



Mekaanisen puunjalostusteollisuuden paloturvallisuus

Palot

mekaanisessa puunjalostusteollisuudessa

Mekaanisessa puunjalostusteollisuudessa joka vuosi

- 10 suurpalovahinkoa (vahinko > 0,2 M€)
- palo- ja keskeytysvahingot 5 M€ ... 40 M€

Lisäksi

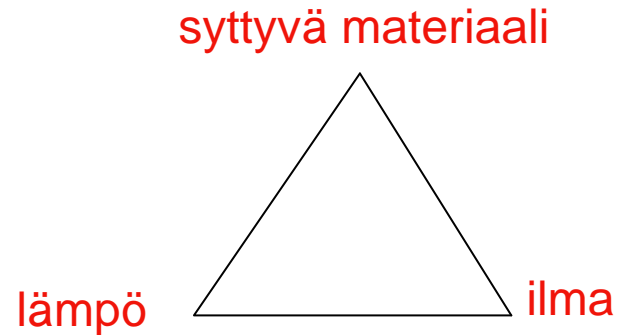
- vuosittain useita uhkaavia palon alkujia, jotka on kuitenkin onnistuttu sammuttamaan / automaattinen sammutuslaitteisto on sammuttanut

Miksi mekaaninen puunjalostusteollisuus on yliedustettuna suurpalovahingoissa?



Palot mekaanisessa puunjalostusteollisuudessa

Palo syttyy, kun paha kolminaisuus ilmenee:



Ilmaa on aina läsnä, joten tulipalon syttymiseen riittää kun vain kaksi asiaa kohtaa: syttyvä materiaali ja riittävän korkea lämpötila.



Palot

mekaanisessa puunjalostusteollisuudessa

Siksi, koska

- Mekaanisessa puunjalostusteollisuudessa tuotantotilat ovat ”kuorrutetut” herkästi syttyvällä materiaalilla (pöly, puru, muu sivutuote).
- Siksi lähes mikä tahansa poikkeava tilanne, joka aiheuttaa lämpötilan nousun, voi aiheuttaa tulipalon.
 - pinnalle kerääntynyt sivutuote voi syttyä, jos pinnan lämpötila on 100 °C ja vaikutusaika on pitkä.
- Lisäksi pinnoilla oleva pöly mahdollistaa palon räjähdysmäisen leviämisen.



Palot mekaanisessa puunjalostusteollisuudessa

Lisäksi, koska

- rakenteellinen palontorjunta on heikkoa
- palo alkaa rakennuksen ulkopuolelta ja leviää heti alussa kattorakenteiden alapuolisiin pölyisiin tiloihin
- automaattiset suojaukset eivät ole riittävän tehokkaita.



Palot

mekaanisessa puunjalostusteollisuudessa

Yrityksen toiminnan jatkuvuuden kannalta palovahingon jälkeiset vuodet ovat erittäin kriittiset

- markkinoille ei ole syntynyt vajetta, koska heti palovahingon jälkeen kilpailijat ovat lisänneet tuotantoaan
- aiemmat hyvät asiakkaat ovat siirtyneet ostamaan tuotteet muualta.

Miten tuotannosta saadaan palovahingon seurauksena syntyneen keskeytyksen jälkeen enää kannattavaa, kun markkinat ovat jo kylläiset eikä nälkäisiä ostajia ole?



Palontorjunta mekaanisessa puunjalostusteollisuudessa

Palontorjuntatoimenpiteet tärkeysjärjestyksessä:

1. Sivutuotteiden hallittu poistaminen
2. Pölysuodattimien ja –siilojen palo-osastointi rakennuksesta
3. Pölynpoistojärjestelmän suojaaminen kipinän ilmaisu- ja sammutusjärjestelmällä
4. Tilojen suojaus automaattisella sprinklerilaitteistolla
5. Maalaamon tehokas palo-osastointi
6. Muu palontorjunta (joka toki sekin on erittäin tärkeää):
 - tulitöiden turvallinen tekeminen
 - kunnossapitotoiminta
 - laitteiden soveltuminen pölyisiin tiloihin
 - syttyvien nesteiden turvallinen käsittely
 - alkusammutuskalusto
 -



Palontorjunta

Sivutuotteet (pöly, puru, sahausjätteet, kalikat...)

