



MST Consulting Oy

RÄJÄHDYSSUOJAUSASIAKIRJA



Laatija:

MST Consulting Oy

Teemu Myllyoja

Puh: 0443383235

Kiilakiventie 1, 90250 Oulu

Sisällysluettelo:

1. PERUSTIEDOT	3
2. LAKITAUSTA.....	3
3. RÄJÄHDYSKELPOISTEN AINEIDEN TUNNISTAMINEN.....	4
3.1 PALAVAT PÖLYT	4
3.2 PALAVAT NESTEET JA KAASUT.....	4
4. TOIMINNAN JA VAARATILANTEIDEN KUVAUS.....	5
5. RÄJÄHDYSVAARALLISTEN ILMASEOSTEN ESIINTYMISEN ESTÄMINEN TAI VAARAN PIENENTÄMINEN	6
6. RÄJÄHDYSVAARALLISESSA TILASSA OLEVIEN LAITTEIDEN VAATIMUSTENMUKAISUUDEN ARVIOINTI.....	8
7. TEKNISET RÄJÄHDYSSUOJAUSTOIMENPITEET	9
8. ORGANISATORISET RÄJÄHDYSSUOJAUSTOIMENPITEET.....	10
9. YHTEYSTIEDOT	11
9.1 VASTAAVAT HENKILÖT	11
9.2 TYÖRYHMÄ	11
10. KÄYTTÖÖNOTTO.....	11
11. SIIVOUSSUUNNITELMA	12
12. TILALUOKITUKSET	13
13. TYÖLUPAKÄYTÄNTÖ.....	14
14. RÄJÄHDYSSUOJAUSASIAKIRJAN TARKASTELU.....	15

1. Perustiedot

Kiinteistön osoite:			Puh	
			e-mail:	
Rakennuksen tiedot / henkilöstö				
Rakennus vuosi	Kerros luku	Kerros ala	Henkilöstö määrä	Toimialue
Muuta huomioitavaa: Tämä suunnitelma on osa toiminnan riskien arviointia ja siten kiinteä osa pelastussuunnitelmaa. RSA laadinnan yhteydessä myös pelastussuunnitelma päivitettiin. Henkilökunta on saanut RSA ja pelastussuunnitelma koulutuksen.				
Toiminnan kuvaus				
Ilmanvaihto				

2. Lakitausta

Räjähdyssuojasiasiakirja on laadittava 30.6.2006 mennessä työpaikoille, joilla käsitellään palavia nesteitä, kaasuja tai pölyjä siinä määrin, että näiden aineiden käsittelyyn liittyy tavanomaisissa toimintaolosuhteissa sekä ennakoitavissa toimintahäiriöissä ja vikatilanteissa mahdollisuus vaarallisen räjähdyskelpoisen ilma-seoksen muodostumiseen. **Velvoite perustuu valtioneuvoston asetukseen (576/2003).**

Kauppa ja teollisuusministeriön päätös 918/1996: Tätä päätöstä sovelletaan laitteisiin ja suojausjärjestelmiin, jotka on tarkoitettu käytettäväksi räjähdysvaarallisissa ilmaseoksissa. Tätä päätöstä sovelletaan myös räjähdysvaarallisten ilmaseosten ulkopuolella käytettäväksi tarkoitettuihin turva-, säätö- ja ohjauslaitteisiin, joita tarvitaan tai jotka vaikuttavat laitteiden ja suojausjärjestelmien räjähdysuojaukseen.

Asetus 917/1996 räjähdysvaarallisiin ilmaseoksiin tarkoitetuista laitteista ja suojausjärjestelmistä: Räjähdysvaarallisissa ilmaseoksissa käytettäväksi tarkoitetut laitteet ja suojausjärjestelmät sekä näiden laitteiden räjähdysuojaukseen oleellisesti vaikuttavat turva-, säätö- ja ohjauslaitteet on valmistettava niin, ettei niistä aiheudu vaaraa kenenkään hengelle, terveydelle tai omaisuudelle.

