



Raportoidut energiatehokkuustoimenpiteet vuosilta 2017–2025

Elinkeinoelämän energiatehokkuussopimuksen teknologiateollisuuden
toimenpideohjelma

Seuraavaan listaan on koottu teknologiateollisuuden sopimusritysten raportoimia toteutettuja säästötoimenpiteitä vuosilta 2017–2025. Toimenpiteet ovat siinä muodossa, kuin ne on raportoitu, eikä niitä ei ole tässä yhteydessä tarkemmin kuvattu. Mahdolliset toimipaikan tunnistetiedot on poistettu toimenpiteistä ja samoja toimenpiteitä on yhdistetty.

Sisällysluettelo

1	Lämmitysjärjestelmä	2
1.1	Lämmöntuotanto	2
1.2	Lämmönjako.....	3
1.3	Lämmityksen säätö ja asetusarvot.....	4
1.4	Lämmöntalteenotto.....	5
2	Ilmanvaihtojärjestelmä	5
2.1	Käyntiajat	5
2.2	Ylläpito ja puhdistus	6
2.3	Palvelualueiden osittaminen	6
2.4	Ilmanvaihdon säätö	7
2.5	Lämmöntalteenotto.....	8
2.6	Yötuuletus	9
2.7	Puhaltimien taajuusmuuttajaohjaukset	9
2.8	Puhallin- tai järjestelmäuusinnat	9
3	Käyttö- ja prosessivesijärjestelmä	11
4	Jäähdytys.....	11
4.1	Lauhdelämmön talteenotto	11
4.2	Laiteuusinnat.....	11
4.3	Jäähdytysverkosto.....	11
4.4	Säätö ja asetusarvot.....	12
4.5	Vapaajäähdytys.....	12
4.6	Siirtyminen muuhun jäähdytystapaan	12
4.7	Muut	12



5	Valaistus	13
5.1	Ohjaukset	13
5.2	Uusinnat	13
6	ICT ja toimistolaitteet	18
7	Paineilma	18
7.1	Paineilman tuotanto	18
7.2	Verkoston toiminta	19
7.3	Lämmöntalteenotto	19
7.4	Paineilman käytön tehostaminen	20
8	Rakenteet	20
8.1	Ikkunat ja ovet	20
8.2	Ulkovaippa	20
8.3	Vesikatto	20
8.4	Muut rakenteet	21
9	Energiantuotanto	21
10	Prosessi	21
10.1	Tuotantoprosessin tai prosessilaitteen vaihto tai muutos	21
10.2	Tuotantotehokkuuden parannus	22
10.3	Lämmöntalteenotto	23
10.4	Moottorit ja taajuusmuuntajat	23
11	Aurinkosähkö	23
12	Muu uusiutuva energia	24
13	Muu	24
13.1	Käyttötottumukset	24
13.2	Sähkölämmitykset	24
13.3	Muut sähköön liittyvät toimenpiteet	25
13.4	Tilatehokkuuden parantaminen	25
13.5	Liikenne	25
13.6	Muut	25

1 Lämmitysjärjestelmä

1.1 Lämmöntuotanto

Edustussaanun lämmitysmuutos, IVLP ja sähkökattila
Hallin energiankierrätysjärjestelmä
Heat pump for building x 2
Heating system upgrade and optimisation
Ilmalämpöpumput huoltokeskukseen



IV-koneiden 4 kpl + RAU:n modernisointi. Uusittu 2 huippuimuria uusittu ja näihin lisätty PILP järjestelmä. Lämpöpumppu tuottaa energiaa ilmanvaihto- ja radiaattoriverkostoon
Kaukolämmön korvaaminen PILP
Kaukolämmön kulutuksen vähentäminen säädöillä
Kaukolämmön lineaarinen paineenleikkausventtiili x 2
Kaukolämmön paineenleikkausventtiili
Kaukolämpöjärjestelmän uudelleenhaaroitus, vähentää hävikkiä
Kaukolämpökeskuksen modernisointi (mm. lämmönsiirtimien uusinta)
Kiinteistöautomaatio ja lämmitysmuodon muutos
Laboratorion liitos LTO-piiriin
Laitetila kaukolämmön optimointi
Lisätty ovipuhaltimia
LTO:n toiminnan tarkastaminen
Lämmitysjärjestelmä vaihdettu maakaasusta maalämpöön
Lämmitysjärjestelmän muutos x 3
Lämmitysjärjestelmän muutos öljytasat yhdistettyyn lämmityksen ja jäähdytyksen tuotantoon
Lämmityspumpun vaihto taajuusmuuttajaohjatuksi
Lämmitystapamuutos ja lämmitysverkoston muutos, vanha öljykattila on korvattu IVLP:lla, ja lämmitysjärjestelmästä on irrotettu viereiseen taloyhtiöön johtava lämmitysjohto
Lämmitystavan muutos ja talotekniikan perusparannushanke
Lämmönjakokeskus
Lämmönjakopaketin uusinta
Lämmönsiirtojärjestelmien kunnostukset
Lämmönvaihtimen uusinta
Lämpöpumppaamo
Lämpöpumppu lauhdeveteen x 2
Lämpöpumppu x 2
Lämpöpumpun asentaminen VJK:n yhteyteen
Modernization of the district heating substation x 2
Nosto-oven edustan lämmitys optimointi tai muutos
Pumppujen vaihto; hyötysuhteen parannus 60 % -> 80%
Sosiaalitoimen käyttövesijärjestelmään lämminvesivaraaja
Tehdastilan lämpöpumppaamon laajennus
Tehtaan kierotilapuhaltimien vaihto
Varikon LJK-uusinta
Vesi-ilmalämpöpumppujen korjaus
Ylähalli lämminkiertopumppujen uusinta
Ympäristöystävällisempi öljypoltin otettu käyttöön

1.2 Lämmönjako

Ensiöpuolen linjasäätöventtiilin uusinta
Huonelämpötilan laskeminen asteella x 2
Ilmaverhon asennus
Ilmaverhon asennus isoon oveen
IV tulo- ja huonelämpötilan alennus 2 astetta
Kaarihalli patteriventtiilien uusinta
Kesäaikaisen lämmönkulutuksen selvittäminen
Korjaamon lämpötilan lasku
Lämmitysjärjestelmän perussäädöt ja venttiilien vaihto
Lämmitysverkoston perussäätö
Lämmitysverkoston säätö
Lämmitysverkostot: Paisunta-astian esipaine säädetty 250 kPa -> 200 kPa.
Lämmitysverkostot: Sivuvirtasuodatin puhdistettu ja vaihdettu suodatinpatruuna
Lämpötilan pudotus toimistotilat
Maalaushallien lämpötilojen pudotus
Menoveden lämpötilan laskeminen



Oviverhohuultimien lisäys/asennus x 2
Patteritermostaattien vaihto x 2
Patteriventtiileiden uusinta ja perussäätö
Patteriventtiilien vaihto ja verkoston tasapainotus
Patteriverkoston lämmönsäätimen uusinta
Patteriverkoston säätö
Patteriverkoston tasapainotus ja sisälämpötilan lasku x 2
Pesuveden lämmitys
Rakennuksen lämpötilan lasku 1,5 astetta x 4
Rakennuksen lämpötilan säätö
Sisälämpöjen pudotus asteella x 2
Sisälämpötilojen alentaminen x 8
Sähkölämmitteisten varastotilojen lämpötilan lasku n. 10 astetta huonelämpöä alemmas
Toimisto-osien lämmitysverkostojen tasapainotus
Toimistotilojen sisälämpötilojen tarkastelut

1.3 Lämmityksen säätö ja asetusarvot

Automaatio ohjaamaan talotekniikkaa ja lämmitystä
Building automation -MM & KK
Changed return water setting from +15°C → +12°C. Unit had simultaneous heating and cooling.
Condition alerts (no unnecessary heating / cooling, life cycle management) x 2
Hallin lämmityksen yöpudotus
Hallin lämpötilan optimointi
Heating system upgrade and optimisation
Ilmalämpöpumppujen ja kaasunkulutuksen optimointi käytön ohjauksella
Ilmanvaihtokoneiden lämmityksen ohjauksen optimointi
Kaukolämmön olosuhdehallintapalvelu
Kaukolämmön tulopuolen säätö
Kiinteistöautomaation optimoiminen, eli käytännössä kiinteistön lämmityksen laskeminen viikonlopuiksi ja lomien ajaksi, kun tiloissa ei työskennellä
Kiinteistöautomaation päivittäminen, sekä tehdaskiinteistön ilmanvaihdon ja lämmityksen säätäminen
Lisälämmityskytkimien asianmukainen käyttö
LVIAS-saneeraus
LVIAS-säädön parantaminen
Lämminvesivaraajan lämpötilan pudotus 5 astetta
Lämmityksen kesäsulku
Lämmityksen poiskytkentä alhaisemmassa ulkolämpötilassa
Lämmitysjärjestelmän optimointi
Lämmityskäyrän lasku x 2
Lämmityspumppujen kesäpysäytysohjelma
Lämmitysverkostojen yöpudotus
Lämpötila-asetusten yhtenäistäminen ja yöpudotus (IV+lämmitys)
Lämpötilasäädön muutos
Maalaamon lämmityksen optimointi
Measurement and control of the heating system building groups
Monitoring and optimizing the temperatures of the paint halls
Optimize temperature control
Optimizing the heating curves of AHUs
Oviverhokoneiden sulatustoiminnon käyttötapamuutos kesäaikana
Patteri- ja ilmanvaihtoverkostojen säätökäyrien muutokset x 3
Plate cutting hall temperature optimization
Plate halls temperature optimization in heating season
Poistettu käyttäjiltä mahdollisuus vaikuttaa oviverhokoneen puhallusteho
PVC-hallin lämmityksen säätö
Raised post-heat recovery setting from +12°C → +13°C. Now uses heat recovery better before radiator



