



Liikehuoneiston vuokrasopimus

Luonnos 18.2.2022

Osapuolet

Vuokranantaja	HELSINGIN KAUPUNKI	Puhelin	(09) 310 2611
		Faksi	(09) 310 40380
Osoite	PL 58223, 00099 HELSINGIN KAUPUNKI	Y-tunnus	0201256-6
Yhteyshenkilö	Mäkelä Minna	Puhelin	09 310 20490
Sähköposti	minna.m.makela@hel.fi		
Vuokranmaksutili	FI86 8119 9710 0066 95	BIC	

Vuokralainen	HOK-Elanto Liiketoiminta Oy	Hetu / Y-tunnus	1837957-3
Osoite	PL 117, 00088 S-RYHMÄ	Puhelin	010-76600
Yhteyshenkilö	Lauri Kylmä	Puhelin	041 536 0310
Sähköposti	lauri.kylmala@sok.fi	Yht.henk. sähköposti	lauri.kylmala@sok.fi

Sopimuksen kohde

Kohteen nimi	Maustetehtaankatu 2	Osoite	Maustetehtaankatu 2, 00990 HELSINKI
Tilan käyttö	Myymlätila	Pinta-ala noin	735,5 m ²
Sopimuskohteen yksilöinti Myymlätila. Sopimuksen kohteena olevat tilat on esitetty liitteenä 4 olevissa pohjakuvissa punaisella. Pinta-ala sisältää myymälätilan lisäksi jätehuoneen sekä myymälätilaa palvelevat muut tilat. Vuokrattavien tilojen lopullinen neliömäärä varmistuu suunnittelun edetessä ja päivitetään vuokrasopimukseen sekä liitteen 4 pohjakuviin ennen vuokra-ajan alkamista tarkistusmittauksen jälkeen.			
Tietoja vuokrauskohteesta Päivittäistavarakauppa			

Vuokra-aika

Sopimus voimassa määräajan	Alkamispäivä Arvio 10 / 2025	Päättymispäivä Arvio 10 / 2035	Hallintaoikeus alkaa Kohteen luovutuksesta, arvio 10 / 2025	Maksuvelvollisuus alkaa 1 kk:n jälkeen kohteen luovutuksesta
Voimassaolon lisätieto Voimassaolo: 10 vuoden määräaikainen sopimus + 2 kertaa 5 vuoden optio. Vuokralainen on velvollinen ilmoittamaan vuokranantajalle kirjallisesti 5 vuoden option käyttämisestä viimeistään 6 kk ennen voimassa olevan sopimuksen päättymispäivää.				
Maksuvelvollisuus alkaa kuukauden päästä hallintaoikeuden alkamisesta.				

Vuokra

Huoneistosta on hakeuduttu arvonlisäverolliseksi, jolloin sovittuun vuokraan lisätään arvonlisävero kulloinkin voimassa olevan verokannan mukaisesti.	Arvonlisäverokanta 24 %	Vero/kk € 4 395,35
Vuokra/kk arvio 18 313,95 € (24,90 €/m ² /kk)	Verollinen vuokra/kk arvio 22 709,30 € (30,87 €/m ² /kk)	
Erilliskorvaukset/kk	Verollinen erilliskorvaus/kk	
Eräpäivä Vuokra maksetaan kunkin maksukuukauden 2. päivänä	Vuokranmaksukausi 1 kk	Viivästyskorko Korkolain mukainen
Tässä todettu kuukausittaisen vuokran kokonaismäärä perustuu arvioon vuokrattavien tilojen pinta-alasta. Vuokran kokonaismäärä tarkistetaan ennen vuokra-ajan alkua vuokrattavan tilan pinta-alan tarkistusmittauksen jälkeen noudattaen sovittua neliövuokraa.		
Vuokralainen hankkii oman sähkösopimuksen. Myymälähuoneistossa on erillinen vesimittari, ja vuokralainen maksaa vuokran lisäksi vesilaskut laskutuksen mukaan sekä muut mahdolliset käyttökorvaukset suoraan taloyhtiölle. Erilliskorvaukset vuokranantajalle on eritelty muualla sopimuksessa.		
Kymmenen vuoden määräaikaisen sopimuksen päättyessä vuokranantajalla on mahdollisuus korottaa vuokran tasoa vastaamaan alueen elintarvikemyymälöiden markkinavuokraa ja/tai vastaamaan Tilapalveluiden Heka Oy:lle maksamaa kustannustasoa.		

Maksujen voimassaolo

Liikehuoneiston vuokrasopimus

Luonnos 18.2.2022

Alkaen	Päättyen	Maksulaji	Tarkistustyyppi	Nettosumma/kk
Arvio 10/2025	Arvio 10/2035	Tilavuokra	Indeksitarkistus	18 313,95 €

Vuokrantarkistus

Tarkistustyyppi Indeksitarkistus	Indeksi, johon vuokra sidotaan Elinkustannusindeksi		
Indeksillä tarkistettavat maksulajit			Nettosumma/kk
Tilavuokra			18 313,95 €
Perusindeksin julkaisuk ja -vuosi Vuokra-ajan aloituskuukauden indeksin pisteluku	Pisteluku	Tarkistusajankohdat ja korotuksesta huomioon prosentti Alkaen 1.1.2027 Tammikuu alkaen 2027, 100,00%.	
Tarkistusindeksikuukaudet Lokakuu Mikäli indeksin pisteluku on alempi, ei vuokraa kuitenkaan alenneta. Tarkistus perustuu voimassaolevaan vuokraan ja viimeisimpään indeksiin Korotus on aina vähintään 2,00 %.			
Tarkistuksen lisätieto			

Vakuus

Tämän sopimuksen velvoitusten täyttämisen vakuudeksi toimittaa vuokralainen vuokranantajalle kohtuullisen vakuuden. Vakuutta voidaan käyttää myös talo / kiinteistöyhtiön laskuttamiin ja huoneistoon kohdistuviin käyttökorvausmaksuihin.				
Vakuuden arvo	Vakuuden kuvaus	Vakuuslaji	Viimeinen toimituspvm	Vanhenemis pvm
68 128 €	Kolmen kuukauden arvonlisäverollinen vuokravakuus kokonaisvuokrasta	HOK-Elannon omavelkainen takaus	Vuokrasopimuksen allekirjoituspäivä	

Tilaerittely

Tunniste	m ²	Käyttötarkoitus	Tyyppi	Netto/kk	€/m ² /kk
	735,5	myymälähuoneisto	myymälätila	18 313,95 €	24,90 €

Muut ehdot

1. SOPIMUKSEN TAUSTA JA TARKOITUS

Helsingin kaupungin kaupunkiympäristön toimialan asuntotuotantopalvelu (jäljempänä "ATT") rakennuttaa Helsingin Vuosaarissa tontille 54187/6 osoitteessa Maustetehtaankatu 2 asuinrakennuksen (jäljempänä "Heka Vuosaari Maustetehtaankatu 2"). Heka Vuosaari Maustetehtaankatu 2:n kerroksiin K1 ja K2 tulee myymäläksi soveltuva liikehuoneisto, ja lisäksi kiinteistön edessä Maustetehtaankadulla on käynnissä katusuunnittelu, jossa tullaan huomioimaan myymälän edustan tavaraliikenne- ja pysäköintijärjestelyt. Heka Vuosaari Maustetehtaankatu 2:n rakentaminen aloitetaan arviolta 10/2022 ja rakennus on tarkoitus ottaa käyttöön arviolta 10/2025.

ATT:n tehtävänä on vastata kaupungin oman asuntotuotannon uudishankkeiden rakennuttamisesta. Helsingin kaupungin asunnot Oy (jäljempänä "Heka") on Helsingin kaupungin kokonaan omistama yhtiö, jonka toimialana on omistaa tai vuokraoikeuden nojalla hallita tontteja sekä omistaa ja hallita tonteilla olevia tai niille rakennettavia asuinrakennuksia. Heka vuokraa hallinnassaan olevista asuinrakennuksista liikehuoneistot Helsingin kaupungille, ja Helsingin kaupungin kaupunkiympäristön toimialan tilat-palvelun yritystilat-yksikkö vuokraa edelleen kyseiset liikehuoneistot ulos.

Heka vuokraa Heka Vuosaari Maustetehtaankatu 2:n liikehuoneiston Helsingin kaupungille. Helsingin kaupunki ja HOK-Elanto Liiketoiminta Oy ovat neuvotelleet Heka Vuosaari Maustetehtaankatu 2:n liikehuoneiston vuokraamisesta HOK-Elanto Liiketoiminta Oy:lle.

Tämä sopimus on liikehuoneiston vuokrasopimus, jolla Helsingin kaupunki vuokraa Heka Vuosaari Maustetehtaankatu 2:n liikehuoneiston HOK-Elanto Liiketoiminta Oy:lle käytettäväksi myymälätilana.

Vuokralaisella on oikeus saada kohteen pysäköintihallista käyttöönsä yksi parkkipaikka. Vuokralainen sopii parkkipaikasta ja siitä maksettavasta korvauksesta erikseen Hekan kanssa.

2. HUONEISTON HALLINNAN LUOVUTUS

Vuokrattavat tilat siirtyvät vuokralaisen hallintaan, kun tilat on rakennettu liitteissä 2 ja 3 selostetulla tavalla ja kun viranomaiset ovat hyväksyneet tilat käyttöönottavaksi.

Liikehuoneiston vuokrasopimus

Luonnos 18.2.2022

Vuokranantaja ilmoittaa vuokralaiselle kirjallisesti vuokrattavan tilan valmistumisen ja sitovan hallinnanluovutuspäivän viimeistään 15 viikkoa ennen tilan valmistumista.

3. VUOKRATTAVAN KOHTEEN SUUNNITTELU JA RAKENTAMINEN

Vuokrattavat tilat rakennetaan liitteenä 3 olevan suunnitteluohjeen mukaisesti, kuitenkin ensisijaisesti noudattaen yhteisesti sovittua liitteenä 2 olevaa hankintarajataulukkoa, josta selviää vuokratilan hankinta- ja kustannusvastuut vuokralaisen ja vuokranantajan välillä. Ristiriitatilanteissa noudatetaan liiteluettelon mukaista pätevyysjärjestystä numerojärjestyksessä.

Vuokrattavien tilojen suunnitelmat tarkentuvat työn edetessä ja ne voivat muuttua mm. viranomaisesta johtuvista, kaupallisista tai muista toiminnallisista syistä. Osapuolet ymmärtävät ja hyväksyvät, että vuokrattavien tilojen suunnitelmat täsmentyvät ja täydentyvät rakennuslupasuunnitteluvaiheessa ja mahdollisesti vielä tätä seuraavassa suunnitteluvaiheessakin. Vuokrattavien tilojen käyttöön ja toiminnallisuuteen (ml. asiakasyhteydet, huoltoreitit) olennaisesti vaikuttavia muutoksia voidaan tehdä vain vuokralaisen kanssa yhdessä sovittavalla tavalla.

Heka Vuosaari Maustetehtaankatu 2 rakenneratkaisuissa ja kohteen urakoinnissa kiinnitetään erityistä huomiota vuokrattavien tilojen lattiarakenteisiin huomioiden vuokralaisen toiminnasta vuokrattavissa tiloissa syntyvät äänet (tavarahuollon äänet, lastaustilassa sekä rullakoiden siirtämisistä syntyvät äänet) siten, etteivät ne välity runkoääninä tai muutoin häiritsevällä tavalla yläpuolisiin asuntoihin.

Heka Vuosaari Maustetehtaankatu 2:n suunnittelussa kiinnitetään erityistä huomiota vuokrattavien tilojen käyttöön ja toiminnallisuuteen (ml. liiketilan koko ja pilarit, asiakasyhteydet, huoltoreitit, pysäköintijärjestelyt ja mitoitus). Suunnittelua viedään eteenpäin yhdessä vuokralaisen kanssa ja pilari – ja huoltoratkaisut ym. toiminnallisuuteen vaikuttavat asiat hyväksytetään vuokralaisella. Vuokralaisen toiminnan vaatimat lauhduttimet sijoitetaan rakennuksen ulkoseinälle tai katolle, huomioiden viranomaismääräykset ja ohjeet. Suunnitelmamuutokset on hyväksyttävä kirjallisesti molemmilla osapuolilla ja niiden vaikutuksesta sovitaan tapauskohtaisesti ennen töihin ryhtymistä ja tilaamista.

Heka Vuosaari Maustetehtaankatu 2:n suunnittelussa huomioidaan vuokralaisen päivittäistavarakaupan tarvitsema tavanomainen hyvä näkyvyys. Vuokralainen saa kustannuksellaan kiinnittää viranomaisten hyväksymiä valomainoksia tai kilpiä kiinteistön seinään kiinteistöyhtiön osoittamiin paikkoihin. Valomainosten, kilpien ja lauhduttimien sijoittamisesta ei makseta korvausta.

Vuokralaisen on sovittava omien hankintojensa toimitukset ja asennukset yhteen rakennusaikataulun kanssa. Ennen hallinnanluovuttamista vuokralaisen tulee päästä tekemään vuokrattaviin tiloihin omia töitään, kuten kylmäkalusteiden, koneiden ja laitteiden asennuksia. Vuokralaisen asennustöihin -rinnan vuokranantajan rakennustöiden kanssa- tarvitaan arviolta 2-3 kuukautta. Vuokralaisen on sovittava omien hankintojensa toimitukset ja asennukset yhteen rakennusaikataulun ja työmaan turvallisuusmääräysten kanssa. Toimituksista ja asennuksista tulee sopia riittävän ajoissa kohteen vastaavan työnjohtajan kanssa. Mikäli omia toimituksia ja asennuksia ei suoriteta sovittun aikataulun mukaisesti, siirretään ne tehtäväksi vasta kohteen valmistumisen jälkeen. Mikäli töistä aiheutuu muulle rakennustyölle ylimääräistä haittaa, siirtyvät mahdolliset kustannukset vuokralaisen vastattaviksi. Vuokralaisen asennuksissa ja toimituksissa noudatetaan rakennuttajan sekä pääurakoitsijan turvallisuusohjeita.

4. VUOKRAUSKOHTEEN KÄYTTÖ

Vuokrakohdetta saa käyttää ainoastaan sopimuksessa mainittuun tarkoitukseen. **Vuokranantaja vastaa siitä, että vuokrakohde on rakennettu siten, että se soveltuu käyttötarkoitukseensa.** Normaalina, käyttötarkoituksenmukaista toimintaa on muun muassa läpi vuorokauden myymälän sisällä tapahtuva rullakoiden siirtely ja tavarointaminen sekä pullonpalautuskoneen käyttö.

Vuokralainen voi pitää myymälänsä auki lain sallimissa puitteissa, kuitenkin niin että hiljaisuuden, klo 23-7, aikana ei sallita tavarantoimituksia tai muuta myymälätilan sisällä tai ulkopuolella tapahtuvaa asukkaita mahdollisesti häiritsevää toimintaa, eikä toiminnasta saa aiheutua merkittävää haittaa asukkaille.

Helsingin kaupungin Asunnot Oy:n kohteissa on tehty päätös 10.5.2016, että kaikissa yhtiön omistamissa peruskorjatuissa ja uudisrakennuksissa on tupakointi kielletty sisätiloissa, parvekkeilla, huoneistopihoilla- ja parvekkeilla.

5. VUOKRAUSKOHTEEN KUNNOSSAPITO- JA KORJAUSVASTUU

Vuokralainen huolehtii kustannuksellaan vuokratun huoneiston (huonetilan) hoidosta, kunnossapidosta ja tarvittavista korjauksista liitteenä 1 olevan vastuujakotaulukon mukaisesti. Siltä osin kuin vastuujakotaulukossa on hoito- ja kunnossapitovelvoitteita sovittu vuokranantajalle, tulee vuokralaisen viipymättä ilmoittaa vuokranantajalle, mikäli tarvetta tällaisille toimenpiteille huoneistossa (huonetilassa) ilmaantuu. Mikäli jonkin vuokratun huoneiston osan tai laitteen osalta ei vastuujakotaulukossa ole mainintaa, niin sen kunnossapito ja hoito kuuluvat vuokralaiselle.

Huoneisto (huonetila) on pidettävä sellaisessa kunnossa, että se tyydyttää terveellisuuden, lujuuden ja paloturvallisuuden kannalta sille asetettavat vaatimukset ja että se ei aiheuta epäsiisteyttä tai rumenna ympäristöä.

Vuokralainen vastaa toimintansa ja ilkivallan tai muun siihen rinnastettavan seikan vuokrakohteelle aiheuttamien vahinkojen korjaamisesta kustannuksellaan. Tämä koskee mm. ovien, ikkunoiden ja niiden lasitusten korjaamista myös ulkopuolisilta osilta.

Liikehuoneiston vuokrasopimus

Luonnos 18.2.2022

Vuokralaisen kunnossapitovelvollisuuden seuraamiseksi vuokrakohteessa voidaan suorittaa vuokranantajan toimesta katselmuksia. Vuokralainen on velvollinen noudattamaan vuokranantajan kohteen kunnossapidosta antamia hyvän kiinteistönpitotavan mukaisia ohjeita.

Liiketilalla on oma jätetuone, jonne liiketoiminnassa syntyneet jätteet tulee viedä. Vuokralainen vastaa omalla kustannuksellaan kaikkien tarvitsemiensa jätteastioiden hankkimisesta, omassa toiminnassaan syntyvän jätteen asianmukaisesta käsittelystä, lajittelusta sekä jätteastioiden tyhjennyksestä.

Kompressorihuoneen hoitovastuu kuuluu vuokralaiselle.

Liiketilän ulko-ovien ja liukuovien käyntihäiriöiden kunnossapito- ja korjausvastuu kuuluu vuokralaiselle.

6. MUUTOS- TAI PARANNUSTYÖT

Vuokralainen ei saa suorittaa vuokrauskohteessa muutos- tai parannustyötä ilman vuokranantajan lupaa. Korjaus- ja muutossuunnitelmat tulee esittää kirjallisesti vuokranantajan hyväksyttäväksi.

Vuokralaisen toimesta huoneistoon tehdyt muutokset ja korjaukset jäävät vuokrasuhteen päättyessä kaupungin hyväksi, ellei asiasta ole kirjallisesti toisin sovittu.

Vuokralaisen on poistettava asentamansa kalusteet, ikkunateippaukset, kyltit yms. vuokrasuhteen päättyessä vuokranantajan sitä vaatien ja korjata poisottamisesta aiheutuneet jäljet.

7. VUOKRALAISEN OIKEUS KORVAUKSEEN VUOKRAUSKOHTTEEN VIAN JOHDOSTA

Vuokralaisella on oikeus saada vapautus vuokran maksusta tai vuokra kohtuullisesti alennetuksi siltä ajalta, jona vuokrauskohdetta ei ole voitu käyttää tai jona vuokrauskohde ei ole ollut sovitussa kunnossa ainoastaan, jos vuokrauskohteen vika johtuu vuokranantajan syyksi luettavasta laiminlyönnistä tai muusta vuokranantajan vastuulla olevasta seikasta.

Rakennusten julkisivujen, ikkunoiden karmien ja puitteiden ulkopuolien ja vesikattojen korjauksesta tai katujen korjauksesta mahdollisesti aiheutuvista haitoista ei ole oikeutta saada vuokran alennusta.

8. VUOKRANANTAJAN OIKEUS KORJAUS- JA MUUTOSTÖIHIN

Vuokranantajalla on oikeus vuokrasuhteen kestäessä teettää vuokrauskohteessa tavanmukaisia korjaus- ja muutostöitä ilmoitettuaan etukäteen siitä kirjallisesti vuokralaiselle. Olennaista haittaa tai häiriötä aiheuttaviin korjaus- tai muutostöihin vuokranantaja voi ryhtyä ilmoitettuaan siitä kirjallisesti kaksi (2) kuukautta ennen sanottua ajankohtaa.

9. VAKUUTUKSET

Vuokralainen vakuuttaa huoneistossa olevan oman tai hänen hallussaan olevan kolmannen henkilön omistaman omaisuuden vesi- ja palovahinkojen varalta ja pitää vakuutukset voimassa vuokrasuhteen aikana. Vuokralainen toimittaa vuokranantajalle kopion vakuutuskirjasta kuukauden sisällä sopimuksen alkamisajankohdasta lukien.

10. VUOKRAOIKEUDEN SIIRTO, ALIVUOKRAUS JA VUOKRALAISEN ILMOITUSVELVOLLISUUS

Vuokralainen ei saa ilman vuokranantajan kirjallista lupaa siirtää vuokraoikeuttaan tai luovuttaa vuokrauskohdetta tai sen osan hallintaa toiselle. Edellä sanottu koskee myös liikkeen luovutustilannetta. **Vuokralaisella on kuitenkin oikeus ottaa tiloihin valitsemiaan palveluntuottajia ja alihankkijoita (esim. palvelutiskit, myymäläleipomo, myynnin edistäminen, Smartpost). Vuokralaiselle on annettu lupa alivuokraukseen.**

11. UUDET JULKISET VEROT JA MAKSUT

Julkisen viranomaisen tämän sopimuksen tekemisen jälkeen määräämät mahdolliset verot ja maksut voidaan vuokranantajan kirjallisen ilmoituksen perusteella lisätä vuokraan.

12. VUOKRAKOHTTEEN ARVONLISÄVEROLLINEN KÄYTTÖ, VUOKRALAISEN ILMOITUSVELVOLLISUUS JA VASTUU ARVONLISÄVEROPALAUTUKSISTA

Arvonlisävero määräytyy kulloinkin voimassa olevan arvonlisäveroprosentin mukaan. Kaupunki on hakeutunut vuokrattujen tilojen osalta arvonlisäverovelvolliseksi. Vuokralainen vastaa siitä, että vuokrauskohde on sopimuskauten arvonlisäverovähennykseen oikeuttavassa käytössä. Vuokralainen sitoutuu korvaamaan vuokranantajalle vuokrauskohteen osalta tehtyjä arvonlisäverovähennyksiä vastaavan määrän ja muut asian selvittämisestä aiheutuvat kustannukset, mikäli vuokranantaja joutuu vuokralaisesta johtuvasta syystä palauttamaan tekemiään arvonlisäverovähennyksiä.

Vuokralainen sitoutuu välittömästi kirjallisesti ilmoittamaan vuokranantajalle, jos vuokrauskohteen käyttö muuttuu verollisesta verottomaksi tai päinvastoin.

13. VAKUUS JA SEN RAHAKSI MUUTTAMINEN

Liikehuoneiston vuokrasopimus

Luonnos 18.2.2022

Jos vuokralainen jättää maksamatta erääntyneen vuokran tai viivästyskoron tai jättää täyttämättä muun vuokrasopimuksesta johtuvan velvoitteen, vuokranantajalla on oikeus muuttaa vuokralaisen antama pantti rahaksi pantinomistajaa kuulematta ilman tuomiota tai päätöstä.

Vakuus koskee myös sitä korvausta vuokrauskohteen hallinnasta, jonka vuokralainen on velvollinen suorittamaan vuokrasopimuksen päättymisen jälkeiseltä ajalta, sekä korvausta mahdollisista perimiskuluista tai sopimuksen purkamisesta aiheutuneista kuluista.

14. LUKITUSASIAIT

Vuokralainen ottaa vastuun, jos tilassa on lukitusjärjestelmä, joka ei ole kiinteistöyhtiön hoidossa tai jos vuokralainen sarjoittaa lukon vuokrasuhteen aikana eikä toimita avainta huoltoyhtiöön. Jos hätätilanteen sattuessa tilaan joudutaan menemään, eikä huoltoyhtiöllä ole pääsyä huoneistoon vastaa vuokralainen kuluista jotka tästä syntyvät.

15. JÄRJESTYSMÄÄRÄYKSET

Vuokralainen on velvollinen kiinteistön alueella ja hallinnassaan olevassa huoneistossa noudattamaan taloa varten annettuja järjestysmääräyksiä, vastaavia isännöitsijän antamia ohjeita ja määräyksiä sekä muutoinkin noudattamaan, mitä talossa vaaditaan terveellisyyden, järjestyksen ja hyvien tapojen säilymiseksi.

Vuokralainen on velvollinen huolehtimaan siitä, että myös muut hänen luvallaan huoneistossa oleskelevat noudattavat, mitä edellä on sanottu.

Vuokralainen ei saa ilman vuokranantajan kirjallista lupaa kiinnittää kilpiä tai muita vastaavia kylttejä rakennuksen seiniin tai muihin paikkoihin.

16. YMPÄRISTÖVASTUUT

Vuokralainen vakuuttaa, että hänen harjoittamansa toiminta on Suomessa voimassaolevien ympäristölakien mukaista, ja että vuokralaisella on toimintaan tarvittavat viranomaisluvut. Vuokralainen sitoutuu ilmoittamaan mahdollisista poikkeuksista välittömästi vuokranantajalle.

Vuokranantajalla on oikeus korvaukseen vuokralaiselta sellaisten velvoitteiden johdosta, jotka vuokralainen on hänelle aiheuttanut toimimalla ympäristölakien ja viranomaismääräysten vastaisesti. Vuokravakuus on käytettävissä myös vuokralaisen aiheuttamien ympäristövelvoitteiden hoitoon.

17. POISMUUTTO

Vuokrasopimuksen päättyessä vuokralaisen tulee luovuttaa vuokratut tilat asianmukaisessa kunnossa. Vuokralaisen tulee kustannuksellaan tyhjentää vuokratut tilat (mukaan lukien piha-alueet) omistamistaan laitteista ja kalustosta sekä poistaa asentamansa mainoslaitteet ja -valot, kyltit ja kilvet sekä teippaukset.

Mikäli osapuolten välillä ei vuokralaisen muutostöiden osalta ole muuta kirjallisesti sovittu, vuokralaisen on kustannuksellaan poistettava asennuttamansa vuokrattujen tilojen tavanomaisesta/normaalista tasosta poikkeavat pinnoitteet ja sisustukset (esim. seinäpinnoitteet, alaslasketut katot yms.) ja vuokrattuihin tiloihin/kiinteistöön kiinnittämänsä laitteet ja varusteet sekä ennallistettava vuokratut tilat sen tavanomaiseen/normaaliin tasoon. Vuokralaisen ei kuitenkaan tarvitse purkaa mahdollisesti vuokrakauden aikana jälkikäteen uusimaansa lattiaa, vaihtoehtoisesti vuokranantajan niin halutessa em. pinnoitteet, sisustukset, laitteet ja varusteet yms. jäävät vuokranantajan/kiinteistöyhtiön omaisuudeksi korvauksetta vuokrakauden päättyessä.

Mikäli tilat vaativat puhdistamista, korjaamista, tyhjentämistä tai ennallistamista, on vuokranantajalla oikeus teettää tarvittavat työt vuokralaisen kustannuksella lukuun ottamatta luonnollisesta kulumisesta aiheutuvia töitä.

Vuokralainen on vuokrasopimuksen päättyessä velvollinen palauttamaan kaikki vuokrakohteen ja vuokrattujen tilojen avaimet ja kulkutunnistimet yms., muutoin vuokranantaja on oikeutettu sarjoittamaan lukot uudelleen vuokralaisen kustannuksella.

Vuokrakauden päättyessä vuokralainen ei saa vuokranantajalta korvausta mistään vuokrakohteeseen tai vuokrattuihin tiloihin tekemistään muutoksista tai parannuksista, asiakaspiirin vähenemisestä muuton vuoksi, muuttokustannuksista tai muista tiloista muuttamisesta aiheutuvista kustannuksista tai menetyksistä. Vuokranantaja ei ole myöskään velvollinen maksamaan vuokralaiselle hyvitystä liikepaikasta mahdollisesti syntyneestä goodwill-arvosta, koska se on otettu huomioon vuokrasta sovittaessa.

18. VUOKRALAISEN HENKILÖTIETOJEN REKISTERÖINTI JA JULKISTAMISOIKEUS

Vuokralaisen henkilötiedot rekisteröidään HALTIA -vuokrauksenhallintajärjestelmään. Järjestelmän rekisteriseloste on nähtävissä tilakeskuksen asiakaspalvelussa sekä kaupungin www.sivuilla.com www.hel.fi/rekisteriseloste/

Vuokranantajalla on oikeus julkistaa vuokralaisen nimi, vuokran suuruus ja vuokra-ajan pituus tilaston tekemistä varten.

19. VAHINGONKORVAUS

Vuokralainen on vastuussa vahingosta, joka syntyy tämän sopimuksen taikka tämän sopimuksen ehtoihin perustuvien kirjallisten ohjeiden rikkomisesta.

Liikehuoneiston vuokrasopimus

Luonnos 18.2.2022

Vuokranantaja ei vastaa Vuokralaiselle, tämän henkilökunnalle, asiakkaille tai palveluntuottajille aiheutuneista välillisistä tai epäsuorista vahingoista, paitsi milloin vahinko on aiheutettu Vuokranantajan tahallisella taikka törkeällä huolimattomuudella.

Mikäli vuokraohteen hallinnan luovutus viivästyy vuokranantajan tarkistamasta ja vuokralaiselle sitovasti ilmoittamasta hallinnan luovutusajankohdasta, on vuokralaisella oikeus saada viivästyssakkona 600 euroa jokaiselta kalenteripäivältä, jonka luovutus viivästyy. Viivästyssakon enimmäismäärä on kuitenkin enintään 54 000 euroa viivästyksen kestosta riippumatta. Vuokralaisella ei ole oikeutta muuhun korvaukseen eikä oikeutta purkaa vuokrasopimusta, paitsi milloin sopimuksen jatkamista olisi pidettävä kohtuuttomana.

20. SOPIMUKSEN IRTISANOMINEN

Mikäli Heka Vuosaari Maustetehtaankatu 2 ei ole saanut rakennuslupaa tai sen rakentamista ei ole aloitettu 31.10.2024 mennessä, on sekä Kaupungilla että Vuokralaisella oikeus irtisanoa tämä sopimus korvauksetta. Ilmoitus sopimuksen irtisanomisesta on toimitettava toiselle osapuolelle kirjallisesti. Sopimuksen irtisanomisaika on yksi kuukausi sen kalenterikuukauden viimeisestä päivästä, jonka aikana irtisanominen on suoritettu.

21. SOPIMUKSEN VOIMAANTULO JA SITOVUUS

Vuokrasopimus tulee voimaan vuokranantajaa ja vuokralaista sitovaksi, kun vuokrasopimus on allekirjoitettu ja Kaupungin päätös vuokrasopimuksen hyväksymisestä on täytäntöönpanokelpoinen. Mikäli Kaupungin päätös kumotaan muutoksenhaun tai ylempään toimielimen päätöksen johdosta, vuokrasopimus purkautuu.

22. ERIMIELISYYKSIEN RATKAISEMINEN JA SOVELLETTAVA LAKI

Sopimukseen sovelletaan Suomen lakia.

Sopimusta koskevat asiat ja erimielisyydet ratkaistaan ensisijaisesti osapuolten keskinäisin neuvotteluin. Jos kiistakysymys ei ratkea neuvotteluteitse, jätetään erimielisyydet Helsingin käräjäoikeuden ratkaistavaksi ensimmäisenä oikeusasteena.

Liitteet

1. HEKA Liiketilöiden vastuunjakotaulukko –kauppa
2. Hankintarajataulukko
3. Suunnitteluohjeet:
 - a. Alepa suunnitteluohje 13.12.2021
 - b. Alepa sähkösuunnitteluohje 1.12.2020 kommentoitu
 - c. SOK mittausohje v. 3.0 20.8.2021 kommentoitu
 - d. Mittarointiohje energia 22.2.2016
 - e. Mittarointiohjeen liite
 - f. Alepa LVIA-suunnitteluohje 28.4.2020
 - g. HOK-Elanto valaisintyyppipiirustus 4.9.2015
 - h. HOK-Elanto ovivaruohje 30.10.2019
 - i. Mallikassapöytä, sähköasennukset 20.5.2016
 - j. UPS Sentinel Pro asennusohje
 - k. UPS-keskus pää- ja piirikaavio 12.4.2018
4. Pohjakuvat Maustetehtaankatu 2 myymälähuoneisto

Allekirjoitukset

Vakuutamme tutustuneemme sopimukseen ja sen liitteisiin sekä sitoudumme noudattamaan niitä. Vuokranantaja on ilmoittanut mihin hänen vuokralle anto-oikeutensa perustuu sekä rajoittavatko sitä jotkut seikat. Tätä sopimusta ja sen liitteitä on laadittu kaksi yhtäpitävää kappaletta.

Paikka ja aika HELSINKI

Vuokranantaja HELSINGIN KAUPUNKI

Vuokralainen HOK-Elanto Liiketoiminta Oy

Allekirjoitus ja nimenselvennys

Allekirjoitus ja nimenselvennys

LIIKETILOJEN VASTUUNJAKOTAULUKKO

ver_1/12/2021

Koskee Helsingin kaupungin asunnot Oy:n omistamia ja KYMPin vuokraamia ARA-kohteita.
Taulukkoa käytetään liike- ja palvelutilojen vuokrasopimuksen liitteenä.

pvm. _____ / _____ 20 _____

Vuokratun kohteen osoite: _____

_____ Helsinki

KYMPin yhteyshenkilö: _____
e-mail : _____

puh. _____ - _____

Vuokralaisen yhteyshenkilö: _____
e-mail : _____

puh. _____ - _____

HEKAn yhteyshenkilö: _____
e-mail : _____

puh. _____ - _____

Toiminnallisille muutostöille on pyydetty lupa HEKasta. HEKA vastaa luvan saaneista ja hyväksytyistä muutostöistä kuten alkuperäisistä rakenteista tai pintamateriaaleista.

Käyttäjä vastaa ilman lupaa tekemistään rakenteellisista muutoksista mukaan lukien lattian pintamateriaalit ja on velvollinen palauttamaan vuokraamansa tilan alkuperäiseen kuntoon vuokrasopimuksen loputtua.

