

SISÄLLYSLUETTELO

1	<u>AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄN YLEISET VAATIMUKSET</u>	3
1.1	MUUTOKSIIN LIITTUVÄT YLEISET VAATIMUKSET	3
2	<u>IMS-MUUTOKSET.....</u>	3
2.1	POISTETTAVAT IMS:T	3
2.2	KÄYTTÖÖN JÄÄVÄT IMS:T.....	5
2.3	TILAVUUSVIRTAMITTAUKSET	6
2.4	PAINESUHDEMITTAUKSET	7
2.5	AUTOMAATIOSANEERAUS	7

1 AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄN YLEISET VAATIMUKSET

Hankesuunnitelma käsittelee Kartanonkosken koulun RAU-suunnittelussa huomioitavia kohdekohtaisia erityispiirteitä. Listattujen erityispiirteiden lisäksi suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitava kaikki normaaliin RAU-suunnitteluun ja toteutukseen kuuluvat asiat (esim. mittauspisteiden hälytykset, jäätymissuojan laukeaminen pysäyttää puhaltimen yms.).

Hankesuunnitelman tarkoituksena on, että huomioimalla seuraavassa listatut erityispiirteet, saadaan RAU-järjestelmä ja kiinteistö toimimaan kokonaisuutena halutusti.

1.1 MUUTOKSIIN LIITTUVÄT YLEISET VAATIMUKSET

Muutosten yhteydessä tulee varmistua, että muutosten seurauksena ei järjestelmään jää turhaan hälyttäviä pisteitä. Myös hälytysviiveet tulee käydä läpi ja varmistua niiden oikeasta pituudesta.

Kaikki muutokset päivitetään grafiikkakuviin. Lisäksi varmistetaan, että kaikki grafiikkakuvat löytyvät valvomosta ja niiden linkitykset toimivat oikein.

2 IMS-MUUTOKSET

2.1 POISTETTAVAT IMS:T

Sellaisten tilojen, joissa ei ole erillispoistoja, ilmamääräsäätimet puretaan kokonaan pois. Luokkiin ei enää pyritä saamaan kulloinkin optimaalista ilmavirtaa, vaan ilmanvaihto on tarpeen mukaan joko pois päältä tai suunnitellulla ilmavirralla (=IV-kone seis tai käy). Ilmavirtasäätimien tilalle asennetaan kertäsäätöpellit ja ilmavirrat säädetään niiden avulla suunnitelmien mukaisiksi.

Tilojen, joihin poistettavat ilmamääräsäätimet vaikuttivat, huoneanturit jätetään käyttöön, mutta niiden hälytykset muutetaan C-luokkaan. Antureilla pystytään seuraamaan tilojen lämpötiloja ja hiilidioksidipitoisuuksia. Antureiden tai niiden säätimen (Micronet) rikkoutuessa, ei laitteita tule enää uusia, vaan ne poistetaan kokonaan käytöstä.

Poistettavat ilmamääräsäätimet ja niiden vaikutusalueet esitetään taulukoissa 1-3. Säätimet sijaitsevat pääsääntöisesti käytävillä.

Taulukko 1. D-osan poistettavat IMS:t ja niiden vaikutusalue

D-osa: TK07		
Tulo IMS	Poisto IMS	Huone
FC10	FC30	1168
FC11	FC31	1169
FC12	FC32	1170
FC13	FC33	1171
FC14	FC34	1172
FC15	FC35	1176
FC16	FC36	1180
FC17	FC37	1181

FC18	FC38	1190
FC19	FC39	2065
FC70	FC90	2066
FC71	FC91	2067
FC72	FC92	2068
FC73	FC93	2069
FC74	FC94	2074
FC75	FC95	2081
FC76	FC96	2085
FC77	FC97	2086

Taulukko 2. E-osan poistettavat IMS:t ja niiden vaikutusalue

E-osa: TK08		
Tulo IMS	Poisto IMS	Huone
FC10	FC30	1191
FC11	FC31	1192
FC12	FC32	1193
FC13	FC33	1194
FC14	FC34	1195
FC15	FC35	1199
FC16	FC36	1203
FC17	FC37	1212
FC18	FC38	2087
FC19	FC39	2088
FC70	FC90	2089
FC71	FC91	2090
FC72	FC92	2091
FC73	FC93	2096
FC74	FC94	2100
FC75	FC95	2101
FC76	FC96	2106

Taulukko 3. F-osan poistettavat IMS:t ja niiden vaikutusalue

F-osa: TK09		
Tulo IMS	Poisto IMS	Huone
FC10	FC30	1215, 1216 ja 1218
FC11	FC31	1220 ja 1221
FC12	FC32	1229
FC13	FC33	1233

FC14	FC34	2107
FC15	FC35	2108
FC16	FC36	2109
FC17	FC37	2110
FC18	FC38	2111
FC19	FC39	2117
FC70	FC90	2121
FC71	FC91	2122
FC72	FC92	2123
FC73	FC93	2128

2.2 KÄYTTÖÖN JÄÄVÄT IMS:T

2.2.1 Yleistä

Käyttöön jäävät ilmavirtasäätimet uusitaan ennakoivasti, koska niiden laskennallinen käyttöikä on täyttynyt.

Mikäli ilmavirtasäätimiä ei uusita, tulee käyttöön jäävien IMS:ien osalta varmistaa, että rakennusautomaatiojärjestelmästä tuleva säätöviesti 100 % vastaa IMS:n suunniteltua maksimi-ilmavirtaa. Samalla varmistetaan, että automaatiojärjestelmän minimi-säätöviesti vastaa IMS:n suunniteltua minimi-ilmavirtaa. IMS:n sulkutoiminto (säätöviesti 0 V) tulee olla käytössä automaatiojärjestelmässä ja sen ohjaamassa IMS:ssä tai vaihtoehtoisesti se ei saa olla käytössä kummassakaan.