Rakennusautomaatio
Ratamaalaamon ohjausmuutos
Satamahallin lämmityksen säätö
Shunt circuit pumps, implement new control
Sulatuskaapeleiden ohjausmuutos
Säteilylämmittimen ohjaustavan muutos
Tehtaan oviverhopuhallin
Temperature limit adjustments
Tuloilmakone käytön optimointi maalaamon haihdutusprosessin kanssa
Tuotantotilojen vesikiertoisten säteilylämmittimien käytön vähentäminen
Ulkoinen öljylämmitin kytketään päälle vain kovilla alle -10C pakkasilla
Uusi oviverhopuhallin
Vanhan osa lämmityskäyrän optimointi
Virtausventtiilin säätö. Kuristuksen aiheuttaman ylimääräisen paineen poisto
Öljykattilan ja lämmitysverkon säädöt

1.4 Lämmöntalteenotto

Anodisointi lämmön talteenotto
Hallin tuotannon hukkalämmön hyödyntäminen rakennuksen lämmityksessä
Happilaitoksen lämmöntalteenoton optimointi
Ilmanvaihtonousun lämmittäminen hukkaenergialla, yhdistäminen kaukolämpöön
Kiinteistökompessorien hukkalämmön hyödyntäminen hallin lämmityksessä
Kompuroiden lämmön johtaminen lämmitysverkostoon: pääputkitus, liittynät, säädöt, ohjaus
Kompressoreiden hukkalämmön talteenoton lämmön luovutus hallin lämmitykseen
Konesalien lämmöntalteenottojärjestelmä x 2
LTO jäähdytysvedestä
LTO maalaamon poistoista
Lämmön talteenotto sulatuksen jäähdytysvedestä käyttöveden lämmitykseen ja IV paluun
lämmitykseen
Lämmön talteenottolaitteiston investointi
Lämmöntalteenoton korjaus
Lämpöakun hyödyntäminen hukkalämmön hyödyntämisessä
Maalaamon lämmöntalteenoton modernisointi
Maalaamon lämmöntalteenotto x 2
Olemassaolevien LTO-laitteiden muutokset ja säätö
Sulatto lämmön talteenotto
Teletilojen lämmön uudelleenkäyttö
Typenpoistolaitoksen liittäminen hukkalämpöä hyödyntävään aluelämpöverkkoon
Uunin lämmön talteenotto

2 Ilmanvaihtojärjestelmä

2.1 Käyntiajat

Aikaohjelma muutos x 2
Aikaohjelman korjaus.IV-koneen käyntiajan lyhennys (24/7 → 7–17)
Asiakaspalvelu TK käyntiaikamuutos
Ilmanvaihdon käyntiaikamuutos x 14
Ilmanvaihdon ohjaus yöajoille ja arkipyhien käyttöönotto
Ilmanvaihtokoneiden käyntiaikamuutokset
Ilmanvaihtokoneiden käyntiaikojen säätäminen x 2
IV aikaohjauksen muutokset
IV-aikaohjelmien tarpeenmukaistus
IV-koneen käyntiajan lyhennys (24/7 → 7–17) x 4



IV-koneiden aikaohjauksen muokkaukset
IV-koneiden käyntiaikojen muutokset x 11
Kiinteistön tuloilmakoneen ja poistokoneen aikaohjelmamuutokset x 5
Tehtaan Poikkeusaikaohjelmat
Tehtaan TK käyntiajan rajoitus x 3
TK changes in weekly operation schedule
TK yötehostuksen aikaohjelmamuutos
Toimistot aikaohjelman lyhentäminen

2.2 Ylläpito ja puhdistus

Hallitsemattoman lämmityksen korjaus
Ilmanvaihdon suodattimien vaihto Nanosuodattimiksi
IV-koneen automatiikan korjaus
Jäähdytysventtiilin vuodon korjaus
Kolmitieventtiilin korjaus
LTO- kennojen puhdistaminen
LTO-laitteen moottorin korjaus
Lämpöjohtolinjan eristäminen, maalaamo
Pakoputkitila. Lämmitysventtiili auki kesällä, korjattu
Puhdastilavuotojen etsintä ja korjaus
Rikkoutuneen energiaventtiilin korjaus
Tehostusasetusten korjaus
Tehtaan IV koneiden LTO:n puhdistus
TK jäähdytyspatterin venttiilin korjaus
TK LTO:n säännöllinen pesu
TK Painehäviön selvitys
TK:n LTO:n puhdistaminen

2.3 Palvelualueiden osittaminen

IV-koneen ilmamäärän puolitus
Maalaamohallin ilmanvaihdon tarpeen mukainen ohjaus x 2



2.4 Ilmanvaihdon säätö

Ajotunnelin TK ohjaustapamuutos
Automationin toimiston IV-muutos
Energiankäytön tehostaminen ilmanvaihdon osalta
Hallin ilmanvaihdon ohjauksen muutos
Hitsauksen kohdepoiston muuttaminen jatkuvatoimisesta ajastimelle
Ilman ohjaaminen tarpeen mukaan VOD
Ilman vaihdon tehostaminen (uudelleen säätö ja 2 vanhan koneen purku)
Ilmanlaatuantureiden lisääminen, sitä kautta ilmamäärien pienentäminen x 2
Ilmanvaihdon asetusarvomuuтокset
Ilmanvaihdon ja lämmityksen asetusarvomuuтокset
Ilmanvaihdon sisäänpuhalluksen ja jäähdytyksen asetusarvomuuтокset
Ilmanvaihdon säädöt
Ilmanvaihdon tarpeenmukaistaminen
Ilmanvaihdon tehoa on tiputettu yöaikaan
Ilmanvaihto, yöaika pudotus 50 %
Ilmanvaihtokoneiden asetusarvojen muuтокset
Ilmanvaihtokoneiden uudelleen ohjelmointi ja käyttöajankohtien määrittäminen
Ilmastointilaitteiden käytön optimointi
IoT -ohjattu ilmanvaihto
IV- ohjelmointi
IV:n säätö/muuтокset x 2
IV-koneen CO2 ja VOC antureiden ohjaus
IV-koneen optimointi, aikaohjelma. 24/7 käytön supistaminen -30 % x 2
IV-koneen optimointi. ilmapuhtaus säätö -20% x 2
IV-koneen TK päällekkäisen lämmityksen ja jäähdytyksen poistaminen
IV-koneen TK/PK sekä poistopuhaltimien ohjausten tarkistaminen TK/PK:n lämmöntalteenoton tehostamiseksi
IV-koneen vyöhykepeltien ohjausten tarkistus ja CO2-ohjausten asetusarvojen nostaminen
IV-koneiden asetusarvomuuтокset
IV-koneiden ohjausten ja säätöjen läpikäyminen
IV-koneiden osatehon ilmamäärien pienentäminen ja poistopuhaltimien käyttöohjausten muuтокset
IV-koneiden TK/PK1 ja TK/PK3 tuloilman esilämmitys-/jäähdytyspatterin asetusarvon muutos lämmityskäytössä
Kammiopuhaltimien ohjausmuutos
Keittiön ilmanvaihdon säätö läsnäolon mukaan
Kiinteistöautomaation säätöjä
Kiinteistöautomaation älykäs optimointi
Kiinteistövalvomon ohjelmiston uusiminen
Kokoonpano TK minimi ilmamäärien pudotus
Kokoonpano TK Telisulatus, lämmitys toiminnon tarpeenmukaistaminen
Kokoonpano TK Yötuuletuksen asetus muutos
Konttorin IV-koneen tulo- ja poistoilman tasapainottaminen
Lowered supply air minimum from +15°C → +14°C. Area had excess heat.
LVIAS-uusinta
Lämmityksen kesäsulut
Länsitehtaan parakin ilmanvaihtokoneen TK tuloilman lämpötilan alentaminen
Maalaamohallin ilmanvaihdon tarpeen mukainen ohjaus
Max. supply air changed from +25°C → +23°C x 2
Max. supply air changed from +26°C → +23°C
Max. supply air changed from +29°C → +25°C.
Neuvotteluhuoneiden CO2-ohjaus
Osavalmistus TK LTO hyötysuhteen parantaminen
Osavalmistus TK lämpötila-asetusten pudotus
Osavalmistus TK ohjaustapa muutos
Osavalmistus TK Tarpeenmukainen ohjaus
Osavalmistus TK tuloilman lämpötilan pudotus