KIINTEISTÖN OSA TAI SIINÄ OLEVA LAITE	Kunnossapito- ja hoitovastuu			Huomautuksia
	KYMP	Vuokralainen	HEKA	
RAKENTEET				
vesikatto (koko rakenne)			X	
ala-, väli- ja yläpohja (koko rakenne)			X	
ulkoseinä (koko rakenne)			X	
seinät, pilarit, palkit (painumat, suuret halkeamat)			X	
märkätilojen vesieristeet			X	
sisärappaukset, tasoitepinnat ja puu- tms. verhoukset			X	
sisäpuoliset maalaukset, tapetointi, lattia- ja seinäpinnoitteet		X		
OVET				
ulko-ovien vika tai käyntihäiriö		X		
sisäovien rakenne- ja heloitusviat sekä käyntihäiriöt			X	
postiluukku, nimikilpi ja ovikello (mek.)			X	
ovensulkimet ja aukipitolaitteet			X	
palo-oven rakennevika tai käyntihäiriö (sulkeutuminen)			X	
lukitus : tilat ja reitit, jotka ovat yhtiön sarjassa (KYMP toimittaa vahvistuksen uudesta vuokralaisesta)			X	HEKA huolehtii avainhallinnasta. Vuokralainen noutaa avaimen yhtiön asiakaspalvelusta
lukitus : uudelleen sarjoitus		X		HEKA tilaa. Toimittaja laskuttaa vuokralaista.
lukitus : lisäavaimet		X		HEKA tilaa. Toimittaja laskuttaa vuokralaista.
IKKUNAT				
ikkunoiden ulko- ja sisäpuolen kunnossapito			X	
ulko- ja sisäpuutteiden käynti sekä heloitus			X	
ikkunan aukipitolaitteet			X	
ikkuna- ja ovilasit sekä lasielementit (sisällä olevat)		X		HEKA tilaa. Toimittaja laskuttaa vuokralaista.
markiisit ja kaihtimet		X		Asennukseen tarvitaan lupa HEKasta.
KIINTEÄT KALUSTEET JA LAITTEET				
kaapistot, lokerikot ja varastohyllyt (kiinteät)			X	Kiinteistön alkuperäiset
vaatekomerot ja naulakot (kiinteät)			X	Kiinteistön alkuperäiset
Kiintokalusteiden lisäykset		X		
ikkunalaudat, näyteikkunatasot ja verhoiskot		X		Vuokralaisen hankkimat
liesikupu, huuva		X		Vuokralaisen hankkimat
pesupöydät ja -tasot		X		Vuokralaisen hankkimat
VESI- JA VIEMÄRILAITTEET				
lavuaarit, pesu- ja suihkualtaat			X	Kiinteistön alkuperäiset
vesihanat ja sekoittimet			X	Kiinteistön alkuperäiset
putkistovuodot			X	Kiinteistön alkuperäiset
WC:n istuin, säiliö ja huuhtelulaitteet			X	Kiinteistön alkuperäiset (käyttäjä vastaa ilkivallasta)
vesi- ja jätevesisopimus sekä huoneistokohtainen vesimittari			X	Vedenkulutus laskutetaan mittauksen mukaan tai veloitetaan arvioperusteisesti.
viemäritukokset ja -kaivojen tyhjennys			X	HEKA tilaa. HEKA laskuttaa vuokralaisen aiheuttamat tukokset vuokralaiselta.
Vesilukko ja lattiakaivo (korjaus, uusiminen ja avaus)			X	Vuokralainen vastaa puhdistuksesta siivouksen yhteydessä
Rasvanerotuskaivon tyhjennys (vähintään kerran vuodessa)		X		HEKA tilaa. Toimittaja laskuttaa vuokralaista.
letkut ja liitäntäputket sekä käsisuihkut (pesukoneliitos)		X		

KIINTEISTÖN OSA TAI SIINÄ OLEVA LAITE	Kunnossapito- ja hoitovastuu			Huomautuksia
	KYMP	Vuokralainen	HEKA	
KIINTEISTÖN LÄMMITYS				
huoneen lämpötilan perussäätö			X	
lämmityssopimukset			X	
vesilämmityslaitteet (lämpöpatterit, varaajat)			X	
patterit (venttiilit, termostaattit ja kannattimet)			X	
putkistot (sulut, säätöventtiilit, kannattimet)			X	
ILMANVAIHTO JA HORMIT				
ilmanvaihdon nuohous ja perussäätö (10v.)			X	
ilmanvaihtokoneisto sekä siihen liittyvä automatiikka			X	
ilmanvaihtolaitteet, -suodattimet ja -kanavat			X	
keittiön rasvahormien nuohous (vähintään kerran vuodessa)		X		HEKA tarkastaa rasvahormit (1xa). Toimittaja laskuttaa mahdollisen puhdistuksen vuokralaiselta.
liesikuvun rasvasuodattimien puhdistus tai uusiminen		X		- // -
ilmanvaihtoventtiilien puhdistus (sisäpuoliset osat)		X		- // -
erilliset huoneilman jäähdytyskoneet ja suodatinlaitteet yms.		X		Asennukseen tarvitaan lupa HEKasta
SÄHKÖLAITTEET				
huoneiston sisäiset kiinteät sähköjohdot sekä jakokeskus (sähkökaappi)			X	
kytkimet, katkaisijat ja pistorasiat			X	
pihavalistus ja ulkopistorasiat			X	Sisältää myös pihan lampunvaihdot
lämmityskaapelit ja säätimet			X	
yhteisantennilaitteet			X	
kiinteät valaisimet			X	Poikkeus : Vuokralainen vastaa omista irto- ja kalustevalaisimistaan
lamppujen ja pienjännite sulakkeiden vaihto (alle 20A)		X		Kahva- eli suurjännitesulakkeiden vaihto hoidetaan sähköalan ammattilaisen toimesta.
sähkösovimukset (käyttö sähkö)		X		Vuokralainen tekee oman sähkösovimuksen. Vaihtoehtoisesti HEKA veloittaa kulutuksen arvioperusteisesti.
jääkaappi (asuntotason laite), alkuperäinen		X		
jääkaappi, erillinen pakastin ja kylmiö (ammattikeittiölaite)		X		
liesi uuneineen (asuntotason laite), alkuperäinen		X		
liesi, liesitaso ja uuni (ammattikeittiölaite)		X		
astianpesukone tai kuivauskaappi		X		
PIHA-ALUEET				
ulkoalueiden hoito (nurmikko, pensaat ja puut)			X	
piha-aita ja portit			X	
pihavarastot ja -katokset, terassit			X	Rakennuksen alkuperäiset
Yhteispihojen kiinteät ulkoleikkivälineet:			X	HEKA vastaa määräaikaistarkastuksista sekä hoidosta ja huoltokorjauksista
Aidattujen pihojen kiinteiden ulkoleikkivälineiden ja hiekkalaatikon hiekan uusiminen		X		Koskee piha-alueita jotka ovat ainoastaan vuokralaisen käytössä. Sisältää myös tarkastukset, huollot ja korjaukset
Ulko-opasteet ja liikennemerkit		X		
Vuokralaisen opasteet ja mainosvalot		X		Asennukseen tarvitaan lupa HEKasta
JÄTEHUOLTO JA PUHTAANAPITO				
jätetekokset ja jätteen kuljetus (ulkosäiliöt)		X		Kotitalousjäte kuuluu HEKalle hoitovastuulle, vuokralainen hoitaa muut jätteensä itse.
kattolumiin ja jääpuikkojen poisto sekä tarvittaessa poiskuljetus			X	
tekniset tilat			X	
usean käyttäjän rakennusten yleiset tilat			X	
kulkuväylän hiekoitus ja lumityöt			X	Vuokralainen vastaa hallussaan olevista piha-alueista (esim. terassit)
Tuholaistorjunta		X		
vuokralaisen käytössä olevat tilat ja alueet (ylläpito- ja perussiivous) sekä vuokralaisen toiminnasta aiheutuva epäsiisteys toiminta-alueen välittömässä läheisyydessä		X		
TURVA- JA VALVONTAJÄRJESTELMÄT				
alkusammutuskalusto - pikapaloposti ja sammuttimet			X	Kiinteistön alkuperäiset
merkki- ja turvavalojärjestelmä			X	Kiinteistön alkuperäiset
poistumis- ja varapoistumistiet - merkkkaus			X	Kiinteistön alkuperäiset
paloilmoitin tai -varoitinjärjestelmä (erillinen)			X	Kiinteistön alkuperäiset
Sammutuspeite		X		Käyttäjän hallinnoimat tilat
Muu erikseen hankittu alkusammutuskalusto		X		
pelastussuunnitelma		X		Liiketoimintaan liittyvä
Palovaroittimet		X		

KIINTEISTÖN OSA TAI SIINÄ OLEVA LAITE	Kunnossapito- ja hoitovastuu			Huomautuksia
	KYMP	Vuokra- lainen	HEKA	
MUUT LAITTEISTOT				
hissit ja niiden huollot sekä tarkastukset			X	
puhelinjärjestelmä - sisäjohtoverkon kiinteään liitäntäpisteeseen saakka			X	
postilaatikko			X	
auton lämmitystolppa kelloineen			X	
ATK-verkko			X	Kiinteistön alkuperäiset
porttipuhelinjärjestelmä ja ovikellot			X	Kiinteistön alkuperäiset
MUUTA				
Liputus			X	Liputus virallisina ja kaupungin määrääminä liputuspäivinä liputusohjeiden mukaisesti
Rakennukseen kohdistuva ilkivalta			X	Käyttäjä vastaa itse sisäpuolella tapahtuneesta ilkivallasta. HEKA vastaa ulkopuolelta tulleesta ilkivallasta.
muu irtain omaisuus		X		
vartiointi		X		

Tilan vuokrasopimuksen ja/tai yhteystietojen muutoksista sekä käyttötarkoituksen muutoksista on tehtävä ilmoitus HEKALLE.

Jos vuokralainen velvoitteidensa laiminlyönnillä tai huolimattomuudellaan aiheuttaa jonkin laitteen tai rakenteen rikkoutumisen, on vuokralainen velvollinen kustannuksellaan korjaamaan tai uusimaan sen toimintakuntoiseksi.

Siltä osin mitä ei ole mainittu tässä vastuunjakotaulukossa, noudatetaan vuokrasopimusta.

HEKA uusii tarvittaessa hoito- ja kunnossapitovastuullaan olevat laitteet alkuperäistä vastaaviksi

HANKINTARAJATAULUKKO		YLEINEN		
Tässä jakotaulukossa määritetään hankinta- ja kustannusvastuut vuokralaisen ja vuokranantajan välille.				
	ATT / Urakka	HOK	Huom	
1.Tontti				
Tontin hankinta	X			
2.Suunnittelu				
Arkkitehtisuunnittelu	X			
<i>Sisustussuunnittelu; yhteistilat</i>				Ei ole.
Myymän lay-out		X		
Myymän toimintaan liittyvien järjestelmien suunnittelu		X		
Rakennesuunnittelu	X			
Palotekninen suunnittelu	X			
Äänitekninen suunnittelu	X			
LVIAJ suunnittelu	X			
Huoltokirjan laadinta	X			
Paloilmoitinjärjestelmän suunnittelu				Ei ole.
Sammutinjärjestelmän suunnittelu				Ei ole.
Sähkötekniinen suunnittelu	X			
Yleiskaapelointi	X			vuokralaisen ohjeiden mukaisesti
Vahvavirtasyöttöjen suunnittelu kalustepohjan ja laitesuunnitelman mukaan	X			
Turva- ja valvontalaitesuunnittelu vuokrattavan tilan osalta		X		
AV- järjestelmä suunnittelu				Ei ole.
Äänentoistosuunnittelu myymälän sisäisen äänentoiston osalta		X		
UPS-järjestelmä	X			Käyttäjä- ja vuokralaiskohtaisten järjestelmien osalta, vuokralaisen ohjeiden mukaisesti.
Taloantennijärjestelmän suunnittelu	X			
Myymääläkalustepohjan suunnittelu		X		
Liiketilöiden rikosilmoitusjärjestelmien suunnittelu		X		
Kauppan tietojärjestelmä suunnittelu		X		
Puhelin- ja telejärjestelmä suunnittelu	X			Kiinteistöä palvelevien yhteistilöiden osalta
Suunnitelmien kopiointi	X			
Pelastautumissuunnitelmat liikkeittäin		X		Vuokralaisen vastuulla, päivitettävä
Kylmäsuunnittelu		X		
Kauppiaan laitejärjestelmien suunnittelu		X		
Käyttäjän hankinnassa olevien kalusteiden suunnittelu		X		
Kopiokulut suunnitteluvastuiden mukaisesti	X	X		
3.Liittymis- ja rakennuslupamaksut				
Rakennuslupa- ja tarkastusmaksu	X			
Vesi-, viemäri-, kaukolämpö sekä sähköliittymät	X			
Tele-liittymät	X			Kiinteistöä palveleviin tiloihin ja järjestelmiin
Sprinklerlaitoksen liittymämaksu (tarvittaessa)				Ei ole.
Vuokralaisenliiketoiminnan edellyttämät viranomaisluvut ja tarkastukset		X		Esim terveysviranomaiset
Sähköenergian kaukoluennan liittymät	X			
4.Työmaan paikallisvalvonta				
Vuokralaisen paikallisvalvonta		X		Vuokralaisen toimitukseen liittyvien töiden valvonta, muu valvonta vuokratilassa vuokranantaja
Rakennuttajan paikallisvalvonta	X			
5.Tilat yleensä				
Myymän ja takatilojen lattiapäällysteet	X			Rakenustapaselosteen mukaan
Sosiaalitilojen lattiapäällysteet	X			Rakenustapaselosteen mukaan
Varastotilojen ja lastausstiöiden lattiapäällysteet	X			Rakenustapaselosteen mukaan
Muut peruslaatuasosta poikkeavat lattiapinnotteet		X		Tarkoituksen mukainen paloluokitus
Varastot ja tavarain vastaanotto lattiapäällysteet	X			Rakenustapaselosteen mukaan
Lattiapintojen suojaus kalustamis ja tavaroitamisvaiheessa	X			
Seinät				
Kiinteät ulko- ja väliseinät maalauksineen	X			Hyväksyty layout suunnitelman mukaiset seinät, vuokralaisen ohjeiden mukaisesti. Mm. murtosuojaus kassatoimisto
Vuokralaiskohtaiset muutokset ja lisäykset		X		Menettely sovitava projektissa

HANKINTARAJATAULUKKO		YLEINEN	
Tässä jakotaulukossa määritetään hankinta- ja kustannusvastuut vuokralaisen ja vuokranantajan välille.			
	ATT / Urakka	HOK	Huom
Kiinteät seinät myymälätilan keskellä	X		Hyväksytyn layout suunnitelman mukaiset seinät, vuokralaisen ohjeiden mukaisesti
Kalusteseinät		X	
Seinät, erikoispinnoitteet		X	
Paistopisteen / pullonpalautuksen/palvelun taustan laatoitus.	X		Rakennustapaselosteen mukaan
Katot			
Alakattopinnat peruslaatuksen mukaisesti	X		Suunnitteluohjeen mukaan
Näkyvät somistukselliset alakatot, myymälä, näytekkunat,		X	
Näkyvät sisäkatot: wc, sosiaali-tilat	X		Suunnitteluohjeen mukaan
Friisit, mainosrakenteet		X	
Alakatottomat myymälätilat: maalattu betonipinta	X		
Täydentävät rakenteet			
Sisäovet, ulko-ovet	X		Oviin varaukset sähköluokoilla ja kulunvalvonnalle
Myymälätilan / varaston välinen pikarullaovi	X		Oviin varaukset sähköluokoilla ja kulunvalvonnalle
Pääsisäänkäynnin automaattiovet	X		
Ikkunat	X		
Teippaukset / mainostarrat ikkunoihin		X	Otettava huomioon tarvittava läpinäkyvyys
Verhokiskot yms ulkoikkunoihin		X	
Rakenteiden suojaukset kulkuväylillä	X	X	Kylmähuoneiden sisäpuoliset törmäyssuojat vuokralainen. Muut törmäyssuojat vuokranantaja (myymälä / varastotilat)
Kalusteet ja varusteet, tilat			
6.Myyvälätilat			
Myymäläkalusteet		X	
Tuotesuojaportit		X	
Kulkuportit ja kaiteet myymälässä		X	
Tuoretavaramyynnin katoksen rakenteet, koneet ja laitteet		X	
Jäähdyttämö elementit ovineen		X	
Pakastuhuone-elementit ovineen		X	
Maitoaukon ilmaverho		X	
Maitoaukon rullakkokaluste		X	
Kylmiöiden ja pakastuhuoneiden hyllyt		X	
Palvelulinjaston taustaseinien koristelutoitukset ja taulut		X	
Myymälän kalusteet, taulut ja koristevehoukset		X	
Pullonpalautuslaite		X	
Varastohyllyt		X	
Varastokojeet		X	
Ostosvaunut		X	
7.Toimistotilojen kalusteet ja varusteet			
Vaatekaapit		X	
Kalusteet, konttorikalusteet		X	
Kalusteet, muut irtokalusteet		X	
Kassakaapit		X	
9.Liiketilöjen WC-tila			
Varustus (peili, pyyhekoukku, paperitelineet, saippua-annostelija)	X		Allastausta laatoitus, Varusteet vuokralaisen ohjeen mukaisesti
Wc-istumet	X		
10.Liiketilöjen taukotila			
Taukotilan kiintokalusteet (keittiökäkalusteet)	X		vuokralaisen ohjeen mukainen
Jääkaappi	X		jääkaappi (tason alle) / taso mikrolle
Mikroaaltouuni		X	
Astianpesukone			
11.Sivouskomero			
			Varusteet vuokralaisen ohjeen mukaisesti

HANKINTARAJATAULUKKO		YLEINEN		
Tässä jakotaulukossa määritetään hankinta- ja kustannusvastuut vuokralaisen ja vuokranantajan välille.				
	ATT / Urakka	HOK	Huom	
Hyllyt	X			
Välinetelineet	X			
12.Sisäänkäynnin tuulikaappi				
Tuulikaappikojeet	X			
Tuulikaappimato	X			
Vaihtomatot		X		
13.Sosiaalitulat				
WC-tilat varusteineen	X			Varusteet vuokralaisen ohjeen mukaisesti
Suihkut	X			
Pukutila	X			
Lukittavat pukukaapit	X			Määrä vuokralaisen ohjeen mukaisesti
MahdollisetVSS-varusteet, kriisiajan varustus	X			
14.Piha kuuluu taloyhtiölle				
Asfaltointi				Ei ole eli ei sovelleta.
Pihakiveykset				Ei ole eli ei sovelleta.
Törmäyssuojat				Ei ole eli ei sovelleta.
Lipputangot				Ei ole eli ei sovelleta.
Liikennemerkkit				Ei ole eli ei sovelleta.
15.Palontorjuntaa				
Palopostijärjestelmä	X			Viranomaismääräysten mukaisesti
Alkusammuttimet	X			Viranomaismääräysten mukaisesti
Savunpoisto	X			Viranomaismääräysten mukaisesti
Automaattinen sammutusjärjestelmä				Ei ole.
16.Jätehuolto				
Jätetila	X			sijoitus kaupan läheisyydessä, samaan yhteyteen rullakkovarasto
17. Mekaaninen suojele				
Ulko-ovet, -ikkunat ja muut rakenteet murtosuojeluohje 2:n mukaisesti	X			
Sarjoitus ja avaimet (2-5/lukitustaso)	X			
Sähkölukot ulkovaipan ovissa.	X			
Sähkölukot liiketilan sisäovissa	X			
Sähkölukkojen ohjaus / kulunvalvonta yhteisissä tiloissa				Ei ole.
Sähkölukkojen ohjaus / kulunvalvonta liiketilan rajapinnalla ja sisällä			X	
18. Opasteet ja mainokset				
Liittymäopasteet tontilla				Ei ole.
Evakuointiopasteet	X			
Huonenumerointi, ovinumerointi, teknisten tilojen opasteet	X			
Valomainokset ohjauksineen				Vuokrasopimuksen mukaan.
Kiinnitys rakenteet/-telineet (mainoksille talon rakenteissa ulkona)			X	
Rakentamisen aikana tehtävät sähkötyöt mainoksille ulkona	X			
TALOTEKNIikka				
19. LVIA-asennukset				
Vesiviemäriasennukset	X			vuokralaisen ohjeiden mukaisesti, mukaan lukien lattiakaivot kylmäkalusteiden kondenssivesille
Lämpöjohdot	X			
Lämmityspatterit tsto/sos.tilat	X			
Eristykset	X			
Kalustus	X			
Liiketilojen vesipiste	X			Vesikalusteet layout suunnitelman mukaisesti
Vesipiste lastaustila	X			
Ilmanvaihto	X			

HANKINTARAJATAULUKKO		YLEINEN		
Tässä jakotaulukossa määritetään hankinta- ja kustannusvastuut vuokralaisen ja vuokranantajan välille.				
	ATT / Urakka	HOK	Huom	
Kanavat	X			
Koneet	X			
Eristykset	X			
Pääte-elimet	X			
Lv-laitteet	X			
Lto-laitteet	X			
Rakennusautomaatio	X			
Käsittelytilojen vesikalusteelliset rst-pöydät	X	X		sekoittimet hankinta ja asennus -> vuokranantaja, rst pöytien hankinta -> vuokralainen
Vesijohtokalusteet kauppiaan hankkimissa kylmäaltaissa		X		
Kylmä- ja pakastehuoneiden jäähdytyslaitteet		X		
Kylmäputkitukset		X		
Ilmalauhduttimet kylmäverkossa		X		
Freon-/vesilämmönsiirtimet		X		
LTO verkosto	X			
Nestejäähdytin	X	X		Nostot-> vuokranantaja / hankinta ja asennus -> vuokralainen
Liiketilän laitteiden (kuten esim. kylmäjärjestelmä) automatiikka		X		
UPS-laitteet kassajärjestelmälle		X		
Kylmälaitekeskukset		X		
Kylmäkoneikkojen vaatimien kompensointilaitteiden varaus	X			Jos tulee.
Kylmäputkien johtotiet myymälätiloissa		X		reitit palokatkoineen vuokranantaja
Kylmäputkien johtotiet IV-konehuoneessa		X		reitit palokatkoineen vuokranantaja
Huuvat ja rasvansuodattimet	X	X		Vuokralainen hankkii, vuokranantaja asentaa
20. Sähköjärjestelmä				
Sähkön liittyminen	X			
Liittymismaksu	X			
Teleliittymät		X		Vuokralaisen tiloja palvelevat
Kaapeli-TV-liittymä	X			Koko kiinteistöä palveleva, mikäli alueella saatavissa
Varavoimakone				Ei ole.
Sähkönjakelu	X			
Loistehon kompensointi (varaus jos tarvitsee)	X			Keskitetty kompensointi kiinteistöltä. Jos tulee.
Sähkökeskukset kiinteistössä	X			
Kylmälaitoksen sähkökeskus	X	X		Kylmälaitekeskuksen sähkönsyöttö ja kytkentä-> vuokranantaja. Keskuksen hankinta vuokralainen
Pää- ja jälkimittaukset	X			Jälkimittaukset liiketilakohtaisesti, mittauksien siirto kulutus seurantaan vuokralaisen mittarointiohjeen mukaisesti.
Kauko-ohjaukset	X			Liiketilöiden mainosvalojen yhteisohjausvaraus
Valaisimet, kiinteä yleisvalaistus (myymälä / vastaanottotila)	X			Valaistus vuokralaisen ohjeiden mukaisesti
Tehoste-, kaluste- ja kohdevalaisimet sekä erikoisvalaisimet.		X		
Kosketinkiskot kohdevalaisimille	X			
Kohdevalaisimien asennus		X		
Näyteikkunan tehostevalaisimet asennuksineen ja ohjauksineen		X		
Kassojen numerovalot ja kassa-alueen valot kassapöydässä		X		
Johdotukset kohdevalaistukselle ja mainosvaloille	X			
Kaapelihyllyt	X			Perussähköistystä ja tiedonsiirtokaapeleita varten
Ripustusiskot	X			Perusvalaistuksen osalta
Johdotukset jätepuristimelle	X			Pahvipaalain.
Yleiskaapelointijärjestelmä				Vuokralaisen ohjeiden mukaisesti
- johdot	X			
- aktiivilaitteet		X		
Yhteisantennijärjestelmä kaapelointineen	X			Liiketilöihin vain runkokaapelointi ja haaroittimet
Liiketilakohtaiset antennipisteet	X			
Satelliittiantennijärjestelmät		X		
AV-järjestelmät		X		
Poistumisteiden ovimerkki- ja turvalaistus	X			
Paloilmoitusjärjestelmä (automaattinen)				Ei ole.
Liiketilän rikosilmoitusjärjestelmä				
- johdot		X		
- laitteet ja hälytysten siirto		X		
Liiketilän kulunvalvonta järjestelmä				
- Putkitukset (Reitit oville, olemassa olevat)	X			
- johdot		X		
- laitteet ja etäyhteydät		X		

HANKINTARAJATAULUKKO		YLEINEN	
Tässä jakotaulukossa määritetään hankinta- ja kustannusvastuut vuokralaisen ja vuokranantajan välille.			
	ATT / Urakka	HOK	Huom
Liiketilän videovalvontajärjestelmä			
- johdot		X	
- laitteet ja etäyhteydet		X	
Liiketilän tuotesuojajärjestelmä ja asiakaslaskentajärjestelmä			
- johdot		X	
- laitteet		X	
Puhelin- ja telejärjestelmä			
- talokaapeli	X		
- johtotiet ja putkitukset	X		
- johdot ja pisteet peruslaatusokuvauksen mukaisesti	X		vuokralaisen suunnitteluohjeen mukaisesti
- laitteet		X	
- info-järjestelmä johdotuksineen		X	
Kauppa tietojärjestelmät			
- johtotiet	X		
- johdot ja pisteet	X		vuokralaisen suunnitteluohjeen mukaisesti
- ristikytkentäkaappi		X	
Kassajärjestelmät		X	
Pc-järjestelmä		X	
Savunpoisto	X		
UPS-laitteet kaupan tietojärjestelmille		X	
Muut UPS-laitteet koko kiinteistöä palvelevien järjestelmien osalta	X		
UPS-kaapelointi	X		vuokralaisen suunnitteluohjeen mukaisesti

Rakentamisaikaiset lisäykset

Läpiviennit ja reitit vuokralaisen asennuksille, palokatkoineen	X		reikien teko rakenteisiin
Kylmälaitoksen lauhdutin pedit tai jäähdytin pedit	X		
Pysyvät haalausreitit kylmäkonehuoneeseen / myymälään	X		Kylmäkalusteet / kylmäkoneikot
Kylmäkonehuoneiden tilat suunniteltava vuokralaisen ohjeiden mukaan	X		

Alepa suunnitteluohje

Yleistä.

Tässä suunnitteluohjeessa määritellään vuokralaisen liiketoiminnan kannalta tarpeelliset, liiketilan rakentamiseen vaikuttavat yksityiskohdat.

Vuokranantaja vastaa siitä, että rakennus toteutetaan muilta osin noudattaen kullekin työvaiheelle määriteltyjä laatuvaatimuksia ja hyvää rakennustapaa

Suunnitteluohjeessa on kirjattu rakennustekniset ohjeet sekä liitetty liitteeksi erikoissuunnittelualojen erilliset suunnitteluohjeet.

Vuokralainen toteuttaa itse seuraavat hankinnat. Osa toimituksista ajoittuu yhdenaikaisesti liiketilan rakentamisen kanssa:

- Kylmähuoneiden asennus
- Kylmälaite järjestelmät ja siihen liittyvät kalusteasennukset
- Lämpimän myyntikalusteiden asennukset
- Kassapöytäasennukset
- Turvajärjestelmien asennukset
- Kalustamiseen liittyvät rakennustekniset asennukset.

Vuokranantajan on hyväksyttävä mm. alla mainitut, liiketilan ulkopuolella sijaitsevien toimintojen sijainnit vuokralaisella.

- Jäte / rullakkovarastotila

Vuokranantajan tulee osoittaa tekniset tilat kylmäkompressorihuoneelle sekä lauhduttimille. Sijainti määritellään kaupan toiminnan kannalta edulliseen paikkaan yhteistyössä vuokralaisen kanssa.

1. Rakennustekniset ohjeet

1.1 Piha-alueet

- Pysäköintialueet
 - Myymälän läheisyyteen varattava asiakas pysäköintipaikkoja.
 - Myymälänläheisyyteen 1kpl parkkipaikka
 - polkupyörä paikat/ telineet
 - koiraparkki
 - roska-astia tuhkakupilla

1.2 Runkorakenteet

- alapohja
 - Myymälätilan lattiarakenne tulee toteuttaa muutosjoustavalla rakenteella joka mahdollistaa esim. lattiakaivojen siirrot.
 - Liiketilan lattian kantavuus tavoite 1000kg/m², poikkeamat sovittava erikseen vuokralaisen kanssa
 - Liiketilan lattian pinnoite.

- Lattiapinnoitteet on toteutettava käyttötarkoituksen mukaisilla tuotteilla.
 - ~~Mos.bet. laatta, käyttöluokka 1~~
 - Puristelaatta, paksuus min 12 mm
 - Akryylibetonilattiat, karhennettu / lakattu
- Kylmähuoneiden lattiarakenne
 - Kylmähuoneiden alapuolinen rakenne suunniteltava siten, että lämpötilanvaihtelusta ei aiheudu kosteusongelmaa alapuolisiin tiloihin.
- **Melun vaimennus**
 - **Liiketilän lattia on eristettävä rakennuksen rungosta siten, toiminnasta aiheutuvat äänet eivät kulkeudu runkoääninä kiinteistön muihin tiloihin. Erityisen tärkeä asia jos kiinteistössä sijaitsee asuntoja tai muita melulle alttiita toimintoja.**
 - Kaupan kylmäkoneikon ja lauhduttimen sijoitus mahdollistettava siten, että niistä ei aiheudu äänihaittaa kiinteistön muille käyttäjille.

1.3 Täydentävät rakenteet

• Ovet



Tuulikaappi

Automaatti liuku tai balanssiovet

Tuulikaappimatolle syvennys, matonpaksuus 18mm

Syvennyksen reunoilla metallivahvistus ja vesieristys.

Sisäovet ovat valkoisia laminaattipintaisia laakaovia.

- Poikkeuksen päällikötoimiston ovi oltava teräsovi tai desipeliovi Murtosuojausluokka 2.
- Toimistojen ovet, ääniluokka 25 dB
- Oviin työstöt kulunvalvonnalle lukitusohjeen mukaisesti.
- Ulko-ovet arkkitehtisuunnitelman mukaisia tehdasmaalattuja profiili- tai palo-ovia.
 - Tavaravastaanotto-ovien osalta huomioitava, että ovet ovat kestävyydeltään käyttötarkoituksen mukaisia ja **kyynyksettömiä**.
 - Tavaravastaanotto ovien koko M10+10x25
- Pikarullaovet, Fenmer Oy/ Kone Oy valmistamia. Ikkunaton, harmaa vinyyli. Sivujohteille törmäyssuojat.
 - Vastaanottotilan sekä myymälän välinen ovi. Pikarullaoven koko lev.min 1300 mm
- Liiketilaa rajaavat ovet sekä kassa toimiston ovi murtosuojausluokka 2 mukaisesti.

• Väliseinät ja seinäpinnoitteet

- Kevyet väliseinät kipsilevyrakenteisia. Alla mainittujen tarkennuksien mukaisesti
 - Päällikötoimisto
 - Seiniin murtosuojaus vahvistukset. Väliseinät on vahvistettava joko 12 mm vanerilla tai 1.0 mm: metallilevyllä **tilan sisäpuolelta** 4 metrin korkeuteen lattiasta
 - dB seinät, kipsi / villa / kipsi. Seinän tiiveyteen on kiinnitettävä **erityistä huomiota, esim. läpivientien osalta**
 - Seinät viedään kattoon asti.
 - muut seinät
 - Kipsilevyrakenteisia, ei dB vaatimusta.
 - Seinät viedään kattoon asti. **HUOM KORKEAT ALUEET**
 - HUOM. kylmähuoneet tilaajan hankinta.
- **Myymälän sisävärit**

- Myymälätilan seinät / pilarit maalataan:
 - Symphony S392, himmeä
 - korko määritellään aina erikseen miljöosuunnittelun kanssa
- siivoushuone laatoitetaan alakattokorkeuteen (valkoinen 150x150 laatta)
- Erilliset huonetilat sisäpuolelta sekä tavaranvastaanottotila Symphony F497
- Törmäyssuojat
 - Vastaanottotiloihin ja pullonpalautushuoneen cyprok seiniin vesivaneri 9 mm h=1200 mm
 - muihin seiniin asennetaan valkoiset törmäys suojat kahteen korkoon Elintarvikehyväksytyä PE 500 -muovia (saatavilla OVH Storelta)
 - Patterit / sähkökeskukset, kytkimet ja pistorasiat yms. kiinteistötekniikan suojaukset tulee huomioida suunnittelussa. Käydään läpi erikseen tarvittavilta osin

• Alakatot ja kattopinnoitteet

- Erilliset toimistotilat, T-Lista, ympäri pinnoitettu akustovillakatto (mod. 600x600). Vakiovalkoinen. H=2600
- Siivoushuone. Pesukestävä (hygienia)T-lista katto (mod. 600x600). H=2600
- Paistopiste Inlook, Valkoinen RAL 9010 Tegular Lay In kasetti (600x600x8 mm, sileä) + T-15 DX kannatinjärjestelmä. Alakaton h= 2500
- Liiketilän katto / palkit maalaus:
- **Katto ja palkit: Musta, täyshimmeä**
- **Kaikki katossa oleva tekniikka maalataan katon värisävyllä**

• Lattiat

- Myymälä- / tavaranvastaanottotilan lattiapinnoite vaihtoehdot
 - ~~Mosaiikki betonilaatta esim. (harjun Betoni) HB-3356~~
 - Kuivapuristelaatta Coem PI301M/R pianeti marte (296x296x12, suorat reunat)
- Henkilökunnantilat
 - Taukotila
 - Yleisesti sama pinnoite kuin myymälätiloissa.
 - Jos taukotila sijaitsee erillisissä tiloissa esim. väestönsuojassa käytetään helposti puhtaana pidettävää muovimattoa
 - Pukuhuoneet
 - Yleisesti sama pinnoite kuin myymälätiloissa.
 - Jos taukotila sijaitsee erillisissä tiloissa esim. väestönsuojassa käytetään helposti puhtaana pidettävää muovimattoa
 - Toimistot
 - Yleisesti sama pinnoite kuin myymälätiloissa.
 - Henkilökunnan wc / suihkutilat
 - Vesieristys ja laatoitus
- Aputilat
 - siivoushuone, akrylibetoni harmaa
- Kylmiö- / pakastetilat
 - Kylmiötilat yleensä, vastaava pinnoite kuin tavaranvastaanottotiloissa.
 - Huomioita alapuolisen tilan lämmöneristys
 - Vesipisteelliset kylmähuoneet, akrylibetoni harmaa
 - Pakastehuone, 100 mm upotus huoneen lattiaelementille

- Jalkalistat
 - Kuivan tilan laatta- / muovilattiat - > JL-60, vaalean harmaa
 - Akryylibetonilattiat - > epoksi ylösnosto 80 mm.
 - Vesieristetyt laatoitettavat lattiat -> ylösnosto lattialaataalla n. 100 mm.

1.4 kalusteet ja varusteet

- Taukotilan kalusteet
 - Kaapiston ovet laminaattipintaisia.
 - Kaapiston (ylä- / alakaappi) pituus 1800 mm.
 - Tasot, laminaatti.
 - Laitteet (tilavaraukset)
 - Jääkaappi (tason alle asennettava, ilman pakastelokeroa)
 - Taso mikrolle (tilavaraus)
- **Mekaanisella koodilukolla varustetut pukuhuoneiden kaapit.** Oven leveys 300 mm.
- Kaapit varustetaan penkillä joissa alla **kenkäteline**, määrä myymäläsuunnitelma mukaan
- Wc tilat.
 - Käsipyyheteline KATRIN Inclusive M valkoinen 90168
 - Wc paperiteline, valkoinen
 - Saippua-annostelija KATRIN Inclusive M valkoinen 90229
 - muut varusteet arkkitehdin huonekortin mukaisesti
 - Takki koukku
 - Roska-astia
- Siivoushuone
 - Käsipyyheteline KATRIN Inclusive M valkoinen 90168
 - Saippua annostelija KATRIN Inclusive M valkoinen 90229
 - Rättipatteri lämmitettävä
 - Metallihyllyt neljään tasoon
- Liiketilän alkusammuttimet
 - 6 litran **vaahtosammuttimia** vähintään 21A 183B teholuokituksella Pelastusalan määräysten mukaisesti (tätä korkeammat teholuokat käyvät myös).
 - **Paistopisteelle tulee asentaa hiilidioksidi sammutin**
 - sammutus piteet taukotilaan ja paistopisteeseen

2. Aputyöt

- materiaalin vastaanotto, siirtäminen ja varastointi
 - Vuokralainen hoitaa kalustustöissä tarvitsemiensa materiaalin vastaanoton ja siirtämisen varastointialueille.
 - Vuokranantaja varaa tarvikkeille asianmukaisen säilytystilan
- reiät, palokatkot
 - Vuokranantaja toteuttaa kaikki kalusteasennusten vaatimat reiät ja läpiviennit palokatkoineen.
- Haalausreitit
 - Vuokranantaja järjestää piha-alueilla ja kiinteistön sisätiloissa tarvittavat haalausreitit.
 - Kylmäkalusteiden haalausreitit, kalusteen max. koko pit. 3800 mm x lev. 1200 mm x kork. 2400 mm. Kalusteen max. nettopaino 1200 kg.
 - Kylmäkoneikko (mitoitus tarkennetaan suunnittelun edetessä). 3m x 0.9 x 2m
 - On varmistettava, että haalausreitit säilyvät myös kiinteistön valmistumisen jälkeen.