Sivutuotteiden hallittu poistaminen:

1. Pidetään poistojärjestelmät tehokkaina
2. Pidetään poistojärjestelmät kunnossa
3. Poistetaan sivutuotekertymät siivoamalla
4. Selvitetään, miksi ylipäätään joudutaan siivoamaan ja ymmärretään, että kohtiin 1 ja 2 kannattaa panostaa.
5. Toistetaan kohdat 3 ja 4, kunnes valaistuminen tapahtuu.



Palontorjunta

Pölysuodattimen ja siilon palo-osastointi

Pölysuodatin ja siilo, jotka sijaitsevat alle 8 metrin etäisyydellä rakennuksesta, tulee palo-osastoida rakennuksesta.

Palo-osastointitavat:

– erillinen suojaseinä

tai

– ulkoseinän aukkojen suojaaminen (30 minuuttia) **ja**

– räystäään suojaaminen joko räystäään alapinnan levytyksellä tai seinään asetettavalla suojalla, joka ohjaa liekit pois räystäään alta.

Jos suodatin tai siilo sijaitsevat alle 8 metrin etäisyydellä sprinklatusta rakennuksesta, myös suodatin ja siilo tulee sprinklata rakenteellisen suojauksen lisäksi.



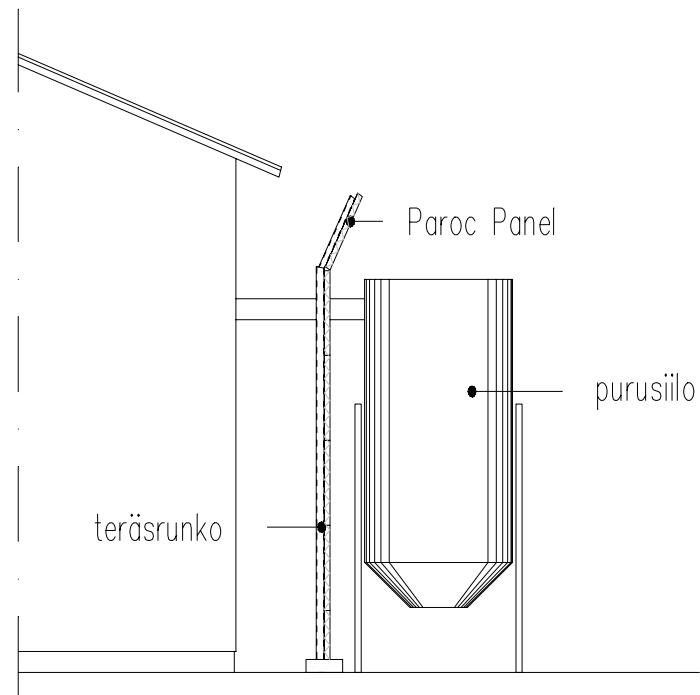
Palontorjunta

Pölysuodattimen ja siilon palo-osastointi



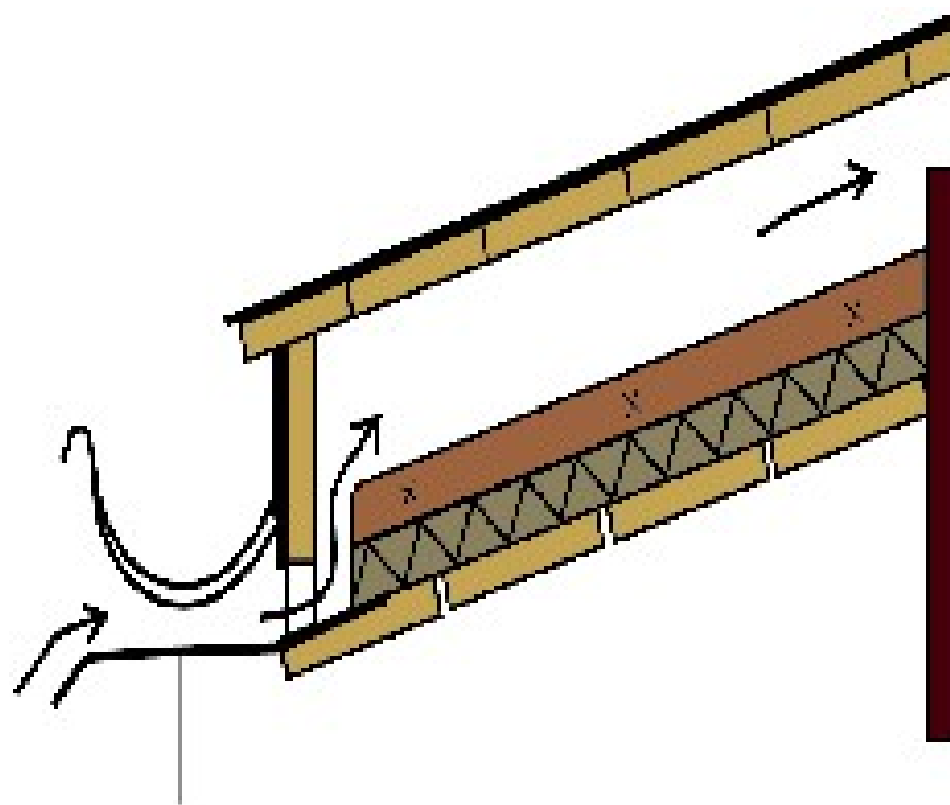
Palontorjunta

Pölysuodattimen ja siilon palo-osastointi



Palontorjunta

Pölysuodattimen ja siilon palo-osastointi



ulkokourun
alapelti



Palontorjunta

Kipinän ilmaisu- ja sammutusjärjestelmä

Mikäli pölynpoistojärjestelmä palvelee puupölyä tuottavia työstökoneita (hiomakone, vannesahaus, mdf-levyn jysintä...), pölynpoistojärjestelmä on varustettava kipinän ilmaisu- ja sammutusjärjestelmällä.

Mikäli em. suodatin palvelee samalla myös karkeaa sivutuotetta tuottavia työstökoneita (höylä, sahaus,...) nämä koneet on otettava huomioon mahdollisina sytytyslähteiden synnyttäjinä.

Ilmaisimen ja sammutuskohdan paikka puhaltimen ja suodattimen välissä, jos mahdollista.