Osavalmistus TK yöpudotus
Paisunta-astian esipaine säädetty 100 kPa
Piipun puhallintehon ohjaus kanavapaineen avulla
Pintakäsittelyn tuloilmakoneen suodatuksen parannus
Poistopuhallin automaatile
Puhallettavan raitisilman min. lämpötilan lasku
Puhaltimien poistaminen tuotantotasoilta
Regular calibration of temperature sensors or replacing temperature sensors
Ruokalan ja aulan IV-koneen CO2-ohjaus
Sisäänpuhalluslämpötilan pudottaminen ja aikaohjelman lyhentäminen
Sisäänpuhalluslämpötilan pudottaminen x 6
SMART automaation arvioidut säästöt
Sosiaalitulojen TK puhaltimien vaihto energiatehokkaampaan ja automaation lisääminen
Supply air temperature adjustment
Tehon pudotus puoleen la-su
Tehtaan IV koneiden Smartti ja IoT ohjaus
TK airflow adjustment
TK alennusohjelma ja tulo ltu pudotus
TK CO2/TE-tarpeenmukaistus
TK koneen säädön viritys
TK lämpötilasäädön optimointi x 2
TK tarpeenmukainen ilmanvaihto
TK tarpeenmukainen ohjaus x 2
TK Tarpeenmukainen ohjaus, viallinen liiketunnistin
TK tarpeenmukaistus x 2
TK tarpeeton tehostus
TK tehostusasetusarvojen tarkastus
TK Tuloilman lämpötilan pudotus
TK/PK jaksotus x 7
Toimiston ilmanvaihdon tasapainotus, säätö ja ohjaus, ohjauksessa huomioidaan toimiston henkilöstön työskentelyajat
Toimiston käytön keskittäminen A- ja B-osille
Tuloilman lämpötilan alentaminen
Tuotannon ilmanvaihtokoneen ohjauksen optimointi
Ulkoilmamäärien alentaminen x 5
Uretaanivalun kohdepoisto jatkuvatoimisesta ajastimelle
Venttiilien huojunnan tasoitus, ja kiertopumpun turhan käytön esto
Verkon & täyttöastian neste säädetty -21 -> -18 °C.
Virtauserojen tasapainotus (>1000 l/s)
Virtausten tasapainotus. Poistoilmavirran ylimäärän poistaminen (680 l/s → 470 l/s)

2.5 Lämmöntalteenotto

CHC sosiaalitulojen IV koneen LTO:n lisääminen
Hitsauskäryn suodatus + LTO
HPK pesuhallin poistoilman retrmia talteenotto
IV- koneen lämmöntalteenoton parannus x 2
IV-koneen lämmöntalteenoton korjaus
Jauhemaalaamon LTO tuloilmakoneeseen
Konepajahallien hukkalämmön talteenotto ja hyödyntäminen ilmanvaihdon lämmitykseen
Laboratorion ilmanvaihdon LTO
Labran yläkerran toimisto, IV-muutos, lisätty nestekierto LTO
LAP IV LTO
Logistiikkahallin kiertoilman hyödyntäminen
LTO hyötysuhteen parantaminen
LTO:n korjaus
LTO:n lisäys ilmanvaihtoon



LTO-laitteiston uusiminen
Lämmön talteenotto kompressorien poistoilmasta
Lämmöntalteenoton lisääminen ilmanvaihtojärjestelmään
Lämmöntalteenotto
Maalaamon lämmöntalteenotto
Paineilmakompressorin LTO
Pinnoitusprosessin IV:n LTO
Pori IV- konevaihto
Sinkopuhalluksen poistoilman lämmöntalteenotto
Tavanomaista ratkaisua parempi LTO uuden tehdashallin IV-koneissa x 2
TK heat recovery repairs x 4
TK LTO hyötysuhteenparantaminen x 3
TK lämmöntalteenotto
TK Painehäviön kasvun selvitys, LTO:n pesu
Toimistorakennus IV-muutokset. Lisätty nestekiertoisella LTO:lla IV-kone
TU24 lämmön talteenoton lisäys
Uunin hukkalämmön LTO
Voimansiirron kohdepoistojen suodatetun ilman palautus halliin

2.6 Yötuuletus

TK yötehostuksen aikaohjelmamuutos
TK Yötuuletuksen asetusarvomuuotos x 5
Yötuuletuksen käyttöönotto toimistojen ilmanvaihdossa

2.7 Puhaltimien taajuusmuuttajaohjaukset

IV koneiden taajuusmuuttajat ja toimisto IV C02 ohjaus
Kiertopumpulle lisätty taajuusmuuttaja. kesäajan aikaohjelman muutos
TK ja PK taajuusmuuttajien lisäys

2.8 Puhallin- tai järjestelmäusinnat

Automaatiosaneeraus
Energiatohokkaiden (EC) tulo- ja poistoilmapuhaltimien vaihtaminen
Energiatohokkaiden tulo- ja poistoilmapuhaltimien vaihtaminen x 2
Hallien IV-koneiden uusinta
Hallin IV-muutokset x 3
Hallin, ruokalan ja tuotantotilojen IV-muutokset
Hihnakäyttöisten puhaltimien vaihtaminen suoravetoisiksi kammiopuhaltimiksi
Hissitehdas NHE saneeraus
Huippuimurin uusinta x 3
Huoltohallin IV-koneen ja rakennuksen automatiikan uusinta
Huippuimuri+taajuusmuuttaja
Ilmankuivaimien uusinnat
Ilmanvaihdon puhallinuusinnat ja ohjaus
Ilmanvaihdon saneeraus x 5
Ilmanvaihto- ja lämmöntalteenottojärjestelmän uusiminen toiseen tuotantoyksikköön
Ilmanvaihtokoneen uusiminen x 15
Ilmanvaihtokoneen uusiminen, LTO
Ilmanvaihtokoneiden modernisointi, tarpeenmukaistus ja kiertoilmakäytön lisääminen
Ilmanvaihtokoneiden vaihto ja valvomo-ohjaus
Ilmanvaihtopuhaltimien vaihtoa AC -> EC-tyyppisiksi
Ilmastoinnin hallintajärjestelmän uusinta ja järjestelmän lisäsäädöt
Implement new control



IT-tilojen ilmanvaihtokoneen uusinta
IV kone saneeraus
IV-ja lämmitysjärjestelmän uusiminen
IV-kone revisio x 2
IV-kone TK revisio
IV-koneen automatiikan ja moottorin uusinta (kone 2), ylähalli
IV-koneen automatiikan uusinta
IV-koneen puhaltimen uusinta
IV-koneiden puhallinuusinnat ja CO2-ohjaus
IV-koneiden puhallinuusinta ja taajuusmuuttajaohjaus
IV-koneiden suodatinmuutokset ja puhallinvaihdot
IV-koneiden taajuusmuuttajien asennus ja CO2-ohjaus
IV-koneiden uusiminen ja automaatio-ohjaus
IV-uudistus/Lämmön talteenotto
Keittön ja sos.tilojen IV-järjestelmien uusiminen
Kiertoilmakojien uusiminen ja laitetilojen ilmankierron tehostaminen
Kiinteistöautomaatio, ala-asemien päivitys ja olosuhdemittaus
Kiinteistöautomaation asennus ja käyttöönotto
Kiinteistöautomaation uudistus x 2
LVIAS-uusinta x 4
Lämpöä takaisin ottavan puhdastilailmanvaihtokoneen hankinta
Maalaamon IV-koneen ilmapäärien uudelleenmitoitus
Nosturihallin puhallinsaneeraus ja tarpeenmukainen ohjaus
Puhallinsaneeraus ja tarpeenmukainen ohjaus x 6
Puhaltimien uusiminen EC-moottoreiksi
Raitisilmakoneen peltimoottori x 2
Ruokalarakennuksen IV remontti ja kahden uuden LTO-koneen asentaminen
Sosiaali-tilojen IV-koneen uusiminen ja LTO:n lisääminen sekä liittäminen rakennusautomaatioon
Sosiaali-tilojen PK
Tehtaan IV-koneiden uusinta
TK peltimoottorit
TK puhallinsaneeraus x 3
TK puhallinuudistus
TK puhaltimen ja LTO:n uusiminen
TK puhaltimien vaihto energiatehokkaampaan ja automaation lisääminen
TK saneeraus
TK tulo-poistokojeen saneeraus
TK uusinta ja kiertoilmakanavan lisäys
TK uusinta/vaihto x 2
TK/PK EC-puhallinmuutos
TK/PK-Tehdas ja konttori. IV-koneen uusinta
Toimisto- ja tuotantotilojen IV-koneiden uusiminen
Toimiston ilmanvaihtokoneen puhaltimien uusinta
Toimisto-osan IV- puhallinsaneeraus
Tuloilmakoneen uudistus x 2
Tuotannon toisen pääkoneen uusinta
Tuotantotilojen IV-koneen korvaaminen uudella
Tuotantotilojen kierrätysilmakoneiden termostaattien uusinta
Uudet EC-puhaltimet saumaamon toimisto ja sos.tilat
Uudet EC-puhaltimet yhteen tuotantohalliin
Uusi lämmitys roottori
Öljysumun suodatuslaitteisto