3. Räjähdyskelpoisten aineiden tunnistaminen

3.1 Palavat pölyt

RÄJÄHDYSKELPOISIA ILMASEOKSIA AIHEUTTAVAT PALAVAT PÖLYT				
NIMITYS	PÖLYN HIUKKASKOKO	ALIN SYTTYMISKELPOINEN PÖLYPITOISUUS	MINIMISYTTYMIS-ENERGIA	PÖLYPILVEN SYTTYMISLÄMPÖTILA
Mänty	osittain alle 0,5mm	20g/m ³	<10mj	+350c
Kuusi	osittain alle	30g/m ³	<10mj	+350c

3.2 Palavat nesteet ja kaasut

RÄJÄHDYSKELPOISIA ILMASEOKSIA AIHEUTTAVAT PALAVAT NESTEET								
NIMITYS	KÄYTTÖ-TARKOITUS	LUOKITUS	LEIMAH-DUSLÄMPÖTILA	ITSESYTTYMIS-LÄMPÖTILA	RÄJÄHDYS-RAJAT	HÖYRYN TIHEYS	SYTTYMIS-RYHMÄ	RÄJÄHDYS-RYHMÄ
Vety	Akkujen lataamisesta johtuva sivutuote	F+	560	4,0-3,3til%	0,1	T1	IIC	Vety
Palavista nesteistä löytyy käyttöturvallisuustiedotteet.								

4. Toiminnan ja vaaratilanteiden kuvaus

ALUE, TILA TAI TOIMINTO, JOSSA ESIINTYY TAI VOI ESIINTYÄ RÄJÄHDYSVAARALLISIA ILMASEOKSIA	RÄJÄHDYSKELPOISEN ILMASEOKSEN AIHEUTTAVA AINE	KUVAUS, MILLOIN JA MIKSI RÄJÄHDYSVAARALLINEN ILMASEOS MUODOSTUU (MAHDOLLISET SYTTYMISLÄHTEET)	SEURAUKSET, JOS RÄJÄHDYS TAPAHTUU	AIHEUTTAA RÄJÄHDYSVAARAN AIRVIOINNIN
Vannesahat	Puupöly	Vannesaha muodostaa ympärilleen tällä hetkellä paljon pölyä. Sivutuote on karkeaa, mutta sisältää pieniä määriä hienoa pölyä.	tulipalo ja syttymislähde purun poistoon.	X
Hallien pölykertymät	Puupöly	Kaapelihyllyjen ja kattopalkkien päällä runsaita pölykertymiä. Pölykertymän pöllähtäessä ilmaan, pölypilvessä saattaa esiintyä räjähdysvaarallinen pitoisuus hienoa pölyä. Tilan vaakapinnoille muodostuu pölykertymiä, jotka saattavat olla yli 5mm.	Paikallinen pölyräjähdys massiivinen palon alku	X
xxx höylä	Puupöly	Laitteistot eivät sinänsä voi muodostaa räjähdysvaarallista pölyä, mutta ne voi lähettää syttymislähteitä purunpoistoon. Muista linjastojen toiminnoista ei voi muodostua räjähdysvaarallista pölyä. Purut ja lastut ohjautuvat tehokkaasti purunpoistojärjestelmään.	Syttymislähde purunpoistoon	X
Pikkuhöylä	Puupöly	Höylällä höylätään satunnaisesti hirttä. Käyttö erittäin vähäistä. Höylästä muodostuva lastu on karkeaa sivutuotetta.	Syttymislähde purunpoistoon	X
Purunpoisto	Puupöly	Purunpoistokanavan kautta purut ja pölyt johdetaan puruvarastoon. Suodattimissa on merkittävä pölykertymä.	Tulipalo ja räjähdys purunpoistossa	X
Puruvarasto	Puupöly	Varastossa põlisee aina koneiden käydessä, jos purua ohjataan tähän varastoon	Massiivinen tulipalo	X