3. Turvatekniikka

- Liiketilän rakenteellinen suojaus toteutetaan noudattaen seuraavia asiakirjoja:
 - Finanssialan Keskusliitto, Rakenteellinen murto suojausohje II 2011
- Liiketilassa seuraavat turvajärjestelmät
 - Rikosilmoitusjärjestelmä
 - Järjestelmän suunnittelun lähtötiedot / hankinta ja asennus vuokralainen
 - Järjestelmän kaapelointi vuokralainen.
 - Kameravalvontajärjestelmä
 - Järjestelmän suunnittelun lähtötiedot / hankinta ja asennus vuokralainen
 - Järjestelmän kaapelointi vuokralainen.
 - Kulunvalvontajärjestelmä
 - Järjestelmän suunnittelun lähtötiedot / hankinta ja asennus vuokralainen
 - Järjestelmän kaapelointi vuokralainen.
 - Mahdollisuus liittyä kiinteistön järjestelmään selvitettävä.
- Liiketilän lukitus tarkennetaan suunnittelun edetessä. Liitteenä esimerkki lukituksista.
- Poikkeamat yllämainittuihin ohjeisiin tulee hyväksyttävä HOK-Elannolla.

4. Sähkösuunnitteluohjeet

- Alepa sähkösuunnitteluohjeen mukaisesti

5. Kylmäjärjestelmän ohjeet

- Alepa kylmäjärjestelmä suunnitteluohjeen mukaisesti **ONKO KÄYTÖSSÄ?**

6. LVIA suunnitteluohjeet

- Alepa lvia suunnitteluohjeen mukaisesti

7. Äänitekniset ohjeet

- Melutekijöiden huomioiminen liiketilän rakentamisessa ohjeen mukaisesti

8. Projektinhoito

- **järjestäytymiskokous, suunnittelun aloittaminen**
 - Ennen kohteen suunnittelun alkamista käydään erillinen järjestäytymiskokous.
 - Osapuolten organisaatio sekä yhteyshenkilöistä.
 - Käydään läpi liiketilän pohjapiirustus.
 - Hankeen lähtötietojen läpikäynti. LVISA sekä myymälätekniikka.
 - Hankkeen aikataulu
 - Kokouskäytäntö.
- **suunnittelu ja suunnitelmien hyväksyminen**
 - Hok-Elannon projektista vastaava henkilö osallistuu hankkeen suunnittelu kokouksiin, tarvittaessa kokouksiin kutsutaan myös eri suunnittelualojen asiantuntijoita.
 - Kaikki Alepa liiketilaa koskevat tekniset suunnitelmat hyväksyttävä käyttäjällä.
 - Suunnitelmat käydään läpi erillisessä suunnitelmakatselmuksessa.
- **malliaikataulu**

- Kalustamisen malliaikataulu esitetään kohteen järjestäytymiskokouksen yhteydessä. Osa toimituksista ajoittuu kiinteistön rakentamisen kanssa yhdenaikaisesti joka on huomioitava hankkeen kokonaisaikataulussa.
- **työmaan kokouksiin osallistuminen**
 - Käyttäjän edustaja osallistuu hankkeen työmaakokouksiin ja urakoitsijakokouksiin tarpeen mukaan.
- **päätoteuttajan vastuut**
 - Hankkeen pääurakoitsija vastaa päätoteuttajan vastuista liiketilan luovutukseen asti.
- **kalustusprojektin aloituskokous**
 - Ennen käyttäjän toimitusten aloitusta järjestetään erillinen aloituskokous. Kokoonkutsujana käyttäjä.
 - Tarkennetaan kohteen aikataulu
 - Käydään läpi pääurakoitsija sekä käyttäjän ohjeet kalustusurakoitsijoille.
- **vastaanotto (koekäytöt)**
 - Liiketilän vastaanottoon liittyviä asioita:
 - Koekäytöt aikataulutetaan yhdessä käyttäjän kanssa, huomioiden käyttäjän vastuulla olevien toimitusten aikataulu.
 - Lähtökohtana on, että kaikki virheet ja puutteet on korjattu ennen liiketilän vastaanottoa.
 - Liiketilän vastaanoton jälkeen tilassa tehtävät toimenpiteet ja niiden aikataulu on sovittava käyttäjän kanssa etukäteen

ALEPA

SÄHKÖSUUNNITTELU- JA ASENNUSOHJE

HOK-ELANTO 01.12.2020

SISÄLLYSLUETTELO

SISÄLLYSLUETTELO	2
1. SÄHKÖSUUNNITTELU JA PIIRUSTUKSET	5
2. URAKKATARJOUKSET	6
3. LAADUNVALVONTA JA VIRANOMAISTARKASTUKSET	6
4. PURKUTYÖT JA VÄLIAIKAISASENNUKSET	6
5. SÄHKÖ-, TIETOLIIKENNE- JA HÄLYTYSLIITYNNÄT	7
5.1. Sähköliittymä:.....	7
5.2. Tietoliikenneliittymä:.....	7
5.3. Hälytykset:.....	7
5.4. Mittaukset:.....	8
6. ALUEKAAPELOINNIT JA -VALAISTUS	8
7. MAADOITUKSET	9
8. KESKUKSET	9
8.1. Pääkeskus	10
8.2. Ryhmäkeskukset	10
9. KOMPENSOINTILAITTEET	11
10. KAAPELIHYLLYT	11
10.1. Valaistus- ja voimaryhmäjohtojen kaapelihyllyt:	11
10.2. Kylmälaitteiden kaapelihyllyt ja johtokourut	12

11.	VALAISINRIPUSTUSKISKOT	12
12.	JOHTOKANAVAT JA SÄHKÖLISTAT	12
13.	JOHDOT, VARUSTEET JA ASENNUSTAVAT	13
13.1.	Työpistevarustelu:	13
13.2.	Kassapisteväestelu (Liite 2):	13
13.3.	Vaakapisteväestelu:	14
13.4.	Muu väestelu:	14
13.5.	Lämmityskaapeloinnit:.....	15
13.6.	LVIA-laitteiden sähköistys:.....	15
13.7.	Kylmälaitejohdotukset.....	16
14.	LÄMMITYSJÄRJESTELMÄ (SÄHKÖLÄMMITTEINEN KIINTEISTÖ):.....	17
15.	KIINTEISTÖVALVONTA- JA HÄLYTYSJÄRJESTELMÄT:.....	18
16.	VALAISIMET	18
16.1.	Valaistuksen ohjaus	19
16.2.	Valaistusvoimakkuudet.....	20
17.	KOJEET	20
18.	YLEISKAPELOINTIJÄRJESTELMÄ	21
18.1.	ATK-järjestelmä:	21
19.	ANTENNIJÄRJESTELMÄ.....	23
20.	ÄÄNENTOISTOJÄRJESTELMÄ.....	23

21.	UPS JAKELU	22
22.	PALOILMOITUSJÄRJESTELMÄ	23
23.	SAVUNPOISTOJÄRJESTELMÄ	23
24.	OVIPUHELINJÄRJESTELMÄ	23
25.	KULUNVALVONTA- JA TURVALUKITUSJÄRJESTELMÄ	23
26.	RIKOSILMOITUSJÄRJESTELMÄ.....	24
27.	VIDEOVALVONTAJÄRJESTELMÄ	25
28.	OPASTE- JA TURVAVALAISTUSJÄRJESTELMÄ	25
29.	VALOMAINOKSET	26

Vuokrakohteessa
soveltaen

1. SÄHKÖSUUNNITTELU JA PIIRUSTUKSET

Sähkösuunnittelussa ja sähkötöissä noudatetaan IEC – standardeja, voimassa olevia standardeja ja määräyksiä sekä kohteen erillisiä suunnittelu- ja rakennusohjeita sekä huonekortteja. Huonekortit ja tämä ohje täydentävät toisiaan.

Suunnitelmat hyväksytetään tilaajalla sekä erillistilojen osalta tilojen käyttäjillä ennen työn aloittamista.

Tilaajalle toimitetaan kolme (3) sarjaa kaikkia sähkösuunnitteluun ja sähkötöihin liittyviä asiakirjoja ja piirustuksia. Toteutuksessa tarvittavien sähkösuunnitelmien sekä työ- ja loppupiirustusten kopiointikulut kuuluvat urakkaan.

Järjestelmäkaaviot tehdään järjestelmittäin siten, että niitä voidaan käyttää sellaisenaan huoltokirjan liitepiirustuksina pienentämällä ne A3 kokoon.

Suunnitelmamuutoksista tehdään erillinen muutoslehti, jossa kerrotaan piirustuskohtaisesti tehdyt muutokset. Muutokset merkitään piirustuksiin revisioituilla nuolilla ja samalla edelliset muutosnuolet poistetaan tai piilotetaan. Muutospiiirustuksien mukana toimitetaan aina päivitetty piirustusluettelo.

Suunnitelmien täydentämisen lopullisiksi työpiirustuksiksi suorittaa sähköurakoitsija.

Kiinteistön eri sähköjärjestelmille tehdään käyttö- ja huolto-ohjeet käyttöpiirustuksineen. Suunnitteluvaiheessa piirustukset on laadittava siten, että niitä voidaan käyttää hyväksi huolto-ohjeita laadittaessa.

Järjestelmien ja laitteiden takuuajan huoltojen tulee kuulua urakkaan vähintään laitevalmistajan tai järjestelmätoimittajan suositusten mukaisina.

Huoltokirjaa varten tehdään sähkölaitteiden paikantamispiirustus, jossa esitetään sähkön osalta mm. pää- ja ryhmäkeskukset, jakotelineet, hälytyskeskukset ja valvonta-alakeskukset.

Huoltokirja tehdään yhteistyössä sähkösuunnittelijan, -urakoitsijan ja huoltokirjaoperaattorin kanssa suunnittelusopimuksessa sovitussa laajuudessa.

Urakoitsijoiden on huolehdittava, että piirustukset ovat viranomaisten ja rakennuttajan hyväksymiä.

Rakennustyön aikana rakennuttajalle toimitetaan veloituksetta kolme (3) sarjaa kaikista urakkaan liittyvistä piirustuksista ja asiakirjoista. 1 sarja rakennuttajalle, 1 sarja rakennuttajan sähkötöiden valvojalle ja 1 sarja rakennuttajan käyttöön työmaalle.

Rakennuksen valmistuttua käyttöpiirustuksia toimitetaan yksi sarja pääkeskukseen, yksi sarja kiinteistön toimistoon tai kiinteistövalvomoon ja yksi sarja rakennuttajalle arkistoitavaksi.

Jakokeskusten ja yleiskaapelointijärjestelmän jakamoiden yhteyteen toimitetaan keskukseen liittyvät keskus- ja tasopiirustukset. UPS keskuksille toimitetaan keskuskaavio, tasopiirustus ja ko. UPS-keskuksen pistorasioiden jakelukaavio.

Loppupiirustusten AutoCad-dwg- ja -.pdf -tiedostot toimitetaan tilaajalle/rakennuttajalle sekä projektipankkiin.

Toteutuksessa tarvittavien sähkösuunnitelmien sekä työ- ja loppupiirustusten kopiointikulut kuuluvat urakkaan.

2. URAKKATARJOUKSET

Tässä ohjeessa esitetyt järjestelmät ja asennukset sisältyvät sähköurakkaan, mikäli ko. kohdassa tai muissa urakka-asiakirjoissa ei ole toisin mainittu. Tarjouksen yhteydessä ja suunnitteluvaiheen aikana on rakennuttajalle toimitettava selvitys niistä kohdista ja rakennustavoista, jotka poikkeavat tästä ohjeesta.

Tarjous on pyydettyä oltava jaoteltuna ja hinnoiteltuna järjestelmäkohtaisesti tämän ohjeen mukaisiin osiin, koska rakennuttaja päättää lopullisesti järjestelmien hankinnasta tarjoukset saatuaan.

Tarjoukseen on sisällytettävä pyydetty yksikköhinnat lisä- ja muutostöiden laskentaa varten.

Rakennusvaiheen aikana on urakoitsijan toimitettava mahdollisista muutoksista rakennuttajalle eritelty lisä- ja muutostyötarjous, jonka perusteella rakennuttaja päättää muutoksen tai lisätyön toteutuksesta. Vain kirjallisesti tilatut tai työmaakokouksissa hyväksytyiksi kirjatut tilaukset ovat tilaajaa sitovia.

3. LAADUNVALVONTA JA VIRANOMAISTARKASTUKSET

Tilojen rakentaja huolehtii, että sähköasennukset ja tilat täyttävät turvallisuusmääräykset ja että asennukset ja työt valvotaan määräysten mukaisesti sekä tarvittavat tarkastukset järjestelmien toiminnan varmistamiseksi on suoritettu. Järjestelmätarkastuksien pöytäkirjat liitetään osaksi luovutusaineistoa.

Sähköurakoitsijan on suoritettava käyttöönototarkastus ennen tilojen luovutusta tilaajalle, sekä teetettävä lisäksi varmennustarkastus. Kun kaikki liiketoimintaa palvelevat järjestelmät ovat käytössä ennen myymälän avausta, suorittaa sähköurakoitsija sähkökatkotestin.

Tarkastuspöytäkirjat toimitetaan rakennuttajalle ja liitetään loppupiiirustuskansioihin ja huoltokirjaan.

Tarkastuksista aiheutuvat viranomais- ja varmennustarkastusmaksut kuuluvat urakkaan.

4. PURKUTYÖT JA VÄLIAIKAISASENNUKSET

Jos rakentamiseen liittyy purkutöitä, kuuluu kaikkien sähköasennusten purkusuunnitelma ja purkutyöt urakkaan. Purettava materiaali on rakennuttajan omaisuutta, ellei urakkaohjelmassa tai urakkaneuvotteluissa muuta sovita.

Ennen purkutyön aloitusta pidetään katselmus, jossa tilaaja ilmoittaa säästettävät materiaalit. Loput purkumateriaalit urakoitsija toimittaa ensisijaisesti kierrätykseen ja toissijaisesti lajiteltuna jätteisiin.

Mikäli rakentamisen aikana joudutaan vanhaan sähköjakeluun tai -järjestelmiin tekemään muutoksia tai siirtämään niitä, on urakoitsijoiden keskenään selvítettävä tarvittavat muutokset ja tehtävä tarvittavat suunnitelmat. Muutokset ja laitteiden väliaikaiset sähköistykset kuuluvat urakkaan.

5. SÄHKÖ-, TIETOLIIKENNE- JA HÄLYTYSLIITYNNÄT

Kiinteistö liitetään paikallisiin sähkö- ja tietoliikenneverkkoihin sähkönjakeluyhtiön ja tietoliikenneoperaattorin ohjeiden mukaisesti. Samalla tontilla mahdollisesti sijaitsevat muut rakennukset, kuten polttonesteiden jakeluasema liitetään kohteen pääkeskukseen ja jakeluverkkoon. Liittymien hankintaa varten tehtävät ilmoitukset ja tilaukset hoitaa urakoitsija ja hankkii tarvittaviin tilauslomakkeisiin rakennuttajan allekirjoitukset.

Liittymisjohdot (sähkö, tietoliikenne, kaapeli-TV) asennetaan putkiin luokka A1 tontin rajalle saakka. Putkituksiin on asennettava vetokaivot Ø 80 cm kannella noin 40 metrin välein ja jokaiseen yli 45 asteen mutkaan. Putkituksiin asennetaan vetonarut, jotka on jätettävä putkiin johtojen asennuksen jälkeenkkin. Varoitusnauha asennetaan koko matkalle vähintään n. 30 cm:n asennussyvyyteen maan pinnasta. Liittymisjohtojen putkitusten eri vaiheiden asennukset dokumentoidaan valokuvoin.

Urakoitsija aikatauluttaa ja sopii verkkoyhtiöiden kanssa liittymisjohtojen asennuksesta ja liittymien käyttöönotosta niin, että ne toteutetaan oikean rakennusvaiheen aikana.

5.1. Sähköliittymä:

Kohde liitetään paikallisen sähkönjakeluyhtiön jakeluverkkoon, sähkönjakeluyhtiön ja suunnittelijan määrittämässä liityntäpisteessä. Liittymismaksut maksaa tilaaja suoraan jakeluyhtiölle. Liittymisjohdot kuuluvat urakkaan niiltä osin kuin ne eivät sisälly liittymismaksuun. Vuokrakiinteistöissä liiketilalle asennetaan erillismittaus HOK ohjeen mukaisesti (Liite 3).

Sähkösuunnittelija tekee tarvittaessa eri sähkötariffien vertailulaskelmat (investointi- ja käyttökululaskelmat) ja esittää ne rakennuttajalle liittymistavan päätöstä varten.

5.2. Tietoliikenneliittymä:

Kohde liitetään paikallisen tietoliikenneoperaattorin tietoliikenneverkkoon. Liityntäverkon talokaapelit mahdollisine asennusmaksuineen kuuluvat urakkaan. Tietoliikenneliitynnässä on huomioitava kaikki kiinteistön liiketoimintojen ja niitä palvelevien järjestelmien vaatimat tiedonsiirto- ja hälytysyhteydet sekä mahdolliset VSS linjat.

Vuokrakiinteistössä liiketilan tietoliikenneyhteydet liitetään talojakamon kautta.

Tietoliikenteen liittymiskaapelitilaukset hoitaa urakoitsija ja hankkii tarvittaviin tilauslomakkeisiin rakennuttajan allekirjoitukset.

Tietoliikenteen liittymis- ja laitemaksut maksaa rakennuttaja suoraan operaattorille.

5.3. Hälytykset:

Kylmälaite-, lvi- ja rikosilmoitusjärjestelmien liittymis-, siirto- ja valvontamaksut maksaa rakennuttaja. Liittymistilaukset hoitaa urakoitsija. Siirtoyhteydet tulee huomioida liittymiskaapeleissa ja sisäverkon kaapeloinnissa.

Hälytyskaapeloinnit:

- Kaupan kylmäjärjestelmän hälytykset
- Kiinteistövalvontajärjestelmän (VAK:n) lvi- ja erillispistehälytykset
- Rikosilmoitinkeskus
- (- tarvittaessa myös paloilmoituskeskus ja hissihälytys)

Liite 3 ei voimassa,
noudatetaan Enerkeyn
mittausohjetta 2019

5.4. Mittaukset:

Kiinteistön sähköenergianpäämittaus varustetaan sähkönjakelu-yhtiön ohjeiden mukaisella tuntitehomittauslaitteistolla ja tietoliikenneyhteydellä kaukoluentaa varten.

Energiamittauksissa tulee huomioida kokonaissähkökulutuksen mittaus, rakentamismääräyskokoelman D3 vaatimukset myymälätilan kiinteän valaistuksen energiankulutuksen mittauksesta sekä kaupan kylmäjärjestelmän kulutuksen mittaukset (kompressorikeskus ja kaustokeskus).

Sähkökulutuksen tuntikohtaista tarkkailua varten tehdään kiinteistöön Modbus- väyläpohjaiset jälkimittaukset HOK:n erillisohjeen mukaan (Liite 3). Käytettävät mittarit esim. Carlo Gavazzi EM24 ja Modbus väyläkaapelina Jamak 2x(2x0,5)+0,5. Toimivuustarkastelua varten mittauslukemat on kerättävä käsin viikon välein noin kuukauden ajan.

6. ALUEKAAPELOINNIT JA -VALAISTUS

Kaikkien järjestelmien ulkoalueelle asennettavat vahva- ja heikkovirta-aluekaapeloinnit tehdään ulko- ja maa-asennukseen tarkoitettuina, mekaanisesti suojatuina kaapelein. Kaapeliojien asennussyvyys (n. 60 - 70 cm) ja täytöt tehdään maakaapeleiden asennussuositusten mukaan. Kaapelit suojataan asianmukaisin muovikouruin ja varoitusnauhin. Varoitusnauha asennetaan koko matkalle ja sen asennussyvyys on noin 30 cm maan pinnasta. Asfaltoiduilla, laatoitetuilla tms. pinnoitetuilla alueilla ja raskaan liikenteen ajokaistoilla on käytettävä putkea, jotta kaapeleiden vaihto ja lisäys on mahdollista pinnoitetta rikkomatta. Kiinteistön sisätiloista ulkopuolelle viheralueelle tontin reunalle asti varataan Ø100 cm varputki vetonaruineen kaapelilisäyksiä varten.

Putkituksiin on asennettava vetokaivot valurautaisella Ø 80 cm kannella noin 40 metrin välein ja jokaiseen yli 45 asteen mutkaan. Putkituksiin asennetaan vetonarut, jotka on jätettävä putkiin johtojen asennuksen jälkeenkin. Putkitukset tehdään pinnan tasauskerroksien rakentamisen yhteydessä.

Aluekaapelointien ja -putkitusten eri vaiheiden asennukset dokumentoidaan valokuvoin. Kaikista alueella kulkevista kaapeleista tehdään mitoitettu kaapelikartta, joka liitetään luovutuspiirustuksiin. Kaapelikartta on hyväksyttävä rakennuttajan valvojalla ennen kaapeliojien täyttöä.

Polttonesteiden jakelukatokselle ja laitteistolle putkitukset ja kaapeloinnit suunnitellaan ja asennetaan ABC – erillisohjeen mukaan.

Ulkomyyntipisteelle asennetaan lukittava kotelo, joka varustetaan vikavirtasuojatuilla normaaliverkon pistorasioilla sekä 2xRJ45 rasiilla.

Henkilökunnan pysäköintipaikoille asennetaan lukittavat, vikavirtasuojatut, 2h kellokytkimellä varustetut autolämmityspistorasiat 4:lle autolle.

Ulko- ja paikoitusalueet sekä kevyen liikenteen ja jalankulkuväylät valaistaan ympäristöön arkkitehtonisesti sopivilla LED-pylväsvalaisimilla sekä rakennuksen julkisivuun ja katoksiin asennetuilla LED-valaisimilla. Valaisinpylväinä käytetään alumiinipylvästä tai sinkittyä teräspylvästä.

Valaisinpylväät pyritään sijoittamaan ensisijaisesti viher- ja istutusalueille, ajoneuvoilla liikennöitävälle alueelle asennettaessa valaisinpylväiden juuret suojataan teräksisin aurasuojin.

Piha-alueella olevat liput ja lippuryhmät valaistetaan LED-valonheittimin. Valonheittäjiä 1 kpl / lippu, jos lippuja vain yksi on valaisimia oltava kuitenkin 2 kpl.

Piha-alueen valo-opasteille/mainoksille ja pylonille asennetaan putkitukset ja kaapeloinnit.

7. MAADOITUKSET

Rakennukseen tehdään määräysten ja IEC-standardien mukaiset sähköverkon käyttö- ja suojamaadoitukset, jotka yhdistetään kiinteistön maadoitukseen / potentiaalintasaukseen.

Maaperän johtavuudesta ja korrosiosta riippuen rakennuksen ympäri asennetaan yhtenäinen CU 25 tai CU 16 maadoituselektrodi perustusten viereen. Tarvittaessa maadoituksen johtavuutta voidaan joutua parantamaan esim. maadoituspiikein.

Muovilaminoitu maadoituskaavio asennetaan maadoituskiskon viereen seinään.

Kaikki maadoitusjohtimet merkitään tunnuksin ja selväkielisin tekstein (ei tussimerkinnöin).

Eristysvastusmittaukset N ja PE:n väliltä tehdään keskuskohtaisesti. Mittauspöytä-kirjat luovutetaan rakennuttajalle ja liitetään luovutusasiakirjoihin.

Tietoliikenne-, kassa- ja turvajärjestelmien ristikytkentätelineille asennetaan kiinteistön käyttömaadoituksesta MK 16 KeVi:llä yhdistetyt potentiaalintasauskiskot, joihin järjestelmien suojaukset voidaan yhdistää.

Poltonesteiden jakelukatoksen ja -laitteiston maadoitukset tehdään ABC - erillisohjeen mukaan.

Tietoliikennejärjestelmän talokaapeleiden kytkentätelineelle asennetaan maadoitusjohdin MK 6 KeVi kiinteistön päämaadoituskiskolta.

Kiinteistön maadoitusjärjestelmille tehdään ST-kortin mukaiset maadoitusten jatkuvuusmittaukset.

8. KESKUKSET

Keskukset asennetaan ensisijaisesti omaan maalattuun tekniseen huonetilaan. Kaapelikanaville tehdään pölynsidontamaalaus. Keskustilojen ovien määrittelyssä tulee huomioida lukitus, ovien korko sekä niiden toiminta ja sijoittelu siten, että määräysten mukainen huoltotila keskusten edustalla toteutuu.

Pää-, nousu- ja ryhmäkeskuksille tehdään urakkaan kuuluvana kaikkien kaapeleiden liittäjän jälkikiristys ja lämpökuvaukset ensimmäisenä takuuvuonna lämpimään kesäaikaan sekä uudelleen ennen toisen takuuvuoden päättymistä.

Keskuksien sisäinen johdotus on toteutettava varokealustan/-pesän mukaisesti, ei lähdön sulakkeen mukaisesti.

8.1. Pääkeskus

Pääkeskuksen rakenne määräytyy huoneen tilaluokan ja asennuspaikan mitoitustehon / nimellisvirran mukaan, normaalisti IP20 kennokeskus.

Liittymiskaapeli mitoitetaan 20–30%:n laskennallisella tehoreservillä. Pääkeskus mitoitetaan siten, että liittymisjohtojen kapasiteetti varakaapeleineen voidaan ottaa kokonaan käyttöön.

Kiinteistön sähkönlaadun tarkkailua varten pääkeskukseen asennetaan verkkoanalysointilaite, jolla voidaan mitata:

- vaihevirrat ja -jännitteet
- tehot kVA, KW, kVA_r ja cosφ
- kokonaiskulutukset kWh, kVA_rh
- yliaallot 3. 5. 7. ja 9.

Keskuksien kaikkien nousujohtolähtöjen on oltava kytkinvarokkeita. Nousujohtolähtöjä on jätettävä varalle 1 kpl 125A.

Myymälän kylmäjärjestelmän kojeikko- ja kalustekeskuksien kytkinvarokkeet, sulakekoko ja nousujohtojen poikkipinta määräytyvät lopullisen kylmälaitetehon määrittelyn mukaan.

Kaikkien keskuksien pääkytkimien ja kytkinvarokkeiden on oltava 3-napaisia. Pääkatkaisijan viritysarvot määritetään ennen vastaanottoa lopullisten laitetietojen mukaan.

Aurinkopaneelien liitintää varten pää- tai nousukeskukseen varataan 1 kpl 250 A:n kytkinvarokelähtöä mittausvalmiudella.

Pääkeskuksen kiskostoon tehdään liityntäpiste siirrettävän varavoimakoneen kytkennälle keskuksen nimellisvirran mukaan.

8.2. Ryhmäkeskukset

Rakennuksen eri tiloihin asennetaan valaistuksen-, ilmanvaihdon ja myymälän laitteille jakokeskukset, joihin varataan varokkeet myös käyttäjän erillishankintaan kuuluville laitteille. Varalähtöjä on oltava vastaanottovaiheessa jäljellä noin 20 %.

Keskukset mitoitetaan ja toteutetaan siten, että keskuksen nousukaapelin varokealustan/-pesän mukainen suurin kapasiteetti voidaan ottaa kokonaan käyttöön.

Keskusten osalta noudatetaan seuraavia ohjeita:

- jakokeskukset: SFS-EN 60439-1, -2 ja SFS-EN 60439-3
- pienjännitekatkaisijat ja kytkinlaitteet, SFS-EN 60947
- moottorisuojareleet ja kontaktorit, SFS-EN 60947-4-1 tyyppi 2 (laitteiden pitää olla kunnossa oikosulun jälkeen)
- varokkeet, kahvavarokkeet SFS-EN 60269-1 vain sähköalan ammattihenkilöiden vaihdettavat
- vikavirtasuojakytkimet; EN 61008; suojakytkimen on suojattava myös pulssimaisilla tasavirroilla

Keskukset sijoitetaan keskuskomeroihin (Liite 1) ja tarvittaessa varustetaan lukittavalla ovela. Teknisten tilojen keskukset ovat koteloituja IP34 tai IP 44 keskuksia. Moottorilähdöt tehdään tulppavarokkeilla.

Keskuksissa käytettävät komponentit hyväksytetään tilaajalla. Keskuksiin asennetaan jännitteen ilmaisua varten LED - merkkilamppu jokaiseen vaiheeseen. Keskuksiin asennettavien vikavirtasuojien testaus minimissään 12 kk välein.

Niille keskuksille, joissa on käytetty tulppa- ja kahvasulakkeita, hankitaan varasulakkeiden säilytyskaapit. Varasulakkeita hankitaan 5 kpl kutakin käytössä olevaa kokoa.

Kylmälaitekeskukset toimittaa kylmälaiteurakoitsija. Sähköurakoitsija asentaa keskukset paikoilleen ja kytkee nousujohdot.

Keskuksiin asennetaan erilliset kisko-osat kiinteää valaistusta varten, jotka varustetaan energian mittauksella erillisen mittausohjeen mukaisesti. Teknisten- ja VSS-tilojen keskuk- sille ei rakenneta valaistusta varten erillistä mittausta.

9. KOMPENSOINTILAITTEET

Kiinteistön pääkeskukseen jätetään liityntäpistevaraus kompensoinnille. Kompensoinnin tarve tarkistetaan mittaamalla, kun liiketila on täydessä normaalissa käytössään.

10. KAAPELIHYLLYT

10.1. Valaistus- ja voimaryhmäjohtojen kaapelihyllyt:

Tiloihin asennetaan sähköistyksen vaatimat kaapelihyllyt. Kaapelihyllyt on asennettava siten, että ne muodostavat yhtenäisen johtotien myös tasonvaihtokohdissa. Risteyksissä ja kulmissa käytetään tehdasosia ja niissä on huomioitava kaapeleiden vaatima taivutussäde. Kaapelihyllyjen jatkot, risteykset, kulmat ja näkösuojalevyt liitetään toisiinsa siten, että ne ovat sähköisesti yhdessä. Sähköurakoitsija varmistaa mittaamalla kaapelihyllyjen eri osien maadoitusten jatkuvuuden.

Tietoliikenne- ja vahvavirtajohtot on asennettava pääsääntöisesti eri hyllyille. Jos tietoliikennekaapeleita asennetaan samalle hyllylle, on ne erotettava metallisella suojalevyllä hyllyn toiseen reunaan. Pienahyllyissä tietoliikennekaapeleille asennetaan metallinen suojakouru.

Kaapelihyllyt liike- ja yleisissä asiakastiloissa ovat kattomaailman sävyyn polttomaalattuja levyhyllyjä. Pystyhyllyt peitetään irrotettavalla, kattomaailman sävyyn maalatulla suojakourulla. Alakattojen yläpuolella ja teknisissä tiloissa käytetään kuumasinkittyjä pienahyllyjä. Hyllyjen kannakkeet ja kannatusvälit valitaan valmistajan ohjeiden mukaisesti siten, ettei hyllyihin tule kiertymiä eikä taipumia.

Johtoteihin varataan tilaa myös käyttäjän laitteiden johdotuksille. Vapaata hyllyleveyyttä on varattava noin 20...30 %.

Hyllyjä ei saa ripustaa alakatto- eikä levyrakenteista. Ripustustapa ja ripustuspaikat on sovittava ja selvitettävä rakennesuunnittelijan kanssa.

Pystyhyllyissä kaapelit kiinnitetään kaarikiinnikkeillä n. 30 cm:n välein. Samaa kaarikiinnikkeen alle saa asentaa ohuita kaapeleita enintään 5 kpl huomioiden kaapeleiden kuormitus ja jäähtyminen.

10.2. Kylmälaitteiden kaapelihyllyt ja johtokourut

Kylmälaitteputkien ja -johdotusten kaapelihyllyt sekä asennuskourut hyllyiltä kylmäkalusteille hankkii ja asentaa kylmälaitteurakoitsija. Kylmälaitteiden johdotukset voidaan asentaa osittain samoille hyllyille ja kouruihin kylmäputkitusten kanssa. Kylmä sähköurakoitsija hankkii ja asentaa tarvittavat johdotusten lisähyllyt ja konehuoneen kylmälaitteijohdotusten kaapelihyllyt.

Kylmäputkistojen hyllyt ja kannakkeet on oltava alumiinia. Alapintaan asennetaan myymälätiloissa kattomaailman sävyyn maalatut suojalevyt. Kaapelihyllyjen jatkot, risteykset, kulmat ja näkösuojalevyt liitetään toisiinsa siten, että ne ovat sähköisesti yhdessä. Kylmä sähköuraakoitsija varmistaa mittaamalla kylmälaitteihyllyjen eri osien maadoitusten jatkuvuuden.

11. VALAISINRIPUSTUSKISKOT

Valaisinkiskoina käytetään kattomaailman sävyyn polttomaalattuja teräskiskoja. Kiskojen kannakkeet ja kannatusvälit tehdään valmistajan ohjeiden mukaisesti. Kulmissa ja haaroituksissa on käytettävä tehdasosia ja kiskojen asennuksissa on huomioitava lämpölaajenemisvara. Kiskoleveydet valitaan kannakevälien ja asennettavien johtomäärien mukaan.

Valaisinkiskot asennetaan samaan tasoon siten, että ne muodostavat yhtenäisen johtotien. Ristiin asennusta päällekkäin on vältettävä. Valaisinkiskojen jatkot, risteykset ja kulmat liitetään toisiinsa siten, että ne ovat sähköisesti yhdessä. Sähköurakoitsija varmistaa mittaamalla valaisinkiskojen eri osien maadoitusten jatkuvuuden.

Valaisinkiskoja ei saa ripustaa alakatto- eikä levyrakenteista. Ripustustapa ja kiinnitykset on sovittava ja selvitettävä rakennesuunnittelijan kanssa.

Myymälätilassa ripustuskiskot asennetaan hyllykalusteisiin nähden poikittain n. 3,2 m välein. Kiskojen alustava asennuskorkeus on 3,3 m (varmistettava tilaajalta).

12. JOHTOKANAVAT JA SÄHKÖLISTAT

Toimistotiloissa ja myymälätiloissa käytetään valkoista, erillisellä telekaapelitilalla varustettua alumiinista johtokanavaa.

Lämpöpattereiden yläpuolella johtokanava asennetaan irti seinästä käyttäen tehdasvalmisteista kannaketta. Kulmissa ja läpivienneissä on käytettävä tehdasosia.

Äänieristetyissä seinissä lävistykset on äänieristettävä seinän äänieristystä vastaavalla tavalla. Paloaluerajoilla johtokanavat katkaistaan seinäpintaan ja kaapeleiden läpimeno tiivistetään seinän paloluokkaa vastaavalla tavalla. Kanavan kannet katkaistaan seinäpintaan ja seinälävistykseen asennetaan kaulukset.

Toimistossa kanavan alareunan asennuskorkeus on 900mm.

Johtokouruista tehdään yhtenäinen asennusreitti kaapelihyllyille, valaisinkiskoihin tai keskuksille saakka. Pystyjohtotienä käytettäessä johtokouru päätetään 200 mm ennen lattiapintaa ja varustetaan päätylevyllä.

13. JOHDOT, VARUSTEET JA ASENNUSTAVAT

Asennukset tehdään kauttaaltaan muovivaippakaapelein johtoteille asennettuina ja kiinnitetyinä sekä pinta-asennuksena. Kevyissä väliseinissä ja umpinaisissa alakatoissa asennukset tehdään uppoasennuksena.

