

6959A002

**LVIK-JÄRJESTELMÄKUVAUS
KOUVOLAN KESKUSKEITTIÖ
KATAJANHARJUNKAARI 12 KOUVOLA**

HANKESUUNNITELMA

4.2.2026

Hepacon Oy
Soidinkuja 4-6
00700 Helsinki

Puhelin +358 9 351 721
etunimi.sukunimi@hepacon.fi
www.hepacon.fi

Kotipaikka: Helsinki
Y-tunnus 0787141-5 Alv. rek.
Suunnittelu- ja konsulttitoimistojen SKOL ry:n jäsen.



Sisällys

0	PERUSTIEDOT	3
01	Yleistä	3
G0	Laatu- ympäristöluokitus- ja suunnittelutavoitteet	3
G1	LÄMMITYSJÄRJESTELMÄT, LTO- JA JÄÄHDYTYSVESIJÄRJESTELMÄT	4
G10	Lämmitys ja jäähdytysjärjestelmien yleiset vaatimukset	4
G11	Lämmön ja jäähdytyksen tuotanto	4
G12	Lämmön ja jäähdytyksen jakelu	5
G2	VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT	7
G20	Yleistä	7
G21	Vesijohdot	7
G22	Vesi ja viemärilaitteet	7
G26	Viemäriverkostot	8
G27	Pumppaamot ja erottimet	9
G29	Eristykset	9
G3	ILMASTOINTIJÄRJESTELMÄT	9
G30	Yleistä	9
G32	Ilmanvaihtokoneet	10
G33	Kanavatuotteet ja kanavanojat	11
G34	Päätelaitteet	11
G3432	Ilmanotto	11
G3433	Jäteilmalaitteet	12
G38	Eristykset	12
G4	KYLMÄTEKNISET JÄRJESTELMÄT	12
G5	ERIKOISPUTKISTOT	13
51	Paineilmajärjestelmät	13
54	Kaasujärjestelmät	13
G7	Palontorjuntajärjestelmät	14
J7	AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄT	14

0 PERUSTIEDOT

01 Yleistä

Rakennuskohde käsittää seuraavat LVI-tekniset järjestelmät:

- Lämmitysjärjestelmät
- Jäähdytysjärjestelmät
- LTO-järjestelmät
- Vesi- ja viemärijärjestelmät
- Ilmastointijärjestelmät
- Eristykset
- Automaatiojärjestelmät
- Erikoisputkistot

Rakennus on uudisrakennus. Rakennuksen tontti on tyhjä. Tontilla ei sijaitse nykyistä LVI-tekniikkaa.

Arvio kohteen bruttoneliöstä on 1200 m²

G0 Laatu- ympäristöluokitus- ja suunnittelutavoitteet

Sisäilmaolosuhteiden tavoitteena on luokan S2 mukaiset olosuhteet (Sisäilmaluokitus 2018 S2). Ilmanvaihtotyöt tehdään rakennuksen osalta puhtausluokan P1 mukaan.

Taloteknisten järjestelmien tavoitteena on taata rakennukseen hyvä sisäilmasto (lämpötila, ilman puhtaus ja vedottomuus), rakennuksen toiminta poikkeustilanteissa, joustavuus muutoksien yhteydessä, energiataloudellinen toiminta ja turvallisuus.

Kohteelle haetaan ympäristösertifikaatti (Breeam taso tarkentuu jatkosuunnittelussa) Kohteen LVIA-järjestelmät suunnitellaan siten, että sertifikaatin vaatimukset saavutetaan.

Rakennuksen e-luku tavoite on XX <(tarkentuu) kWh/ brm2 ja energialuokka (tarkentuu).

Järjestelmien suunnittelussa noudatetaan Suomen voimassa olevia asetuksia sekä paikallisen viranomaisen ohjeita sekä LVI-RYL 2021.

LVI-laitteiden on täytettävä vuoden 2018 Ecodesign vaatimukset

Kohteen vaativuusluokka YM1/601/2015:n mukaan on Vaativa.