5. Räjähdyksvaarallisten ilmaseosten esiintymisen estäminen tai vaaran pienentäminen

ALUE, TILA TAI TOIMINTO	RÄJÄHDYSKELPOISEN ILMASEOKSEN AIHEUTTAVA AINE JA LÄHDE	TOIMENPITEET, JOILLA RÄJÄHDYSVAARALLISEN ILMASEOKSEN MUODOSTUMINEN ESTETÄÄN TAI TOIMENPITEET JOILLA ILMASEOKSEN TODENNÄKÖISYYTTÄ JA LAATUA VOIDAAN PIENENTÄÄ	ONKO RÄJÄHDYSVAARALLISEN ILMASEOKSEN ESIINTYMINEN TOIMENPILTEILLÄ ES- TETTY			
Vannesahat	Puupöly	<p>Vannesaha on ostettu kokonaisuutena ja kokonaisuus on huolto-ohjelman parissa. Sahassa käytetään terää, joka muodostaa mahdollisimman vähän hienoa pölyä. Yleisesti ottaen materiaali on karkeaa sivutuotetta. Vannesahan purunpoistoa parannetaan uudella tehokkaammalla purunpoistolla. Purunpoistoa keskitetään purun syntypisteeseen ja purun luonnolliseen liikkumasuuntaan.</p> <p>Koneessa on tehokas huolto- ja siivoussuunnitelma.</p> <p>Kappaleissa kiinniolevat vieras kappaleet esim. kivet voivat aiheuttaa kipinän. Koneen moottorit ja elektroniikka on pölytilan ulkopuolella.</p> <p>Koneen moottorissa on pintalämpötilan mittaus, jos lämpötila nousee yli 95 asteeseen, pysäyttää automatiikka laitteen</p> <p>Purunpoisto on varustettu kipinäilmaisimella ja sammutusjärjestelmällä</p>	on/ei	Ei	tilaluokka	22
			Luokiteltavia laitteita kpl		0	
			Tilaluokitus: Vannesahan sisäosat tilaluokassa 22			
Vannesaha -halli pölykertymät	Puupöly	<p>Purunpoiston tehostaminen hiomakoneelta ja vannesahalta</p> <p>Siivoussuunnitelman mukainen siivous koko hallissa</p> <p>Siivoukselle on luotuna erillinen siivoussuunnitelma. siivoussuunnitelman toimivuutta ja tehokkuutta seurataan mittareilla</p>	on/ei	ON	tilaluokka	Ei
			Luokiteltavia laitteita kpl		0	
			Tilaluokitus: ei tilaluokitusta			
xxx Höylä	Puupöly	<p>Höylä on ostettu kokonaisuutena, jossa on tehokas purunpoisto. Höylään on luotu tehokas siivoussuunnitelma, jonka tehokkuutta seurataan.</p> <p>Höylässä on huolto-ohjelma, jota toteutetaan oman valvonnan ja ulkopuolisten huoltojen avulla.</p> <p>Purunpoisto on varustettu kipinäilmaisimella ja sammutusjärjestelmällä</p>	on/ei	ON	tilaluokka	Ei
			Luokiteltavia laitteita kpl		0	
			Tilaluokitus			

ALUE, TILA TAI TOIMINTO	RÄJÄHDYSKELPOISEN ILMASEOKSEN AIHEUTTAVA AINE	TOIMENPITEET, JOILLA RÄJÄHDYSVAARALLISEN ILMASEOKSEN MUODOSTUMINEN ESTETÄÄN TAI TOIMENPITEET JOILLA ILMASEOKSEN TODENNÄKÖISYYTTÄ JA LAATUA VOIDAAN PIENENTÄÄ	ONKO RÄJÄHDYSVAARALLISEN ILMASEOKSEN ESIINTYMINEN TOIMENPILTEILLÄ ESTETTY					
Pölynpoisto -järjestelmä	Puupöly	<p>Purunpoistojärjestelmä on asennettu 8 m päähän kiinteistön seinästä. Pölynpoisto -järjestelmä on huolto-ohjelman parissa. Pölynpoisto -järjestelmän suodattimeen on asennettu räjähdysluukut, jotka ohjaavat räjähdyspaineen ja palavat kappaleet keskipihan suuntaan. paluuilma kanavassa on nopea toiminen palopelti.</p> <p>Purunpoistojärjestelmä on suojattu kipinäilmaisuus ja sammutin järjestelmällä.</p> <p>Kaikki purunpoiston puhaltimien moottorit ovat automaattisen lämpöseurannan alla. Pintalämpötilojen ylittäessä +95c automatiikka sulkee puhaltimet ja ajaa hallitusti alas purunpoiston.</p>	on/ei	Ei	tilaluokka	20		
			Luokiteltavia laitteita kpl					0
			Tilaluokitus: Suodattimet 20 (tilaluokitus suodattimen sisällä)					
Trukin/ lavansiirtolaitteiden lataaminen	Vety	<p>Trukki on tehty sähköturvallisuusohjeistusten mukaisesti. Trukin käyttötarkoitusta tai tekniikkaa ei ole muutettu.</p> <p>Trukkia huolletaan huolto-ohjeistuksen mukaisesti. Ulkoiset syttymislähteet on estetty avoimella latauspaikalla. Laitteisto ja latausmenetelmä on turvallinen. Ilmanvaihto hallitilassa on suuri. Latauksessa akut eivät saa olla peitetyinä, jotta vety pystyy nousemaan suoraan ylöspäin.</p>	on/ ei	Ei	tilaluokka	2		
			Luokiteltavia laitteita kpl					3
			Tilaluokitus: Latauksen aikana trukin ympäristössä 2m akuista ei saa olla sähkölaitteita tai muita syttymislähteitä. Lataukset tehdään pääsääntöisesti yöllä.					