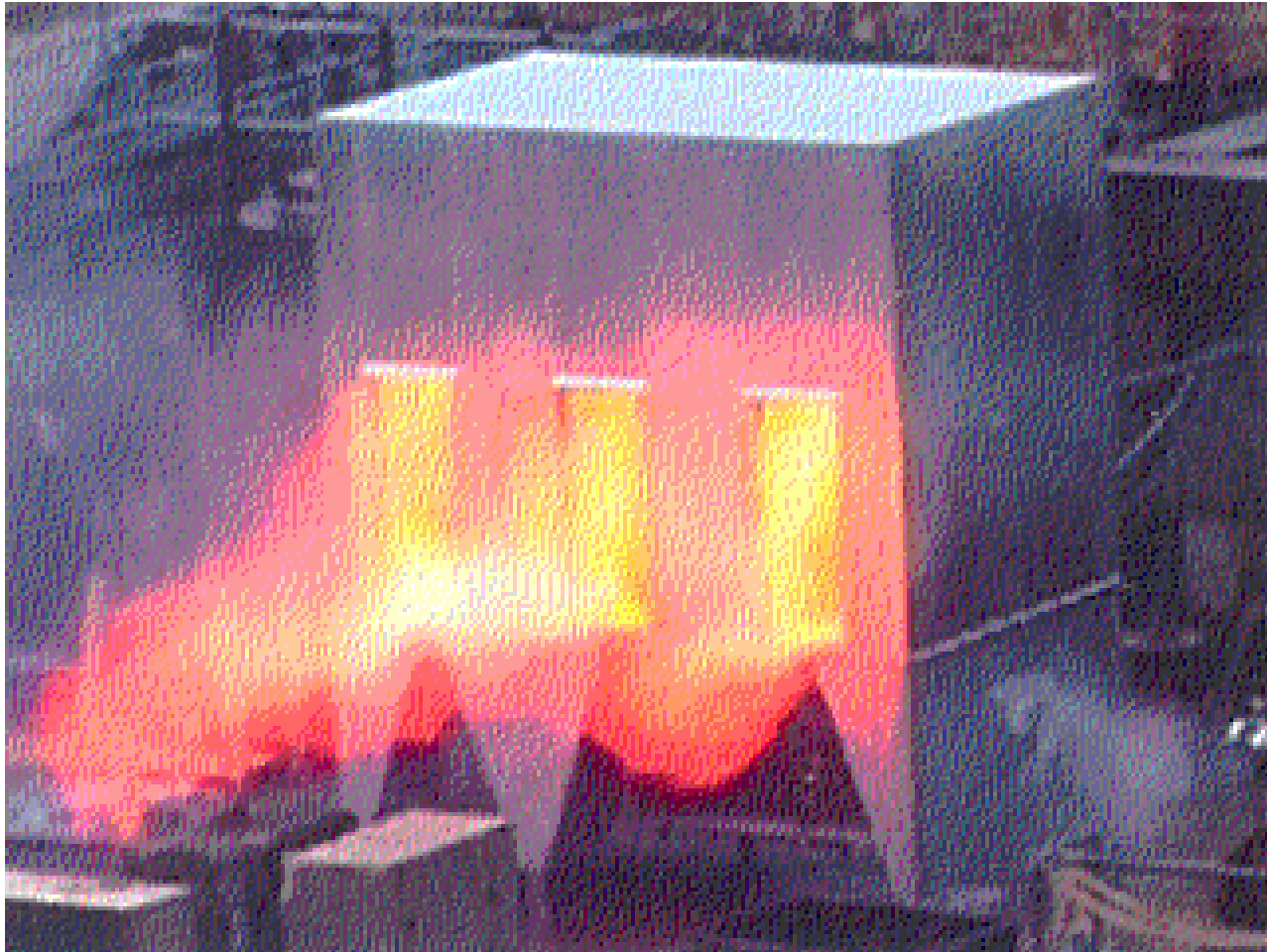
Pölynpoistojärjestelmä

Palo- ja räjähdysriski



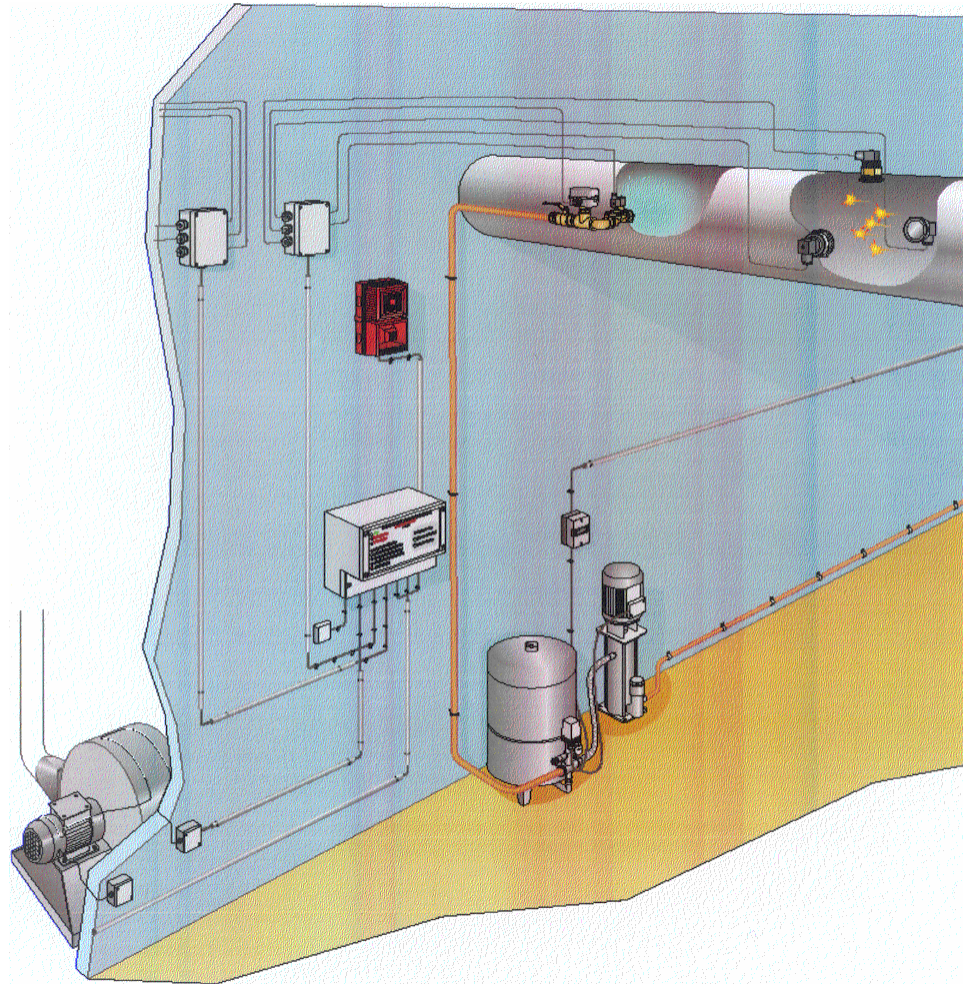
Pölynpoistojärjestelmä

Palo- ja räjähdysriski



Pölynpoistojärjestelmä

Palo- ja räjähdysriskin poistaminen



Palontorjunta

Automaattinen sprinklerilaitteisto

Vain sprinklerilaitteiston voi pelastaa, koska

- se on aina paikalla ja valmiina
- se on aina siinä kohtaa, jossa palo syttyy
- se toimii silloin kun palon sammuttaminen tai rajoittaminen on vielä mahdollista
- se on tehokas.

Mutta se ei pelasta kaikkia, koska sprinklerilaitteiston surma on

- vesikaton alapuoliset ontelotilat
- pölyiset tuotantotilat
- sprinklaamattomat tilat, jotka ovat yhteydessä sprinklattuihin tiloihin
- palamiskelpoinen materiaalia sprinklatun rakennuksen välittömässä läheisyydessä.

Automaattinen sprinklerilaitteisto on suunniteltava ja asennettava sprinklerisääntöjen mukaisesti.



Palontorjunta

Maalaamon palo-osastointi