G1 LÄMMITYSJÄRJESTELMÄT, LTO- JA JÄÄHDYTYSVESIJÄRJESTELMÄT

G10 Lämmitys ja jäähdytysjärjestelmien yleiset vaatimukset

Lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmien asennukset ja laitteet tehdään Suomen rakennusmääräyksiä ja paikallisen viranomaisen ohjeita noudattaen.

Kaukolämmön asennuksissa ja mitoituksessa noudatetaan kulloinkin voimassa olevaa Energiateollisuus ry:n julkaisua ”Rakennusten kaukolämmitys. Määräykset ja ohjeet. Julkaisu K1”.

Verkostojen mitoitusarvot ovat seuraavat:

- Lämmitys, KL-ensiö	90/45 °C, 1,6MPa
- Patteriverkostot, toisio	60/30 °C, 0,6MPa
- IV-lämmitys, toisio	60/30 °C, 0,6MPa
- IV-patterit, toisio	45/30 °C, 0,6MPa
- IV-jäähdytys, toisio	7/12 °C, 0,6MPa
- Jäähdytys, toisio	15/18 °C, 0,6MPa

Alustavat kaukolämmön lämmönsiirrintehot ovat (tarkentuu seuraavassa suunnitteluvaiheessa):

- IV-lämmitys/lämmityspatterit	250 kW
- Lattialämmitys	50 kW
- Käyttövesi	400 kW

Energiamittaukset toteutetaan eri järjestelmien osalta päämittaustasolla sekä järjestelmäkohtaisin alamittauksin niin, että todellista kulutustietoa voidaan seurata.

G11 Lämmön ja jäähdytyksen tuotanto

Lämmitys

Rakennus liitetään Kouvolan energian kaukolämpöverkostoon. Kaukolämmön mittausskeskus ja kaukolämmön nykyinen alajakokeskuspaketti on sijoitettu IVKH-kerroksen (2.) tekniseen tilaan.

Kaukolämmön alajakokeskus sisältää lämmönsiirtimet, pumput, yms. laitteet patterilämmitys-, ilmanvaihto-, lattialämmitys- ja käyttövesiverkostoille. Kaukolämmön alajakokeskus asennetaan siten, että ympärille jää riittävät huoltotilat. Kaikki mittarit ja arvokilvet asennetaan helposti luettavaan asentoon. Putkistot puhdistetaan ennen vastaanottoa.

Lämmönjakokeskus toimitetaan tehdasvalmisteisena täysin valmiiksi rakennettuna. Lämmönsiirtimet ovat juotettuja / hitsattuja (tiivisteettäviä) levylämmönsiirtimiä. Lämmönsiirtimen rakenneaineena käytetään haponkestävää terästä.

Pumput joiden sähköteho on alle 1,5 kW ovat märkämoottoripumppuja. Sähköteholtaan yli 1,5 kW pumput ovat kuivamoottoripumppuja. Pumpuissa käytetään vähintään IE4 hyötysuhdeluokan moottoreita. Märkämoottoripumppujen energiatehokkuusindeksi EEI tulee olla 0,23 tai alle. Kuivamoottoreilla varustettujen pumppujen energiatehokkuusindeksi MEI tulee olla 0,6 tai parempi.

Jäähdytys

Lauhduttimet sijaitsevat katolla ja vedenjäähdytyskoneikko IV-konehuoneessa.

Rakennuksen jäähdytyslaitteiden lämpöä hyödynnetään lämmitysjärjestelmässä. Laudelämmön talteenottoa tehostetaan lämpöpumpulla. Lämpöpumpun alustava teho 50 kW.

ks. myös kohta kylmätekniset järjestelmät.

G12 Lämmön ja jäähdytyksen jakelu

Kiinteistön lämmitystapa on pääosin vesikiertoinen patterilämmitys. Teknisissä tiloissa käytetään radiaattorilämmitystä, joka liitetään IV-lämmityspiiriin.