3 Käyttö- ja prosessivesijärjestelmä

EMS:in hyödyntäminen valimossa
Hanavirtaamien säätö ja vesihanojen vakiovirtaussuuttimet x 2
Jäähdytysvesi - pumppu: venttiili, käynti kompressorien mukaan, tak.kytKentä/varmistus
Kalustekohtaisten virtaamien säätö
Käyttövesi siirrin saneeraus
Lämpimän käyttöveden lämpötilan laskeminen kahdella asteella
Maalaamon pesuveden lämmitysvastusten optimaalinen käyttö
Paineenalennusventtiili
Paineenkorotuspumppu tuorevedelle poistettu käytöstä
Prosessijäähdytyksen LTO
Toimiston edustalle asennettu käsienpesupiste tunnistinhanalla
Towers, condition alerts (no unnecessary heating / cooling, life cycle management)
Tyhjennyspumppu
Vakiopaineventtiilin asennus vesijohtoverkoston
Veden jäähdytys
Vedenjäähdyttimien korvaaminen kaukokylmällä/ lämmöntalteenottolaitoksella kaupungin
kaukolämpöverkkoon
Venttiiliryhmiä uusintaa ja rakennusautomaatiojärjestelmään kytKentä
Verkostovesien säätökäyrien alentaminen
Vesikalusteiden vedenkulutuksen vähentäminen
Vesipumppujen ohjaus taajuusmuuntajalla
Välipesukone, venttiilien uusinta, veden juoksutuksen hallinta

4 Jäähdytys

4.1 Lauhdelämmön talteenotto

Existing waste heat collection/machinery usage optimization
Hukkalämmön hyödyntäminen kaukolämpöverkkoon, oman jäähdytysjärjestelmän sähkönkäytön
väheneminen
Kitchen freezer condensate energy usage
Paineilmakompressorien jäähdytysveden lämmön talteenotto

4.2 Laiteuusinnat

3D-mittakopin kylmälaitteen uusiminen
Itätehtaan jäähdytyskompressorin uusiminen 15 % tehokkaampaan
Jäähdytysjärjestelmän pumppujen uusiminen ja ohjaustapamuutos x 3
Jäähdytyskompressorien lämpötila ja vapaajäähdytys asetusarvomuuos
Jäähdytyskompressorin uusiminen
Konesalien jäähdytyksen modernisointi
Mutala Jäähdytyksen saneeraus
VJK jäähdytyskoneiden elinkaariuusinta
VJK uusinnat

4.3 Jäähdytysverkosto

Jäähdytysverkostot. Paisunta-astian esipaine säädetty 60 kPa -> 100 kPa
Lämmönjako, Jäähdytys. Spirotrap puhdistettu ja huuhdeltu



4.4 Säätö ja asetusarvot

Chilled water system, implement new control x 3
Chillerin glykolikierron muutos
Cooling pump: introducing variable-frequency drive
Cooling system pumps, reduced running hours
HDC cooling system optimizaiton
Improved valve and cooling fan control
Increase temperature in IT labs x 2
Jäähdytyksen ja lämmityksen päällekkäisyyden poisto
Jäähdytyksen perusparannus
Jäähdytysjärjestelmän lämpötilatasojen nosto
Jäähdytuspumpujen käyntiaikamuutos
Kuuma/kylmä käytäväratkaisut
Kuuma-kylmäkäytävien toteuttaminen ja lämpötilatasojen nosto x 2
Labrojen lämpötilan nosto, jäähdytys tarpeen minimoimiseksi
Reduced running hours for pump VJ401-P05 in cooling
Serverihuoneiden lämpötilan nosto
Sisälämpötilojen nosto jäähdytyskaudella
Vedenjäähdytyskoneiston käyntiluvan aikaohjauksen asettaminen

4.5 Vapaajäähdytys

Free cooling mode re-utilization
Increased use of free cooling in the cooling system
Towers- Free cooling Pilot
Vapaajäähdytykseen perustuvat investoinnit x 5
Vapaajäähdytyksen asetusten muuttaminen
Vapaajäähdytys lisäys kompressoriin
Vapaajäähdytyskauden pidentäminen x 2

4.6 Siirtyminen muuhun jäähdytystapaan

Jäähdytyksen uusinta ja LTO
Jäähdytyksen uusinta/modernisointi x 4
Jäähdytysjärjestelmän saneeraus

4.7 Muut

Jäähdytyksen perusparannus
Konesalin liittäminen kaukokylmään
Lämpölämpötilojen siirtäminen ulkotiloihin
Lämpölämpötiloja tuottavien radioyksiköiden suunnitelmallinen sijoittaminen ulkotilaan x 3
Nykyisten jäähdytyskoneiden käytöstä poistaminen saiteilta, jossa niille ei enää ole tarvetta x 2
Relocating radio units with heat loss to outdoor location
Ylimääräisten laitteiden poisto labroista, sekä laitteiden virtojen sammutus, kun laitteita ei käytetä



5 Valaistus

5.1 Ohjaukset

Dali-ohjausten säätö

Hall lighting control system modernization to DALI x 4

Hallin taukotilan valaistuksen ohjausmuutos

Hallivalaistuksen valaistusvoimakkuuden pienentäminen

Hitsaamo viimeistelyn LED-valojen säätö x 2

Hitsaamon valaistustehon pudotus DALI-ohjauksilla x 2

Improved M&T / Awareness campaigns

Install motion detection sensors and light harvesting sensors x 2

KNX- uudelleenohjelmointi

Kokoonpanon valaistustehon pudotus DALI-ohjauksilla

Konesalitilojen valaistuksenohjauksen modernisointi x 3

Lighting control system to Glamox dali

Lighting modernization to LED and lighting control system modernization to DALI for the extension and the old part of the hall

Liiketunnistin asennettu

Motion sensor control to lighting in datacenter

New lighting control system DALI with Philips automation system x 3

Pihavalaitusten ohjelmointi (ei valaistusta viikonloppuisin ja öisin)

Pukuhuoneiden ja ruokalan valaistuksen ohjaustapamuutos

Tehdashallin valojen aikaohjaus

Timers to turn off equipment outside office hours

Tuotannon valaistuksen aikamuutokset

Ulkovalaistuksen valaistustehon pudotus DALI-ohjauksilla

Valaistuksen automatisointi

Valaistuksen ohjauksen siirtäminen kiinteistöautomaatiojärjestelmään

Valaistuksen ohjaus

Valaistuksen ohjausten tarkistukset

Valaistus aikamuutos

Valaistustehon pudotus/turhien valaisimien sammutus hitsaamossa

Valojen ohjauksen päivitys tuotantotiloissa.

Valojen tarkempi ohjaus; yleisvalaistus ja osastoilla

WC-tilojen valaistuksen ohjaus

5.2 Uusinnat

2 ja 6-hallin LED-valaistukset

Ainesvaraston loisteputkivalaistuksen korvaaminen LED-valaisimilla, ohjaus liiketunnistimilla

Ajotunnelin valaisimien vaihto LED valaisimiin

Allashallin kattovalaistuksen uusinta LED-valaisimilla

Allashallin loisteputkivalaistuksen uusinta LED-valaisimilla

Allashallin ulkovalaistuksen uusinta LED-valaisimilla

Allastilan valaistus LEDeiksi

Anodisointi LED valaistus

Anodisointi vesilaitos, LED valaistus

ATEX-valojen uusinta

Autohallien valaisinten vaihto LED malliseksi (sisältäen tekniset tilat ja rakennusvaraston)

Autoklaavin LED-valaistus uusinta

Elohopeavalaisimien korvaaminen LED-tekniikalla x 2

Eristyslaboration valaistuksen uusiminen ledeiksi ja sammutuspulssit

Frame building pool lighting modernization to LED and lighting control system modernization to C2Smart-program