- Paloriski maalaamossa, jossa käytetään syttyviä nesteitä, on suuri
- itsesytyminen
 - syttyvien nesteiden huoleton käsittely.

Maalaamo on käyttötapaosastoitava.

Käyttötapaosastoinnin on oltava vähintään EI 60.

Läpiviennit eivät saa heikentää osastointia.

Vain palo-osastoivat rakenteet, jotka ovat rakennetut palomuurimaisesti kattorakenteiden läpi vesikaton ylityksillä, voivat pelastaa.



Palontorjunta Palo-osastointi



Palontorjunta

Mekaaninen puunjalostusteollisuus ja ATEX

Alussa uskoin, että ATEX on **järkevästi käytettynä ja annosteltuna** pelastus mekaaniselle puunjalostusteollisuudelle.

Mutta sitten tulivat insinöörit.

Ja he tekivät ATEXista tiedettä.

Ja ATEX räjähti käsiin.

Mekaanisessa puunjalostusteollisuudessa hienojakoiset sivutuotteet mahdollistavat suurimman vahinkoriskin – palon ja räjähdysten.

ATEX antaa mahdollisuuden pienentää tätä vahinkoriskiä huomattavasti, mutta **asiat on kerrottava toiminnanharjoittajalle suomeksi konkreettisinä toimenpiteinä.**