Ilmanvaihto- ja lattialämmitysverkostojen pääpumput varustetaan integroiduilla taajuusmuuttajilla. Muut verkoston pumput (käyttövesi kierto ja IV-lämmityspatterien pumput) ovat normaaleja putkeen asennettavia jatkuvatoimisia kiertovesipumppuja vakiovesivirralla. Pumppujen energiatehokkuusluokan tulee olla A. Pumpuissa käytetään IE4 hyötysuhdeluokan moottoreita. Märkämoottoripumppujen energiatehokkuusindeksi EEI < 0,23 ja kuivamoottoripumppujen MEI > 0,6. Kaikista pumpuista tulee saada potentiaalivapaat hälytys- ja tilatiedot rakennusautomaatioon.

Lämmitys-, LTO- ja jäähdytys verkostoille asennetaan verkostoihin alipaineilmanpoistin (yhteinen) lämmönjakohuoneeseen. Muihin tarpeellisiin kohtiin tehdään täytön aikaiset ilmanpoistot.

Pääsisäänkäynteihin asennetaan oiverhopuhaltimet.

Lämmitys- ja jäähdytysverkostojen pääpumput uusitaan. Uudet pääpumput varustetaan integroiduilla taajuusmuuttajilla tai EC-moottoreilla. Pumpuissa käytetään IE4 hyötysuhdeluokan moottoreita. Märkämoottoripumppujen energiatehokkuusindeksi EEI < 0,23 ja kuivamoottoripumppujen MEI > 0,6. Pääpumpuista tulee saada potentiaalivapaat hälytys- ja tilatiedot rakennusautomaatioon.

Lämpöjohtoputkina käytetään DN 10...40 ovat saumallisia putkia, jotka liitetään kierre-, laippa- tai hitsausliitoksiin. Teräsputket DN ≥ 50 ovat saumattomia putkia, jotka

liitetään hitsaus- tai laippaliitoksin. Vaihtoehtoinen putkimateriaali on ruostumaton teräs (rst) hitsausliitoksin. Seinämäpaksuun $s=2,0\text{mm}$.

Jäähdytysputkistot <Du64 tehdään kupariputkista kapillaariliitoksin. Suuremmat putkikoot hitsattavasta rst-putkesta tai terästä putkesta ruostesuojakäsittelyin.

Mahdolliset rakenteisiin upotettavat putkisto-osuudet tehdään happidiffuusiosuojatulla muoviputkella suojaputkessa.

Lämmitys- ja jäähdytysverkoston sulkuventtiileinä käytetään palloventtiileitä ja linjasäätöventtiilit mittaussyhteellä, säätökaralla ja sululla varustettuja malleja.

Patterit on varustettu esisäädettävillä patteriventtiileillä ja termostaateilla. Uudet patteriventtiilit ja termostaatit nykyisiä vastaavia malleja.

G127 Ilmanvaihtolaitteiden lämmöntalteenottoputkistot ja laitteet

Kiinteistön pääilmanvaihtokoneikot varustetaan nestekiertoisella lämmöntalteenottojärjestelmällä.

Valmistustilojen poistoilmanvaihdolle toteutetaan nestekiertoinen lämmöntalteenottojärjestelmä palomääräykset huomioiden.

Lämmöntalteenottolaitteiden pumppuryhmät sijoitetaan IV-konehuoneisiin.

Lämmöntalteenottoputket tehdään hitsattavasta rst-putkesta.

LTO-pumput toteutetaan EC pumppuina tai varustetaan taajuusmuuttajalla.

Lämmöntalteenottoputkien sekä niiden pumppujen ja venttiilien tiivisteet ja liitokset tehdään kyseisen nesteseoksen vaikutusta kestäviksi.

G124 Eristykset

Uusien asennusten osalta noudatetaan LVI-ohjekorttien (50-10345 ja 50-10344) sekä talotekniikka RYL ohjeita.

Uudet jäähdytys- ja LTO-putkistojen eristetään 19 mm solukumi kondenssieristeellä.