6. Räjähdyksvaarallisessa tilassa olevien laitteiden vaatimustenmukaisuuden arviointi

LAITE merkki, malli ja tyyppi	TILALUOKKA (0,1,2,20, 21, 22)	LAITTEEN MERKINNÄT	VAATIMUKSEN MUKAISUUS	PERUSTELU

7. Tekniset räjähdysuojaustoimenpiteet

RÄJÄHDYSVAARAN KUVAUS	TEKNISET RÄJÄHDYSSUOJAUSTOIMENPITEET	TOIMENPIDE TOTEUTETTU	TOIMENPIDE TO-TEUTETAAN (AI-KATAULU)	VASTUUHENKILÖ
Räjähdysvaaralliset tilat	Räjähdysvaarallisten tilojen merkintä	___.___.2015	___.___.2015	Nimi:
		___.___.2015	___.___.2015	Nimi
		___.___.2015	___.___.2015	Nimi
		___.___.2015	___.___.2015	Nimi
		___.___.2015	___.___.2015	Nimi
		___.___.2015	___.___.2015	Nimi

8. Organisatoriset räjähdysuojaustoimenpiteet

ORGANISATORISET RÄJÄHDYSSUOJAUSTOIMENPITEET	TOIMENPIDE TO- TEUTETTU	TOIMENPIDE TO- TEUTETAAN	VASTUUHENKILÖT	
Räjähdysuojausasiakirjan esille laitto ja henkilöstön kanssa läpikäynti	___.___.2015	___.___.2015	Nimi	Puh:
	___.___.2015	___.___.2015	Nimi	Puh:
	___.___.2015	___.___.2015	Nimi	Puh:
	___.___.2015	___.___.2015	Nimi	Puh:

9. Yhteystiedot

9.1 Vastaavat henkilöt

Toimenkuva	Nimi	Puh:

9.2 Työryhmä

Toimenkuva	Nimi	Puh:
Turvallisuusasiantuntija MST Consulting Oy	Teemu Myllyoja	0443383235

10. Käyttöönotto

_____._____._____.2015
Päivämäärä paikka ja aika

Allekirjoitus ja nimenselvennys

Muita huomioita asiakirjaa laadittaessa

Henkilöstön poistumiseen ja alkusammuttamiseen liittyvät asiat on esitetty pelastussuunnitelmassa

11. Siivoussuunnitelma

Pölyräjähdystilanteita voidaan välttää riittävällä siivouksella ja pölynpoistojärjestelmillä sekä riittävällä laitteiden kunnossapitotoimilla. Kunnossapidossa on huomioitava myös vuotojen estäminen. Toiminnot on ohjeistettava ja niiden toteutumista on valvottava. Pölyn muodostuminen tuotantotilassa on vähäistä, mutta pitkän ajan kertymänä pölyn määrät laakeilla ja hieman viettävillä pinnoilla saattaa nousta yli 5mm, jolloin vaarana on ilmanvi-
reen tai -paineen muutoksen yhteydessä pölyn nouseminen ilmaan.