Putketonta asennusta ei hyväksytä seinärakenteissa eikä umpinaisissa alakatoissa. Ulkoseinissä, pilareissa ja kylmähuoneissa yksittäiset asennukset tehdään pääasiassa pinta-asennuksena taustan värisävyyn sopivilla muovilistan, muoviputkeen tai JAPP-putkeen asennettuna.

Pinta-asennuksia on vältettävä yleisötiloissa valaisintason alapuolella. Muovilistat on kiinnitettävä ruuveilla, teippikiinnityksiä ei hyväksytä.

Keskuksien yläpuolelle asennetaan kaapeleiden kiinnittämistä varten joko rivikiinnikkeet tai pienahyllyt kaarikiinnikkeille.

Kaikkien pistorasia- ja myymälänvalaistusryhmien kaapelikokona käytetään min. 2,5 mm². Kaikki normaaliverkon pistorasiat ryhmitellään siten, että samaan ryhmään ja samalle vaiheelle asennetaan korkeintaan viisi pistorasiaa.

Myymäla- ja takatilojen alueilla, joissa kuljetetaan rullakoita, sähkökalusteiden asennuskorkeus on 1900 mm.

Ulos asennettavat turvakytkimet varustetaan suojalipalla.

13.1. Työpistevarustelu:

Jokaiseen toimistotyöpisteeseen asennetaan:

- 2 kpl 2-osainen suojakosketinpistorasia
- 1 kpl 2-osainen UPS-suojakosketinpistorasia atk-laitteille omaan ryhmään ryhmitettynä.
- 2 kpl 2-osainen RJ45 yleiskaapeloinnin rasia

Jokaiseen apu- ja vastaanottotilan työpisteeseen asennetaan:

- 3 kpl 2-osainen suojakosketinpistorasia
- 1 kpl 2-osainen UPS-suojakosketinpistorasia atk-laitteille omaan ryhmään ryhmitettynä.
- 2 kpl 2-osainen RJ45 yleiskaapeloinnin rasia

13.2. Kassapistevärustelu (Liite 2):

Jokaista kassapöytää varten asennetaan kassojen päälle johtotielle:

- 1 kpl 1-osainen suojakosketinpistorasia lämmitinkäyttöön (samaa ryhmää max 4 kassaa), pistorasioiden lähtö varustetaan termostaattiohjauksella
- 1 kpl 1-osainen suojakosketinpistorasia tuotevalvontakäyttöön (samaa ryhmää max 4 kassaa)
- 1 kpl 1-osainen suojakosketinpistorasia kassapöydän käyttöön (samaa ryhmää max 3 kassaa)
- 1 kpl 1-osainen UPS-suojakosketinpistorasia kassajärjestelmän käyttöön (samaa ryhmää max 4 kassaa)
- 2 kpl 2-osainen RJ45 yleiskaapeloinnin rasia

Ulkomyyntipiste; ks 6. Aluekaapeloinnit ja -valaistus

13.3. Vaakapistevarustelu:

Jokaiselle vaakapisteelle asennetaan 1 kpl 2-osainen suojakosketinpistorasia.

13.4. Muu varustelu:

Myymäälä-, toimisto-, sosiaali-, taka- ja varastotiloihin asennetaan syöttöjohdot, pistorasiat tai liitäntärasiat kaikille sähkölaitteille. Liiketilaan tulevat sähkölaitteet ja niiden tarpeet tulee tarkistaa myymäläläylytistä.

Langattoman verkon (Vaa'at, Cygate/Piccolink-tilausjärjestelmä, VLAN-verkko) POE-tukiasemille myymälään, toimisto-, neuvottelu- ja taukotiloihin, vastaanotto- ja tavarankäsittelytilaan, kylmähuoneiden lähettyville johtotielle, pullonpalautustilaan ja lastauslaiturille asennetaan johtotielle 2-osaisia RJ45 yleiskaapeloinnin rasioita. Tukiasemien määrä on 1 kpl / 400 m², mutta vähintään 1 kpl / kirjattu tila. Tukiasemien lopulliset paikat tarkistettava HOK-IT:ltä kun myymäläläylyt on valmis.

Pääkassalle asennetaan Veikkauksen online- ja HSL:n lipunlataus- ja myyntipäätettä varten 2 kpl 2-osainen suojakosketinpistorasia ja 2 kpl 2-osainen RJ45 yleiskaapeloinnin rasia.

DS-näytöille (2 - 3 kpl) asennetaan johtotielle 1 kpl 2-osainen suojakosketinpistorasia ja 1 kpl 2-osainen RJ45 yleiskaapeloinnin rasia. Näytöt asennetaan sisäänkäynnin viereen ja kärryjen säilytysalueen taakse, paikat tulee tarkistaa miljöosuunnitelmasta.

Veikkauksen ja RAY:n pelipisteille sekä Veikkauksen näytölle varataan 2-osaisia suojakosketinpistorasioita ja 2-osaisia RJ45 yleiskaapelointirasioita myymäläläylytön mukaan.

Kahvipisteelle asennetaan 1 kpl 2-osainen suojakosketinpistorasia.

Leipomon uuneille asennetaan 2 kpl 32 A 3-vaihepistoketta ja 1 kpl 2-osainen RJ45 yleiskaapeloinnin rasia.

Leipomon myyntikalusteen valaistus liitetään myymälän yleisvalaistukseen tai ohjattuun pistorasiaryhmään.

Takatilan astianpesukoneelle 1 kpl 16 A 3-vaihepistoke.

Sähköisille käsienpesuhanoille asennetaan ja kytketään syötöt.

UV-hyönteisansoille varataan 2-osaiset suojakosketinpistorasiat johtotielle, 1 kpl leipomokalusteen läheisyyteen ja 1 - 2 kpl vastaanottotilaan.

Suunnittelussa on otettava huomioon myymälän layout, esim. omakoneellisten erilliskylmäkalusteiden sijoitukset. Hyllyrivien pätyihin johtotielle asennetaan ohjaamattomia, vikavirtasuojamattomia 2-osaisia suojakosketinpistorasioita, jotka merkitään "EI VIKAVIRTASUOJAA, KÄYTTÖ VAIN KYLMÄKALUSTEELLE".

Omakoneellisista erilliskylmäkalusteista tulee varmistaa myös, liitetäänkö ne lämpötilavalvontaan, kuten esim. salaattibaarikaluste, jolloin niille tuodaan valvontakaapelointi kylmäjärjestelmän kalustekeskukselta.

Pakettipiste- / SmartPOST-yksikölle asennetaan 1 kpl 2-osainen suojakosketinpistorasia ja 1 kpl 2-osainen RJ45 yleiskaapeloinnin rasia.

Arkkitehti tutkii voiko kadulle asentaa sulanapidon

Yleispistorasioita siivousta varten tehdään jokaiseen huoneeseen 1 kpl ja myymälätiloissa 1,9 m korkeudelle pilareihin ja seinäpinnoille, ovipieliin tai muihin kalustolta vapaaksi jääviin paikkoihin noin 10 - 15 m välein. Siivouskomeroon asennetaan pesukonetta varten 1 kpl 2-osainen suojakosketinpistorasia.

Mikäli alapohja on tuulettuvarakenteinen huolto-/tarkastuskohde, asennetaan tilaan huoltopistorasia ja -valaisin/lohko. Tilan kosteuden hallintaan tarvittavat sähköistykset tehdään LVI-suunnitelman mukaan.

13.5. Lämmityskaapeloinnit:

Sulanapitolämmityksiä asennetaan:

- asiakassisäänkäyntien edustoille, 2 m ovien eteen ja 1 m ovien sivuille
- tavarán vastaanottoon nosto-oven edustalle ja alle
- kattokaivoihin
- sisäänkäyntikatosten, tavarán vastaanottokatosten ja kulkualueiden yläpuolella oleviin räystäskouruihin
- syöksytorviin jatkuen alla olevaan sadevesikaivon lähtöputkeen n. 1,5m matkalle

Ohjaus edellisille kiinteistövalvonnasta (ulkolämpötila- ja kosteusanturi, kesä- ja käyttöaika- rajoitukset).

Kattokaivot hankkii ja asentaa rakennus- tai lvi-urakoitsija. Sähköistys kuuluu sähköurakkaan.

Mikäli kylmä- ja pakastuhuoneet ovat ulkoseinää vasten, eikä niiden välitilaan puhalleta tuuloilmaa, asennetaan ulkoseinän ja kylmätilan seinän väliin lattian rajan itsesäätyvä lämmityskaapeli estämään kosteusvaurioita.

Maanvaraisiin sosiaalitulojen suihkutiloihin asennetaan lattialämmitykset, joita ohjataan lattiatermostaateilla.

Lämmitysten käyttökytkimet A-0-K ja merkkilamput asennetaan IV- / kiinteistökeskukseen ja merkitään selkein käyttötarkoituksimerkinnoin. Automaattiohjaus (A) kiinteistövalvonnasta.

Sulanapito- ja saattolämmitysten suunnittelussa huomioidaan LVI-suunnitelmissa esitetyt sulana pidettävät laitteistot ja putkitukset.

13.6. LVIA-laitteiden sähköistys:

LVIA-laitteille hankitaan ja asennetaan sähkökeskukset, koneiden ja laitteiden sähköistys ja automaatiojärjestelmän kaapeloinnit rakennusautomaatio- ja LVI-suunnitelmien mukaan.

Vaihtoehtoisesti jos IV koneet voidaan toteuttaa ns. pakettikoneina, keskukset tulevat kone-toimituksessa.

Lopullinen laitteisto tehotietoineen ja ohjauksineen on tarkistettava LVIA-suunnitelmista ja laitetoimittajalta ennen keskuksen valmistusta.

Ohjauskaapeloinnit kiinteistöautomaatiosta kuuluvat sähköurakkaan ja ne toteutetaan LVIA-suunnitelmien mukaisesti.

Ilmastoinnin hätäpysäytystä varten asennetaan palolaitoksen hyökkäystien varrelle kannellinen hätäpysäytyspainike.

Pumppuja lukuun ottamatta kaikille lvi-laitteille asennetaan turvakytkimet. Turvakytkimien asennus ja hankinta kuuluu sähköurakkaan.

LVIA-suunnitelmien mukaisille koneille asennetaan taajuusmuuttajat, joiden kaapeloinnissa on huomioitava sähköinen suojaus valmistajan ohjeiden mukaisesti. Taajuusmuuttajakäytöissä turvakytkin pyritään asentamaan ennen taajuusmuuttajaa.

Kaikille ulko-oville ja asiakassisäännönnin sisä- sekä ulko-oville asennetaan sähkölämmitteiset (= sähkölämmityskiinteistö) tai lämmitysverkostoon liitetyt oviverhopuhaltimet. Puhaltimien puhallus- ja sähkötehon mitoitus toteutetaan valmistajan ohjeen mukaisesti. Puhaltimelle ohjauskeskus, ylikuumenemissuojaus, termostaattiohjaus, 0/I-käyttö- ja valintakytkimet 3:lle eri puhallusnopeudelle ja 3:lle eri lämpöteholle. Puhaltimen päälläoloa ja käyntiä ohjataan kiinteistövalvonnasta aikaohjauksella ja lämmitystä huonetermostaattilla. Lopulliset tyypit on hyväksyttävä rakennuttajalla ennen hankintaa. Puhaltimien sähköistykset kuuluvat urakkaan.

Sähkölämmitteisessä kiinteistössä lämmintä käyttövetä varten lvi-urakoitsija hankkii ja asentaa käyttövesivaraajan. Suuriin liiketiloihin asennetaan omat käyttövesivaraajat sosiaalituloihin, pullonpalautukseen, tavarankäsittely / vastaanottotiloihin. Varaajien sähköistys kuuluu sähköurakkaan.

Siivouskomeroon sähköurakoitsija hankkii ja asentaa sähkökäyttöisen, vähintään kolmetankoisen kuivauspatterin. Kuivauspattereille asennetaan käyttökytkin merkkilampulla.

Myymälätilan jäähdytykseen käytettävien liuospumppujen ja -jäähdyttimien puhaltimien syötöt otetaan kiinteistön IV keskukselta, liuospumput ja -jäähdyttimen sähköistää sähköurakoitsija.

Kaupan kylmäjärjestelmän lauhdutin- tai liuosjäähdytinpuhaltimille tulee taajuusmuuttajat ja ohituskytkimet, jotka toimittaa kylmälaiteurakoitsija. Em. puhaltimet, taajuusmuuttajan ja ohituskytkimen sähköistää kylmänsähköurakoitsija.

13.7. Kylmälaitejohdotukset

Kylmälaiteurakkaan, joka on tilaajan hankinta, kuuluu kojeistopakettit, kylmäputkistot, putkistohyllyt ja -kourut, höyrystimet, säätö- ja valvontalaitteisto ja kylmälaiteiston sähkökeskus.

Kylmäkoneistot ovat koneistopaketteja sisältäen ohjauslaitteet ja säätöautomaatiikan kylmälaiteiden toimintaa varten. Kylmälaiteiden lauhdelämpö käytetään hyväksi myymälän lämmitykseen.

Kylmälaiteputkisto asennetaan hyllyille ja johtokouruihin. Arinat ovat AI-pienahyllyjä ja johtokourut hyllyiltä alas kalusteille AI-johtokouruja. Hyllyjen alapintaan asennetaan näkösuojaksi alakaton sävyyn maalatut AI -umpilevyt.

Kylmälaiteurakkaan kuuluu kylmälaiteurakoitsijan toimittamien keskuksien asennus ja kylmäjärjestelmän laitteiston kaapelointi ja ja kytkennät näiltä keskuksilta eteenpäin koneistopaketeille, lauhdutinpuhaltimille, kylmäkalusteille, kylmähuoneiden puhaltimille, termostaateille ja jäähdyttimien / höyrystimien magneettiventtiileille, hälytysjohdot koneistopaketeissa, kylmähuoneissa ja kylmäkalusteissa oleville hälytyslaitteille sekä kylmäkalusteiden modulien väliset johdotukset ja kytkennät.

Kylmähyllyjen, -tiskien ja -altaiden valaistuksen sekä kylmäverhojen ohjaus toteutetaan rikosilmoitinjärjestelmän ohjaamana, mahdollinen varakäyttö kalustekohtaisin ohjauskytkimin.

Kylmälaitteiden lopullisesta johdotuksesta kylmälaiteurakoitsija toimittaa johdotuskaaviot ja kytkentäpiirustukset, joiden mukaisesti lopulliset johdotukset ja kytkennät suoritetaan.

Kylmälaitteiden sähköistyksen urakkarajana sähköurakkaan kuuluu

- mitatut nousukaapelit kytkettyinä kylmäjärjestelmän kylmäkojeikko- ja kalustekeskuksille, Al-kaapeleita käytettäessä nousukaapeleihin tulee sisältyä Al/Cu-vaihtoliitinkotelot.
- kylmäjärjestelmän lauhduttimen/jäähdyttimen ja asennuspedin teräsrakenteiden potentiaalintasaus
- myymälävalaistuksen ohjauksen rinnakkaistieto kylmäkalustekeskukselle kylmäkalusteiden valo- ja verho-ohjausta varten
- kylmäjärjestelmän keskukselle ja kylmäjärjestelmän valvonta-PC:lle 1 kpl 2-osainen UPS-suojakosketinpistorasia ja 1 kpl 2xRJ45 yleiskaapelointipiste, pisteiden sijoitus on varmistettava kylmäurakoitsijalta.
- kylmäjärjestelmän hälytyskaapeloinnit rikosilmoitin- ja kiinteistöautomaatiokeskuksille
- kylmähuonetilojen valaistus

13.7.1. Kylmälaitteiden lämpötilojen mittaus:

Kylmähuoneisiin ja jokaisen kylmäkalusteen eri moduuliin asennetaan lämpötilan mittaus. Keskusyksikkö asennetaan myymälän toimistoon tai takatilaan. Järjestelmän toimittaa rakennuttajan valitsema laitetoimittaja. Sähköurakkaan kuuluu syöttöjohto 3x1,5 S omana ryhmänä kytkettynä keskusyksikölle. Syöttö otetaan myymälän UPS-jakelusta.

Mittauskaapeloinnit keskusyksiköltä mittausantureille sekä laitteiston kytkennät suorittaa kylmäselektiourakoitsija. Mittauskaapelointi asennetaan ketjutettuna verkkokaapelina.

14. LÄMMITYSJÄRJESTELMÄ (SÄHKÖLÄMMITTEINEN KIINTEISTÖ):

Ilmanvaihtourakkaan kuuluu tulo- ja poistokoneet, tuloilmakoneiden lämmityspatterit, LTO-pumput, automatiikkakeskukset sekä säätölaitteet. Sähköurakoitsijalle kuuluu sähkökeskukset, koneiden sähköistys ja automatiikan kaapelointi.

Koneita ohjataan LVI suunnitelman mukaan kanava-, ulko- ja huonetuntoelimillä sekä kiinteistövalvonnan aikaohjauksella.

Sosiaalitiloihin asennetaan sähkölämmityspatterit ja lattialämmitykset. Sosiaalitilojen koneen lämmitys on mitoitettu vain tuloilman lämmittämiseen. Peruslämmitys hoidetaan lattialämmityksellä ja sähkölämpöpattereilla.

Kaikkiin sosiaali-, toimisto-, tauko- pukuhuone-, siivous-, wc-, ja varastotiloihin sähköurakoitsija hankkii ja asentaa kuhunkin tilaluokkaan sopivat sähkölämmittimet. Mitoitus 20... 30 W/m³. Tarkempi, huonetilakohtainen mitoitus on suoritettava lämmöntarvelaskelmin. Lämmittimet on oltava matalapintalämpöisiä, suljettuja ja ylikuumenemissuojalla varustettuja. Lämmittimiä ohjataan huonetermostaateilla. Mikäli huoneessa on useampi patteri, käytetään orjalämmittimiä. Termostaateissa oltava lämpötilan alennus min. 5C. Lämmittimet ja niiden sähköistys kuuluvat sähköurakkaan. Lämpötilan alennuksen aikaohjaus otetaan kiinteistövalvontajärjestelmästä.

Tavaravastaanoton työpisteiden ja kassapisteiden yläpuolelle sähköurakoitsija hankkii ja asentaa matalalämpötilaiset säteilylämmittimet. Lämmittimille asennetaan merkkilampulliset ajastimet työpisteisiin. Käyttörajoitus toteutetaan vastaanottotilan termostaattilla ja kiinteistön rikosilmoitinjärjestelmän päivätilalla. Käyttö sallitaan talvella alhaisella huonelämpötilalla ja myymälän aukioloaikoina.

Ei erillistä VAKkia Alepaan, pisteet liitetään kiinteistön rakennusautomaatioon

15. KIINTEISTÖVALVONTA- JA HÄLYTYSJÄRJESTELMÄT:

Rakennukseen asennetaan kiinteistövalvontajärjestelmä. Järjestelmää käytetään talotekniikan järjestelmien ja laitteiden ohjaukseen ja valvontaan sekä ulko- ja aluevalaistuksen sekä lämmityksien ohjauksiin lvia-suunnitelmien mukaan.

Myymälävalaistusta ohjataan rikosilmoitinjärjestelmällä ja sen rinnakkaisella mekaanisella munakellolla, jota käytetään vain rikosilmoitinjärjestelmän huoltotilanteissa

Erilliset aikaohjelmat hämäräkytkinohjauksineen:

- sisäänkäyntikatosten valaistus (aikaohjelma 1 + valoisuusanturi)
- paikoitusalueen valaistus (aikaohjelma 1 + valoisuusanturi)
- ulkoseinä valaistus (aikaohjelma 1 + valoisuusanturi)
- asiakastuulikaappien valaistus (aikaohjelma 2 (+ tuulikaapin hämäräkytkin)), tapauskohtaisesti
- lipputankojen valonheittimet (aikaohjelma 2 + valoisuusanturi)
- valomainokset (aikaohjelma 2 + valoisuusanturi)
- sähkölämmittimien lämpötilan alennusohjaus (aika / rikosilmoitinjärjestelmä)
- työ- ja kassapisteidien säteilylämmittimet (käyttöaikarajoitus / rikosilmoitinjärjestelmä)
- sulanapitolämmitykset (ulkolämpötila 1 + pois päältä kesällä)
- räystäskouru- ja syöksytorvilämmitykset (ulkolämpötila 2 + pois päältä kesällä)

Erillishälytykset:

- kylmlaitoksen A-hälytys
- rikosilmoitinkeskuksen hälytys
- paloilmotinkeskuksen hälytys
- kompensoinnin hälytys
- turvavalistuskeskuksen hälytys
- UPS-laitteiston hälytys

Mitä tehdään hälytyksille?
Näitä ei varmaan kannata Hekan huoltoon välittää

16. VALAISIMET

Valaisimina käytetään LED-valaisimia, tilojen yleisvalaistus toteutetaan eri valmistajien luetelovalaisimilla. Valaisimien perusväri on valkea. Asennettaviksi valittaville valaisimille tulee saada vähintään viiden vuoden takuu sisältäen vioittuneen osan vaihtotyön.

Myymälätilojen yleisvalaistus toteutetaan Purson Snep Linear -sarjan valaisimin, joissa on kaksoiskeskittävä optiikka. Valaisimet ovat n. 2,5 – 3 m pitkiä valaisinyksiköitä säädettävillä kannakkeilla ja liitosjohdoin, joissa on lukkiutuvat pikaliittimet. Yhden yksikön valovirta on noin 9000 lumenia jolla saavutetaan hyllyväliin vaadittava valaistusvoimakkuus.

Valaisimet asennetaan käytävien keskelle, kalusteisiin nähden poikittain olevien ripustus-kiskojen väliin. Valaisimet asennetaan siten, että ne ovat siirrettävissä kiskojen välissä. Valaisimet varustetaan riittävän pitkällä liitosjohdolla, joka mahdollistaa valaisimen siirron n. 1,5m molempiin suuntiin. Valaisinlinjat suoristetaan kertaalleen kalustamisen jälkeen ennen vastaanottoa ja valaisimet lukitaan ruuvi kiinnityksellä paikoilleen.

Myös myymälän valaisimien linjauksen tarkistus ja uudelleen linjaus juuri ennen myymälän avausta kuuluu urakkaan.

Julkisivun ikkunapinnat valaistaan sisäpuolelta erillisillä suuntaavalla optiikalla varustetuilla valaisimilla.

Toimistotilojen valaistus tehdään matalaluminanssioptiikkavalaisimin.

Käytävien, pukuhuoneiden, varastojen ja teknisten tilojen sekä huoltotilojen valaistus toteutetaan tilaluokan vaatimukset täyttävien valaisimin, jotka varustetaan tilaluokan edellyttämin häikäisysojien ja suojakuvuin.

Pakaste- ja kylmähuonetiloihin asennetaan laadukkaat, liiketunnistimin ohjatut, tilaluokan vaatimukset täyttävät valaisimet. Valaisimien asennuskohdat tulee tarkistaa pois höyrystimien puhallussuunnan edestä.

Leipä- ja hevi-alueille asennetaan yleisvalaistuksen tilalle kattomaailman sävyn mukainen kolmivaihekosketinkiskot kohdevalaisimia varten. Kosketinkiskojen lopullinen sijoitus tulee varmistaa miljöosuunnitelmasta.

Rakennuttaja hankkii seuraavat valaisimet ja lamput asennuksineen. Syöttöjohdot turvakytkimineen kuuluvat sähköurakkaan:

- mainosvalot, opastevalot ja tuotelogot
- kaluste-, kohde- ja sisustusvalaisimet
- kylmäkalusteiden valaisimet

Ulkotilojen valaistus toteutetaan tarkoituksenmukaisilla pylväs- ja julkisivuvalaisimilla. Pääsisääkäynnin katokseen asennetaan uppo- tai pintavalaisimet noin 1 valaisin / 2 m² ja lippoihin n. 1,5 metrin välein. Valaisimissa on oltava ilkivallan kestävät suojalasit. Piha-alueella olevat liput ja lippuryhmät valaistaan valonheittimin.

Valonlähteet

Myyvälän valon väriämpötila 3000K, ulkotiloissa 4000K. Värintoisto 1B (Ra 80 - 90).

16.1. Valaistuksen ohjaus

Myyvälän ja takatilojen muiden kuin tunnistimilla ohjattujen tilojen valaistuksen päällä oloa ohjataan rikosilmoitusjärjestelmän keskuksen 12 Vdc kärkitiedolla ja rinnakkaisella mekaanisella 230 Vac lisäaikaunakellolla 0 – 4 h ohjaustiedolla. Sama ohjaustieto monistetaan sähkökeskuksella ja viedään kaupan kylmäjärjestelmän kalustekeskukselle kylmäkalusteiden valaistuksen ohjausta varten sekä indikointina myös kiinteistövalvontaan.

Rikosilmoittimen päivätilassa valot syttyvät ja valvontatilassa sammuvat. Tuulikaapin ja esimerkiksi julkisivun ikkunapintojen valaistusta voidaan tapauskohtaisesti ohjata lisäksi paikallisella vakiovaloanturilla ja / tai kiinteistövalvontajärjestelmän kautta.

Myyvälän valaistuksen keskuslähdeissä ei käytetä A-0-K-ohjauskytkimiä.

Rikosilmoitinkeskuksen rikosilmoitushälytyksen tulee sytyttää kaikki valot.

Seuraavien tilojen valaistusta ohjataan liiketunnistimella:

- varastot
- siivouskomerot
- kylmä- ja pakastehuoneet
- sosiaali- ja WC tilat
- lastustilat ja -laituri

Seuraavien tilojen valaistusta ohjataan läsnäolotunnistimella:

- toimistotilat
- taukotilat
- kokoustilat

Ulko- ja aluevalaistuksen ohjaus kiinteistövalvonnasta aika- ja ulkovalaistustason mukaan.

16.2. Valaistusvoimakkuudet

Ohjearvoina annetut keskimääräisten valaistusvoimakkuuksien toteutuminen tarkistetaan mittaamalla toteutunut valaistusvoimakkuus uutena noin yhden (1,0) metrin korkeudelta lattiasta vaakasuorana valaistusvoimakkuutena, kun myymälä on kalustettu ja tavaroitettu. Mittaustulokset kirjataan A3-kokoiseen myymäläkalustepohjaan mittauspisteiden kohdalle. Valonaleneman seuraamiseksi mittaukset uusitaan samoista kohdista ennen toisen takuuvuoden päättymistä. Mittauspisteiden määrä tiloissa 1 mittausta / alkava 50 m², kuitenkin vähintään 1 kpl / tila.

- myymälätilojen yleisvalaistus 800 lx käytäväalueella (Liite 4, hyllyjen pystypintojen valaistuksesta)
- leipä- ja HEVI-alueen yleisvalaistustaso 300 lx
- varastot 300 lx
- tavarantoimitus vastaanotto 500 lx
- käytävät ja tekniset tilat 200 lx
- toimistojen yleisvalaistus 500 lx
- maito- ja juomahuoneen valaistus noin 300 lx
- lastausalueet 200 lx
- tavarantoimituksen työpisteet 500 lx
- kassapisteet 1200 lx
- asiakastuulikaapit 800 lx
- asiakassisäänkäynnit, ulkopuoli 300 lx
- ulkoalueiden erilliset jalankulkuväylät ja suojatiet vähintään 30 lx
- paikoitusalueet 20 lx

Muiden tilojen valaistusvoimakkuuksissa noudatetaan normia EN/SFS 12464-1

17. KOJEET

Tiloihin asennettavat, liiketoimintaan liittyvät myymäläkalusteet ja laitteet hankkii käyttäjä. Näitä laitteita ovat esimerkiksi siivouskomeron pyykinpesukone, takatilan uunit ja astianpesukone, juomakaappien rulo-kalterit, leipomotuotteiden valaistusta hyllykaluste, myymälän kahvi- ja -mehukoneet, omakoneelliset kylmäkalusteet, UV hyönteisansat, DS- ja Sigma-näytöt, Nosto-automaatti sekä pullonpalautus- ja pakettiautomaatit.

Myyväläsuunnitelman mukaan esitettyjen em. kojeiden ryhmäjohtot, liitosrasiat, liitosjohtot ja kytkennät käyttökuntoon kuuluu urakkaan. Laitteiden pistorasia- ja liitosrasioiden korko on sovittava lopullisten laitetietojen mukaan.

18. YLEISKAPELOINTIJÄRJESTELMÄ

Kiinteistöön / liiketilaan toteutetaan luokan Ea avoin kaapelointijärjestelmä (CAT 6a U/FTP parisuojattu, 500Hz), jota käytetään mm. ATK-, kassa- ja WLAN-järjestelmien verkoissa. Järjestelmän toteutuksessa noudatetaan Viestintäviraston voimassa olevaa määräystä 65 kiinteistön sisäverkosta ja teleurakoinnista. Asennukset suoritetaan ISO / IEC 11801 ja EN – 50173-1, -2 ja -5 mukaisesti sekä paikallisen tietoliikenneoperaattorin ohjeiden ja määräyksien mukaisesti.

Järjestelmän asennuksen suorittavalla taholla tulee olla ao. järjestelmän sertifikaatti, SETI Oy:n tai TA-luokan pätevyys sekä tarvittava urakointipätevyys. Urakoitsija hyväksyttää järjestelmän sekä toimittaa kyseisen järjestelmän sertifikaatin sekä pätevyystodistuksen rakennuttajalle ennen töiden aloittamista (1kpl yritys-/asentajakohmainen).

Asennustyössä käytetään saman järjestelmän tuotteita (liittimet, paneeli, kaapelit). Asennustarvikkeina käytetään standardin EN 50173-1 Cat 6a mukaisia kaapeleita, rasioita ja paneeleita. Asennuksien jälkeen atk-kaapeloinnille on tehtävä standardien mukaiset mittaukset ja testit. Järjestelmän täytettyä sille asetetut vaatimukset, urakoitsija hakee järjestelmälle laitetoimittajan järjestelmätakuun ja toimittaa tilaajalle tästä takuutodistuksen.

Mittauksissa noudatetaan SFS EN 50346 standardia ja ST-korttien ST 681.02 ja ST 681.42 ohjeita. Kupariverkon mittaukset suoritetaan vähintään EN 61935-1 Level III tason mittauslaitteella. Kopio mittauksissa käytetyn mittalaitteen alle vuoden vanhasta kalibrointitodistuksesta luovutetaan mittauspöytäkirjojen yhteydessä. Kaikista mittauksista tehdään mittauspöytäkirjat, joista selviää mittauksen tulokset, käytetty mittalaite, mittauksen suorittajat ja ajankohdat. Hyväksytyt mittauspöytäkirjat luovutetaan rakennuttajalle vastaanottotarkastuksessa tai hallinnanluovutuksessa.

Mittauspöytäkirjat liitetään laitekaappiin ja loppupiirustuksiin.

Asennetusta kaapeliverkosta laaditaan pistetunnuksin varustettu tasopiirustus.

Järjestelmän kaapeloinnit tehdään erilliskaapeleilla. Ns. siamilaista kaapelia ei saa käyttää. Pistekaapeloinnin maadoitus kytketään vain ristikytkennän päässä.

Yleiskaapelointijärjestelmän luonnokset ennen urakkalaskentaa ja asennussuunnitelmat ennen asennusta tulee hyväksyttää käyttäjän verkkoasiantuntijalla / IT-osastolla.

Järjestelmän ristikytkentäkaapin /-kaapit (800x600x2000, LxSxK) toimittaa käyttäjä, kaapin varusteet toimittaa sähköurakoitsija. Kaapin yhteyteen tuodaan suodatettu tuloilma (ohjeistus IV-suunnittelijalle). Urakoitsija pyytää käyttäjää toimittamaan laitekaapin työmaalle vahvistamansa aikataulun mukaisesti hyvissä ajoin etukäteen, toimituksen aikataulutustavastuu on urakoitsijalla.

Ristikytkentäkaappeihin asennetaan potentiaalintasauskiskot yhdistettynä kiinteistön päämaadoituskiskoon.

Ristikytkentätelineeseen asennetaan pistorasiapaneelit, jotka yhdistetään UPS -jakeluun. Ristikytkentätelineen viereen asennetaan laminoitu kaapelointipiirustus asennetusta yleiskaapelointiverkosta ja UPS jakelusta.

Kaapeleiden asennuksessa on huomioitava, ettei niitä asenneta liian lähelle vahvavirtakaapeleita eikä liian lähelle turva- ja merkkivalaistuksen kaapeleita.

2 x RJ45 yleiskaapelointipisteitä asennetaan varusteluohjeiden sekä myymäläpohjan ja laiteluettelon mukaisesti mm.:

- työpisteille
- kassatoimiston tulostimelle ja kassakaapille
- kassoille

- varaston ja tavarantoimituspisteeseen
- WLAN-tukiasemille
- veikkauksen toimipisteelle ja näytölle
- Infonäyttöille sisäänkäynnin ja kärryparkin kohdille
- RAY:n peliautomaateille
- HSL:n matkakortin latauspisteelle kassoille
- veikkauksen Online-myyntipäätteelle kassoille
- SmartPOST järjestelmälle
- sosiaalitulojen taukotilaan
- AOP-pisteeseen
- pankkiautomaatille
- maksuautomaatille
- Cygate/piccolink-tilausjärjestelmän tukiasemille
- uuneille
- hevi-kalusteen sigma-näytölle (kausituotenäyttö)

Vuokrakohteissa Alepan ristikytkennän ja kiinteistön talojakamon välille asennetaan pölysuojattuihin LC-liittimiin päätettynä runkovahvistettu yksimuotokuitukaapeli 12xSM(OS2) ja 4 kpl CAT 6a U/FTP kaapelia.

19. UPS JAKELU

Käyttäjä toimittaa UPSin oikosulkuvirtatiedot sekä UPS-keskuksen tiedot, jotta voidaan varmistua oikosulkuvirtojen toteutumisesta

UPS-sähkönjakelussa käytetään 1-vaiheisia On-Line UPS-laitteita. UPS-laitteet kytketään urakkaan kuuluviin UPS-ryhmäkeskuksiin jotka varustetaan kaksinapaisiin johdonsuojautomaatein. UPS-laitetta varten ryhmäkeskukseen asennetaan oma juontava huolto- / valintakytkin UPS-NORM -0, jolla UPS-laitteen varmennettu syöttö voidaan tarvittaessa ohittaa. UPS-laitteen mitoitus on 3 kVA. UPS-laitteet liitetään keskuksiin CEE-tyyppisillä pistotulpalla.

UPS laitteita asennetaan 1 kpl.

UPS-laite ja -keskus ovat käyttäjän toimituksessa, keskuksen asennus ja kytkennät sähköurakassa.

Kaikki UPS-pistorasiat oltava eri väriä kuin normaalin jakeluverkon pistorasiat. UPS-pistorasiaan merkintä esim: "UPS-SÄHKÖ, VAIN KASSALAITTEILLE". Pistorasioiden johdotus 3x2,5S.

UPS varmennukseen liitetään kaikki kassajärjestelmän laitteet mukaan lukien ristikytkentäkaappeihin tulevat aktiivilaitteet.

UPS-pistorasioita asennetaan omina ryhmälähtöinä:

- kylmätilojen lämpötilan valvontalaitteelle.
- ristikytkentäkaappiin 2 ryhmää
- kassoille
- toimiston työpisteille

UPS jakelusta tehdään erillinen jakelukaavio, jossa esitetään UPS -pistorasioiden sijainti ja ryhmitys.

Turvajärjestelmien UPS-laitteiden hankinta on käyttäjän turvaurakkahankinnassa.

20. ANTENNIJÄRJESTELMÄ

Ei hankintatarvetta liiketoiminnan tarpeisiin.

21. ÄÄNENTOISTOJÄRJESTELMÄ

Ei hankintatarvetta liiketoiminnan tarpeisiin.

22. PALOILMOITUSJÄRJESTELMÄ

Ei hankintatarvetta liiketoiminnan tarpeisiin. Tiloihin toteutetaan paloilmoitusjärjestelmä mikäli se on viranomaisvaatimus.