Villaeristeiden päällysteenä on ei näkyvässä alumiinilaminaatti. Pinnassa ja teknisissä tiloissa eristykseen päällysteenä on PVC-muovipinnoite. Vesikatolla putkieristeet pellitetään.

Teknisissä tiloissa putkieristeet pinnoitetaan metallilevyllä 2,0m korkeuteen asti.

Äänieristykset tehdään tilojen akustisten vaatimusten edellyttävän laajuuden mukaisesti.

G2 VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT

G20 Yleistä

Kiinteistö on liitetty Kouvolan veden vesi- ja viemäriverkostoihin. Tonttijohto ja liitosviemärit ovat materiaaliltaan muovia. Tonttivesijohto eristetään ja varustetaan sulanapitolämmityksellä. Päävesimittari(t) asennetaan 1.kerrokseen. Vesimittareista viedään mittaustieto kiinteistövalvontajärjestelmään.

Käyttöveteen asennetaan alamittaukset.

Viemäröinnit kompressori tms. tiloissa, joiden jätevesiin voi olla öljyä, varustetaan tarvittavin öljynerottimin.

Jäte- ja sadevedet johdetaan erillisviemäröinteinä painovoimaisesti/pumppaamoiden kautta kokoojakaivojen kautta kaupungin viemäriverkostoihin. Sadevedet johdetaan viivästysrakenteen (alustavasti 36 m³) kautta kaupungin hulevesiverkostoon. Keittiön rasvaviemäri liitetään jätevesiviemäriin ulos asennettavan rasvanerotin kautta. Salaojat liitetään perusvesikaivon tai perusvesipumppaamon kautta sadevesiviemäriin. Vesikaton sadevedet johdetaan syöksytorvilla rännivesikaivoihin maan alla.

Jäte- ja sadevedet on toteutettu erillisviemäröinteinä rakennuksen ulkopuolelle asti.

G21 Vesijohdot

Nykyiset kylmä- ja lämminvesijohdot ovat kupariputkistoa. Käyttövesiputkistot ovat hyvässä kunnossa ja ne säilytetään uuden tilaohjelman sallimissa rajoissa nykyisellään. Olemassa olevien verkostojen laajennukset tehdään tarvittavassa laajuudessa kupariputkistona.

Näkyvät putkisto-osuudet sos.tiloissa tai vastaavissa tiloissa ovat kromattua kupariputkistoa puserrus- tai puristusliitoksin kromatuin kannakkein. Pintaputkistot uusitaan rakennusteknisten töiden vaatimassa laajuudessa.

G22 Vesi ja viemärlaitteet

Tilojen vesi- ja viemärikalusteet ovat ympäristösertifikaatin vaatimukset täyttäviä malleja (esim. Oras ja Ido).

Sosiaalitulojen vesikalusteet ovat vettä säästäviä sähkötoimisia (230V) elektronisia sekoittimia. Tilat joissa on elektronisia sekoittajia varustetaan huolto/siivouskytkimin. Henkilökunnan sosiaalitulojen vesikalusteet ovat vettä säästäviä sähkötoimisia (230V/24V) elektronisia sekoittimia.

WC:ssä on iso ja pieni huuhtelu. Kaikki WC-tilat ovat lattiakaivollisia. Lattiakaivot ovat muovisia varustettuna sivuliitännöillä, vesilukoilla ja mekaanisilla hajulukoilla. Lattiakaivojen sihtikannet ovat ruostumatonta terästä.

Keittiön lattiakaivot ovat ruostumatonta terästä ruostumattomin kansin. Keittiölaitteiden vedenpoistoa varten tehdään ritiläkansiin aukot.

Lattia-altaat (rst) siivoushuoneessa varustetaan hiekanerottimilla..

Tarvittaessa voidaan elektronisia hanoja korvata 1-ote sekoittajilla, kun ne soveltuvat paremmin kalusteen käyttötapaan käyttäjän niin toivoessa.