Generaattorihallin valaistuksen uusiminen ledeiksi



Hall lighting modernization to LED x 5
Hallien elohopeahöyrylamppujen korvaaminen
Hallien loisteputkivalaisinten muutos LED valaisimiksi
Hallien sekä toimistojen, valaistuksen vaihto LEDeihin
Hallien valaistus natriumista LEDeihin x 2
Hallin loisteputkien vaihtaminen LEDeihin x 4
Hallin T8 valaisimet LED-valaisimiksi
Hallin toimiston loisteputkien vaihto LED-putkiksi
Hallin toimiston valaistuksen muuttaminen LED-valoiksi x 2
Hallin valaistuksen uudistus
Hallin valaistus x 6
Hallin valaistusmuutos LED x 3
Hallitila T02 valaistus
Hiomon valaistuksen muutos LEDeiksi
Hissien edustojen polttimoiden vaihto LED-polttimoiksi.
Hitsaamo kattovalaistuksen uusinta LED-valaisimiksi
Hitsaamon purkukatoksen valaistus LED:eiksi
Hitsaamon työpistevalaisimien uusiminen
Hitsaamon valaistuksen uusinta
Hitsaamon yleisvalaistuksen vaihto LED-valaistukseen
Hitsaustilan valaistus uusinta
Huoltohalli kattovalaisimien uusinta
Huoltokeskuksen LED-valaistus
Huoltokeskuksen tuotannon valaistusmuutos (LED)
Huoltokeskuksen ulkoalueen LED-valaistus
Investointi valaistukseen
Investoitu uusi tuotantolinja vanhan linjan sijaan. Uudessa investoitu LED valaistukseen
IV-konehuoneisiin vaihdettu LED-valaisimia
Julkisivun valaistusmuutos LED x 2
Kalibrointilaboratorion valaistuksen uusiminen LEDeiksi.
Katos- ja ulkovalaistuksien uusinta
Kattovalaistuksen uusinta LED-valaisimiksi x 3
Kattovalaistuksen uusinta x 3
Keittiön ja ravintolasalin valaistuksen uusinta
Kellarikerroksen valaisinuusinnat
Kellarin valaistuksen uusiminen ledeiksi
Kiinteän verkon laittilojen valaistusuusinnat x 7
Koekäyttö katos valaisimien uusinta
Kohdevalot
Kokoonpanohallin valaistuksen korvaaminen LED-valaisimilla
Komponenttitehtaan valaistuksen uusinta
Konesalien valaistuksen uusintoja x 2
Konesalin valaisimen vaihto LEDeiksi x 3
Konesalin valaisimien uusiminen
Korjaamo- ja pesuhallivalaisimien uusiminen
Korjaamon tilojen valaistuksen uusiminen ledeiksi
Kyllästämön valaistuksen uusiminen ledeiksi
Käytävä kattovalaistuksen uusinta LED-valaisimiksi
Käytävät matala valaistuksen uusinta
Käytävävalaistuksen uusinta x 2
Laajennuksen T8 loisteputkien vaihtaminen
Lamppujen vaihto LEDeihin x 16
Lastauslaiturin valaisimia vaihdettu LED-malliseksi
LED lamput
LED lighting in / Workstations incl. painting/Ex lighting85
LED lighting -Remaining offices, meeting rooms/ Outdoor
LED valaistuksen uusiminen tuotannossa
LED valaistuksen uusinta x 2



LED valaistus halli ja piha
LED- valaistus ja KNX x 8
LED valaistus ruokalan käytävään ja koneistamon pukutiloihin
LED valaistus toimistoon x 2
LED valaistus x 68
LED valonheitin
LED valot halliin
LED valot pääkonttoriin
LED valot toimistotiloihin
LED-lamppujen vaihto
LED-lighting - production, warehouse and partly the yard
LED-paneelien vaihto
LED-valaisimien vaihto x 2
LED-valaistukseen siirtyminen tuotantotiloissa x 2
LED-valaistuksen uusiminen halleissa ja taloautomaation päivitys valaistuksen osalta
LED-valaistus halliin x 11
LED-valaistus kylmävarastoon
LED-valaistus pysäköintialueelle
LED-valaistus tehtaalte x 4
LED-valaistus tuotantotiloihin
LED-valaistusuudistus x 4
LED-valonlähteiden asennus ulkovalaisimiin sekä mainospyloni ja toimisto- ja tekniset tilat LEDiksi
LED-valonlähteiden asennus varastovalaisimiin
LED-valoprojekti
Lentoestevalojen muutokset LED-tekniikkaan x 4
Lighting modernization to LED
Lighting modernization to LED and lighting control system modernization to DALI x 8
Liike- ja huoltamokiinteistön katoksen valaistus LED-valaisimilla
Logistiikkahallin vanhan osan valaistuksen uusinta
Logistiikkakeskuksen ulkovalaistuksen muuttaminen LED:ksi
Logistiikkakeskuksen valaistuksen uusiminen hallin ja katoksen osalta
Logistiikkatilan valaistusuusinta
Loiste- ja PL korvaaminen LED:illä x 2
Loistelamppujen uusiminen lediputkiksi tuotanto- ja konttoritiloissa
Loisteputkivalaisimien uusiminen/vaihtaminen/korvaaminen LED-valaisimiksi x 20
Loisteputkivalaistuksen korvaaminen LED-valaisimilla, ohjaus liiketunnistimilla x 6
Loisteputkivalaistuksen korvaaminen LED-valaisimilla, ohjaus rikosilmoitinjärjestelmällä
Loppujen ulkovalojen päivitys LEDeiksi
Loppujenkin valojen vaihtaminen LEDeiksi
Lähtetämon SpNa-valaistus LED-valaistukseksi
Maalaamo LED lamppujen lisäys
Maalaamohallien seinävalaistuksen uusinta x 2
Maalaamon ja tuotantotilojen LED valaistus
Maalaamon purkauslamppuvalaisimien korvaaminen LED-valaisimilla
Maalaamon valaistus LEDeiksi
Maisemakonttorin valaistusuusinta
Mastovalojen vaihtaminen LED-valoihin
Mittalaitetila valaistus uusinta
Monimetallivalaisimet LED-valaisimiksi
Myymälän valaistuksen muuttaminen LED:ksi
Neukkarin valaistuksen uusinta (jo uusitut)
Noutomyymälä hallin valaistus LEDeiksi
Outdoor area lighting modernization to LED x 14
Parkkipaikan valojen vaihto LED-valaisimiin
Pienien loisteputkivalaisimien korvaamiset LED-valaisimilla
Pihavalaisituksen uusiminen/muuttaminen LED-valaisimiin x 5
Pintakäsittelyn valaistus uusittu LED-valaistukseksi
Polttoainehuoneen valaistus LEDeiksi



Portit neljä lamppua kolmeen LEDiin
Pressuhallin valaistuksen muuttaminen LED valaistukseksi + automatiikka
Pukuhuoneiden ja voimistelusalin valaisimien vaihto LEDeiksi
Puristamon ja ympäröivien matalien tilojen valaistuksen uusiminen LEDeiksi
Pysäköintialueen valaistuksen vaihto LED x 2
Pyöräkatoksen valot
Pääkonttorin 1.krs valaistuksen vaihto LEDeihin
Pääportin ulkovalojen vaihto LEDeihin
Päätehtaan LED-valaistus
R44 vaihto lediin nyt 12 lamppua, ennen 24
R52 käteisvarasto, lamput 12 vaihdettu LEDeihin 6 kpl
Rakennekorjaamo kattovalaistuksen uusinta
Rakennusten poistumisvalot
Rantahallin valaistuksen uusiminen
Replace alarm lights for flight space by LED technology x 4
Replace fluorescent tubes with LEDs.
Ruokalan valaistuksen muuttaminen LED valaistukseksi + liiketunnistin
Sisäkatto, vaihdettu 40 lamppua ledeihin
Sisävalaistuksen modernisointi/uusiminen x 2
Sisävalaistuksen uusinta LEDeiksi
Sosiaalirakennuksen valaistus LEDeiksi
Sosiaalitilojen lamppujen vaihto
Suurpainenaatriumlamppujen korvaaminen LED ufo valaisimella
Suurpainenaatriumlamppujen korvaaminen LED-valoilla x 5
Suurteholaboratorion LED-valaistus
Säädettävä LED valaistus pihalle
T8 loisteputkien korvaaminen LED-korvausputkilla ja liiketunnistinohjaus
T8 valaisimien vaihto LED valaisimiin
T8-loisteputkien korvaaminen LED-putkilla x 2
Tehdasalueen ulkovalaisinten uusinta LED-valaisimiin
Tehdashallin valaistuksen uusinta x 2
Tehdaskiinteistön valaistuksen muuttaminen LED valoiksi
Tehtaan ja toimiston LED-valaistus
Tehtaan pysäköintialueen valaistus muutos LED valoiksi
Tehtaan seinustalla olevien pihavalojen uusiminen
Tehtaan toimistojen loisteputkien vaihto-> LED
Tehtaan ulkovalaistuksen uusiminen LEDeiksi x 3
Tehtaan valaistuksen uusinta
Tehtaan vanhan konttorin vaihto LEDeiksi
Tehtaan vanhan konttorin valaistuksen muuttaminen LED-valaistukseksi
Teknisen tilan valaisimien vaihto LED-malliseksi. Valaisimet on kierrätetty.
Toimisto käytävien valaistuksen muuttaminen LED
Toimistojen, sos.tilojen ja käytävävalaistuksen uusinta (LED)
Toimistotilojen valaistuksen uusiminen x 2
Toimistotilojen valaistuksen uusinta loisteputkivalaisimista LED-valaisimiin x 2
Toimistotilojen valaistuksen vaihto LEDeiksi
Toimistotilojen valaistus LED
Toimistovalaisimien valonlähteen muutos x 2
Toimitiloissa tehdyt LED-korvaukset
Tuloaulan valaisimien vaihto LED valaisimiin
Tuotannontilojen valaistuksen vaihto
Tuotanto valaistuksen vaihto loisteputkesta LEDiksi
Tuotantohallien valaistusohjaus muutokset
Tuotantotilan valaisinsaneeraus ja valaistuksen ohjaustapamuutos
Tuotantotilan valaistuksen uusinta
Tuotantotiloihin LED x 12
Tuotantotilojen valaistuksen uusiminen x 3
Tuotekehitys valaistusmuutos LED