23. SAVUNPOISTOJÄRJESTELMÄ

Ei hankintatarvetta liiketoiminnan tarpeisiin. Tiloihin toteutetaan savunpoistojärjestelmä mikäli se on viranomaisvaatimus.

24. OVIPUHELINJÄRJESTELMÄ

Lastaustilojen oville asennetaan Aiphonen värikameralla varustetut ovipuhelinlaitteet. Vastauspuhelimet avaustoiminnolla asennetaan pääkassalle ja tavaran vastaanottoon.

25. KULUNVALVONTA- JA TURVALUKITUSJÄRJESTELMÄ

ENNEN ASENNUKSIEN ALOITTAMISTA PIDETÄÄN PALAVERI TILAAJAN EDUSTAJAN KANSSA.

Kulunvalvonnan ja turvalukitusjärjestelmän erillissuunnitelmat sekä hankinta, asennus ja järjestelmän sisäinen kaapelointi toteutetaan tilaajan järjestelmäasiantuntijan ja sopusurakoitsijan toimesta. Tilaaja toimittaa sähkösuunnittelijalle järjestelmän pistesijoitus- ja kaapelointisuunnitelman tarvittavien johtoteiden huomioimista varten. Suunnitelmien mukaisten kaapelointien tarvitsemat johtotiet toteutetaan rakennus- ja sähköurakassa.

Rakennus varustetaan kulunvalvontajärjestelmällä sekä kaikki ulko-ovet sähköisellä turvalukituksella S-ryhmän toimitilojen rakenteellisen ja teknisen suunnitteluohjeen mukaisesti. Ulko-ovien turvalukkoja ohjataan rikosilmoitinkeskuksella.

Kiinteistön kaikkiin oviaukkoihin asennetaan turvavalle puolelle putkitukset johtotielle / alakaton päälle riippumatta siitä tuleeko ko. oveen kulunvalvonta.

Erillissuunnitelman mukaan mm. lastaussillan, pullonpalautuksen ja henkilökunnan kulku- ja ulko-oviin asennetaan kulunvalvontajärjestelmä tai PIN – koodilukijat.

Kulunvalvottuihin oviin asennetaan moottorikäyttölukko, ylivientisuojat, kaksoiskärjillä varustettu magneettikosketin käyttölukolle ja rikosilmoitukselle, pitkäsälpakosketin, poistumispaikalle oveen ja ovirasiat kytkentöineen, ulko-oviin myös moottorivarmuuslukko.

Runkokaapelointi asennetaan päätelaitteilla ketjutettuna ovirasioille laitetoimittajan ohjeiden mukaisesti, esim. MHS 10x2x0,5+0,5.

Akkuvarmennetut virransyöttölaitteet asennetaan pääteohjainpaikkoihin. Johdotus tehdään tilaajan sopimusurakoitsijan ohjeiden mukaisesti.

Kulunvalvontalaitteiden, kortinlukijoiden tai PIN -koodilukijoiden hankinta ja asennus suoritetaan tilaajan sopimusurakoitsijan toimesta.

Sähköurakaan sisältyvänä kaapeloidaan kulunvalvonnan keskusyksiköltä yhteys rikosilmoitinkeskukselle ja kiinteistövalvontaan, kaapeli esim. NOMAK/MHS.

Rakennusurakan ovitoimitukseen sisältyy ovien varusteet kuten vetimet, salpa- ja suljinlaitteet, moottorilukot, ylivientisuoja, magneetti- ja telkipesäkoskettimet, ovirakenteisiin tulevat johdotukset sekä kaikkien oviin asennettavien laitteiden, lukkojen, magneettikoskettimien, ylivientisuoja, kulunvalvontalukijoiden, poistuspainikkeiden vaatimat aukotukset ja kiinnitysreikien poraukset sekä ovijohdotusten putkitukset.

Johdotukset päätetään rakennusurakoitsijan lukko-urakoitsijan toimesta tilaajan sopimusurakoitsijan toimittamalle ovirasilalle oven yläpuolelle, tilaajan sopimusurakoitsijan laattiman kytkentäpiirustuksen mukaan. Samaa ovirasiaan johdotetaan oven rikosilmoituksen magneettikoskettimen kärkitieto.

Poistumistiekäyttöön tarkoitettut automaattiset ovet varustetaan akustolla tai varmennetulla virransyötöllä mahdollista sähkökatkoa varten.

26. RIKOSILMOITUSJÄRJESTELMÄ

Rikosilmoitusjärjestelmän erillissuunnitelmat sekä hankinta, asennus ja järjestelmän sisäinen kaapelointi toteutetaan tilaajan järjestelmäasiantuntijan ja sopimusurakoitsijan toimesta. Tilaajan järjestelmäasiantuntija antaa suunnittelijalle pistesijoitus- ja kaapelointisuunnitelman tarvittavien johtoteiden huomioimista varten. Suunnitelmien mukaisten kaapelointien tarvitsemat johtotiet toteutetaan rakennus- ja sähköurakassa.

Rakennus varustetaan kattavalla osoitteellisella rikosilmoitusjärjestelmällä. Järjestelmän tulee kokonaisuudessaan täyttää Suomen Vakuutusyhtiöiden erikoisohjeiden A-luokan vaatimukset ja erillisohjeet.

Järjestelmän käyttöpaneeli sijoitetaan henkilökunnan sisäänkäynnin yhteyteen.

Ulko-ovet suojataan 2-kärkisin magneettikoskettimin ja ikkunat sekä lasiovet kuuntelevin lasirikkoilmalukon avulla. Lisäksi kaikki tilat suojataan tilasuojauksena IR -ilmaisimilla. Johdotusvaiheessa ilmaisimille jätetään johtotielle vähintään 5 metrin siirto- ja kytkentävara. Ilmaisimien lopullinen sijoitus on tehtävä huomioiden sisustuksen vaikutus (esim. kalusteet, opasteet ym.).

Kaikki savunpoistoluukut / kattoikkunat valvotaan IR-ilmaisimilla tai magneettikoskettimin.

Ryöstöpainikkeet asennetaan kassoille, jokaiseen työpisteeseen, taukotilaan ja tavarantoimitukseen.

Rikosilmoitinkeskukselta asennetaan yhteys siirtolaitteelle rikosilmoituksen siirtoa varten.

Sähköurakkaan sisältyvänä rikosilmoitinkeskukselta kaapeloidaan yhteydet kiinteistövalvontaan ja kylmävalvontaan (kylmälaitteilta A-hälytys (sis. CO2 kylmälaitoksen UPS-hälytys)) sekä valaistusohjauksia varten sähkökeskukselle ja kylmäjärjestelmän kalustekeskukselle, kaapelit esim. NOMAK/MHS.

27. VIDEOVALVONTAJÄRJESTELMÄ

Videovalvontajärjestelmän erillissuunnitelmat sekä hankinta, asennus ja järjestelmän sisäinen kaapelointi toteutetaan tilaajan järjestelmäasiantuntijan ja sopimusurakoitsijan toimesta. Käyttäjän järjestelmäasiantuntija antaa suunnittelijalle pistesijoitus- ja kaapelointisuunnitelman tarvittavien johtoteiden huomioimista varten. Suunnitelmien mukaisten kaapelointien tarvitsemat johtotiet toteutetaan rakennus- ja sähköurakassa. Alustava kameramäärä on 30 kpl.

Videovalvonnan tallentimet asennetaan laitekaappiin, joita varten laitekaapille asennetaan UPS-jakelun pistorasia omana ryhmänä.

Jokaiselle kiinteälle kameralle asennetaan PoE-virransyöttökaapeli CAT 6a U/FTP päätettynä RJ-45 rasiaan.

Jokaiselle PTZ DOME -kameralle virransyöttöä, kuvasignaalia ja ohjausta varten päälaitetilasta koaksiaalikaapeli Tellu13 ja KLM 4x0,75 sekä 2-osainen CAT 6a U/UTP piste (HUOM; suojaamaton kaapeli, pisteet merkittävä "KAMERAVALVONTA").

Kamerakaapelointi päätetään RJ45- ja BNC -liittimiin. Pisteiden mittaus suoritetaan kohdan Yleiskaapelointi mukaan.

Johdotusvaiheessa jätetään kytkentä- ja siirtovaraksi vapaata kaapelia tallentimen päähän 2 metriä, sisäkameroille 3 metriä ja ulkokameroille 2 metriä.

Videovalvontalaitteet toimittaa tilaajan sopimusurakoitsija. Lopullinen johdotus on tarkistettava ennen kaapelointityön aloittamista.

28. OPASTE- JA TURVAVALAISTUSJÄRJESTELMÄ

Rakennukseen asennetaan määräysten mukainen opaste- ja turvalaistusjärjestelmä. Opaste- ja turvalaistimien rakenteen sekä laitteiden on täytettävä IEC- ja IES-standardien vaatimukset. Asiakastiloissa käytetään poistumistievalaisimina yhtä kokoa suurempaa valaisinta kuin katsomisetaisyys edellyttää.

Turva- ja opastevalaistus voidaan toteuttaa vakiorakenteisena osoitteellisena hajautettuna järjestelmänä, esimerkiksi Neptolux.

Valaistuslähtöihin asennetaan määräystenmukaiset jännitevalvontareleet turvalaistuksen ohjausta varten.

Kaapelointi tehdään standardin SFS-46400 mukaisesti.

Turvalaistimina käytetään erillisiä LED-valaisimia.

Myymälä-, aula- ja varastotiloissa turvalaistimia asennetaan siten, että kulkuväylillä saavutetaan keskimäärin vähintään 1 luxin valaistusvoimakkuus siten, että tiloissa voidaan liikkua turvallisesti mahdollisen sähkökatkon aikana.

Kassojen yläpuolelle asennetaan turvalaistimet 1kpl / kassa.

ATK-, pääkeskus-, sähkö-, IV-kone- sekä kylmälaitehuoneeseen asennetaan turvalaistus.

Opaste- ja turvalaistus hyväksytetään viranomaisilla palotarkastuksen yhteydessä.

29. VALOMAINOKSET

S-liiketunnusten valomainokset asennetaan valomainossuunnitelman mukaan.

Kaikille valomainoksille / valomainosryhmille asennetaan ryhmäjohtot, jotka päätetään turvakytkimeen. Käyttäjän valitsema valomainostoimittaja toimittaa, asentaa valomainokset sekä kytkee liitäntäkaapelit turvakytkimiin.

LIITTEET:

Liite 1: Keskuksien sijoitusperiaate

Liite 2: Kassapiste kaapelointi

~~Liite 3: Mittarointiohje~~

Enerkey 2019

Liite 4: Hyllyvälin valaistus

Jari Aronen /
SOK Kiinteistöässä

S-RYHMÄ

MITTAUSOHJE V. 3.0

20.5.2019

SISÄLLYSLUETTELO

Versiohistoria	3
1 Ohjeen käyttötarkoitus	4
2 Eri toimijoiden roolit energiamittausten etäluentajärjestelyissä	4
3 Mittausjärjestelmän tarkoitus	4
4 Mittausten liittäminen etäluentaan	5
4.1 Sähkön päämittaukset	5
4.2 Kaukolämmön päämittaukset	5
4.3 Muut mittaukset	5
4.3.1 Liittäminen etäluentajärjestelmään	6
4.3.2 Data kiinteistö- tai kylmäautomaatiosta	6
5 Mittausten tarkkuusluokkasuosituksat	6
5.1 Sähkön jälkimittaukset	6
5.2 Nestemittausten tarkkuusluokkasuosituksat	6
6 Etäluennassa käytettävä kiinteä tietoliikenneyhteys	7
7 Etäluentajärjestelmät ja tuetut kiinteistöautomaatiojärjestelmät	7
7.1 Etäluenta M-bus-väylää käyttäen	7
7.2 Etäluenta Modbus-väylää käyttäen	8
7.3 Muut ratkaisut	9
7.4 Tuetut kiinteistöautomaatiojärjestelmät	10
8 Järjestelmän käyttöönotto ja toimivuustarkastelu	10
9 Liitteet	12
Liite 1. Mittaroitavat energiakulutuskategoriat kiinteistötyypeittäin	12
Liite 2. ELVACO kytkentäkaaviot GSM ja LAN	13
Liite 3. CARLO GAVAZZI VMU-C kytkentäkaavio ja mittareiden maksimimäärät	14
Liite 4. NEUTRON kytkentäkaaviot 3G ja LAN	15
Liite 5. Kaukolämmön tiedonsiirtoa tarjoavat energiayhtiöt	16
Liite 6. Taulukko EnerKeyn hyväksymistä järjestelmistä	17
Liite 7. Lähtötiedot: Etäluennan käynnistys	18

Versiohistoria

Versio/Päivämäärä	Kuvaus
1.0 / 16.4.2010	Ensimmäinen julkaistu versio
1.1 / 11.10.2010	Päivitetty (Mittrix, mittaukset ja kaapelityypit)
1.2 / 7.9.2011	Päivitetty (Neutron päätelaite lisätty ohjeeseen)
1.2 / 1.11.2011	Pesukadun ja parkkihallin mittarointi ja Mittrix PC
1.2 / 5.12.2011	Keittiön mittaroinnit
1.2 / 22.2.2012	Rakennusmääräys (Rak MK D3 2012),(Rak MK D1 2007),(Rak MK D1 2010)
1.3 / 20.11.2012	Ohjetta päivitetty yhteensopivaksi S-ryhmän yleisohjeen kanssa ja poistettu CIOS-järjestelmä, jonka valmistus lopetettu
1.4 / 11.9.2013	Päivitetty uuden graafisen ohjeen mukaiseksi. Etäluentalaitetekanta päivitetty, Dupline ja Neutron kytkentäkaaviot päivitetty, alamittarien tarkkuusluokat lisätty. Muokattu Avaimet käteen -yhteensopivaksi
1.4 / 24.6.2014	Ohjeeseen lisätty tiedot Neutron12-LAN laitteesta, LAN to LAN yhteydestä etäluennassa sekä kaukolämmöntiedonsiirtoa tarjoavat energiayhtiöt
1.5 / 8.4.2015	Kaukolämmöntiedonsiirtoa tarjoavat energiayhtiöt siirretty liitteeksi. Lista päivitetty 1.12.2015.
1.5 / 14.10.2015	Muutettu e-mail osoite sok@enegia.com → s-ryhma@enegia.com
2.0 / 30.3.2017	Ohjeesta luotu uusi versio, jolloin päivitetty mm. käytettyjen tietoverkkojen ensisijaisuusjärjestys, mittauspäätelista, lisätty kiinteistöautomaatiot, päivitetty tiedonsiirrot lämpöyhtiöiltä.
2.1 / 27.10.2017	Poistettu viittaukset ylläpitojärjestelmään ja lisätty maininnat Enerkey-raportointijärjestelmästä.
2.2 / 30.11.2017	Lisätty viittaukset Enerkey-käyttöön oton yhteydessä EnerKeylle uusina tuleviin mittausjärjestelmiin (Fidelix IP-osoitteet ja Dixell) ja rajapintoihin (Nuuka, Sensire, Sähköasennus Kuronen).
2.3 / 12.2.2018	Lisätty kuva EnerKeyn roolista, päivitetty EnerKeyn yhteystiedot.
3.0 / 16.5.2019	Tehty laajempia muutoksia, pääkohdat: Painotettu tietoverkon (ensisijaisesti turvaverkko) ja väylämittareiden (ensisijaisesti M-bus) hyödyntämistä. Tarkennettu eri osapuolten tehtäviä (kappale 3). Päivitetty suositeltujen etäluentajärjestelmien ja automaatioiden lista, sekä tiedonsiirtoa tarjoavien lämpöyhtiöiden lista. Päivitetty eri toimijoiden yhteystiedot.
Seuraavaan julkaisuun	Taulukko etäluentojen tarkastukseen (sis mittarinumeroinnit, positiot, ym), joka mukana koko projektin ajan.

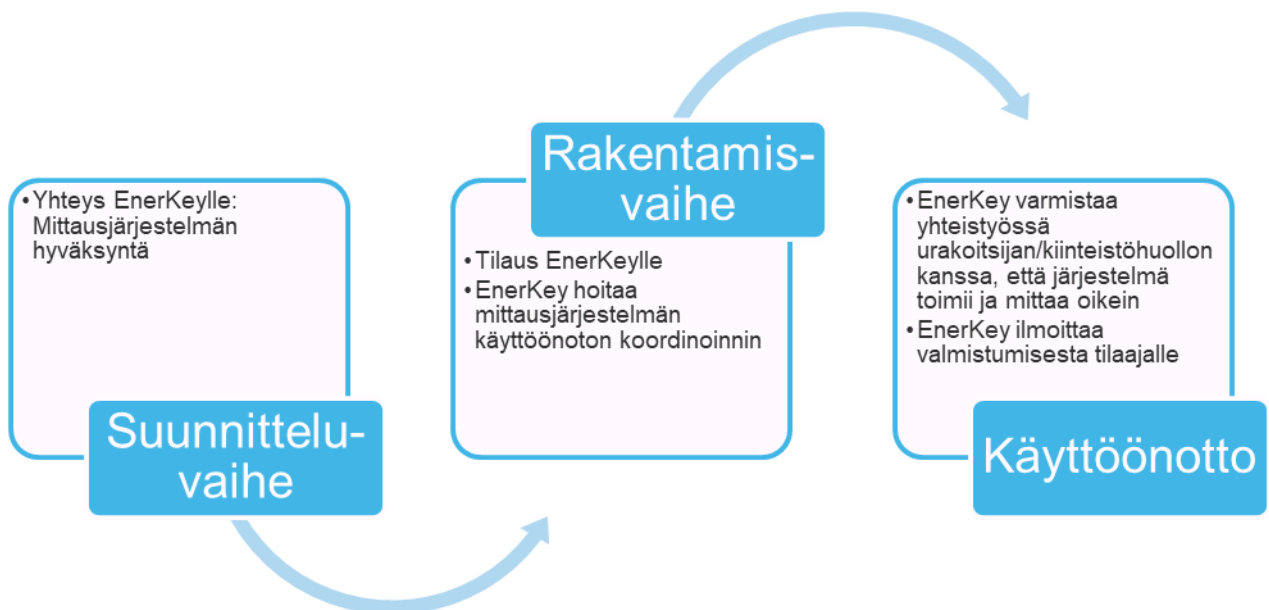
1 Ohjeen käyttötarkoitus

Tämä ohje käsittelee energiamittausten etälueennan vaatimuksia laitteiden (etäluentajärjestelmä ja mittarit) osalta, ja niiden tietoliikenneyhteyksiä liitettäessä ne EnerKeyn etäluentaan. Ohje on osa S-ryhmän teknisiä suunnittelu- ja rakennuttamisohjeita, ja se on tarkoitettu S-ryhmän sähkösuunnittelijoiden, LVI-suunnittelijoiden, kohdevastaavien ja teknisten asiantuntijoiden käyttöön.

2 Eri toimijoiden roolit energiamittausten etäluentajärjestelyissä

Sähkösuunnittelijan rooli on esittää sähkömittarit ja laatia mittausjärjestelmäkaavio. LVI-suunnittelija on vastuussa nesteverkoistoissa olevista energia- ja vesimittareista. Sähköurakoitsija hoitaa kaikkien mittareiden kytkennät ja tarkistusmittaa väylän. Hän vastaa myös sähkömittareiden hankinnasta ja käyttöönotosta. Putkiurakoitsija vastaa nestemittareiden hankinnasta ja käyttöönotosta.

EnerKey on yksi S-ryhmän palveluntuottajista, ja sen rooliin kuuluu S-ryhmän kohteiden energiamittausten etäluentajärjestelmän kytkennän koordinointi, ja tuntimittausdatan keruu Enerkey-energianhallintajärjestelmää varten. Data kerätään useimmiten päivittäin. EnerKeyn rooli uuden toimipaikan suunnittelu-, rakentamis- ja käyttöönottovaiheissa on kuvattu karkealla tasolla kuvassa 1.



Kuva 1. EnerKeyn rooli uuden toimipaikan suunnittelu-, rakentamis- ja käyttöönottovaiheissa

3 Mittausjärjestelmän tarkoitus

Etälueettavan energiamittausjärjestelmän tarkoituksena on tuottaa tuntitasoista mittaus tietoa S-ryhmän organisaatiolle. Mittaus tietoa käytetään energiatehokkuuden kehittämiseen ja energiakustannusten kohdistamiseen oikeudenmukaisesti kiinteistön eri käyttäjille. Valmiista järjestelmästä mittaus tietoa etälueetaan

EnerKeyn toimesta Enerkey-energianhallintajärjestelmään. EnerKey voi tarvittaessa toimittaa dataa myös muuhun järjestelmään, kuten esimerkiksi SAP tai muut taloushallinnon järjestelmät.

Sähkösuunnittelija tekee sähkösuunnitelman SOK:n mittausohjeen mukaisesti, huomioiden mm. mitä väyläratkaisua käytetään. Tämän jälkeen LVIS-suunnittelija suunnittelee mittarit valittuun järjestelmään / tiedonsiirtoprotokollaan soveltuvaksi.

4 Mittausten liittäminen etäluentaan

Joka kohteesta tulee kerätä kulutusdata sähkön, lämmityksen ja veden päämittausten osalta. Alamittausten osalta etäluentaan liitettävät kulutuslajit vaihtelevat kiinteistötyypeittäin; päivittäistavarakaupan kohteissa on pääsääntöisesti tarve laajemmalle mittaroinnille kuin esimerkiksi hotelli- tai ravintolakohteessa. Tarkennukset löytyvät liitteestä 1. *Mittaroitavat energiakulutuslajit kiinteistötyypeittäin.*

4.1 Sähkön päämittaukset

Mikäli käyttöpaikka on S-Voiman sähkön hankinnan piirissä, datan keruun hoitaa S-ryhmän sähkön hankinnan kumppani, joka toimittaa datan edelleen EnerKeylle esitettäväksi Enerkey-järjestelmässä. Mikäli käyttöpaikka ei ole S-Voiman hankinnassa, data voidaan tilata suoraan verkkoyhtiöltä EnerKeylle.

4.2 Kaukolämmön päämittaukset

Mikäli kohteessa on oma kaukolämmön käyttöpaikka Liitteessä 4 listatun energialaitoksen alueella, energiamittaustietojen keruussa voidaan kaukolämmön osalta hyödyntää myös energiayhtiöiden tarjoamia tiedonsiirtoratkaisuita laskutusmittareilleen (EDI-sanomaliikenne tai tiedostopohjainen tiedonsiirto). Näin ollen yksittäisten lämpömittausten tuntiseurantaan saattaminen ei vaadi erillistä mittauspäättää. On kuitenkin huomioitava, että tiedonsiirron käynnistys- ja ylläpitoveloitukset vaihtelevat energiayhtiöittäin.

4.3 Muut mittaukset

Muut, kuin edellä mainitut mittaukset, eli kaukolämmön päämittaus (mikäli dataa ei vastaanoteta energialaitoksen tiedonsiirron kautta), käyttöveden päämittaus, sekä sähkön, lämmityksen ja veden alamittaukset voidaan ottaa etäluentaan etäluentajärjestelmän (Elvaco, Carlo Gavazzi VMU-C, Neutron) kautta, tai tiedonsiirtona Nuukan, Sensiren, ISS:n tai Sähköasennus Kurosen järjestelmistä.

Mikäli mittaukset on jo ennestään kytketty soveltuvaan kiinteistö- tai kylmäautomaatiojärjestelmään ja datan keruu sitä kautta on kustannustehokasta, datan toimitus EnerKeylle voidaan hoitaa myös automaation kautta. Ensisijaisesti suositellaan kuitenkin erillisen etäluentalaitteen käyttöä, mm. mahdollisten vikatilanteiden selvityksen sujuvoittamiseksi.

Mittareiden osalta käytetään ensisijaisesti M-Bus-väylämittareita, toissijaisesti Modbus-väylämittareita. Tämä helpottaa mahdollisten vikatilanteiden aiheuttamien datapuutteiden paikkausta, sillä väylämittareilta saadaan kumulatiivista lukemaa. Impulssimittareiden sekä patterikäyttöisten mittareiden käyttöä ei suositella.

Sovittu Modbus

4.3.1 Liittäminen etäluentajärjestelmään

Mittausten etäluentajärjestelmään liittäminen ja järjestelmän asennus hoidetaan useimmiten asiakkaan sähköurakoitsijan toimesta. Tällöin EnerKey vastaa sähköurakoitsijan ohjeistuksesta, EnerKeyn tietokannassa tehtävistä kohdistuksista, päämittausten tiedonsiirron tilauksesta, datan lopputarkastuksesta (tarkempi kuvaus kappaleessa 8) sekä datan tuottamisesta Enerkey-raportointijärjestelmään. EnerKey voi tarvittaessa hoitaa etäluentajärjestelyt myös Avaimet käteen -toimituksena.

~~4.3.2 Data kiinteistö- tai kylmäautomaatiosta~~

~~Mikäli energiamittausten tiedonkeruuseen hyödynnetään kiinteistö- tai kylmäautomaatiota, tällöin automaatiojärjestelmän toimittaja vastaa mittausdatan laadusta, automaatiojärjestelmän toimivuudesta ja tiedonsiirron käynnistämisestä EnerKeylle. EnerKey vastaa tarvittavista kohdistuksista, datan vastaanottamisesta tiedonsiirrolla / datan keruusta pilvipalvelusta, sekä mittareiden luomisesta, kohdistamisesta, lopputarkastuksesta EnerKeyn tietokannassa, ja datan tuottamisesta Enerkey-raportointijärjestelmään.~~

5 Mittausten tarkkuusluokkasuositukset

5.1 Sähkön jälkimittaukset

Suositukset koskevat uusia ja saneerattavia mittauskohteita.

Mittausryhmä	Mittaustapa ja tehorajat ¹	Un	Pätömittari ²	Virtamuuntaja ²	Jännitemuuntaja ²	Jännitealenema ³
1	Suora mittaus	<1 kV	2	-	-	≤ 0,2 %
2	Virtamuuntajamittaus	<1 kV	1	0.5S	-	≤ 0,2 %
3	Tehoraja < 2 MW	≥ 1 kV	1	0.2S	0.2	≤ 0,2 %
4	Tehoraja 2-10 MW	≥ 1 kV	0.5S	0.2S	0.2	≤ 0,1 %
5	Tehoraja > 10 MW	≤ 1 kV	0.5S	0.2S	0.2	≤ 0,05 %

- 1) Tehoraja on mittauspisteen mitoitusteho, joka voidaan myös laskea mittamuuntajien nimellisarvoista (jännite ja virta) olettaen, että mittamuuntajat on valittu oikein.
- 2) Tarkkuusluokka
- 3) Jännitepiiriin suurimmat sallitut jännitealenemat

5.2 Nestemittausten tarkkuusluokkasuositukset

Nestemittareiden tarkkuuden tulee täyttää asennushetkellä voimassaolevat Kansainväliset ja kansalliset määräykset. Mikäli mittausa käytetään laskutuksen perusteena, tulee nestemittauksissa käyttää tyyppihyväksytyjä mittareita (EY tai MID). Mikäli vesimittauksille joudutaan käyttämään impulssimittaria, suositellaan käytettävän 10 litran pulssikokoa, jotta seurannan taso pystytään pitämään riittävän tarkkana.

6 Etäluennassa käytettävä kiinteä tietoliikenneyhteys

Etäluennassa käytetään ensisijaisesti tietoverkkoa, ja tietoverkoista ensisijaisesti ulkoisen toimijan erillistä turververkkoa, esimerkiksi ToimijaNet, Telia Kumppaniverkko, Telia Alerta, Avarn (ent. 360Prevent), Elisa IoT, ISS Turvaverkko / AddSecure. Mikäli turvaverkkoa ei ole käytettävissä, tulee EnerKeylle järjestää etäpääsy kiinteistöön asennettavaan etäluentalaitteeseen jotain muuta kautta. Etäluennassa voidaan tarvittaessa hyödyntää esimerkiksi Tosiboxin salattua VPN-yhteyttä tai muita VPN-mahdollisuuksia. GSM-yhteyttä hyödynnetään vain silloin, mikäli tietoverkkoa ei järkevin kustannuksin saada järjestettyä.

7 Etäluentajärjestelmät ja tuetut kiinteistöautomaatiojärjestelmät

Mittausjärjestelmän valintaan vaikuttavat mittauksen määrät, mittareiden tyypit ja kaapelointitietäisyydet. Ensisijaisesti suositellaan käytettävän M-bus-väylämittareita ja niiden kanssa yhteensopivaa etäluentalaitetta (Elvaco). Mikäli käytetään Modbus-väylämittareita, tällöin Carlo Gavazzin VMU-C -etäluentalaite on yhteensopiva. Näihin etäluentalaitteisiin on mahdollista kytkeä jopa satoja energiamittauksia. Molempiin järjestelmiin pystytään tarvittaessa liittämään myös pulssimittareita.

Mikäli kohteen mittarimäärä on suppea, on mahdollista käyttää myös Neutron-mittauspäättettä (max 12 impulssimittausta), mutta tämä ei kuitenkaan ole ensisijaisesti suositeltu ratkaisu, sillä pulssimittarit asettavat omat haasteensa etäluennan vika-tilanteiden selvitykselle.

Myös kiinteistöautomaatiojärjestelmää voidaan tarvittaessa hyödyntää etäluentalaitteiden sijasta (kts. kappale 7.4).

Mittausjärjestelmän valinta tulee hyväksyttävä EnerKeylla, jotta varmistetaan järjestelmien yhteensopivuudesta. EnerKey voi tarvittaessa myös avustaa järjestelmän valinnassa, jotta kohteeseen löydetään sopivin ja kustannustehokkain ratkaisu.

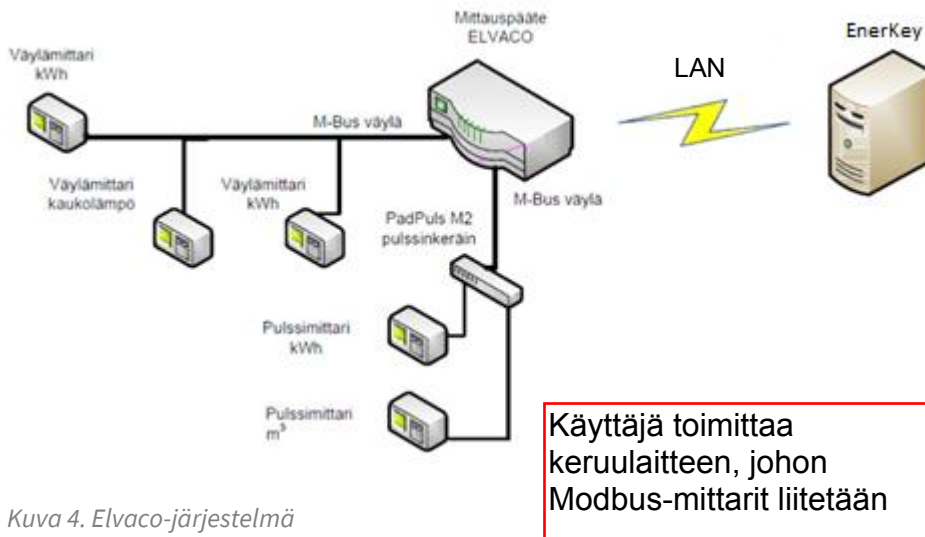
7.1 Etäluenta M-bus-väylää käyttäen

M-bus-väylämittareita käytettäessä hyödynnetään pääsääntöisesti Elvaco-etäluentalaitetta. Toissijaisesti M-bus-mittareiden tiedonkeruussa voidaan hyödyntää myös kiinteistöautomaatiojärjestelmää, mikäli se on perusteltua.

Elvaco-laitteeseen pystyy itsessään kytkemään 8 väylälaitetta ja mikäli väylälaitteita/väylämittareita on tätä enemmän niin tulee käyttää lisäksi erillistä väylämasteria. Kytchentäkaavio löytyy liitteestä 2.

Tiedonsiirto tapahtuu ensisijaisesti LAN-yhteydellä ja laite siirtää FTP-protokollalla mittaustiedot sisältävät tiedostot edelleen EnerKeylle. Mikäli LAN-yhteyttä ei järkevin kustannuksin saada järjestettyä, voidaan käyttää myös 4G-laitetta.

Elvacon M-bus-väylään on tarvittaessa mahdollista kytkeä myös pulssimittareita PadPuls M2-pulssinkeräimen avulla. Mikäli mittausdata on tarpeen kahdentaa, Elvacosta saadaan tarvittaessa rinnakkaistieto luettua kiinteistöautomaatiojärjestelmään M-bus -muodossa.



Kuva 4. Elvaco-järjestelmä

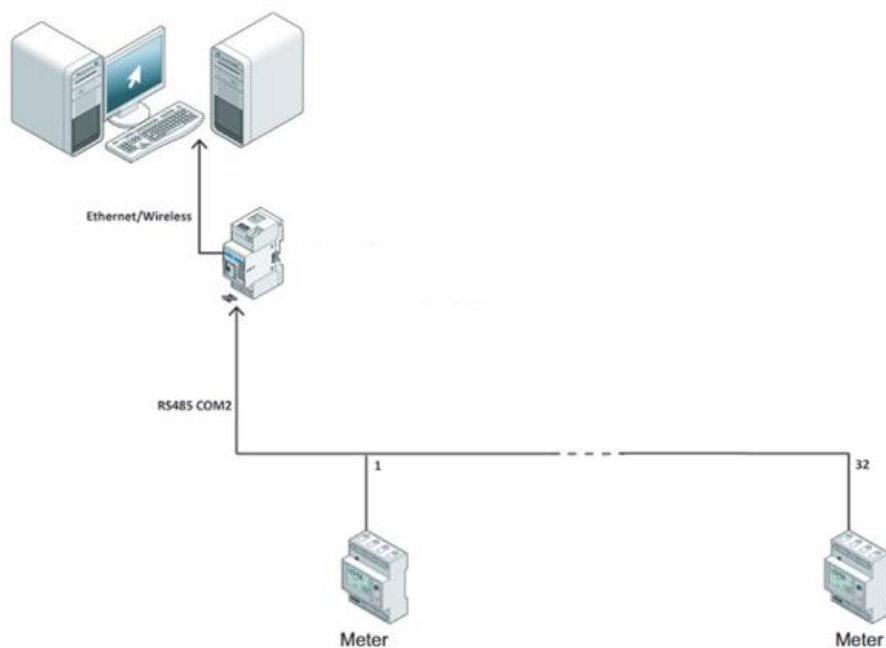
7.2 Etäluenta Modbus-väylää käyttäen

Modbus-väylämittareita käytettäessä hyödynnetään ensisijaisesti Carlo Gavazzi VMU-C -etäluentalaitetta. Toissijaisesti Modbus-mittareiden tiedonkeruussa voidaan hyödyntää myös kiinteistöautomaatiojärjestelmää, mikäli se on perusteltua.

Carlo Gavazzin järjestelmä koostuu VMU-C EM micro PC:stä, johon Modbus-väylämittarit tai Modbus-pulssimuuntimet ovat kytkettyinä. Carlo Gavazzi VMU-C -mittausjärjestelmän kytkentäkaavio ja yhteyshenkilöiden tiedot löytyvät Liitteestä 3.

Järjestelmällä voidaan kerätä Modbus-mittarin mallista riippuen 10-100 mittauksen kulutustiedot. Mittausväylään liitettyjen mittarien maksimimäärät löytyvät myös Liitteestä 3. Järjestelmä on tarvittaessa mahdollista varustaa 3G- yhteyden mahdollistavalla erillislaitteella.