Keittiön vesikalusteet ja lattiakaivot toteutetaan keittiösuunnitelmien ja tilaajan erillisohjeistuksien mukaisia.

Lattia-almoiden, kynnyksikaivojen keittiön lattiakaivojen materiaali rst. Kaivojen suunnittelussa kiinnitetään erityistä huomiota käyttäjien ja siivouksen tarpeisiin huomioimalla mm. matalat sihdit, erottimien nostettavuus, ritilöiden liukkaus jne.

Muut lattiakaivot uudet lattiakaivot ovat muovisia ja varustetaan tarvittavilla sivuliitännöillä, erikoisvesilukoilla ja rst. neliökansilla.

G26 Viemäriverkostot

Rakennuksen pohjajätevesiviemärit tehdään muoviviemäristä muhviliitoksin. Poikkeuksena keittiön viemärit, jotka tehdään Hst-viemäristä muhviliitoksin rasvanerottimelle asti. Alustilassa ja putkikanaalissa kaikki kannakoinnit tehdään haponkestävästä terästä. Kaikki alapohjan yläpuoliset viemärit tehdään muovisesta desibeliviemäristä (esim. Geberit tai Poloplast) muhviliitoksin .

Piha-alueella viemärien lujuusluokka liikennealueen mukaisesti.

Rakennuksen kattosadevedet johdetaan ulkopuolisiin syöksytorvin sadevesiverkoston rännivesikaivojen kautta tai suoraan maan alla sijaitseviin sadevesikaivoihin. Sadevesiverkosto tehdään muoviviemäristä muhviliitoksin. Piha-alueella viemärien lujuusluokka liikennealueen mukaisesti.

Ulkoalueen sadevesikaivot, tarkastuskaivot (sade- ja jätevesi) tehdään tehdasvalmisteisin muovikaivoin. Kaivojen kannet suunnitellaan liikennekuormituksen kestäviksi.

Jäte-, sade- ja perusvesiviemärikaivoina käytetään tehdasvalmisteisia muovikaivoja.

Kaikkien kaivojen minimihalkaisija on 800 mm. Perusvesikaivojen minimihalkaisija 1000 mm, ja ne varustetaan pallopadotus-venttiilillä.

Ulos asennettava rasvanerotin tehdään tehdasvalmiina tuotteena.

G27 Pumppaamot ja erottimet

Pumppaamot tehdasvalmiita tuotteita. Kaikki pumppaamot varustetaan kahdella pumpulla ja vuorottelukäytöllä. Pumppaamot liitetään rakennusautomaatiojärjestelmään.

Keittiön rasvanerotin 3xNS10, lopullinen mitoitus tarkentuu jatkosuunnittelussa.

G29 Eristykset

Vesijohtojen eristykset tehdään mineraalivillakouruilla. Päälysteenä on ei näkyvissä paikoissa alumiinilaminaatti. Lämmönjakohuoneessa, ilmanvaihtokonehuoneessa ja teknisissä tiloissa eristyksen päälysteenä on PVC-muovipinnoite. Kylmävesijohdon eristys tehdään kondenssitiiviisti.

Paikoin eristeinä joudutaan käyttämään solumuovia (ahtaat kohdat). Tällöin esitys 19 tai 22mm solumuovi.

Jätevesiviemärit eristetään alapohjassa 50mm kivivillakouruilla.

Teknisissä tiloissa ja ullakolla eriste pellitetään 2,0m korkeudelle asti

Asennusten osalta noudatetaan LVI-ohjekorttien (50-10345 ja 50-10344) ohjeita.

G3 ILMASTOINTIJÄRJESTELMÄT

G30 Yleistä

Sisäilmaolosuhteiden tavoitteena on luokan S2 mukaiset olosuhteet (Sisäilmaluokitus 2018 S2). Ilmanvaihtotyöt tehdään puhtausluokan P1 mukaisesti.

Kiinteistön ilmanvaihto on varustettu tuloilman jäähdytyksellä.