Siivouksen tavoitteet	Siivousmenetelmät
<p>Tilojen siisteydessä saavutetaan kohtalainen taso. Yleinen käytäntö siivouksessa on, että pölyt laitteiden päällä eivät saa nousta yli 5mm työvuoron aikana. Pölykerrokset tulisi pitää alle 1mm paksuisina. ”Pölykerrokset eivät ole häviävän pieniä, mutta ne ovat kestoaltaan lyhytaikaisia (alle yhden työvuoron)”. SFS-EN 61241-10</p>	<p>Paineilmalla tehtävää siivousta tulisi välttää, koska siitä ilmaan nouseva pöly voi ilmaan sekoittuessa aiheuttaa räjähdysvaarallisen ilmaseoksen. Paineilmalla voi siivota ainoastaan silloin, jos puhaltaminen tapahtuu imuria kohti, eikä pöly jää ilmaan leijumaan.</p>
Päivittäinen puhdistus	Viikoittain
<p>Työntekijät siivoavat omat työpisteensä aina ennen työvuoronsa loppua.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laitteiden läheisyydestä poistetaan havaittava pöly - Laitteiden sisuksista poistetaan pölykertymät näkyviltä osin 	<p>Jokainen osallistuu viikoittaiseen siivoukseen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Koko työalueelta poistetaan pölyt lattioilta ja pinnoilta, jonne pölyä kertyy - Kaikki yli 5 mm paksuiset pölykertymät poistetaan - Kiinteiden koneiden moottorin päällykset puhdistetaan - Yleiset alueet, jotka eivät varsinaisesti kuulu kenenkään työalueeseen puhdistetaan - Siivousmenetelmänä käytetään imuroidia
Vuosittain	
<p>Linjastojen alustat ja kaikki yläpölyt Erityishuomio kaapelihyllyjen, sähkötaulujen ja putkistojen päälle</p>	

12. Tilaluokitukset

TILALUOKKA 20

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

TILALUOKKA 21

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

TILALUOKKA 22

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

HUOM:

- Palavien pölyjen kertymät ja kasaantumet on otettava huomioon samalla tavoin kuin muut syyt, jotka voivat aiheuttaa räjähdyskelpoisen ilmaseoksen.
- Normaalitoiminnalla tarkoitetaan tilanteita, joissa laitteistot toimivat suunnitteluarvojen mukaan.

13. Työlupakäytäntö

Jotta EX-tilojen ominaispiirteet ja niihin liittyvät vaarat muistettaisiin, pitäisi työskentelyn EX-tiloissa aina olla luvanvarais- ta. Ellei erillistä EX-tiloja koskevaa työlupaa ole, lupa myönnetään soveltaen yleistä työlupaa tai tulityölupaa. Lupakäy- tännön kattaa kaikki EX-tiloissa tehtävät työt, ei pelkästään tavanomaisia tulitöitä. Työluvan saamisen ehtona on joko tilan tekeminen turvallisesti räjähdysvaaraa aiheuttava aine poistamalla, tai työn tekeminen tavalla, joka ei aiheuta syttymisriskiä.


Tässä kiinteistössä noudatetaan EX-alueiden osalta tulityölupakäytäntöä ja erillistä EX- työlupakäytäntöä.

EX-lupa koostuu suullisesta perehdyttämisestä.

Ennen EX-alueella työskentelyä annetaan uudelle toimijalle suullinen perehdytys ja tulitöitä tekevälle laaditaan tulityölu- pa.

EX-alueella työskentelevälle kerrotaan vähintään seuraavat asiat

- EX-alueet
- Tulityöt
- Alkusammuttimet
- Varoitusmerkinnät
- Toimintaohjeet vaaratilanteen sattuessa
- Räjähdyssuojasiasiakirja

EX-Työlupa	
	
Luvan myöntäjä	Luvan saaja
Lupavoimassa _____.____.20__ -- _____.____.20__ KLO: _____.____ - _____.____	
<p>Luvan saajat ovat saaneet tiedot seuraavista asiakokonaisuuksista ja lupautuneet noudattamaan saamiaan ohjeita.</p> <ul style="list-style-type: none"> - EX-alueet - Tulityöt - Alkusammuttimet - Varoitusmerkinnät - Toimintaohjeet vaaratilanteen sattuessa - Räjähdyssuojasiasiakirja 	
Allekirjoitus	Allekirjoitus
Oulussa _____.____.20__ _____	Oulussa _____.____.20__ _____