VMU-C:n Modbus-väylään on tarvittaessa mahdollista kytkeä myös pulssimittareita erillisen VMU-M pulssimuuntimen avulla. VMU-M pulssimuunnin sisältää 2kpl S0 pulssisisääntuloa. Mikäli mittausdata on tarpeen kahdentaa, VMU-C:sta saadaan tarvittaessa rinnakkaistieto luettua kiinteistöautomaatiojärjestelmään.



Kuva 3. Carlo Gavazzin VMU-C-järjestelmä

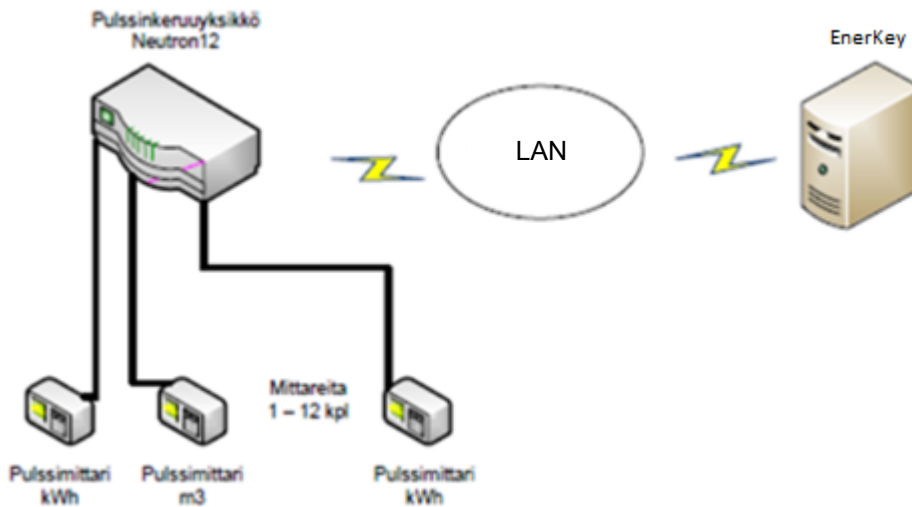
7.3 Muut ratkaisut

Mikäli kohteen mittarimäärä on pieni, ja ne ovat pääsääntöisesti pulssimittareita joiden vaihtoa väylämittareiksi ei nähdä järkevänä ja/tai mittarit sijaitsevat etäällä toisistaan, voidaan harkita myös Neutron12-pulssinkeräyspäättelyn käyttöä.

Neutron12 pulssinkeräyspääte pystyy keräämään pulssitiedon kahdelta toiselta pulssimittarilta. Etäluettavat mittarit voivat olla sähkö-, kaukolämpö- tai vesimittareita. Muitakin mittareita voidaan mitata jos mittarit on varustettu pulssilähdöllä. Neutron-päätelaitteen kytkentäkaavio löytyy liitteestä 4.

Neutron päätelaite lähettää tuntimitatut mittaustiedot EnerKeyn palvelimelle, josta ne siirtyvät EnerKey -raportointipalveluun. Neutron12-LAN päätelaite tarvitsee mittaustiedon lähettämiseen Ethernet-liittymän (samassa tilassa laitteen kanssa). Ensisijaisesti käytetään LAN-versiota, mutta mikäli LAN-yhteyttä ei järkevin kustannuksin saada järjestettyä, voidaan käyttää myös 3G-laitetta, joka tarvitsee GSM-dataliittymän

Tarvittaessa EnerKey toimittaa valmiiksi konfiguroidun laitteen (SIM-kortteineen) suoraan tilaajan ilmoittamalle sähköurakoitsijalle.



Kuva 2. Neutron-mittausjärjestelmä

7.4 Tuetut kiinteistöautomaatiojärjestelmät

Mikäli energiamittaukset on liitetty johonkin alle listattuun kiinteistö- tai kylmäautomaatiojärjestelmään, mittausdatan tiedonkeruu voidaan tarvittaessa hoitaa myös sitä kautta. Tiedot on päivitetty viimeksi 13.5.2019.

Suosittelut rajapinnat:

- Dixell Xweb kylmäautomaatio
- Fidelix Cloud
- Fidelix FTP
- Fidelix PC
- Niagara (oBix)
- Schneider Vista, EON, ComX, Atmostech, Struxuware, sekä SmartConnector -rajapinta
- Siemens Navigator API

8 Järjestelmän käyttöönotto ja toimivuustarkastelu

EnerKey tekee järjestelmälle toimivuustarkastelun. Toimivuustarkastelussa todetaan etäluentojen toimivuus, lämpö- ja vesimittausten pulssikoot sekä kertoimien oikeellisuus.

Toimivuustarkastelussa verrataan myös alamittausten summaa päämittaukseen. Useimmiten alamittausten summa ei ole sama kuin päämittaus, mutta tarkastelussa arvioidaan alamittausten kulutustasojen järkevyyden suhteessa muihin mittauksiin.

Toimivuustarkastelua varten on kerättävä manuaalisesti mittareiden lukemat vähintään viikon välein, niin kauan kunnes etäluentajärjestelmä on täysin kunnossa. Tällä toimenpiteellä varmistetaan kaukolueuttujen kulutusten oikeellisuus käsiluettuihin lukemiin verraten. Sovitusti joko sähköurakoitsija tai kiinteistönhoitaja hoitaa lukemien keräämisen.

Mittareista luetut lukemat kootaan lomakkeelle, jossa on esitetty kaikki mittauksiin liittyvät tiedot, kuten mittarinumerot, tunnuksset, kertoimet, luentapäivät ja kellonajat, jne. Taulukossa verrataan alamittauksien kulutuksien summaa päämittauksiin. Erot ilmoitetaan kWh:na ja prosentteina päämittauksesta. Taulukko on toimitettava sähköpostitse EnerKeylle. Taulukon voi pyytää Excel - muodossa EnerKeylta osoitteesta s-ryhma@EnerKey.com

Yhteystiedot EnerKeylle:

EnerKey Energy Management Services Oy

Lutakonaukio 7

40100 JYVÄSKYLÄ

s-ryhma@EnerKey.com

vaihde +358 (0)20 799 2100

www.EnerKey.com - portal.EnerKey.com

9 Liitteet

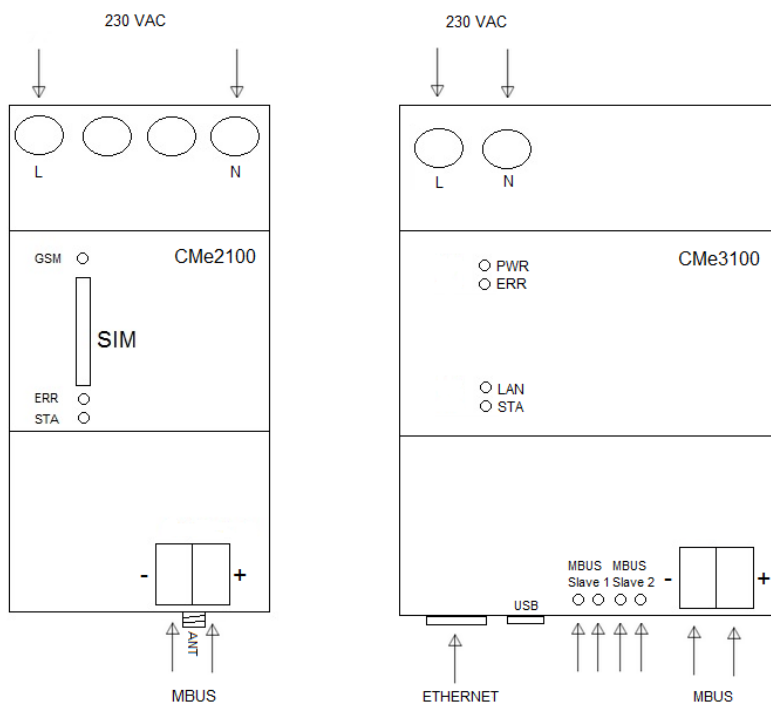
 Erillinen xls-liite
 vuokralaiskohteen
 mittauksista

Liite 1. Mittaroitavat energiakulutuskäsitteet kiinteistötyypeittäin

 X = kuuluu perustoteutukseen
 O = optio toteutukselle
 L = laskennallinen/virtuaalimittaus

Sähkö	Kiinteistötyyppi							HUOM!
	Prisma	S-Market	Sale/ Alepa	ABC	Terra	Ravintola	Hotellit	
Kokonaissähkö	X	X	X	X	X	X	X	
Kaupan (käyttäjän) kylmäjärjestelmän kojeikkokeskus	X	X	X	O	-	O	O	Hankinta kylmäurakka
Kaupan (käyttäjän) kylmäjärjestelmän kalustekeskus	X	X	X	O	-	O	O	Hankinta kylmäurakka
Ilmanvaihtokoneet	X	X	X	X	X	X	X	
Valaistus, kiinteä	X	X	X	X	X	X	X	
Kiinteistö sähkö	X	X	X	X	X	X	X	
Vedenjäähdytyskoneet	O	O	O	O	O	O	O	
Keittiö	X	X	X	X	O	O	X	
Merkittävät sähkölämmitykset	O	O	O	O	O		X	
Vuokralaiset	X	X	X	X	X	X	X	Vuokralaisilla tyypillisesti omat liittymät
Lämpöpumppu (1)	X	X	X	X	X	X	X	
Aurinkosähkön tuotanto	X	X	X	X	X	X	X	
Autopesula	-	-	-	X	-	-	-	
Autojen lämmityspistorasiat	O	O	O	O	O	O	O	
Sähköautojen lataus	X	X	X	X	X	X	X	
Leipomo	X	X	-	-	-	-	-	Eri alv-kanta, mahdollisesti oma s.sopimus
Lämpö								
Kaukolämpö	X	X	X	X	X	X	X	
kaukolämmön toisiomittaukset	O	O	O	O	O	O	X	
Lämmitysverkosto	O	O	O	O	O	O	O	
Lattialämmitysverkosto	O	O	O	O	O	O	O	
IV-lämmitysverkosto	O	O	O	O	O	O	O	
lämmän käyttövesi	X	X	X	X	X	X	X	kaksi mittaria, LV + LVK
Lämpöpumpulla tuotettu lämpömäärä	X	X	X	X	X	X	X	
Kylmälaitoksen lauhdelämpömäärä	X	X	X	O	O	O	O	
Lämpötuotannon lämpömäärä	O	O	O	O	O	O	O	VJK, aurinkokeräin, jätevesi yms.
Lumensulatuspiiri	O	O	O	O	O	O	O	
Autopesula	-	-	-	X	-	-	-	
VJK jäähdytys energia	O	O	O	O	O	O	O	
Vesi								
Kokonaiskulutus	X	X	X	X	X	X	X	
Lämpimän käyttöveden kulutus	X	X	X	X	X	X	X	
Vuokralaisten KV	O	O	O	O	O	O	O	
Vuokralaisten LV	O	O	O	O	O	O	O	
Keittiöiden KV	O	-	-	X	-	X	X	
Keittiöiden LV	O	-	-	X	-	X	X	
Lauhduttimien kastelu/sumutus	O	O	O	O	O	O	O	
Autopesula KV	-	-	-	X	-	-	-	
Autopesula LV	-	-	-	X	-	-	-	

Liite 2. ELVACO kytkentäkaaviot GSM ja LAN



Elvaco AB
 Kabelgatan 2T
 434 37 Kungsbacka
 Sweden
 Technical Support:
 Phone: +46 300 434300
 (08:00-16:00 CET)
 E-mail: support@elvaco.com

Liite 3. CARLO GAVAZZI VMU-C kytkentäkaavio ja mittareiden maksimimäärät

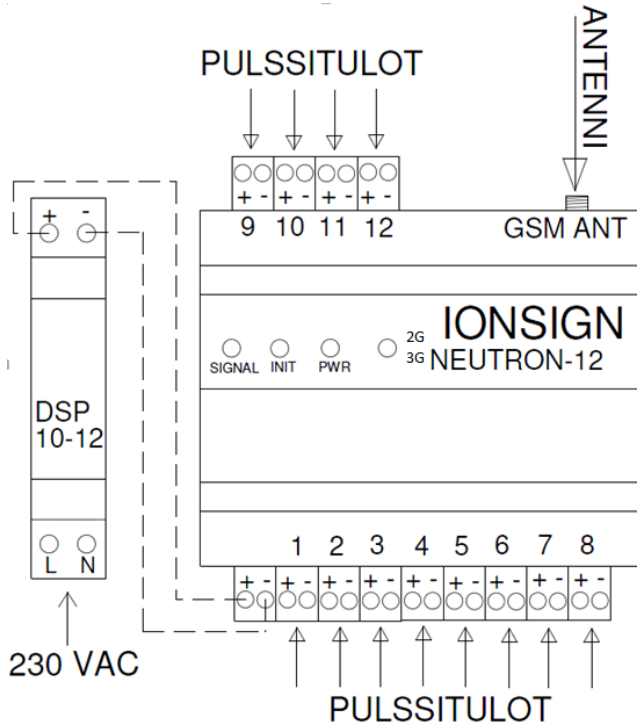


Signaali-/väyläkaapelit JAMAK
tai NOMAK

Carlo Gavazzi Oy
 MYYNTI JA TUKI
 Petaksentie 2-4
 00661 Helsinki
 gsm +358 9 756 2000
 tel +358 (0)6 319 4019
 fax +358 (0)6 319 4001

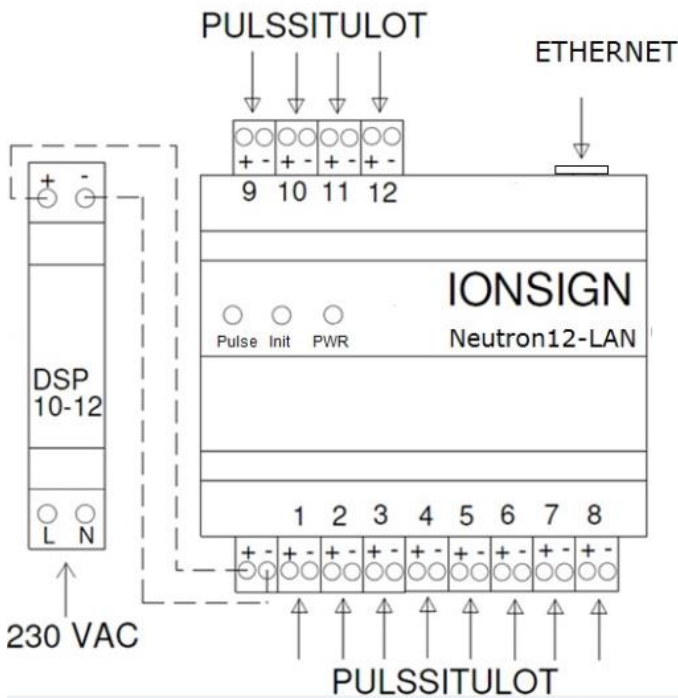
Type of Meter	Max Meter
1-phase meters (10 variables)	100
1-phase meters (20 variables)	50
3-phase meters (15 variables)	64
3-phase meters (30 variables)	32
DC meters (4 variables)	100
EM270 family (6.1P configuration)	10
EM270 family (3.2P configuration)	16

Liite 4. NEUTRON kytkentäkaaviot 3G ja LAN



Signaali/-väyläkaapelit JAMAK tai NOMAK

ionSign Oy
 MYYNTI JA TUKI
 Paananvahe 4
 26100 Rauma
 gsm +358 (0)40 760 3503
 tel +358 (0)2 822 0097



Liite 5. Kaukolämmön tiedonsiirtoa tarjoavat energiayhtiöt

Taulukko 1. Energiayhtiöt, jotka tällä hetkellä tarjoavat kaukolämmön (tai muiden energioiden) mittaustietojen siirtoa (päivitetty 14.5.2019)

Energiayhtiö	Sarjat	Energiayhtiön palveluveloitus	Energiayhtiön tiedonsiirron käynnistysmaksu
Adven	Onnistuu osassa kaukolämpöenergia-, höyry- ja lauhdemittauksia		
Ekenäs Energi	Kaukolämpöenergia		
Elenia Verkko Oy	Kaukolämpöenergia	5 €/kk/kp	
Fortum, Espoo HUOM: Tiedonsiirto mahdollista myös osassa muun Suomen kohteita	Kaukolämpöenergia ja -vesi, kaukokylmä, maakaasu	0 €/kk/kp	0 €/kp
Haminan Energia	Kaukolämpöenergia	7.5 €/kk/kp	
Helsingin Energia	Kaukolämpöenergia ja -vesi	10 €/kk/kp	
Inergia Oy	Kaukolämpöenergia ja -vesi	9 €/kk/kp	
Jyväskylän Energia	Kaukolämpöenergia ja -vesi	8 €/kk/kp	
Jyväskylän Energia	Käyttövesi	0 €/kk/kp	650 €
Kemin Energia	Kaukolämpöenergia ja -vesi		65 €/h
Keravan Energia	Kaukolämpöenergia		
KSS Energia	Kaukolämpöenergia tulossa v. 2019 aikana		
Kuopion Energia	Kaukolämpöenergia ja -vesi	10 €/kk/kp	
Lahti Energia Oy	Kaukolämpöenergia	5 €/kk/kp	
Lappeenrannan Energia	Kaukolämpöenergia ja -vesi	25 €/kk/asiakas	10 €/kp
Nurmijärven Sähkö Oy	Kaukolämpöenergia		
Oulun Energia	Kaukolämpöenergia ja -vesi	10 €/kk/kp/kp	
Rauman Energia	Kaukolämpöenergia ja -vesi		
Savon Voima	Kaukolämpöenergia	0 €/kk/kp	0 €/kp
Seinäjoen Energia	Kaukolämpöenergia ja -vesi		
Tampereen Sähköverkko	Kaukolämpöenergia	0 €/kk/kp	9.92 €/kp
Tornion Energia Oy	Kaukolämpöenergia ja -vesi	10 €/kk/kp	
Turku Energia	Kaukolämpöenergia ja -vesi, kaukokylmäenergia ja -vesi HUOM: Jos käyttövesimittari ja KL-mittari samassa tilassa, myös KV:n tiedonsiirto mahdollista		
Vaasan sähkö	Kaukolämpöenergia ja -vesi	4,19 €/kp/kk	15 €/kp
Vakka-Suomen Voima	Kaukolämpöenergia ja -vesi	3 €/kp/kk	50 €/kp
Vantaan Energia	Kaukolämpöenergia ja -vesi	9.50 €/kk/kp	

Liite 6. Taulukko EnerKeyn hyväksymistä järjestelmistä

Alle on listattu EnerKeyn mittausdatan tiedonkeruuseen hyväksymät etäluentajärjestelmät, kiinteistöautomaatiojärjestelmät, kylmäautomaatiojärjestelmät, ja muut tiedonsiirtorajapinnat, joita suositellaan uusiin kohteisiin (päivitetty 13.5.2019).

Etäluentajärjestelmät	Kiinteistö- ja kylmäautomaatiot	Muut järjestelmät
Elvaco	Dixell Xweb kylmäautomaatio	EDI/FTP-tiedonsiirrot energialaitoksilta
Carlo Gavazzi VMU-C	Fidelix Cloud	Nuuka
Neutron	Fidelix FTP	Sensire
	Fidelix PC	Sähköasennus Kuronen
	Niagara (oBix)	ISS
	Schneider Vista, EON, ComX, Atmostech, Struxuware, sekä SmartConnector -rajapinta	Lataustolpat: Plugit
	Siemens Navigator API	Aurinkopaneelit: E3 Synaptiq / Solarigo Solnet Aii Corporation Solar Log / NAPS

Liite 7. Lähtötiedot: Etäluennan käynnistys

Etäluennan käynnistykseen liittyen EnerKeylle tulee toimittaa ainakin alla mainitut tiedot. Tietojen toimitus osoitteeseen: S-ryhma@enerkey.com.

KOHDETIEDOT:

Nimi
Osoite
Ptoimi

YHTEYSTIEDOT:

Yhteyshenkilö OSK:lla / Kiinteistöässäällä	Sähköurakoitsija:	Kiinteistöhoitaja:
Yritys	Yritys	Yritys
Nimi	Nimi	Nimi
Puh	Puh	Puh
Sähköposti	Sähköposti	Sähköposti

ENERGIAMITTAUKSET:

- Mittarointikaavio
- Sähkösuunnitelma

Sähkö:

- Päämittaus:
 - o Käyttöpaikkanumero (**HUOM: EnerKey saa tämän usein S-voimalta**)
- Alamittaukset:
 - o **HUOM: Mittarihierarkia esitettävä, tai sen tulee näkyä mittarointikaaviosta**
 - o Mittarinimi, Mittarinro, Kerroin

Lämmitys:

- Päämittaus:
 - o Käyttöpaikkanumero, mikäli tulee käynnistää tiedonsiirto energialaitokselta
- Alamittaukset:
 - o **HUOM: Mittarihierarkia esitettävä, tai sen tulee näkyä mittarointikaaviosta**
 - o Mittarinimi, Mittarinro, Kerroin

Käyttövesi ja lämminvesi:

- Päämittaus:
 - o Käyttöpaikkanumero, mikäli EnerKeyn tulee hoitaa mittarinvaihto
- Alamittaukset:
 - o **HUOM: Mittarihierarkia esitettävä, tai sen tulee näkyä mittarointikaaviosta**
 - o Mittarinimi, Mittarinro, Kerroin

MITTAROINTIOHJE

Talokeskus Yhtiöt Oy

22.2.2016

Tampuuri Palvelut / Energia

Talokeskus Yhtiöt Oy

Pihlajistonkuja 4

00710

Helsinki

Sisälllys

1.	Tampuuri Kiinteistötietojärjestelmä	3
2.	Mittarointiohje.....	3
2.1	Tarkoitus.....	3
2.2	Osapuolet.....	3
2.3	Aikataulu	4
3.	Vastuut.....	4
4.	Mittaukset.....	5
4.1	Sähköenergia	5
4.2	Lämmitys- ja jäähdytysenergia	6
4.3	Vesi.....	7
5.	Tiedonsiirtoyhteydet	7
6.	Tietoturva.....	7
7.	Etäluentajärjestelmät.....	8
7.1	Obix/Niagara (Jace)	8
7.2	ISS:n laitteisto.....	10
7.3	Fidelix.....	12
7.5	Dixell XWEB-järjestelmä.....	13
7.7	EDIEL-sanomaliikenne (päämittaukset).....	14
7.8	N4 ja N12 erilliskeruulaitteisto	15
7.9	Erillissiirrot.....	15
8.	Yhteyshenkilö.....	16

1. Tampuuri Kiinteistötietojärjestelmä

Tampuuri Kiinteistötietojärjestelmä on työkalu kiinteistön tekniseen ja hallinnolliseen ylläpitoon. Tampuurin Kulutusseuranta- osioon kerätään kulutustietoa eri lähteistä ja julkaistaan ne erilaisten raporttien muodossa kiinteistön ylläpito-organisaation käyttöön.

2. Mittarointiohje

Tämä mittarointiohje määrittelee etäluettavien energimittausten toteutustavan Tampuurin Kulutusseurantaan. Ohje on tarkoitettu rakennuttajien, suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden käyttöön.

2.1 Tarkoitus

Etäluettavan energiamittausjärjestelmän tarkoituksena on tuottaa tuntitasoista mittaustietoa kiinteistön ylläpito-organisaatiolle. Mittaustietoa käytetään energiatehokkuuden kehittämiseen ja energiakustannusten kohdistamiseen oikeudenmukaisesti kiinteistön eri käyttäjille.

Valmiista järjestelmästä mittaustieto siirretään Talokeskus Yhtiöt Oy:n / Tampuuri Palveluiden ylläpitämään Tampuuri-kiinteistötietojärjestelmän Kulutusseurantaan, jossa tiedot ovat kiinteistön ylläpito-organisaation käytössä.

2.2 Osapuolet

Rakennusvaihe

Rakennuttaja, pää- ja aliurakoitsijat, suunnittelijat

Käyttövaihe

Omistaja, kiinteistöpäällikkö, Isännöitsijä, kiinteistön käyttäjät, palveluntuottajat

2.3 Aikataulu

Kiinteistön käytön aikaiset järjestelmät ja näiden suunnittelu tehdään mahdollisimman aikaisin, hankesuunnitteluvaiheessa. Käyttäjä määrittelee mitä mittauksia ja mihin tarpeeseen kiinteistöön halutaan.

Mittausjärjestelmän tulee olla Tilaajan ja Talokeskuksen hyväksymä ja automaatiourakoitsijan avustuksella testattuna ennen tilojen käyttöönottoa.

3. Vastuut

Rakennuttajan vastuulla on tehdä toimeksianto mittausjärjestelmän hankinnasta ja toimittaa tarvittavat lähtötiedot Talokeskukselle.

Kiinteistön edustaja vastaa tiedonsiirron (esim. IP-osoite) hankinnasta. Kiinteistön edustaja ottaa kantaa siihen, miten kiinteistöä käytön aikana käytetään, ja mitä vaatimuksia tämä aiheuttaa mittaroinnin suunnittelulle.

Talokeskus

- neuvoo mittausjärjestelmän suunnittelussa, asennuksessa ja käyttöönotossa
- neuvoo päämittausten (sähkö, lämpö, vesi) ja alamittausten tiedonkeruuratkaisuissa (esim. alueelliset ratkaisut)
- tarkistaa ja hyväksyy mittausjärjestelmästä tehdyn suunnitelman ja mittauskaavion
- testaa ja hyväksyy järjestelmän toiminnan
- kytkee mittaukset päälle Tampuuri-kiinteistötietojärjestelmään ja vastaa raportoinnin toimivuudesta
- neuvoo vuokralaislaskutuksesta vastaavalle taholle mittausjärjestelmän toteutuksen perusteella kulutusten jakoperusteet käyttäjäkohtaista laskuttamista varten

Sähkösuunnittelija

- laatii mittausjärjestelmästä kaavion, jossa kaikki järjestelmään liittyvät mittaukset, niiden vaikutusalueet ja tietoliikenne-erät on kuvattu.

Kaaviossa tulee olla seuraavat mittaukset; Sähkön päämittaus, sähkön jälkimittaukset, kaukolämpö, (kaukokylmä) ja käyttövesi, lämmin käyttövesi, sekä mahdollisesti veden jälkimittaukset.
- Varmistaa LVI-suunnittelijalle lämpö- ja vesimittauksiin liittyvät vaatimukset, jotka on esitettävä LVI suunnitelmassa (pulssimittarit/kortit).

Sähköurakoitsija vastaa tarvittavien sähkön alamittareiden hankinnasta ja asentamisesta.

Automaatiourakoitsijan vastuulla on rakentaa tämän ohjeistuksen mukaisesti suunniteltu etäluettava tuntitason energiamittausjärjestelmä tiedonsiirtoineen ja varmistaa Talokeskukselta toimittamansa laitteiston/järjestelmän yhteensopivuuden ja konfiguroinnit energianseurantajärjestelmän kanssa.

LVI-urakoitsija vastaa tarvittavien veden ja kaukolämmön alamittareiden hankinnasta ja asentamisesta ja varmistaa Suunnittelijalta mittareiden yhteensopivuuden etäluentajärjestelmän kanssa.

4. Mittaukset

Rakentamismääräyksissä määritellyt pakolliset mittaukset on mainittu erikseen, muut ovat suositeltavia asennettavaksi.

Mittaroinnissa noudatetaan seuraavia periaatteita:

4.1 Sähköenergia

Sähkön päämittaus (pätö- ja loisteho) **(Rak MK D3 2012)**

JM1

JM2

JM3

JM3.1 Kiinteästi asennettu valaistus **(Rak MK D3 2012)**

JM4 Kiinteistö

JM4.1 Parkkihalli / -talo

JM 4.2 Kiinteästi asennettu valaistus **(Rak MK D3 2012)**

JM5 Ilmanvaihto / lämmitys **(Rak MK D3 2012)**

JM5.1 Ilmanvaihdon ja kiinteistön jäähdytys **(Rak MK D3 2012)**

JM5.2 Ilmanvaihtokoneet **(Rak MK D3 2012)**

JM5.3 Maalämpöpumppu **(Rak MK D3 2012)**

JM6 Ravintola

JM6.1 Keittiö

JM7.1 – 7.X Vuokrattujen tilojen tilakohtaiset mittaukset

JM8 Mittarikenttä

4.2 Lämmitys- ja jäähdytysenergia

LM1 Lämmitysenergian päämittaus (kaukolämpö, kaasu, öljy) **(Rak MK D3 2012)**

LM2 Maalämpö lämmitys

LM3 Maalämpö jäähdytys **(Rak MK D3 2012)**

LM4 Lumensulatuspiiri

KK1 Kaukokylmän päämittaus **(Rak MK D3 2012)**

4.3 Vesi

VM1 Käyttöveden päämittaus (**Rak MK D1 2007**)

VM2 Lämmin käyttövesi (siirtimen / varaajan syöttöputkessa) (**Rak MK D3 2012**)

VM3 Keittiö (kylmä ja lämmin)

VM7.1-7.X Vuokrattujen tilojen tilakohtaiset mittaukset (kylmä ja lämmin) (**Rak MK D1 2010**)

Käytettävien vesimittareiden pulssivakion tulee olla 10 litraa / impulssi. Kaukolämpömittareiden pulssivakioksi suositellaan kaukolämpöenergialle 10 kW /impulssi ja kaukolämpövesimäärälle 10 litraa / impulssi.

5. Tiedonsiirtoyhteydet

Mittaukset liitetään valittuun etäluentajärjestelmään, jonka on sähkösuunnittelija suunnittelut ja Talokeskus hyväksynyt.

Pääsääntöisesti järjestelmä käyttää kiinteää IP-yhteyttä. Etäluentajärjestelmät ja näiden tiedonsiirtoyhteysvaatimukset on esitetty kappaleessa 7.

6. Tietoturva

Etäluentajärjestelmän tietoturva-asiat on syytä huomioida järjestelmää suunniteltaessa.

Palomuurirajaukset kiinteistön järjestelmien sisäänpääsyyn tulee huomioida viimeistään käyttöönottovaiheessa, kun järjestelmää testataan. Käytännössä tämä tarkoittaa Tampuurin luentapalvelimen IP-osoitteen ohjelmoimista järjestelmään ja tämän testaamista.

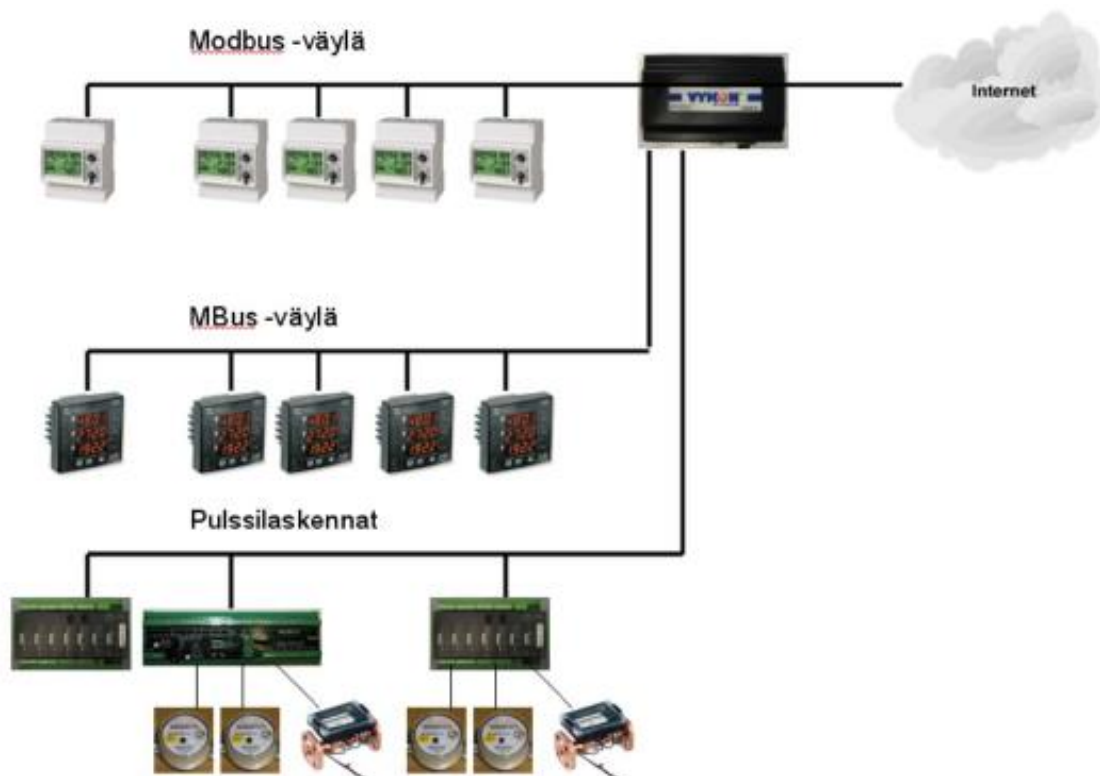
Jos kiinteistössä on Tosibox, tiedonsiirto sen läpi Tampuuriin tulee varmistaa järjestelmän käyttöönottovaiheessa.

7. Etäluentajärjestelmät

7.1 Obix/Niagara (Jace)

Niagara-järjestelmä on modulaarinen ja sitä voidaan laajentaa lähes rajattomasti mittarointitarpeiden mukaan. Niagara-järjestelmää voidaan käyttää mittariluentaan sekä MBus-Modbus -väyläpohjaisille mittareille. Järjestelmään voidaan liittää myös pulssijälleenannolla oleviamittareita erillisten IO-moduulien kautta.

- Modbus väylämittarit: Jace väyläsäätimelle voidaan kytkeä max. 32 Modbus mittaria/väylä. Mikäli halutaan enemmän mittareita, voidaan Jace väyläsäätimeen lisätä RS-485 väyläkortteja. Väylämittarit kytketään RS-485 väylällä sarjaan ja jokaiselle mittarille ohjelmoidaan etukäteen sovittu Modbus osoite.
- MBus väylämittarit: Jace väyläsäätimelle voidaan kytkeä MBus väylämittareita 10 kpl ilman ulkoista Mbus väylämuunninta. Mikäli MBus mittareita on yli 10 kpl, pitää Jacen ja MBus väylämittareiden välissä käyttää MBus väylävahvistinta (esim. Kamstrup tai Relay)
- Pulssimittarit: Jace väyläsäätimeen voidaan liittää erillisten pulssilaskentamoduulien avulla pulssijälleenannolla varustettuja mittareita.



Kuva 1. Järjestelmärakenne

Kulutustietojen siirto järjestelmästä Tampuuriin

Mittarien tiedot linkitetään Jacen historiatietokannan mittarien URL-osoitteiden kanssa ilmoitettujen mittauspistetietojen mukaisesti. Tiedot haetaan Tampuuriin kerran vuorokaudessa.

Tiedonsiirtoyhteys

Kiinteä IP-osoite .

Käyttöönotto

Toimittaja vastaa mittauksien kytkennästä automaatioon ja ohjelmoinnista Obix-historiatietokantaan.