Rakennuksen pääilmanvaihtokoneet on varustettu nestekiertoisilla lämmöntalteenottojärjestelmillä.

Lämmöntalteenottolaitteiden on täytettävä vuoden 2018 Ecodesign vaatimukset.

Pää tuloilmakoneissa raitisilma suodatetaan, lämmitetään ja jäähdytetään.

Tarpeenmukaisen ilmanvaihdossa ilmamääriä säädetään CO₂- ja lämpötilamittausten perusteella.

Tila/käyttötarkoitus	ulkoilmavirta äänitaso	
	dm ³ /s/m ²	dB
Toimistohuone	2	33/38
Kahvio/taukotila	5	38/43
Käytävät/aulat	4	38/43
Ruokala	6	33/38
Kuumennuskeittiö 10	38/43	(laitekuormien perusteella)
Pukuhuone	5	38/43
WC:t	20/paikka	38/43

Lisäksi ilmapirrat tarkistetaan vähintään 8 l/s/hlö.

G32 Ilmanvaihtokoneet

Tulo- ja poistoilmakojeet lämmöntalteenotolla (*tarkentuu*):

IV-kone	palvelualue	ilmamäärä	LTO-tyyppi
301TK/PK	Tuotantotilat, lämmin	n. 5000 dm ³ /s	liuos etyl. glyc
302TK/PK	Tuotantotilat, kylmä	n. 800 dm ³ /s	liuos etyl. glyc
303TK/PK	Astianpesu	n. 3000 dm ³ /s	liuos etyl. glyc
304TK/PK	Toimisto	n. 800 dm ³ /s	ristivirta
305TK/PK	Tekninen tila	n. 200 dm ³ /s	pyörivä

Erilliskoneet ja huppuimurit (*tarkentuu*):

307PK	Jätehuone	n. 100 dm ³ /s
308PK	Porrashuone	n. 50 dm ³ /s
309PK	Laatikkovarasto	n. 30 dm ³ /s
310PK01	Alapohja alue 1	n. 100 dm ³ /s
310PK02	Alapohja alue 2	n. 100 dm ³ /s
311TK/PK	IVKH ylläampö/ hätätuuletus	n. 1000 dm ³ /s

Koteloitujen IV-koneiden SFP-luvut jäävät alle 1,8 kW/m³s, erilliskoneiden alle 0,9 kW/m³s ja otsapintanopeudet alle 2,0 m/s koteloiduissa koneissa.

Tuloilma suodatetaan **ePM1 70-75 %** luokan suodattimella ja poistoilma ePM10 55% luokan suodattimella.

Ilmanvaihtokoneiden ilmamäärien mittaukset liitetään valvonta-alakeskukseen.

IV-koneiden puhaltimet kierrosnopeussäätöisiä (EC/taajuusmuuttaja).

G33 Kanavatuotteet ja kanavanosat

Kanavat tehdään Talotekniikka RYL 2021 mukaisesta peltikanavista ja osista. Tilojen ahtauden takia joudutaan käyttämään myös kuumasinkittyjä suorakaidekanavia.

Kanavat varustetaan tarpeellisin äänenvaimentimin, palo-, sulk- ja säätöpeltein. Keittiön rasvakanavien seinämän paksuus on 1,2 mm.

Raitisilmakanavat ja lämmittämättömissä tiloissa kulkevat kanavat lämpöeristetään. Äänenvaimennuksena käytetään tehdasvalmisteisia äänenvaimentimia, joiden vaimennusmateriaalina käytetään polyesterikuitua. Runkokanavien kerroshaaroihin asennetaan vakio painesäätimet ullakolle (esim. Lindab FTCU). Tilakohtaisina ON-OFF pelteinä käytetään (esim. Fläktgroup SPBA) varustettuna ilmamäärämittauksella (kiinteistöautomaatioon). Säätöpelteinä käytetään iris-peltejä mittayhtein.

