2.1 HUOM	3. VALM. ILM. SOPIVUDESTA TILAAAN	4. KÄYTTÖOHJEIDEN MUKAISTA	5. ONKO KÄYTTÖSSÄ MUUTOKSIA	6. LAITTEEN MUUTOKSET	7. HUOLTO	8. TUOTETIEDOT KIRJATTU	Riskinarviointi	toimenpiteet syytämiähteen	aktiiviseksi	estämiseksi la
		Norm.													
26	H-19	Tankkausalueen valo 2	Halogeenivalonheitin IP44	-	-	IP44	-	EI	-	H.O.M	-	H	Laite tilaluokan ulkopuolella.		
27	H-20	Tankkausvalosuoja	SH040324 L.C.I.E. 94 C 6060 ex	SH EX	IP654	Eex ell	-	EI	-	H.O.M	-	H			
28	H-21	Näyttekopin valo	PTB-nr. Ex-84/2120	Malux/CE AG	-	Eex edq II C T4	KYLLÄ	EI	-	H.O.M	KYLLÄ	H			
29	HS-22	Säiliö huonevalokatkaisija	Kruunu	ENSTO	IP44	IP44	-	EI	-	H.O.M	-	H	Laite tilaluokan ulkopuolella.		
30	HS-23	Säiliö katosvalokatkaisija	I/O	ENSTO	IP44	IP44	-	EI	-	H.O.M	-	H	Laite tilaluokan ulkopuolella.		

EX- TILOISSA KÄYTETTÄVÄ TYÖVAATETUS JA SUOJAIMET

Liite 5

9.9.2013

Henkilöiden oikea, hyväksytty työvaatetus ja suojainvarustus Ex- tiloissa työskentelyssä on otettava huomioon. Väärä vaatetus/suojain saattaa aiheuttaa staattisen kipinän kriittisellä hetkellä, ja terveysvaaran.

1 EX- TILOISSA KÄYTETTÄVÄ TYÖVAATETUS

Työvaateluokitus perustuu EN- normeihin ja niissä on oltava CE- merkintä. Luokituksella pyritään suojelemaan työntekijä joutumasta vaaratilanteeseen, ja estämään vaaratilanteiden syntyminen ja mahdolliset onnettomuudet. Luokituksella pyritään myös yhdenmukaistamaan työvaatekäytäntö.

Luokitusmerkinnät tulee löytyä kaikista käytettävistä työvaatteista ja suojaimista.

Antistaattisuus

Työvaatteet eivät saa aiheuttaa staattisen kipinän vaaraa. Tämä vaatimus koskee koko työvaatekerrastoa (alusvaatteet, jalkineet, suojaimet ym.).

Antistaattisuusmerkintä: EN 1149-1.

Paloa rajoittava

Työvaatteiden tulee suojata työntekijää mahdolliselta kuumudelta sekä työvaatteiden syttymiseltä.

Tässä ryhmässä on monta alaluokitusta esim. palomiesten varusteiden ja säiliöauton kuljettajan varusteiden välillä.

Paloa rajoittava merkintä: EN 531

Öljynkestävä (Oil Resistant)

Jalkineiden tulee olla öljyn- ja useamman kemikaalin kestävä.

EX- TILOISSA KÄYTETTÄVÄ TYÖVAATETUS JA SUOJAIMET

Liite 5

9.9.2013

2 EX- TILOISSA KÄYTETTÄVÄT SUOJAIMET

Kaikissa suojaimissa on oltava CE- merkintä.

Suojaimissa on huomioitava niiden antistaattisuus.

Lisäksi on huomioitava **tuotekohtaiset suojainvaatimukset**. Tämä tieto löytyy tuotteen käyttöturvallisuustiedotteesta.

Työtehtäväkohtaiset suojaimet:

- suojakypärä
- suojakäsineet
- kuulosuojaimet
- suojalasit ja visiirit
- hengityssuojaimet
- erikoissuojavaatteet.