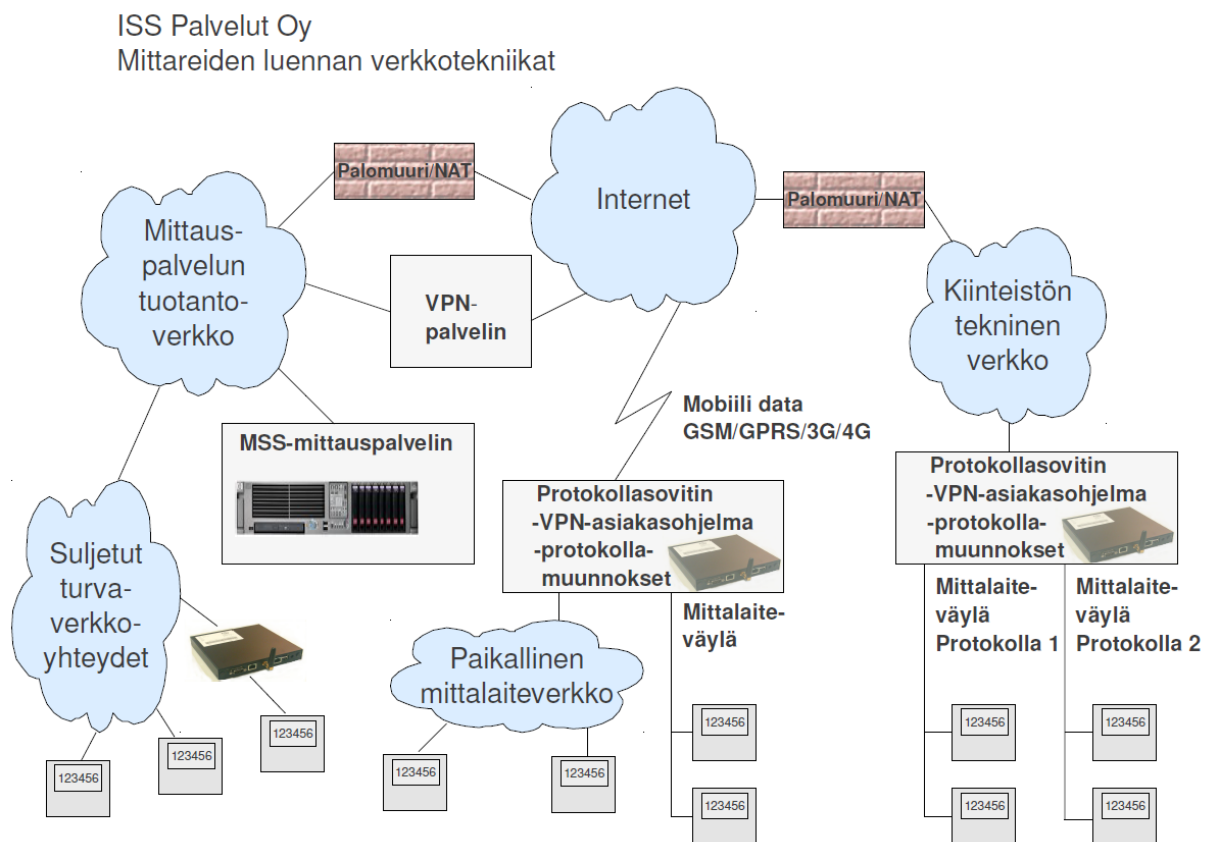
Talokeskus kytkee mittaukset päälle kun saa ilmoituksen mittauksien kytkennästä ja ohjelmoinnista, sekä linkin ja tunnukset järjestelmään (tai listauksen mittauspisteistä)

Talokeskus perustaa mittarit Tampuuriin toimittajan ilmoittamien mittareiden palvelualueiden mukaisesti.

7.2 ISS:n laitteisto

Järjestelmä on modulaarinen ja sitä voidaan laajentaa lähes rajattomasti mittarointitarpeiden mukaan. Järjestelmää voidaan käyttää mittariluentaan sekä M-Bus-että Modbus -väyläpohjaisille mittareille. Järjestelmään voidaan liittää myös pulssijälleenannolla olevia mittareita erillisten I/O-moduulien kautta.

- TCP/IP protokollapino
 - VPN
 - Mittariprotokollat yleisimmille mittarityypeille
 - Kaksi verkkoliittymää, WAN/LAN
 - Sarjaportit ja muut väyläsovittimet USB-väylän kautta, 2 kpl vakiona ja laajennettavissa USB-keskittimellä
 - Tuki GSM/GPRS/3G/4G modeemeille
 - Etäkäyttö, konfigurointi ja päivitys mahdollista
-
- Modbus väylämittarit: Mittauskeskittimelle voidaan kytkeä max. 32 Modbus mittaria/väylä ja määrää voidaan kasvattaa 254:ään lisäämällä väylään RS-485 väylätoistimia. Mikäli halutaan enemmän mittareita, voidaan mittauskeskittimeen lisätä USB/RS-485 väyläsovittimia. Väylämittarit kytketään RS-485 väylällä sarjaan ja jokaiselle mittarille ohjelmoidaan etukäteen sovittu Modbus osoite.
 - M-Bus väylämittarit: Mittauskeskittimelle voidaan kytkeä M-Bus väylämittareita 10 kpl käytettäessä pienintä väyläsovittinta. Mikäli M-Bus mittareita on enemmän, varustetaan mittauskeskitin suuremmalla väyläsovittimella. Mahdollisia kokoja ovat 10, 60, 200 ja 400. Joiltakin valmistajilta löytyy myös muun kokoisia väyläsovittimia. Mittauskeskittimeen voidaan liittää myös useampia M-Bus väyläsovittimia USB-väylän kautta.
 - Pulssimittarit: Mittauskeskittimeen voidaan liittää erillisten pulssilaskentamoduulien avulla pulssijälleenannolla varustettuja mittareita joko M-Bus tai Modbus väyläliityntää käyttäen.



Kulutustietojen siirto järjestelmästä Tampuuriin

Tiedot siirtyvät automaattisesti Talokeskuksen FTP-kansioon kerran vuorokaudessa ja sieltä edelleen Tampuuriin.

Tiedonsiirtoyhteys

kiinteä IP-osoite.

Käyttöönotto

Toimittaja vastaa mittauksien kytkennästä ja ohjelmoinnista automaatioon.

Talokeskus kytkee mittaukset päälle kun saa ilmoituksen lähetysten käynnistymisestä + IP-osoitteesta ja sen sisältämistä mittauspisteistä kanavatunnuksineen.

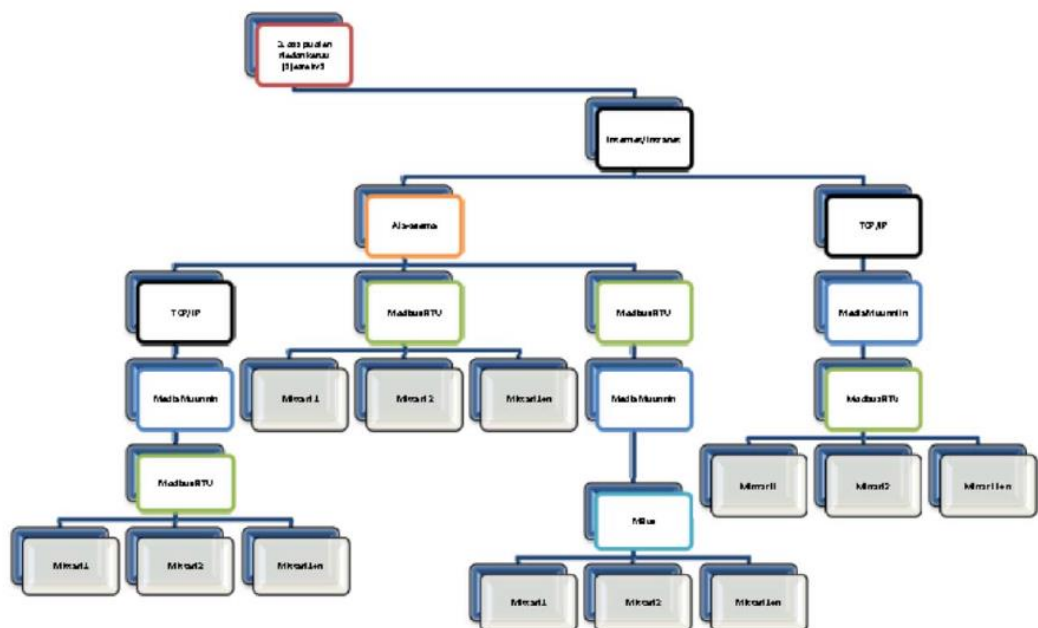
Talokeskus perustaa mittarit Tampuuriin toimittajan ilmoittamien mittareiden palvelualueiden mukaisesti.

7.3 Fidelix

Fidelix-mittausjärjestelmä voidaan toteuttaa millä tahansa digitaalisella mittausjärjestelmällä, jossa on sähköinen liityntä ja avoin ohjelmallinen rajapinta mittarin/mittareiden keruujärjestelmään, yleisin on mbus-tai modbus RTU-dataliikenneprotokollaa käyttäen.

Järjestelmään voidaan yhdistää monia eri protokollia tiedonkeruuseen. Kaikki eri protokollilla toimivat mittarit toimivat omassa sarjaliikenneportissaan, jolloin varmennetaan tiedonkeruu eri protokollilta. Tietoa voidaan myös kerätä TCP/IP:n yli modbus RTU:sta ja Mbu:sta, väylämuuntimen kautta, jolloin voidaan esim. käyttää hyödyksi rakennuksen yleiskaapelointia.

Impulssimittaritiedot luetaan suoraan Fidelix -järjestelmään parikaapelia ja omia moduuleita hyödyksi käyttäen, on myös mahdollista kerätä mediamuuntimen kautta hajautetusti impulssimittauksia.



Esimerkki kuvaus järjestelmän rakenteesta

Kulutustietojen siirto järjestelmästä Tampuuriin

Kiinteä IP: mittarien tiedot linkitetään Fidelix-palvelimen FTP-kansion mittarien URL-osoitteiden kanssa ilmoitettujen mittauspistetietojen mukaisesti. Tiedot kertyvät tekstitiedostoiksi, joihin tallentuu kerrallaan viikon tiedot. Datan tulee olla kumulatiivista lukematietoa. Tiedot haetaan Tampuuriin kerran vuorokaudessa.

Tiedonsiirtoyhteys

Kiinteä IP-osoite .

Käyttöönotto

Toimittaja vastaa mittauksien kytkennästä automaatioon ja ohjelmoinnista FTP-kansioon.

Talokeskus kytkee mittaukset päälle kun saa ilmoituksen mittauksien kytkennästä ja ohjelmoinnista, sekä linkin ja tunnukset järjestelmään (tai listauksen mittauspisteistä)

Talokeskus perustaa mittarit Tampuuriin toimittajan ilmoittamien mittareiden palvelualueiden mukaisesti.

7.5 Dixell XWEB-järjestelmä

XWEB300:een voidaan kytkeä 6 tai 18 mitta/säätölaitetta mallista riippuen. XWEB500:een voidaan kytkeä 100 mitta/säätölaitetta (malli myös 50 pisteelle).

KWh-mittarit voidaan liittää suoraan RS485-väylään. Esim. Carlo Cavazzin EM21 (mallinumero varmistettava).

Olemassa oleviin XWEB 300, 500 ja 5000 järjestelmiin voidaan mittaukset lisätä myös jälkikäteen.

Kulutustietojen siirto järjestelmästä Tampuuriin

Mittarien tiedot linkitetään Dixell-palvelimen mittarien IP:n ja kanavatiedon kanssa ilmoitettujen tietojen mukaisesti.

Tiedot haetaan Tampuuriin kerran vuorokaudessa.

Laitteita käytössä tällä vain liiketilojen sähkön alamittausten luennassa (kokonaissähkö, kylmäsähkö)

Tiedonsiirtoyhteys

kiinteä IP-osoite.

Käyttöönotto

Toimittaja vastaa mittauksien kytkennästä ja ohjelmoinnista automaatioon.

Talokeskus kytkee mittaukset päälle kun saa ilmoituksen lähetysten käynnistymisestä + IP-osoitteesta ja sen sisältämistä mittauspisteistä kanavatunnuksineen. Talokeskus perustaa mittarit Tampuuriin toimittajan ilmoittamien mittareiden palvelualueiden mukaisesti.

7.7 EDIEL-sanomaliikenne (päämittaukset)

Koskee sähkön ja kaukolämmön päämittauksia.

Ediel-sanomaliikenne on taseselvitykseen käytettävä standardimuotoinen viestiliikenne. Viestiliikenne muodostuu määrätynlaisista EDI (Electronic Data Interchange) viesteistä, jotka pitävät sisällään tiedot sähkön toimituksien yksityiskohdista kuten toimittajasta, vastaanottajasta, alkamis- ja päättymisajoista, kulutustiedoista jne. Yksi Ediel-sanomaliikennetyypeistä on MSCONS –sanomat, joilla lähetetään mitattuja tietoja varsinaisen käyttötunnin jälkeen. MSCONS-sanomia käytetään mm. raportoitaessa toteutuneita sähkönkulutuksia jakeluverkon ulkopuolisille myyjille.

Tällä hetkellä Ediel-sanomaliikennesiirto on käytössä kulutustietojen siirtoon kolmannelle osapuolelle sähkön osalta käytännössä kaikissa verkkoyhtiöissä ja lämmön osalta suurimmissa energialaitoksissa.

Paikkakuntaakohtaisen tiedon sekä tiedon energialaitosten mahdollisista siirron veloituksista saa Talokeskuksen yhteyshenkilöltä.

Kulutustietojen siirto järjestelmästä Tampuuriin

Ediel-sanomat tilataan verkkoyhtiöstä, käyttöpaikkalistan perusteella. Operaattori välittää tiedot verkkoyhtiöstä Talokeskukselle, FTP-kansioon kerran vuorokaudessa, josta tiedot puretaan mittareille.

Verkkoyhtiö vastaa tietojen oikeellisuudesta lähdedatan osalta

Käyttöönotto

Tilaaaja toimittaa Talokeskukselle valtakirjan ja käyttöpaikkalistan.

Talokeskus tilaa kohteet siirtoon ja käynnistää seurannan.

Talokeskus perustaa mittarit Tampuuriin.

7.8 N4 ja N12 erilliskeruulaitteisto

Neutron etäluentalaitteet ovat tarkoitettu käytettäväksi pulssitietojen tuntikohtaiseen keräämiseen erilaisista pulssitietoja lähettävistä laitteista kuten energia-, vesi- ja kaasumittareista. Laite tallettaa muistiinsa tuntikohtaiset pulssitiedot ja välittää ne palvelimelle.

Ionsign Oyn Neutron4 (ja Neutron 12)-mittauspääteelle voidaan kytkeä 1-4 (1-12) pulssimittausta.

Kulutustietojen siirto järjestelmästä Tampuuriin

Laite käyttää standardia HTTP-protokollaa tietojen välitykseen.

Laitteistoon konfiguroidaan tehtaalla kohteen luentaparametrit, joiden perusteella lukema tiedot lähettyvät laitteelta automaattisesti Talokeskuksen Kulutusseurantapalvelimelle kerran vuorokaudessa.

Tiedonsiirtoyhteys

GPRS-yhteys (sim-kortti laitteen sisällä). Vaihtoehtoina Soneran liittymä tai DNA:n liittymä.

Käyttöönotto

Talokeskus teettää.

7.9 Erillissiirrot

erillisiä Talokeskuksen palvelimelle FTP-kansioon perustettuja yksittäissiirtoja:

Fortum Power and Heatin SAF-tiedostosiirto (uusi ja vanha formaatti)

SITA-jätetietojen tiedostosiirto (manuaalinen)

Kulutustietojen siirto järjestelmästä Tampuuriin

Siirtotiedosto, jossa sovitut siirtoparametrit ja tiedostotunniste.

Tiedoston lähetys automaattisesti Talokeskuksen palvelimen FTP-kansioon.

Käyttöönotto

Tapauskohtaisesti.

8. Yhteysthenkilö

Talokeskus / Tampuuri palvelut

Energia-yksikkö

Päivi Pääkkönen

paivi.paakkonen@talokeskus.fi, energianhallinta@talokeskus.fi

puh. +358 50 517 0297

HOK-ELANTO

Mittarointiohjeen liite

Mittaroitavat energiakulutustilittimet ketjuttain

X = kuuluu perustoteutukseen

O = optio toteutukselle, käydään läpi HOK-Elannon edustajan kanssa

L = laskennallinen/virtuaalimitaus

Sähkö

Kokonaissähkö
 Kaupan -kylmä
 Kaupan +kylmä
 Kauppa / myymälä / ravintolasali
 Kiinteistö / laskentapaikka
 Lämmityssähkö (mm. maalämpö)
 Vedenjäähdytyskoneet
 Ravintola/ keittiö
 Merkittävät sähkölämmitykset
 Vuokralaiset

Lämpö

Kaukolämpö
 Lämpöpumpulla tuotettu lämpömäärä
 Kylmälaitoksen lauhdelämpömäärä
 Lumensulatuspiiri

Vesi

Kokonaiskulutus
 Lämpimän käyttöveden kulutus
 Vuokralaisten KV
 Vuokralaisten LV
 Lauhduksien kastelu/sumutus

HOK-Elannon omat kiinteistöt					
Prisma	S-Market	Alepa	ABC	Terra	Ravintola
X	X	X	X	X	X
X	X	X	O		O
X	X	X	O		O
X	X	O	O		
X	X	O	O	O	
X	X	X	X	X	O
O	O	O	O	O	O
X	X	X	O		O
O	O	O	O	O	
X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	
O	O	O	O		O
O	O	O	O	O	
X	X	X	X	X	X
O	O	O	X	O	O
O	O	O	O	O	O
O	O	O	O	O	O
O	O	O	O		O

HOK-ELANTO

Mittarointiohjeen liite

Mittaroitavat energiakulutuskategoriat

X = kuuluu perustoteutukseen

O = optio toteutukselle, käydään läpi HOK-Elannon edustajan kanssa

L = laskennallinen/virtuaalimittaus

Sähkö

Kokonaissähkö
 Kaupan kylmä, kompressorikeskus
 Kaupan kylmä, kalustekeskus
 Kauppa / myymälä / ravintolasali
 Kiinteistö /laskentapaikka
 Lämmityssähkö (mm.maalämpö)
 Vedenjäähdytyskoneet
 Ravintola/ keittiö
 Merkittävät sähkölämmitykset
 Alivuokralaiset

Lämpö

Kaukolämpö
 Lämpöpumpulla tuotettu lämpömäärä
 Kylmälaitoksen lauhdelämpömäärä
 Lumensulatuspiiri

Vesi

Kokonaiskulutus
 Lämpimän käyttöveden kulutus
 Vuokralaisten KV
 Vuokralaisten LV
 Lauhduksien kastelu/sumutus

HOK-Elanto vuokralaisena						
	Prisma	S-Market	Alepa	ABC	Terra	Ravintola
	X	X	X	X	X	X
	X, (1-4 kpl)	X, (1-2 kpl)	X, (1 kpl)	O		O
	X, (1-2 kpl)	X, (1 kpl)	X, (1 kpl)	O		O
	X	L	L	O		L
	O	O				
	O	O		O		O
				O		
	X	X	X	X	X	X
	O	O	O	O	O	O
	O	O	O	O		O
				O		
	O	O	O	X	X	O
	O	O		O		O
	O	O				
	O	O				
	O	O	O	O		O

28.4.2021

Alepa
LVIA-SUUNNITTELUOHJE

1 Yleistä

Tämän suunnittelun LVIA-suunnitteluohjeen tarkoituksena on selventää myymälän liiketoiminnan vaatimuksia LVIA-suunnittelussa.

Peruseriaatteena projektissa on, että myymälä rakennetaan valmiiksi käyttäjälle, ja siihen liittyvät vähäiset käyttäjän LVIA-töihin liittyvät hankinnat on esitetty jäljempänä. Suunnittelukokouksissa tarkennetaan tekniikan sijoittelut esim. lattiakaivojen paikat.

Kaikkien jäljempänä mainittujen järjestelmien ja/tai laitteiden hankinta, asennus ja kytkentä täysin käyttövalmiiksi kuuluu kiinteistölle, ellei toisin ole mainittu.

Ohjeessa ei ole otettu kantaa muun normaalin LVIA-tekniikan suunnitteluun, vaan oletuksena on, että noudatetaan Suomen säädöskokoelmaa ja hyvää rakentamistapaa. Tavoitteena on saavuttaa sisäilmastoluokan S2 mukaiset sovelletut olosuhteet.

2 Vesi ja viemäri

2.1 Myymälän kylmäalue

Myymälään tarvitaan kylmäkalusteille kondenssiviemärointiä varten lattiakaivot. Kaivo vesilukollinen märkäkaivo DN75 muovia. Näkyvissä kaivoissa RST-kannet. Lukumäärä noin 15 kpl. Paikat täsmennetään suunnittelun kuluessa.

Vaihtoehtona on alipaineviemärointi (Jets). Tällöin noudatetaan valmistajan suunnitteluohjeita. Urakkaan tulee kuulua valmistajan ennakkobriefing ja lopputarkastus.

2.2 Kylmiöt

Jokaiseen kylmiöön tulee yksi lattiakaivo Rst-kannella. Jokaiseen kaivoon tehdään V32 viemäri kylmiön nurkkaan lattian päälle 100 mm korkeuteen höyrystimen kondenssivesiviemärointiä varten. Kaivoja ei suunnitella kulkureiteille.

Pakkahuoneen sulatusvedet johdetaan lähimpään lattiakaivoon tai sopivan altaan vesilukkoon.

Käyttäjä hankkii ja asentaa kondenssiviemärit ja liittää ne lattiakaivojen ja höyrystimien välille.

2.3 Paistopiste

Paistouunia varten tarvitaan lattiakaivo DN75 Rst-kannella. Kaivosta otetaan V32 haara lattian sisällä, ja pää tuodaan 100 mm korkeuteen uunin taakse.

Paistouuni tarvitsee kylmävesiliitoksen (Oras 180). Asennuskorkeus 2000 mm (imusuojaus). Kiinteistö hankkii, asentaa ja kytkee järjestelmän täysin toimintavalmiiksi mukaan lukien uunin vesiletkun liittämisen kylmävesiliitokseen.

Pesualtaalle tarvitaan koukkunokkainen pesukoneventtiilillä varustettu keittiöhana *Oras 1839F*. Allastason hankkii ja asentaa käyttäjä. Hanan hankkii, asentaa ja kytkee kiinteistö.

2.4 Tiskauspiste

Astianpesukone varustetaan lämminvesiliitoksella DN 15, jossa on sulk- ja takaiskuventtiili sekä pääteimusuoja. Imusuojan korkeus on 2000 mm lattiasta. Astianpesukoneen alle tarvitaan DN 100 lattiakaivo.

Tiskauksen rst –allastyötason toimittaa ja asentaa käyttäjä. Kiinteistö hankkii, asentaa ja kytkee tasoon sekoittajan *Oras 1839F* ja altaan viemärin vesilukkoineen.

Tiskauksen rst-allastason asennetaan em. mainitun sekoittajan tilalle esihuuhtelusuihku Xylem 6546/A Pöytä Termostaatti TC, jos myymälässä on salaattibaari tai mehupuristin. Varmistetaan tarvittaessa suunnittelukokouksissa.

2.5 Pullohuone

Pullohuoneen sisälle yksi käsienpesuallas mallia *Franke Konnus* ja sekoittaja *Oras 1010*.

2.6 Siivouskomero

Siivouskomeroon tarvitaan noin 400x300 hiekanerotuskaivo DN 100 jossa DN50 sivuliitos (pöntön päälle) *Kavika 9073*, tasapohja-allas *Franke Kalla* ja seinäsekoittaja *Oras 1074*.

Sähkökäyttöinen kuivausteline tulee sähköurakasta.

Pesukonevaraus Oras 180, h=1100 mm. Viemäriliitos pesualtaan vesilukkoon.

2.7 Taukotilat

Varusteet ja mitoitukset layoutin ja arkkitehdin tilaohjelman mukaan.

2.8 Kompressorikonehuone

Kompressorihuoneessa on oltava ainakin yksi lattiakaivo ja tasapohja-allas *Franke Osma* ja seinäsekoittaja *Oras 1074* letkuliittimellä varustettuna.

2.9 Pikapalopostit

Myyvälän pikapalopostit yläkelallisia automaattiventtiilillä varustettuja. Erillinen sulkuventtiili näkyville. Lukitut letkunpitimet ja rullaohjaimet.

2.10 Cafe -piste

Cafe –piste tarvitsee kylmävesiliitoksen (Oras 180). Liitos mahdollisimman paljon vaihtuvuutta sisältävästä vesijohtolinjasta. Kytkenäjohto DN12. Asennuskorkeus 1800 mm.

Kiinteistö hankkii, asentaa ja kytkee järjestelmän täysin toimintavalmiiksi mukaan lukien Cafe-laitteen vesiletkun liittämisen kylmävesiliitokseen.

2.11 Sadevesiviemärit

Sadevesiviemärit on rakennettava vähintäänkin myymälän osalta rankkasateita kestäväksi joko kannakoimalla ne riittäväillä tukipisteillä suunnanmuutoskohtiin sekä haaroihin ja/tai tekemällä liitokset sähköhitsausmuhviliitoksin.

Sadevesiviemäriin on kestettävä rankkasateen aiheuttama umpivirtaus ja sitä kautta putkistoihin aiheutuva voimakas värähtely.

3 Lämmitys ja kuivatus

3.1 Myymälän lämmitys

Myyvälän lämmitys hoidetaan ilmanvaihdon, lattialämmityksen tai patterilämmityksen avulla. Lämmityspatterivaihtoehdossa huomioidaan pattereiden sijoitus siten, että niitä ei kyetä huoltamaan helposti kylmäkalusteiden takaa. Lämmityslinjoissa on oltava erilliset sulkuventtiilit kylmäkalusteen yläpuolella h=2600, ja patteriventtiilit käsisääätöpyörillä. Pattereiden ilmaus tarvittaessa erillisten ilmausjohtojen avulla.

Kassojen vedottomuus varmistetaan tarvittaessa erillisten kiertoilmalämmittimien avulla.

Yleisesti oma tuulikaappi ratkaisuihin tuulikaapin sisällä ulko-oven yläpuolella on oviverhopuhallin ovikytkimin ja tuulikaapin ulkopuolella huoneen puolella toinen oviverhopuhallin.

Joka puhaltimissa on oltava käyttäjän valittavissa oleva paikallinen kierroslukusäädin ja erilliset lämpötila-anturit.

Lastausoven vedottomuus varmistetaan asianmukaisella vesikiertoisella oviverhopuhaltimella. Paikallinen kierroslukusäädin ja tarvittaessa ovikytkin.

Puhaltimet sovitetaan ideaalisesti ovien päälle huomioiden automaattiovien koneistot ja poistumistiekyltit.

3.2 Kylmäalueen kylmäkompensointi

Kylmäkalusteiden (ovelliset) kylmätappiot ovat noin 10 kW. Tarkka mitoitus tulee kylmäsuunnittelijalta.

3.3 Kuivatus

Myymälän sisäilmaa on voitava kuivattaa kesätilanteissa myymälää palvelevaan tuloilmakoneeseen asennettavan jäähdytys- ja lämmityspatteriyhdistelmän avulla. Lämmitykseen voidaan käyttää esimerkiksi kylmälaitokseen asennettavan tulistimen kautta saatavaa lauhdelämpöä.

Mitoituskastepiste on +13 °C, jolloin absoluuttinen vesimäärä on max. 9 g/kg k.i.

4 Ilmanvaihto

Pyritään jakamaan myymälän ilmanvaihtokoneet kahteen palvelualueeseen, eli myymälä ja takatilat.

4.1 Myymälän ilmamäärät

Myymälän raitisilmamäärät ovat asetuksen mukaiset maksimi 1,0 l/s,m². Ilmamäärä pitää olla säädettävissä tarpeen mukaan hiilidioksidipitoisuuden mukaan, jolloin ulkoilman kosteusrasitus ei haittaa kylmälaitteita. Myymälän ilmanvaihtokoneessa olisi hyvä olla kiertoilmapelti jatkuvaa säätöä varten (puhaltimet kiertoilmapellin huoneen puolella).

4.2 Jos myymälä lämmitetään ilmanvaihdon avulla

Tuloilmaventtiilit alas lattianrajaan puhaltavaa mallia. Sijoitukset käytäville ja pois kylmäaltaiden edustojen lähetyviltä. Kylmäaltaiden päissä on hyvä sijoituspaikka. Jokaisessa venttiilissä oltava säätöpelti ja ilmavirran suuntausmahdollisuus. Tuloilmakoneessa oltava säätyvä kiertoilmapelti. Kylmäalueen kylmätappion on otettava huomioon mitoituksessa.

Myymälän tavoite lämpötila talvella 20 °C ja kesällä maks. 24 °C.

4.3 Paistopiste

Paistouunille tarvitaan huuva, jonka ilmamäärä on -200 l/s. Uuni itsessään ei tuota rasvaa, ja on teholtaan alle 20 kW, mutta kanavisto rakennetaan sisäpuolista paloa vastaan (EI120 s=1,25 mm) tulevaisuuden varauksen takia. Kanavisto ja puhallin mitoitetaan 300 l/s ilmamäärälle. Huuvan alareuna 2100 mm lattiasta. Huuvan koko 1500x1500. Huuva varustetaan teräslankasuodattimella A=0,12m².

Huuva liitetään takatilan tulo-poistoilmakoneeseen (kuutio- tai neste-LTO)

4.4 Kylmiöt

Kylmiöihin yksi poistoilmaventtiili per kylmiö á -10 l/s.
Maitokylmiön poistoilmavirta -20 l/s. Poistoilmakanavat eristetään Ef13 seuraavaan lämpimään poistohaaraan saakka. Pakkashuoneeseen ei saa laittaa ilmanvaihtoa.

Kylmiöiden ja rakenneseinien väliin jäävään rakoon asennetaan 1-3 kpl lattian rajaan saakka ulottuva ø100 tuloilmakanava (ilmavirta +10 l/s per kanava). Säätopellit kylmiön päälle.

4.5 Astianpesukone

Astianpesukone varustetaan höyrykuvulla. Ilmamäärä on -200 l/s.
Huuvan alareuna 2100 mm lattiasta. Huuvan koko 1500x1500.
Poistoilmaelimenä metalliverkkosuodatin, korkeapaineiventtiili (KSO/URH) tai kondenssierotin.

Huuva liitetään takatilan tulo-poistoilmakoneeseen (kuutio- tai neste-LTO)

4.6 Siivouskomero

Siivouskomeron ilmamäärä -50 l/s

5 Jäähdytys

5.1 Toimistot

Päällikön toimisto tarvitsee erillisen lisäjäähdytyslaitteen. Tehontarve on noin 1,5 kW.

ATK teline tarvitsee kiinteän tuloilmaliitoksen säätopellillä.
Ilmamäärä +50 l/s ja tarvittaessa - riippuen lämpökuormista - oman jäähdytyslaitteen. Tehon tarve tällöin n 1,0–2,0 kW.

5.2 Kompressorikonehuone

Kompressorikonehuone tarvitsee jäähdytyksen suodatetulla ulkoilmalla. Ilmamäärä on noin 1,0 m³/s, josta n. 0,6 m³/s tulee ottaa tilan lattianrajasta (h=200 mm). Ilmamäärät täsmennetään kylmäselostuksessa. Ulospäin kantautuvan äänen vaimennus tulee ottaa huomioon. Sisäänpuhallusilma suodatetaan EU5 luokkaan. Laitteet varustetaan moottorisulkupelleillä.

Konehuoneen lämpötila ei saa nousta yli +30 °C, kun ulkona on +25 °C. Puhaltimissa on puolinopeus, jolloin käynnistysportaita on kolme (pellit auki, puolinopeus ja täysinopeus).

Kompressorihuoneen ulko-oven vieressä ulkopuolella on hätätuuletuspainike, jota painamalla puhaltimet käynnistyvät täydelle teholle. Jos kompressorihuoneen ovi on ulkotilassa tai sellaisessa paikassa, jossa ilkvallan mahdollisuus on olemassa, niin painike sijoitetaan ulko-oven sisäpuolelle saranattomalle puolelle 1600 mm korkeuteen. Painike ”tatti”-tyyppinen. Kylmäjärjestelmästä saadaan lisäksi hälytystieto potentiaali vapaalla kärkitiedolla

(kylmäainevuoto), jolloin puhaltimien tulee käynnistyä VAK:n ohjaamana täydelle teholle ja tehdä A-luokan hälytys.

6 Lauhdelämpö

6.1 Lämmöntalteenotto

Kylmäjärjestelmään asennetaan LLTO-tulistussiirrin, jonka kautta lauhdelämpöä siirretään veden välityksellä esim. myymälän kuivatusta palvelevan jäähdytyspatterin jälkeiselle lämmityspatterille.

VAK:lta annettava kylmäjärjestelmälle käyntilupa sekä erillinen säätöviesti (0-10V) lämmitystehontarpeesta.

Kiinteistö rakentaa järjestelmän täysin käyttövalmiiksi sisältäen pumpun, energiavaraajan 300 l, putkistot eristeineen, kertasäätö ja –säätöventtiilit, paisuntasäiliöt sekä täyttö- ja varoventtiilit. Käyttäjä hankkii ainoastaan LLTO-tulistussiirtimen ja hankintarajana on siirtimen laippa tai kierreliitos.

Kylmälaitokseen on mahdollista hankkia erillinen alijäähdytys siirrin, jos kiinteistö haluaa tehostaa lauhdelämmönkäyttöä erillisen lämpöpumpun avulla. Lämpöpumpun ja siihen liittyvän järjestelmän rakentaminen kuuluu kiinteistölle.

7 Huoltotilat ja yleistä

LVI-suunnittelija laatii kompressorihuoneen layoutin yhteistyössä kylmäsuunnittelijan kanssa. Kompressoreille tulee olla täysimittainen huoltoreitti haalausovilla ja nostintasoilla. Kompressori asennetaan tilaan vasta, kun tila on valmis.

Kompressorikonehuoneeseen ja kaasujäähdyttimelle kulku tulee olla ensisijaisesti portaiden kautta (työturvallisuus).

Kompressorihuoneelta myymälään menevät johdot on oltava huolettavissa ja tarpeen vaatiessa vaihdettavissa.

Myymälään tulevat layoutia haittaavat asennukset esim. sadevesiviemärit piirrettävä luonnolliseen kokoon ja sijoituspaikat neuvoteltava etukäteen käyttäjän kanssa.

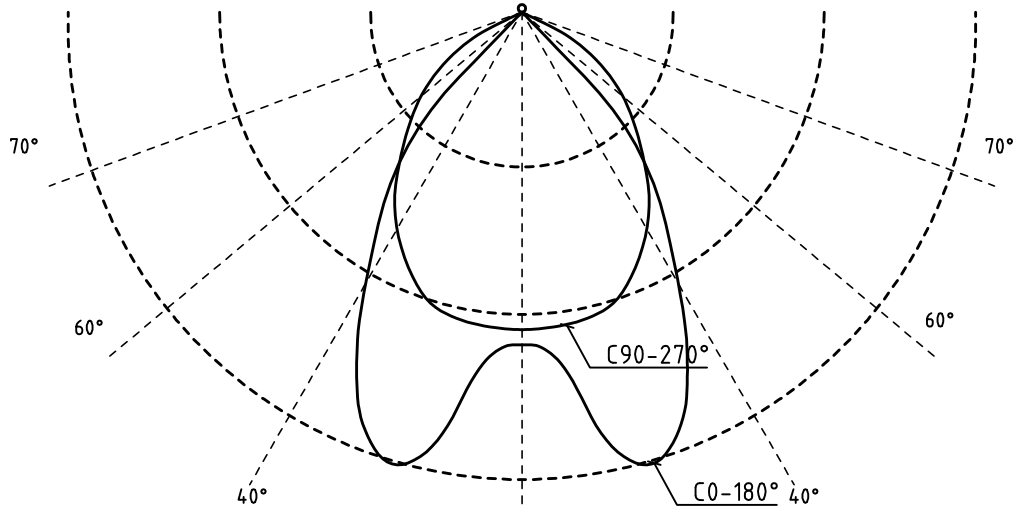
Kiinteistön järjestelmien huoltotilat ja -luukut järjesteltävä siten, että myymälän toiminta ei häiriinny merkittävästi aukioloaikoina.


Myymälään tulevien anturien alareuna min. 1800 mm.

Kaikki painikkeet ja anturit merkitään kaksikerrosmuoviin kaiverretulla tunnuksella. Käyttöpainikkeissa oltava lisäksi selkokielineen teksti käyttötoiminnosta.