G34 Päätelaitteet

Ilmanjako toteutetaan sekoittavalla ilmanjaolla. Päätelaitteina käytetään tehdasvalmisteisia vakio tulo- ja poistoilmalaitteita. Poistoilmalaitteina käytetään imukartioita, säleikköjä äänenvaimennetulla tasauslaatikolla tai poistoilmaventtiileitä. Valmistustiloissa käytetään piennopeuslaitteita.

Nykyiset päätelaitteet ovat hyväkuntoisia ja ne säilytetään uuden tilaohjelman sallimissa rajoissa nykyisellään. Säilytettävät tuloilmalaitteet ovat pääosin suutinkanavia, joilla saavutetaan hyvä ilman sekoittuvuus ja heittokuvio.

Keittiön rasvahuuvat varustetaan UV-rasvanerotustekniikalla. Pesukoneiden päälle asennetaan kondenssihuuvat.

Siirtoilmalaitteina käytetään äänenvaimennettuja tehdasvalmisteisia seinään tai alakattoon asennettavia laitteita, sekä ovirakoja.

G3432 Ilmanotto

Ilma otetaan ulkoseinältä/vesikatolta rakennuksen IV-koneille erillisten ulkoilmasäleikköjen tai ilmaottokatosten kautta. Ulkoilmasäleiköt valitaan niin, että lumen ja veden sisääntulo on estetty. Ulkoilmakammion alimpaan kohtaan asennetaan kuivakaivo vedenpoistoyhteellä.

Ulkoilmasäleiköt valitaan niin, että lumen ja veden sisääntulo on estetty. Vedenerotusaste säleiköissä 2 m/s otsapintanopeudella standardin EN13030 mukaan 100 %.

Raitisilmakammioihin asennetaan sähköinen sulanapitolämmitys. Raitisilmakammioiden alimpiin kohtiin asennetaan kuivakaivot vedenpoistoyhteillä. Kaikki raitisilmasäleiköt maalataan arkkitehdin määrittämään värisävyyn.

G3433 Jäteilmalaitteet

Ilmanvaihtokoneiden jäteilma johdetaan vesikatolle. Ulospuhallushajoittajina käytetään tehdasvalmisteisia hajoittajia. Kanavapuhaltimien jäteilmalaitteet tehdään säleiköillä. Kaikki ulospuhallushajoittajat ja säleiköt maalataan arkkitehdin määrittämään värisävyyn.

G38 Eristykset

Kanavien eristykset tehdään alumiinipäälysteisillä kivivillakouruilla, levyillä tai kivivillamatoilla. Kaikki saumat teipataan alumiiniteipillä ja vahvistetaan metallilangalla eristeen ympäri. Teknisissä tiloissa eristys pellitetään.

Ulko- jäteilmakanavat sekä ullakon tulo- poistoilmakanavat eristetään 100mm kivivillaeristettä vastaavalla paloeristeellä.

Keittiön ns. rasvakanava eristetään palo-osaston sisällä EI60 luokan paloeristeellä ja sen ulkopuolella EI120 luokan paloeristeellä sisätiloissa. Muutoin kanavien paloeristyspaksuudet palvelemissa tilojen ulkopuolella osastointivaatimuksen mukaisina, mikäli niihin ei asenneta palonrajoitinta.

Näkyvät paloeristeet pellitetään.

G4 KYLMÄTEKNISET JÄRJESTELMÄT

Jäähdytyslaitteet:

Rakennuksen ilmanvaihdon jäähdytykseen rakennetaan vedenjäähdytyskoneikko, kylmäteho n.175 kW joka sijoitetaan IV-konehuoneeseen.

Koneikkoa palveleva lauhdutin asennetaan viereiselle vesikatolle.

Vedenjäähdytyskoneikko, jäähdytysvesi +7/+12 on tehdasvalmis R410A

kylmäaineella toimiva koneikko täydellisenä sähkö- ja säätökeskuksilla varustettuna.

Lauhduttimen ohjaus ja säätö hoidetaan koneikkokeskuksen kautta.