Ilmamääräsäätimien paluuviestistä saatava valvomossa näkyvä ilmavirran mittaustulos tarkistetaan, että se vastaa todellista ilmavirtaa. Valvomoon ohjelmoidaan tulostumaan hälytys, jos mitattu ilmavirta ei vastaa automaatiojärjestelmän haluamaa ilmavirtaa.

0-1 ja 0-1-2 tyyppiset tehostuskytkimet korvataan lisäaikakytkimillä (esim. Pro dual LAP-5), jotta tehostukset eivät jää tarpeettomasti päälle.

2.2.2 Keittiö TK03

Ilmavirtoihin vaikuttavien säätöjen ja ohjelmien toiminnot tarkastetaan ja IMS:en ilmavirrat mitataan kaikissa tilanteissa. Tarvittaessa tehdään korjauksia, jotta toiminnot ja ilmavirrat saadaan vastaamaan suunnitelmia (=normaali ilmavirta ja tehostus painikkeilla).

Taulukko 4. TK03:n IMS:t jotka jäävät käyttöön

TK03		
Tulo IMS	Poisto IMS	Huone
FC10		1082
FC11		1082
FC12	FC30	1084

2.2.3 C-osan luokat TK02 (tekninen työ, kotitalous, tekstiilityö, fysiikka ja kemia)

Ilmavirrat ja automaatiojärjestelmän ohjelmoinnit käydään läpi vastaavasti, kuin keittiön osalta. Erityishuomiota on kiinnitettävä siihen, että ohjaukset ja indikoinnit toimivat kaikkien erillispoistojen, käynnistuspainikkeiden ja peltien osalta oikein. Erillispoistoja ja tilojen käsikytкимиä tulee käyttää eri kombinaatioilla ja varmistua siitä, että ilmavirrat ja painesuhteet pysyvät haluttuina kaikissa tilanteissa.

Taulukko 5. TK02:n IMS:t jotka jäävät käyttöön

TK02		
Tulo IMS	Poisto IMS	Huone
FC12	FC30	1062
FC13	FC31	1064
FC14	FC32	1064B
FC16	FC33	1069
FC18	FC34	1075
FC19	FC35	2002
FC70	FC36	2004
FC71	FC37	2005
FC72	FC38	2008
FC73	FC90	2016
FC74	FC91	2018
FC75	FC92	2020
FC76	FC93	2029

2.2.4 Liikuntasali TK04

Ilmavirrat ja säätötoiminnot koestetaan kaikissa tilanteissa (normaali, 1. tehostusporras ja 2. tehostusporras). Tarvittaessa tehdään korjauksia, jotta toiminnot ja ilmavirrat saadaan vastaamaan suunnitelmia.

2.3 TILAVUUSVIRTAMITTAUKSET

Ilmanvaihtokoneille TK01-TK09 asennetaan tilavuusvirtamittauslähettimet (m^3/s), jotka liitetään rakennusautomaatiojärjestelmään. Mikäli tilavuusvirta poikkeaa halutusta, tulostuu valvomoon hälytys. Jokaiselle tilavuusvirtatasolle (esim. normaali ja tehostus) on omat hälytysrajat (ero asetusarvoon +/- 10 %). Hälytys tulostuu myös, jos tulo- ja poistotilavuusvirrat poikkeavat yli 5 % (mutta alle 10 %) asetusarvoistaan, mutta vastakkaisiin suuntiin. Esimerkiksi tulon ollessa 6 % vajaa ja poiston 6 % yli suunnitellun, tulostuu hälytys.

2.4 PAINESUHDEMITTAUKSET

Kouluun lisätään paine-erolähttimet, joilla valvotaan kaikkien lohkojen ilmanvaihdon tasapainoa. Mittaukset liitetään automaatiojärjestelmään, joka hälyttää paine-eron kasvaessa yli hälytysrajan.

- referenssitilana käytetään keskusaulaa, joka varustetaan neljällä sisä- ja ulkoilma välistää paine-eroa mittaavalla paine-erolähttimellä, jotka asennetaan molempiin päätyihin ja molempiin kerroksiin
- useiden mittauspisteiden avulla saadaan tietoa myös tuulen ja ns. savupiippuilmiön vaikutuksesta; paine-eroista lasketaan myös keskiarvo, joka esitetään valvomografiikalla
- kaikkiin lohkoihin asennetaan molempiin kerroksiin paine-erolähtin, joka mittaa ao. lohkon käytävän ja keskusaulan välistä paine-eroa
- lohkojen ja keskusaulan (4 mittauksen keskiarvo) paine-eroille asetetaan hälytysrajat
- paine-eromittausten tavoitteena on havaita ilmanvaihtokoneiden tai ilmamäärän säätölaitteiden vioista aiheutuva ilmanvaihdon epätasapaino

Mikäli painesuhdemittauksia ei lisätä yllä esitetyn suunnitelman mukaisesti, tulee käynnissä olevien selvitysten valmistuessa ja kevätkauden kokemusten perusteella harkita painesuhdemittausten lisäämistä ainakin mahdollisiin ongelmaryöhykkeisiin.

2.5 AUTOMAATIOSANEERAUS

Kesän töiden yhteydessä tulee harkita vanhojen Atmos88-alakeskusten saneeraamista iC1000-malliseksi.

SWECO Talotekniikka Oy,

Talotekniikkapalvelut