Tutkimuskeskuksen valaistusuusinta
Two shipyard area lighting pylons have been renewed to LED
Työnjohtokonttorin valaistusuusinta
Työpistevalot valaistus uusinta x 2
Työterveysaseman tilojen valaistuksen uusiminen ledeiksi
Ulkoalueet, Hg-valaisimien uusiminen
Ulkoalueiden valonheittimien uusiminen
Ulkoalueita LEDeiksi x 2
Ulkokäytävävalaisinten uusiminen LED-valaisimiksi
Ulkonosturien lamput
Ulkopressuhallin valaisimien vaihto LED x 2
Ulkovalaisimet halogeenista lediin
Ulkovalaisimien uusinta/modernisointi x 7
Ulkovalaistuksen + toimistotilojen ja myymälä tilan valaistuksen muuttaminen LEDiksi
Ulkovalaistuksen aikaohjaus
Ulkovalaistuksen hämääntyksen korjaus
Ulkovalaistuksen uusiminen LED-valaisimilla x 4
Ulkovalojen vaihtaminen LED-valoiksi x 4
Ulkovaraston valaistus älykkääksi LED valoiksi
Uuden karkaisimon suurpainenatrium valaisimien vaihto LED valaisimiksi
Vaakamaalaamo: monimetallivalaisimien polttimoiden vaihto LED:iksi
Valaisimia ja ohjaus
Valaisimien vaihto/saneeraus/uusiminen x 5
Valaisin vaihdot LEDeiksi x 4
Valaisinjärjestelmän uusinta
Valaisinjärjestelmän uusinta (LED + ohjaus)
Valaisintolppien uusinta
Valaisinuusinnat x 4
Valaistuksen ja sen ohjauksen uusinta
Valaistuksen korvaaminen LEDeillä
Valaistuksen lisääminen LED valoilla
Valaistuksen muutos LEDiksi johtosarjatuotannossa
Valaistuksen muutos LEDiksi ruokalan käytävä ja sosiaalitala
Valaistuksen muutos piha-alueilla
Valaistuksen muuttaminen LEDiksi x 7
Valaistuksen muuttaminen LED-valoiksi. LED vaihdetaan vanhan rikkoutuessa.
Valaistuksen muuttaminen loisteputkista LED-putkiin
Valaistuksen osittainen saneeraus
Valaistuksen uusiminen LED-tekniikkaan
Valaistuksen uusiminen ja ohjaustavan muutos laiteiloissa
Valaistuksen uusiminen LED valoilla x 3
Valaistuksen uusiminen x 20
Valaistuksen vaihtaminen energiasäästölamppuihin
Valaistuksen vaihtaminen LED-valoihin (sisä+ulkotilat)
Valaistuksen vaihto suurpainenatrium valaisimista LED valoiksi
Valaistuksien uusiminen LED-valaistuksiin x 25
Valaistus saneeraus LED mallisiksi
Valaistus saneeraus x 5
Valaistusmuutokset/-uudistukset x 30
Valaistusmuutos LED ja läsnäolo
Valaistusmuutos LED x 5
Valaistusmuutos/-uusinta hallit x 2
Valaistusprojekti hallit sekä varastot
Valaistustehon muutos
Valaistusuusinnat T8 loisteputkia korvattu LED
Valaistusvaihtoja loisteputki-->LED
Valaistusvaihtoja suurpainenatriumlamput LEDeihin
Valojen muutos LED valoiksi päätehtaalla



Valojen vaihto LEDiin x 2
Vanhan karkaisimon monimetallivalaisimen vaihto LED valaisimiksi
Vanhimman osan loisteputkivalaistuksen korvaaminen led-valaisimilla
Varasto/maalaamo kattovalaisimien uusinta
Varastoalueen valaistuksen uusinta
Varaston ja laajennusosan valaistuksen uudistaminen LED:ksi ja liiketunnistin ohjatuksi
Varaston käytävä kattovalaisimien uusinta
Varaston käytävän valaistuksen uusinta
Varaston valaistus LEDiin
Varikon valaistuksen uusinta x 2
Vastaanottoalueen valaistuksen uusiminen ledeiksi
Verstaalle loisteputkien vaihto led-putkiin
Viimeiset konttorivalaistukset LEDeiksi
Voimansiirtotehtaan valaistuksen uusinta LEDiin
Yleisvalaistuksen uusiminen x 4
Ylähalli maalaamo, maalausseinän valaistus päivitys LED
Yläkaistan valaistusuusinta

6 ICT ja toimistolaitteet

4G & 5G network energy efficiency features implementation
Asiakas migraatio
ATK-laitteiden käyttötapa-uudistus
DC KAP migration to Data Center
Energiataloudelliset tasasuuntaajajärjestelmät
Energy efficient rectifiers during 4G/5G-installation
Extra 3G/2G capacity dismantling
Fixed network DSLAM technology migration to wireless / fiber / change
Fyysisiä servereitä pilvipalveluun
Kiinteänverkon DSLAM tekniikan migraatio langattomaksi, kuidutus ja vaihto x 4
Migraatio x 2
Network area expansion
Network feature evaluations
Old room exit, capacity move to more energy efficient datarooms
Palvelimia poistettu käytöstä
Palvelimien uusiminen
Palvelinten virtualisointi
Storage migration x 2
Timers to turn off equipment outside office hours x 2
TTM old room exit, capacity move to more energy efficient datarooms
Unix koneiden alasajo
Verkkolaitteiden elinkaaripäivitys
Ylimääräisen 3G/2G kapasiteetin purku x 2

7 Paineilma

7.1 Paineilman tuotanto

2 uutta kompressorin lämmöntalteenotolla ja keskitetty ohjaus
Air compressors control system
Ilmakompressorien vaihto ja lämmön talteenotto lämmitysverkkoon
Investointi paineilmaan
Kompressoreiden hankinta
Kompressorien energiansäästöselvitys



Kompressorien taajuusohjauksen uudelleen määrittäminen
Kompressorien uusinta ja lämmöntalteenotto
Kompressorin korvaaminen pienemmällä
Kompressorin ohjaus ja hälytys
Kompressorin uusinta ja lämmöntalteenotto
Kompressorin vaihtaminen taajuusmuunninohjattuun
Kompressorin vuotokartoitus x 2
Käyttöön optimaalisempi kompressor
Maalaamon kompressor
Paineilma tuottolaitteiden uusinta ja kytkentä kiinteistön ohjausjärjestelmään
Paineilmakompressoreiden ohjausjärjestelmän ongelmien korjaus
Paineilmakompressorin ja LTO
Paineilmakompressorin uusiminen x 9
Paineilmakompressorin uusinta ja tehostaminen
Paineilmakuivaimien käytön optimointi
Paineilmaverkon jakaminen ja oma kompressorin toiseen rakennukseen
Paineilmakompressorin korvausinvestointi
Pääkompressorin uusinta
Uuden energiatehokkaan kompressorin leasing-hankinta x 2
Uuden kierrosnopeussäätöisen kompressorin hankinta
Uuteen käyttötarkoitukseen sopivamman painekompressorin vaihto

7.2 Verkoston toiminta

Oikean painetasen määrittely
Paineilman jakeluverkon vuotojen kartoitus
Paineilmaputkiston tarkastukset ja vuotojen korjaus
Paineilmaverkon vuotojen kartoitus ja korjaus
Paineilmaverkoston läpikäynti ja vuotojen korjaukset
Paineilmaverkoston vuotojen korjaus
Paineilmavuotojen korjaus anodisointi, pakkaamo ja puristin
Paineilmavuotojen korjaus sekä paineilmaputkiston korjaus
Paineilmavuotojen korjaus x 8
Paineilmavuotojen kuvaus ja korjaus x 2
Paineilmavuotojen tukkiminen ja linjan optimointi