Kylmälaitteet:

Keskuskeittiön jäähdytettyjen tilojen, kylmä- ja pakkashuoneiden jäähdyttämiseksi hankitaan CO2 kylmäaineella toimiva kylmälaitos. Kylmäkoneikko asennetaan IV-konehuoneeseen ja kaasujäähdytin viereiselle vesikatolle. LT kylmäteho n.10 kW ja MT 120 kW.

Ns. booster kylmäkoneikko on tehdasvalmis koneikko täydellisenä sähkö- ja säätökeskuksilla varustettuna.

Koneikossa on sekä pakkas- että kylmähuoneiden jäähdytystä varten tarvittavat kompressorit ym. varusteet.

Lauhduttimen ohjaus ja säätö hoidetaan koneikkokeskuksen kautta.

Kylmä- ja pakkashuoneet sekä osa jäähdytetyistä tuotantotiloista jäähdytetään CO2 puhallinhöyrystimillä.

Jokainen CO2 höyrystimen sisältävä huone varustetaan kylmäaineanturilla, vilkkuvalolla ja sireenillä mahdollisen kylmäainevuodon varalle.

Kylmälaitteiden varoventtiilit johdetaan ulos rakennuksesta.

G5 ERIKOISPUTKISTOT**51 Paineilmajärjestelmät**

Paineilmapisteitä varten asennetaan painesäiliöllä varustettu paineilmakompressorit (2 kpl tekniseen tilaan. Paineilmakompressoreille asennetaan erillinen kuivain/öljynpoistin.

Paineilmakompressori paineilmasäiliöineen tulee olla täysin tehdasvalmis ja tyyppitestattu KTMP:n 917/1999 yksinkertaiset painesäiliöt mukaisesti.

Paineilmakompressori paketti sisältää kompressorin, paineilmasäiliön, lauhdevedenpuhdistimen ja ohjauskeskuksen sisäisine johdotuksineen ja tarvikkeineen.

Paineilmalaitteisto mitoitetaan käyttäjän kanssa sovittavalle paineilmapisteiden yhdenaikaiselle käytölle.

Uusi paineilmaverkosto tehdään sisä- ja ulkopuolelta rst-putkella puristusliitoksien. Jokaiseen käyttöhaaraan asennetaan sulkuventtiili, paineenalennusventtiili ja pikaliittimet.

54 Kaasujärjestelmät

Kiinteistöön asennetaan kaasujärjestelmille putkivaraukset 1.krs alakaton yläpuolelle. Kaasulinjoja varataan 3 kpl (typpi, suojakaasu ja hiilidioksidi). Putkiston materiaali

haponkestävä teräs (hfe) hitsausliitoksin. Jokaiseen käyttöhaaraan asennetaan sulkuventtiili, paineenalennusventtiili ja pikaliittimet.

Kaasun jakeluputkistot mitoitetaan käyttäjän kanssa sovittavalle yhtäaikaaisuudelle.

G7 Palontorjuntajärjestelmät

Rakennus varustetaan pikapalopostein ja niiden yhteyteen asennetaan vaahtosammuttimet.

J7 AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄT

Kouvolan Keskuskeittiö on uudisrakennus. Kiinteistö liitetään Kouvolan kaupungin tilakeskuksen olemassa olevaan automaatioverkkoon ja toiseen käytössä olevaan pilvivalvomoon. Pilvivalvomot, Bacnet: Siemens Desigo CC ja SE Struxureware.

Rakennusautomaation toteutuksessa noudatetaan Kouvolan kaupungin RAU-suunnittelu- ja asennusohjeita. Ohjeeseen liittyy RAU-tekniset erittelyt ohje.

Kiinteistön alakeskukset sijoitetaan tekniseen tilaan, IVKH. RAU-järjestelmään liitetään kohteen LVI-laitteiden, tilojen kylmähöyrystimien ohjaukset ja valvonta sekä tarvittavat sähköpisteet.

Maunu Tavast / Hepacon oy