7.3 Lämmöntalteenotto

Hallin kompressorin hukkalämmön hyödyntäminen
Kompuroiden hukkalämmön talteenotto lämmitysveteen
Paineilmajärjestelmän LTO:n kehitys
Paineilmajärjestelmän lämmöntalteenotto
STC-hallin korkeapaineisten kompuroiden jäähdytyslämmön hyödyntäminen



7.4 Paineilman käytön tehostaminen

Etäkäyttökytkin boostikompressorille
Hitsaamon grippereiden ohjelmamuutos
Ilmankuivain ohjaus taloautomaatioon
Maalaamon pisarapuhalluksen (paineilma) uusiminen

8 Rakenteet

8.1 Ikkunat ja ovet

Hallin ovien uusinta
Ikkunoiden lämpökuvaus
Ikkunoiden piilien tiivistys
Ikkunoiden uusiminen x 3
Ikkunoiden vaihto x 6
Investointi tauko / toimistotilojen ikkunoihin
Isojen ulko-ovien uusinta
Kaksi suurta nosto-ovea uusittu
Kattoikkunoiden peittäminen ja eristäminen
Koetehtaan suunnittelutoimiston ikkunaremontti
Kokoonpanotehtaan ikkunaummistukset x 2
Konttorin ikkunoiden vaihto energiatehokkaampiin
Logistiikkahallien ovien vaihto tuplaoviksi
Nosto-oven eristäminen x 2
Nosto-ovien uusiminen x 2
Ovitutkat tuotannon tavaraovet 2 kpl ovia
Pääkonttorin ulko-ovien vaihto
Sulaton nosto-oven vaihto
Telinevaraston ovet
Tiilirakennuksen lämpöhukan korjaaminen / ikkunat
Toimistoikkunoiden tiivistäminen
Tuotannon konttoriosan ikkunoiden uusiminen ja rakenteiden tiivistäminen
Tuotannon lasien uusinta
Tuotannon nosto-oven poisto
Tuulikaappi ovelle

8.2 Ulkovaippa

Loppukoontilinjän ulkoseinän kunnostaminen ja lisäeristäminen
Ulkoseinän lisälämmöneristys

8.3 Vesikatto

Hallin yläpohjan lisälämmöneristäminen x 3
Huopakatteen ja erityksen uusinta
Katon korjaus
Katon korjaus ja lisäeristys
Katon lisälämmöneristys
Katon lämpöeristyksen lisääminen kattoremontin yhteydessä x 2
Katon osittainen korjaus ja lisäeristys
Katon rajan lisälämmöneristys
Maalaamon kuivausuunin katon lisäeristys
Tiilirakennuksen katon lisäeristäminen



Tiilirakennuksen lämpöhukan korjaaminen / katto ym.
Toimiston katon eristystyö
Vesikaton eristeiden lisäys 5500 m2 alueella

8.4 Muut rakenteet

A-hallin lämpöeristys (julkisivuremontti)
Hallin ikkunoiden ja rungon välisen tiivistyksen parantaminen
Hallin päädyn lämpöeristys
Improve isolation of buildings
Lisäeristys rakennuksen seiniin sekä kattoon ja ikkunoiden ja ovien vaihto
Lämpövuotojen poistaminen kuvantamisen perusteella
Maisemakonttorin ikkunoiden vaihto
Pajan perusparannus, vanhojen ikkunoiden poisto ja seinäeristyksen lisääminen
Rantahallin rakenteiden tiivistäminen
Rikastamo rakennuksen lämmöneristyksen parantaminen
Tiivistykset
Toimisto saneeraus
Yhdyskäytävän katon ja seinien lisälämmöneristys

9 Energiantuontanto

HDC:n 2nd floor excess heat collection piping
kWh alamittari asennukset
Voimakoneiden uudistus

10 Prosessi

10.1 Tuotantoprosessin tai prosessilaitteen vaihto tai muutos

Absorptiokuivainten uusiminen kyllästämissä
Billettiiuunin sähköistys, nestekaasun korvaus
Centralized raw materail system
Energiatehokkaamat ruiskuvalukoneet x 3
Energiatehokkaampi uuni
High efficiency rectifier modules
Hitsaamon liimauunin sammutus
Invest to an energy efficient IM machine
IR-yksikön ohjauksen muutos, voidaan sammuttaa profiileille, joille ei IR-yksikköä tarvita
Kahden ruiskuvalukoneen uusiminen hybrideiksi x 2
Karkaisupuhaltimen siipipyörän vaihto parempihyötysuhteiseen
Kolmen ruiskuvalukoneen uusiminen hybrideiksi
Kuumaöljyputkiston lyhentäminen
Ladontakone
Laserkuitukombi investointi
Linjan käytöstä poisto x 4
Lämpökäsittely prosessissa ensimmäiset kevyemmät arinat, hukka lämmityksen minimointiin x 2
Maalaamon polttouunin automaattiovet
Miniaaltojuotoskone
New Ecodrive Duo 650-700 t injection moulding machine
New energy efficient steel welding equipment
New hatch for the output of ready pipes
Painting system for assembly line AL1



Paloilmapuhaltimet ja polttimet
Profiilituotannon lastunpoisto/ öljyemulsion laitteiston uusinta.
Putkilinjan hitsauskoneen uusinta
Pystymaalaaamon esikäsittelyn muutos happamaksi x 2
Ruiskuvalukoneiden käytöstä poisto
Satamaoperoinnin koneen vaihto sähkökäyttöiseksi
Tool insulation in extrusion
Tukiasemien modernisaatiot x 8
Tukiasemien modernisoinnit
Two mould tempering units
UPSien vaihto uusiin
Uudet keernan peitostusaltaat
Uudet ruiskuvalukoneet korvaamaan vanhat
Uunien ovien, luukkujen ja polttimon eristäminen
Uusi energiatehokkaampi saha
Uusi juotoslinjasto
Uusi keernatykki
Uusi vastavirta-rekuperattori ristivirta rekuperattorin tilalle
Valimon lakkautaminen
Valmistuslinjan korvaaminen uudella linjalla, jossa kaksi hybridi ruiskuvalukonetta
Valukoneen käytöstä poisto
Vanhan sorvin vaihto uuteen x 2
Vanhan UPS-laitteen purkaminen x 2
Vanhojen huonon hyötysuhteen UPS-laitteistojen uusinta x 2
Vanhojen koneiden poisto, osavalmistuksen keskitys
Vesa vanna sähkökäyttöiseksi kaasun sijaan
Viivereleen lisääminen lämpökaappiin
Yhden ruiskuvalukoneen uusiminen hybridiksi

10.2 Tuotantotehokkuuden parannus

Aihiouunin sähköistäminen
Anodisoinnin energiakäytön uudistaminen x 2
Askelpalkkiuunin yli-ilman vähentäminen ja ajotavan muutos
Jauhemaalaaamon pesurin pumppujen käyntisyklien automatisointi ja kuivausuunin ovien lisäys
Kaasu-uunin poltto-ohjelmien optimointi
Kaasu-uunin täyttöasteen nosto
Keernavalmistuksen viikkokello
Koksin käytön optimointi
Koneiden tyhjäkäynnin vähentäminen
Koneinjan toimintamallin muutos
Kostutuslaitteiston releohjaus
Lankasahan käynnissä oloajan muutos
Lohkaremyllyn tehon pudotus
Maalaamon uunin sammutus porrastetusti
Maalauslinjan lämmitysten käytötapamuutos
Maalausluunin lämpötilojen laskeminen siirtymällä vesiohenteiseen maaliin
Muottilämmittimien ajastustoiminto reaktioalupuristimet
Painting Hall 5, Implementation of standby heating programme
Polttimien optimointi
Prosessiylilämmälämmön ohjaus ulkotiloihin
Puristimien hydraulimoottorien sammutus taukojen ajaksi
Pystymaalaaamo: profiilien ripustustiheyden kasvattaminen
Pystymaalaaamo: Uunin lämpötilan tiputtaminen 5 asteella
Pystymaalaaamon uunin ilmaverhon ohjaus
Rantapumppaamon muutos vastaamaan nykyistä tuotantoa
Ruiskuvalun Downtime'n minimointi



Sinkityspadan kansien käyttö
Sähkösäästö featuret x 9
Test cabinet heating
Tuning/adjustment of the steel-blasting
Tuotannon ajo- ja prosessiaikojen optimointi
Tuotantokoneiden sähkönkulutuksen seuranta
Tuottavuuden kehitys (lyhyemmässä ajassa enemmän tonneja, rataseisokit pienemmät)
Uunien käyttöajan säätö
Uunien taukolämmöt
Uusi kuumaöljykattila 1MW keskiteho
Vaahdotuskennojen käytön optimointi
Vaakamaalaamo: esikäsittelyn kuivausuunin sammutus siten että se sammuu automaattisesti tietyn ajan kuluessa kuivaussyklin päättymisestä, ellei uuniin laiteta uutta satsia
Vaakamaalaamo: Linja 1 uunin automaattikäynnistys
Vaakamaalaamo: Lyhyen/pitkän uunin käynnistysajankohtaa muutettu välttääkseen turhan tyhjäkäynnin x 2
Vaakamaalaamon polttouunin lämpökäyrien tarkistus ja mahdollisen lämpötilan laskun arviointi ja toteutus. Lämpötilaa laskettiin 10 astetta
Valimoon lämpökäyrämittareiden hankinta
Vesitestin lämmitys

10.3 Lämmöntalteenotto

Crane braking energy recovery
Hitsauskaasujen LTO
Hukkalämmön talteenotto valimosta prosessivesien lämmittämiseen
Hydrauliikkatilan poistoilman lämmöntalteenotto
Koeajopaikan lämmöntalteenotto hydrauliikkayksiköltä
Konesalin hukkalämmön hyödyntäminen, uusittu jäähdytyskoneet ja jäähdytyksen jakelu
Lämmöntalteenottoratkaisu prosessin hukkalämpöjen hyödyntämiseksi lämmönvaihtimien avulla.
Talteen otettavalla energialla lämmitetään prosessia ja korvataan suoraan kaasun käyttöä
Maalaamon uunin sähkövastusten korvaaminen hukkalämmöllä
Paineilma-aseman kompressorien hukkalämmön talteenotto
Pesukoneen poistoilman lämmöntalteenotto
Prosessipoistot /4-6 hallit, poistoilman LTO
Sulatto lämmön talteenotto
Sulatusuunin LTO-patteriston, puhaltimen ja kanavan uusinta
Tuotantotiloissa syntyvän lämmön talteenotto rakennusten kaukolämpöön uudella lämpöpumpulla

10.4 Moottorit ja taajuusmuuntajat

Allashallin pumppaamo moottorien uusinta
Energy efficient rectifiers during 4G/5G-installation x 2
nauhauunien ja putkenhitsauskoneiden kohdepoistojen taajuusmuunninkäyttö
Oikosulkumoottori
Polttouunin sekoittajien moottorit
Sähkomoottori x 2

11 Aurinkosähkö

230 kW aurinkosähköjärjestelmä
Aurinkopaneelien käyttöönotto kiinteistökohteen vesikatolla
Aurinkopaneelit x 4
Aurinkopanelien asentaminen huoltopalvelukeksukselle
Aurinkopanelien asentaminen logistiikkakeskukselle



Aurinkopanelien asentaminen x 5
Aurinkosähköjärjestelmät
Aurinkovoimala x 11
Aurinkovoimalan asentaminen vesikatolle
Aurinkovoimalan kunnostus
Aurinkovoimalan laajennus x 2
Aurinkovoimalan rakentaminen
Solar panel pilot
Telia Solar panel Pilot Transport sites
Towers, Solar panel pilot (5 towersite)

12 Muu uusiutuva energia

Edustussaan lämmitysmuutos, IVLP ja sähkökattila
Ilmalämpöpumppu suojavaatevarastoon
Ilmalämpöpumppujen asennus
Ilmalämpöpumppujen asennus toimistotiloihin
Ilmalämpöpumppujen hankinta
Kiinteistön kaasulämmityksen korvaaminen ilmavesilämpöpumpulla (osittainen)
Lämmitys muutettu öljylämmityksestä maalämpöön
Lämmitysjärjestelmän muutos (öljy -> VILP) x 2
Lämpöpumppu
Vesi-ilmalämpöpumppujen asennus
Vesi-ilmalämpöpumppujärjestelmä korvaamaan öljylämmitystä
Öljylämmitys vesi-ilmalämpöpumppujärjestelmään, toimistorakennus

13 Muu

13.1 Käyttötottumukset

Shut it off kampanja
Suurten nosto-ovien käytön ohjeistus

13.2 Sähkölämmitykset

Ajoneuvojen lämmityksen käyttötapamuutos, sisätilanlämmityksen lopettaminen
Autolämmityksen ohjaustavan muutos
Autolämmityspistorasioiden uusiminen
Autolämmitystolppien uusinta x 3
Kahden saunan kiukaan uusinta
Luiskalämmityksen aikaohjelman optimointi
Luiskien sulanapitoantureiden lisäykset
Porraslaatan lämmityksen korjaus
Räystääs kourun sulanapitolämmityksen optimointi
Räystäslämmitysten asetusarvomuuotos
Sadevesiputken lämmityksen ohjauksen selvittäminen
Saunojen päälläoloaikojen muutokset
Sulanapitolämmitys ohjaustapamuutos
Sulanapitolämmitysten termostaattiohjaus x 2
Syöksytörvien sulatuslämmitysten optimointi
Sähkölämmitysten (kynnys- ja saatto-) asetusajat
Varastotuulikaapin säteilylämmittimien ohjausmuutos
Viallisten sähkölämmittimien korjaukset x 2



13.3 Muut sähköön liittyvät toimenpiteet

Akkulatauksen varaustekniikan muutos
Akuston elinkaariuusinta ja voimalaitteen retrofit-uusinta
Diesel-trukkien uusiminen sähkötrukeiksi x 2
Energy efficient rectifiers during 4G/5G-installation
E-power - hybridisuodatin
Feature 5G Baseband optimointi
Finnish joint venture network (SYV) feature evaluations
Finnish joint venture network area expansion x 2
Hissien modernisointi
Install timer on equipment (vending machines, coffee machines etc)
Kahviautomaattien sähkön kulutus
Konesaliympäristöstön migrointi
Muuntajan, sähköpääkeskuksen ja kondensoinnin uusinta
Pienkohteiden voimalaiteuusinnat
RAN CardOptimization
RAN new features
RAN new hardware
Sähkön tuntikulutusta leikkaava ohjausautomaatiikka
Towers- High efficiency rectifier modules (EoL replacement of old units with modern tech)
Unused electricity subscription termination x 3
UPS-järjestelmän uusiminen x 2
Vaihtosuuntaajan uusiminen x 9
Valimon keskuspolynimurin energiansäästö
Voimalaiteuusintoja ja voimalaitteiden modernisointeja paremmalla hyötysuhteella toimiviksi
Voimalaitteen ja akuston uusiminen

13.4 Tilatehokkuuden parantaminen

Osaston muutto pienempiin tiloihin
Tilajärjestelyt
Tilankäytön tehostaminen
Tilatehokkuuden paraneminen toimitiloissa x 2
Toimitilojen tilajärjestelyt ja tilankäytön tehostaminen
Uuden koulutustilan rakentaminen

13.5 Liikenne

Dieseltrukkien vaihto sähkötrukkeihin
Henkilöautojen latausasemat (4 kpl 11kW latausasemia)
Trukkien sähköistys
Trukkien vaihto sähkötrukkeihin

13.6 Muut

3G sunset
Akuston elinkaariuusinta ja voimalaitteen retrofit-uusinta
Älykäs lämmityksen säätö
Energiansäästö toiminnan siirryttyä uuteen toimitilaan
Fidelix flow how palvelu
Hallin tilan luovutus toiselle yritykselle
HVAC järjestelmä
Ilmavirtojen säätö ja alipaineisuuden tasaaminen
Irtisanottavat tarpeettomat sähköliittymät



Kellari projekti VDSL / EOL kytkin purut
Kiinteistöautomaation modernisointi
Kiinteistöautomaation uusinta
Kiinteistöautomaatiikan säätöä tehtaan hiljaisempina aikoina
Korjaamon keskusimurin imurasioiden toiminnan tarkastus ja korjaus
Lounasravintolan ja keittiön laitteiden uusiminen
Maalaushalli, Automaation korjaus
Mobile RAN multirat konfiguration
New energy efficiency SW features
New energy efficient hardware
Pienkohteiden akustojen ja voimalaitteiden elinkaariuusinnat
Radioverkon kulutuksen optimointi tekoälyllä
Rakennusautomaatiojärjestelmän saneeraus
RAU uusinta
Retrofit uusinta x 3
Siirrytty uuteen tehdaskiinteistöön, jossa kiinteistöautomaatio
SYV area expansion
Taajuusmuuttajapumpun vaihto IV-verkostoon
Taloautomaatiojärjestelmän uudistaminen
Taloautomaatiojärjestelmän uudistaminen
Tasasuuntausjärjestelmien uusinta x 2
Tekoälyn avulla parannettu maalauslinjaston tehokkuus
Toimitilamuutos: Henkilöstötilon konttoritilojen muutto logistiikkarakennukseen
Tres amigos
Tyhjäkäyntikävely ja -seuranta
Tyhjäkäyntikävelyt
Update of parking for charging of electric cars and heating poles
Varastoinnin optimointi alihankkijalla
Voimalaiteuusinta
Voimalaiteuusintoja ja voimalaitteiden modernisointeja paremmalla hyötysuhteella toimiviksi x 3
Voimalaitteen elinkaariuusinta
Voimalaitteen ja akuston uusiminen x 4