Valaisimien tiedot	Ohjearvo	Tarjottu valaisin
TEHO W		
VALOVIRTA (lm)		
VALAISIMEN VALOTEHOKKUUS	> 120lm / W	
VÄRILÄMPÖTILA	3000K	
VÄRINTOISTOINDEKSI (CRI)	>90	
MCADAM-ARVO	enintään 4	
LIITÄNTÄLAITTEEN OHJATTAVUUS (DALI)	on/ei	
KYTKENTÄ (LÄPIOHDOTUS)	5-napainen	
SYÖTTÖJÄNNITE V(AC)	230-240	
TAAJUUS	50-60Hz	
KOKONAISHYÖTYSUHDE		
VAIHDETTAVA VALONLAHDE		
VAIHDETTAVA OHJAUSELEKTRONIIKKA		
IP-LUOKKA	väh. 20	
TOIMINTAYMPÄRISTÖ LÄMPÖT.		
VÄRI	valkoinen	
MATERIAALI	metalli	
HÄIKÄISYYSUOJA (UGR-ARVO)	maks. 19	
KOKONAISTAKUU (vuotta)	min. 5	
ELINIKÄ L80, F10	> 50000h	
SULAKEMITOITUS (1~ C16, monta kpl)		
LISÄVARUSTEET		

Valaisimen valonjakokäyrän periaatepiirustus (cd/klm)

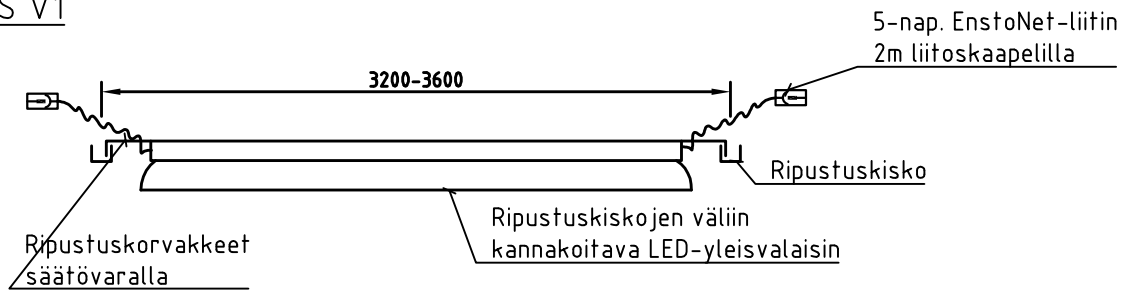


K.osa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rn:o	Rakennuslupatunnus	Rakennustunnus		
Rakennustoimenpide	Piiirustuslaji		Juoks.n:o			
Rakennuskohteen nimi ja osoite		Piiirustuksen sisältö		Mittakaava		
HOK-ELANTO MARKETVALAISTUKSEN UUSIMINEN 2015		VALAISINTYYPPIPIIRUSTUS TIEDOT JA MITAT				
 Niittykatu 8, 02200 Espoo Puhelin 0207 188600, www.projectusteam.fi		Suunn.	APe	Sivu / Sivuja	1 / 4	
		Piirt.	APe	Tuloste	valasinspekstit2.pdf	Tiedosto
Pvm.		Tark./Hyväks.		Suunnittelualue, työn n:o	Piir.n:o	Muutos
4.9.2015		Vastuullinen suunnittelija Nimen selvitys ja koulutus		SÄH 162121	0050	

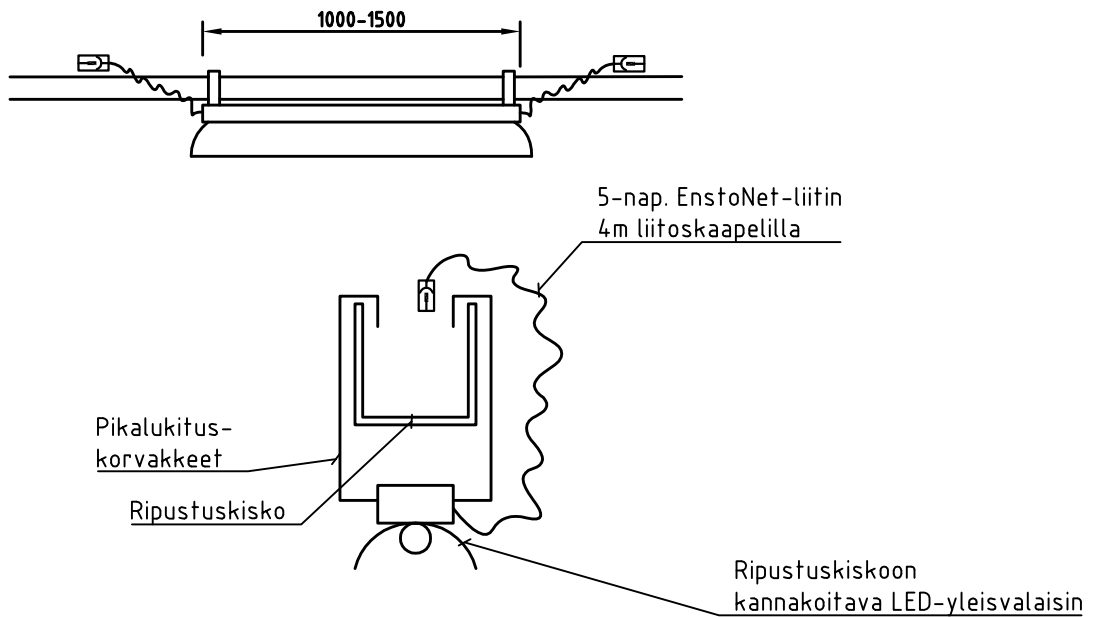
Valaisimien kannakointiperiaatteet

Huom! Valaisimien alareunan korkeus tulee olla sama molemmilla kannakointitavoilla!

POS V1



POS V2



Rakennuskohteen nimi ja osoite

HOK-ELANTO
MARKETVALAISTUKSEN UUSIMINEN 2015

Piirustuksen sisältö

VALAISINTYYPPIPIIRUSTUS
TIEDOT JA MITAT

Mittakaava

PROJECTUS TEAM

Niittykatu 8, 02200 Espoo
Puhelin 0207 188600, www.projectusteam.fi

Suunn.

APe

Piirt.

APe

Tark./
Hyväks.

TKe

Tuloste
valasinspeksit2.pdf

Suunnittelualue, työn n:o

SÄH 162121

Sivu / Sivuja
2 / 4

Tiedosto
valasinspeksit2.dwg

Piir.n:o

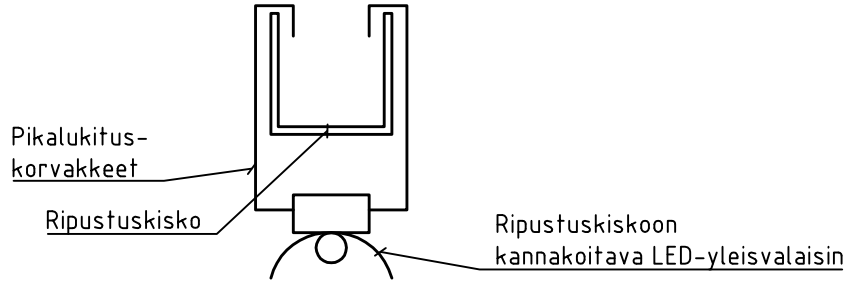
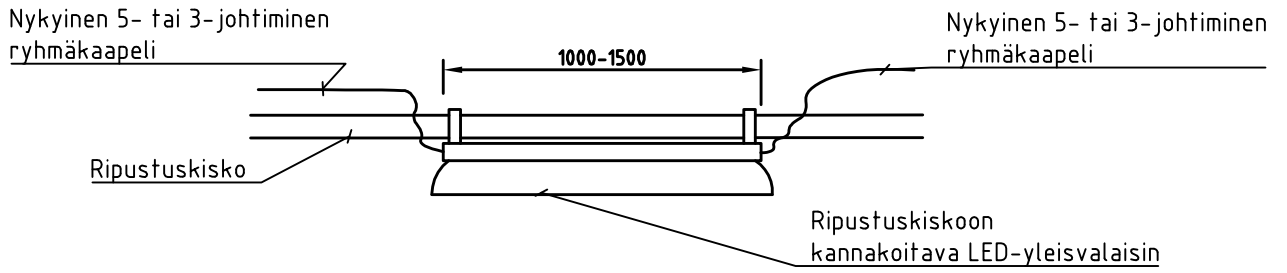
0050

Muutos

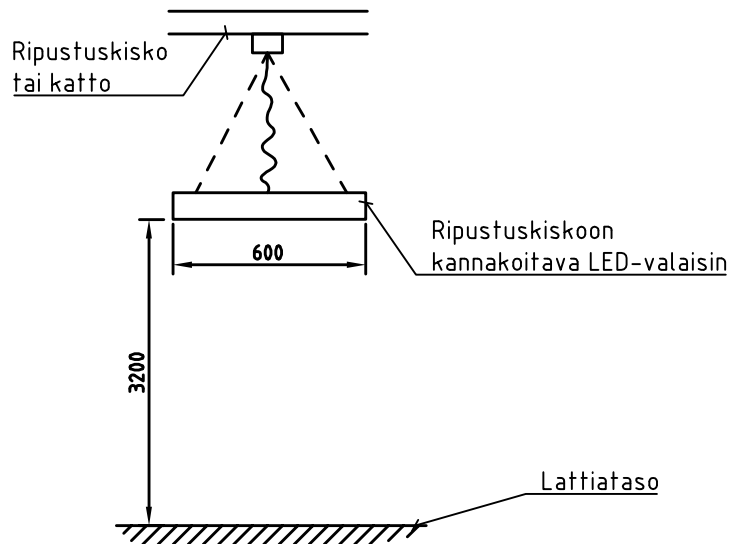
Pvm.
4.9.2015

Vastuullinen suunnittelija Nimen selvennys ja koulutus

POS V3 (vanhan valasimen tilalle asennettava)



POS V4 (ripustettava aulan tehostevalaisin)



Rakennuskohteen nimi ja osoite

HOK-ELANTO
MARKETVALAISTUKSEN UUSIMINEN 2015

Piirustuksen sisältö

VALAISINTYYPPIIRUSTUS
TIEDOT JA MITAT

Mittakaava

PROJECTUS TEAM

Niittykatu 8, 02200 Espoo
Puhelin 0207 188600, www.projectusteam.fi

Suunn.

APe

Piirt.

APe

Tark./
Hyväks.

TKe

Tuloste
valasinspeksit2.pdf

Suunnittelualue, työn n:o

SÄH 162121

Sivu / Sivuja
3 / 4

Tiedosto
valasinspeksit2.dwg

Piir.n:o

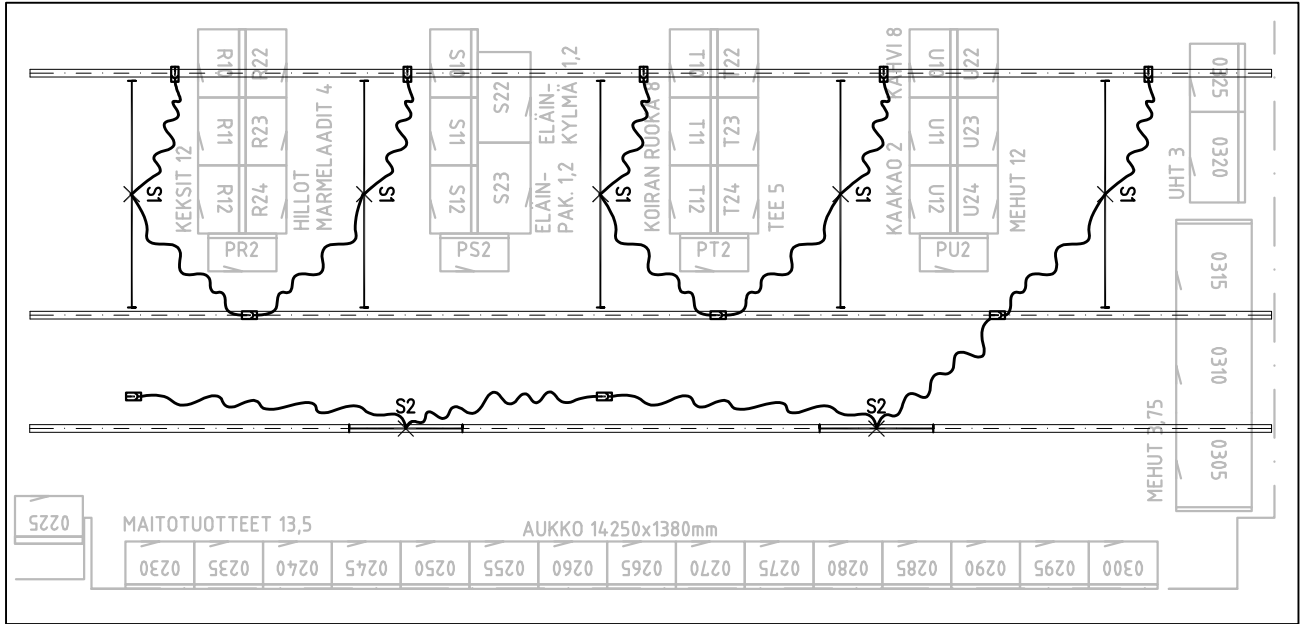
0050

Muutos

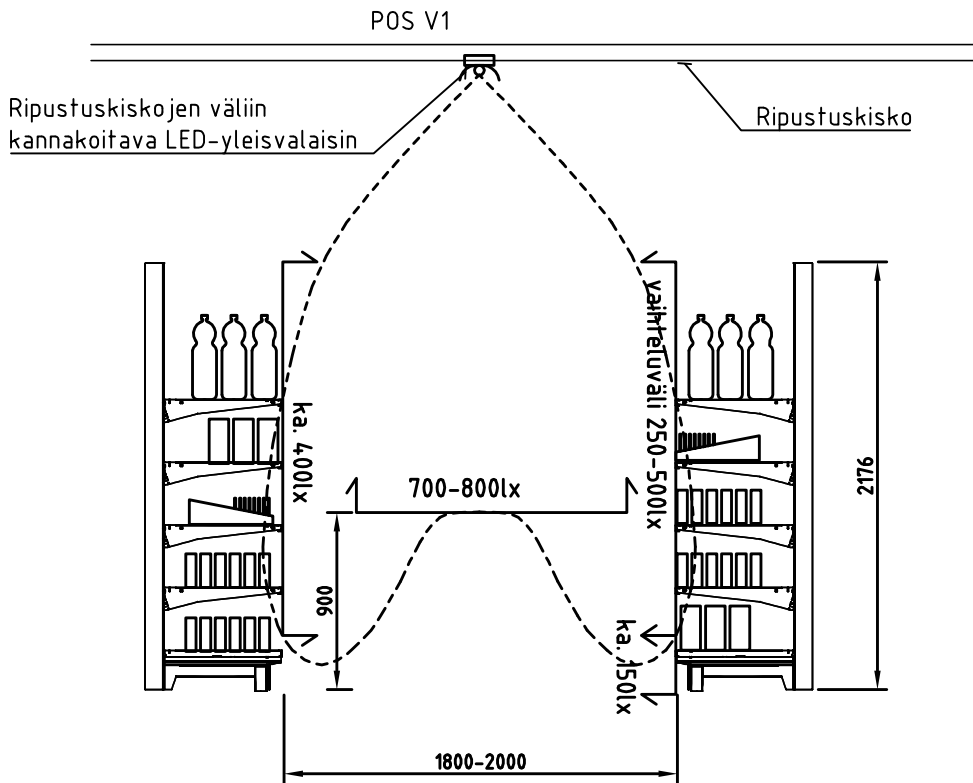
Pvm.
4.9.2015

Vastuullinen suunnittelija Nimen selvennys ja koulutus

Valaistusasennusperiaate



Ohjeelliset pinnankirkkaustasot kaupakäytävän pinnoilla



Rakennuskohteen nimi ja osoite

HOK-ELANTO
MARKETVALAISTUKSEN UUSIMINEN 2015

Piirustuksen sisältö

VALAISINTYYPPIPIIRUSTUS
TIEDOT JA MITAT

Mittakaava

PROJECTUS TEAM

Niittykatu 8, 02200 Espoo
Puhelin 0207 188600, www.projectusteam.fi

Suunn.

APe

Piirt.

APe

Tark./
Hyväks.

TKe

Tuloste
valasinspeksit2.pdf

Suunnittelualue, työn n:o

Sivu / Sivuja
4 / 4

Tiedosto
valasinspeksit2.dwg

Piir.n:o Muutos

Pvm.
4.9.2015

Vastuullinen suunnittelija Nimen selvennys ja koulutus

SÄH 162121 0050

HOK-ELANTO

JS/30.10.19

OVIVARUSTELU OHJE

Tsto/sisä kv-ovi

- Solenoidilukko
- 2 kärkinen ovikosketin
- ovensulkija
- ovisilmä
- ylivientisuoja
- mikrokytkintelkipesä pikasalvalle
- Kulunvalvonta, lukija ovilehteen

Henkilökunnan sisäänkäynti uo

- Solenoidi / moottorilukko
- moottorivarmuuslukko
- 2 kärkinen ovikosketin
- 2 kpl ylivientisuoja
- ovensulkija
- mikrotelkipesä
- ovisilmä
- kulunvalvonta, pin-lukija ovilehteen

Lastaustilan ovi uo / jätetila

- Solenoidi / moottorilukko
- moottorivarmuuslukko
- 2 kärkinen ovikosketin
- 2 kpl ylivientisuoja
- ovensulkijat
- mikrokytkintelkipesä pika- tai automaattiseunasalvalle
- aukipitomagneetit (palo-ovi)
- tahdistin (palo-ovi)
- automaattireunasalpa vasikkaoven ylä- ja alareunaan (palo-ovi)
- sulkukytkin (palo-ovi)
- laukaisukeskus (palo-ovi) HUOM! Sähkösyöttö 230ACV sekä kärkitieto paloilmoinjärjestelmästä tai seuraavalla rivillä mainitut paikalliset savuilmaisimet
- savuilmaisin molemmin puolin ovea ja mahdollinen savun keräyslevy (palo-ovi)
- kulunvalvonta, pin-lukija ovilehteen

HOK-ELANTO

JS/30.10.19

OVIVARUSTELU OHJE

Automaattiovi uo

- 2 kpl sisäpuolelta lukittavia varmuuslukkoja / riippulukkoja ovilehtien väliin
- 2 kpl mikrokytkin varmuuslukkoja karmirakenteeseen molemmin puolin ovilehtiä

Hätäpoistumis uo

- Solenoidi / moottorilukko
- moottorivarmuuslukko
- 2 kärkinen ovikosketin
- 2 kpl ylivoimantuoja
- ovensulkija
- mikrokytkintelkipesä pikasalvalle
- Rikolasikytkin
- Sireeni
- Kiinnipitomagneetti

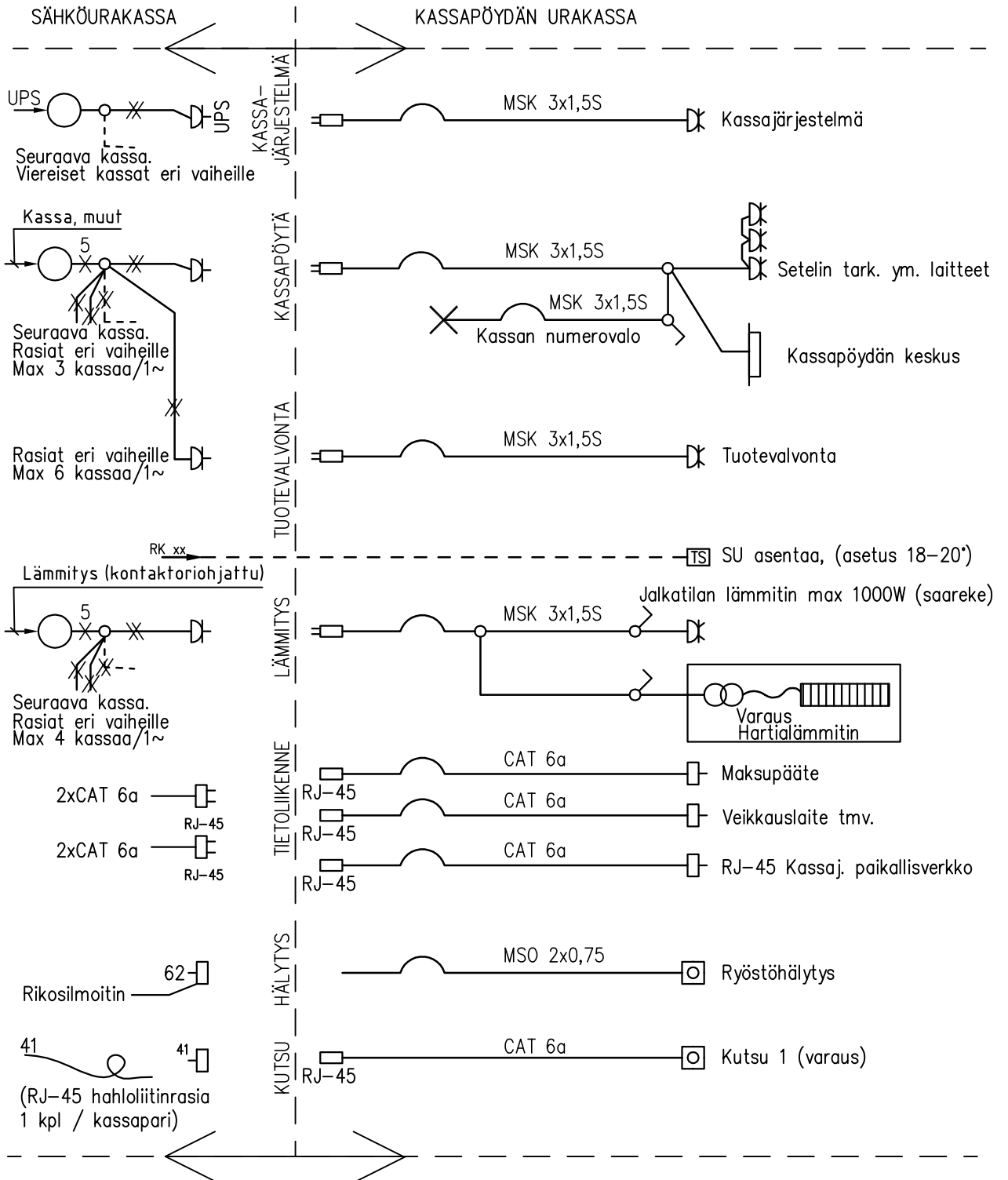
Hätäpoistumis sisäovi

- Solenoidi
- 2 kärkinen ovikosketin
- ovensulkija
- mikrokytkintelkipesä pikasalvalle
- ylivoimantuoja
- rikolasikytkin
- sireeni
- Kiinnipitomagneetti

Rullakalteri

- Sisäpuolelta lukittavat mikrokytkinvarmuuslukot 2 kpl
- Mikrokytkinvarmuuslukot rullakalterin molempiin päihin
- Mikrokytkinvarmuuslukot ohjaavat rullakalterin (ylös / alas) ohjauskytkintä
- Magneettikosketin (yliajo)

KASSAPÖYDÄN TELE- JA SÄHKÖASENNUKSET



K.osa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rn:o	Rakennuslupatunnus	Rakennustunnus
Rakennustoimenpide			Piirustuslaji SÄHKÖPIIRUSTUS	Juoks.n:o
Rakennuskohteen nimi ja osoite S-RYHMÄ			Piirustuksen sisältö MALLIKASSAPÖYTÄ SÄHKÖASENNUKSET	Mittakaava
			Tuloste R0010.pdf	Tiedosto R0010.dwg
Suunn. MPa	Piirt. MPa	Tark./Hyväks. AKo	Suunnitteluala, työn n:o	Piir.n:o Muutos
Pvm. 20.05.2016			SÄH 162121	
Vastuullinen suunnittelija			Nimen selvennys ja koulutus	

manuale d'installazione ed uso • installation and use manual • installations- und bedienungsanleitung
manuel d'installation et d'utilisation • manual de instalación y uso

SENTINEL PRO

SEP 700-1000-1500-2200-3000
SEP 1000-2200-3000 ER



INTRODUCTION

Congratulations on purchasing a **UPS Sentinel Pro** product and welcome to **Riello UPS!** To use the support service offered by **Riello UPS**, visit the site **www.riello-ups.com**

The company is highly specialised in the development and production of uninterruptible power supplies (UPSs). The UPSs in this series are high-quality products, carefully designed and manufactured in order to ensure the highest levels of performance.

This device can be installed by anyone on the condition that he/she has **READ THE USER AND SAFETY MANUAL CAREFULLY.**

The UPS and the Battery Box internally generate DANGEROUS electrical voltages. All maintenance operations must be carried out SOLELY by qualified operators.

This manual contains detailed instructions for using and installing the UPS and the Battery box. **For information about using and making the most of the performance of your device, please keep hold of the CD containing this manual and read it carefully before operating the equipment.**

ENVIRONMENTAL PROTECTION

In the development of its products, the company devotes abundant resources to analysing the environmental aspects. All our products pursue the objectives defined in the environmental management system developed by the company in compliance with applicable standards.

No hazardous materials such as CFCs, HCFCs or asbestos are used in this product.

When evaluating packaging, the choice of material has been made favouring recyclable materials. For correct disposal, please separate and identify the type of material of which the packaging is made in the table below. Dispose of all material in compliance with applicable standards in the country in which the product is used.

DESCRIPTION	MATERIAL
Box	Cardboard
Packaging corner	Stratocell
Protective bag	Polythene
Accessories bag	Polythene

DISPOSING OF THE PRODUCT

The UPS and the Battery Box contain electronic cards and batteries which are considered TOXIC and HAZARDOUS waste. When the product reaches the end of its operating life, dispose of it in accordance with applicable local legislation. Disposing of the product correctly contributes to respecting the environment and personal health.

© The reproduction of any part of this manual, in whole or in part, is forbidden without the prior consent of the manufacturer. In order to make improvements, the manufacturer reserves the right to modify the product described at any moment and without notice.

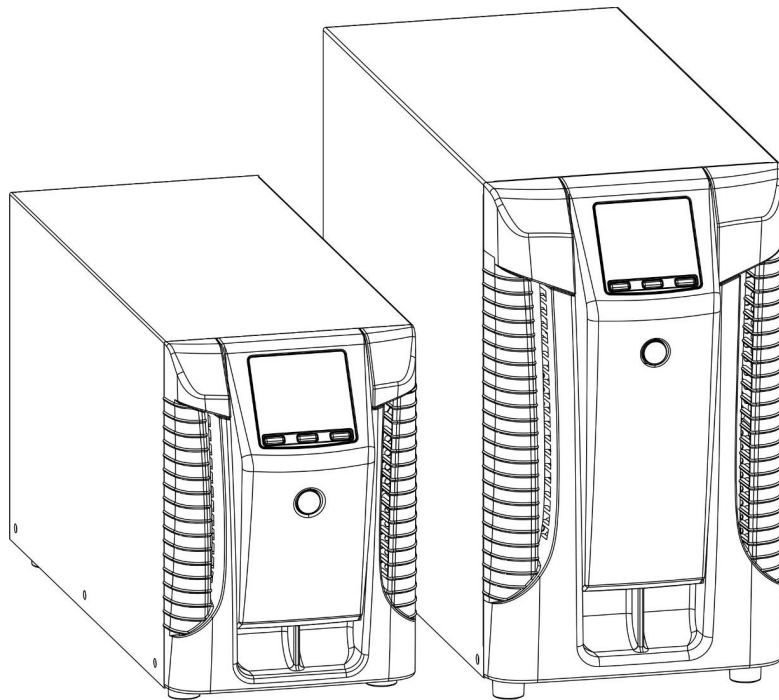
CONTENTS

PRESENTATION	5
<i>UPS VIEWS</i>	6
<i>FRONT VIEW</i>	6
<i>REAR VIEW</i>	6
<i>DISPLAY PANEL VIEW</i>	8
<i>BATTERY BOX (ACCESSORY NOT PROVIDED WITH UPS)</i>	9
<i>REAR VIEW</i>	9
INSTALLATION	10
<i>INITIAL CONTENT CHECK</i>	10
<i>INSTALLATION ENVIRONMENT</i>	11
<i>BATTERY BOX INSTALLATION</i>	11
<i>SETTING THE NOMINAL BATTERY CAPACITY</i>	11
USE	12
<i>CONNECTIONS AND SWITCHING ON FOR THE FIRST TIME</i>	12
<i>SWITCHING ON FROM THE MAINS</i>	12
<i>SWITCHING ON FROM THE BATTERY</i>	12
<i>SWITCHING OFF THE UPS</i>	12
<i>DISPLAY PANEL MESSAGES</i>	13
<i>UPS STATUS MESSAGES</i>	13
<i>MEASUREMENT DISPLAY AREA</i>	14
<i>CONFIGURING THE OPERATING MODE</i>	15
<i>POSSIBLE SETTINGS</i>	15
<i>ADDITIONAL FUNCTIONS</i>	15
<i>SOFTWARE</i>	16
<i>MONITORING AND CONTROL SOFTWARE</i>	16
<i>CONFIGURATION SOFTWARE</i>	16
<i>UPS CONFIGURATION</i>	17
<i>COMMUNICATION PORTS</i>	19
<i>RS232 CONNECTOR</i>	19
<i>COMMUNICATION SLOT</i>	19

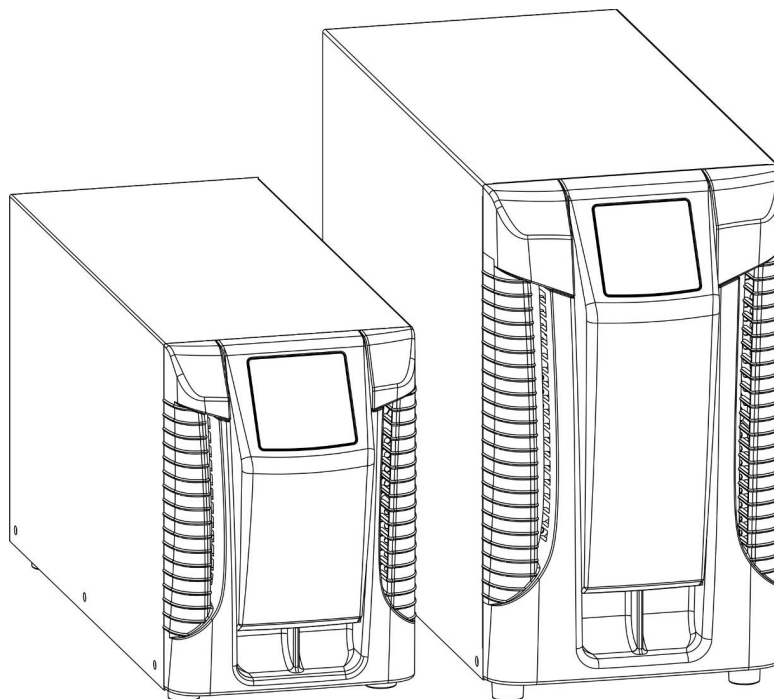
<i>TROUBLESHOOTING</i>	<i>20</i>
<i>ALARM CODES</i>	<i>22</i>
<i>FAULT</i>	<i>22</i>
<i>LOCK</i>	<i>23</i>
<i>TECHNICAL DATA</i>	<i>24</i>

PRESENTATION

SENTINEL PRO uses ON-LINE double conversion technology, resulting in the highest levels of reliability and maximum protection for critical loads such as servers, IT applications and Voice/Data.



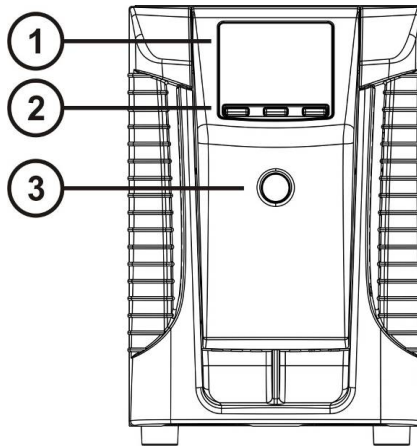
It is possible to use one or more autonomy expansion units known as **BATTERY BOXES** (optional accessories) with the same dimensions and aesthetic line as the UPS alongside it.



The **ER model** UPSs fitted with upgraded battery chargers are the solution for Business Continuity applications which require long battery-powered operating times. For these versions, the batteries are housed in separate cabinets which are designed to contain large, high-capacity batteries.

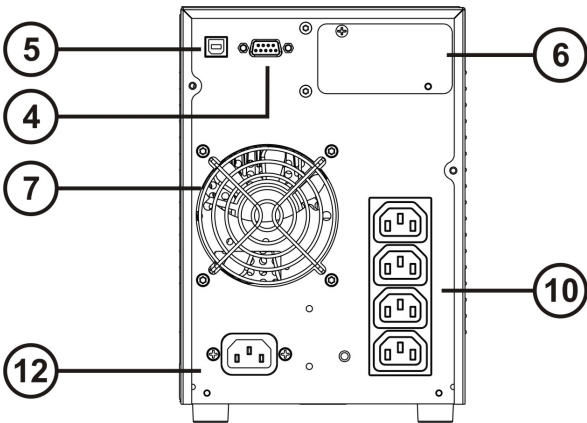
UPS VIEWS

FRONT VIEW

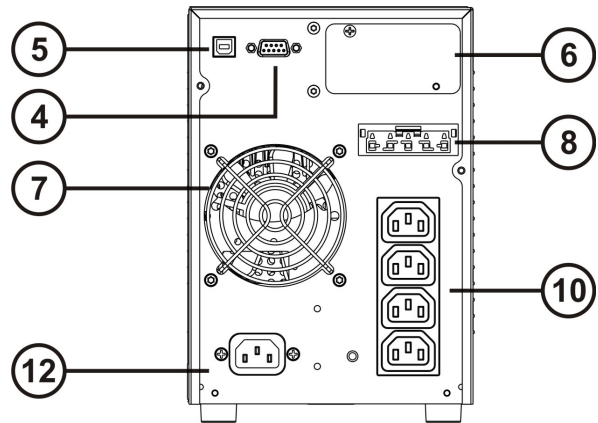


REAR VIEW

700VA / 1500VA model

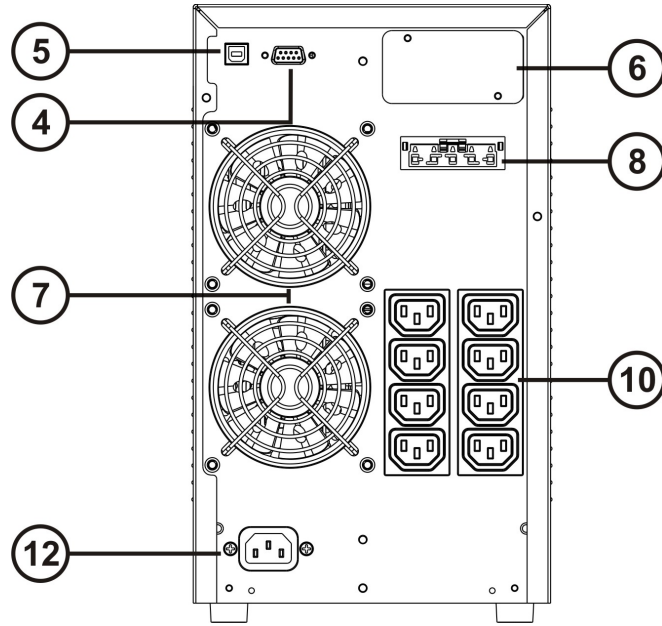


1000VA / 1000VA ER model

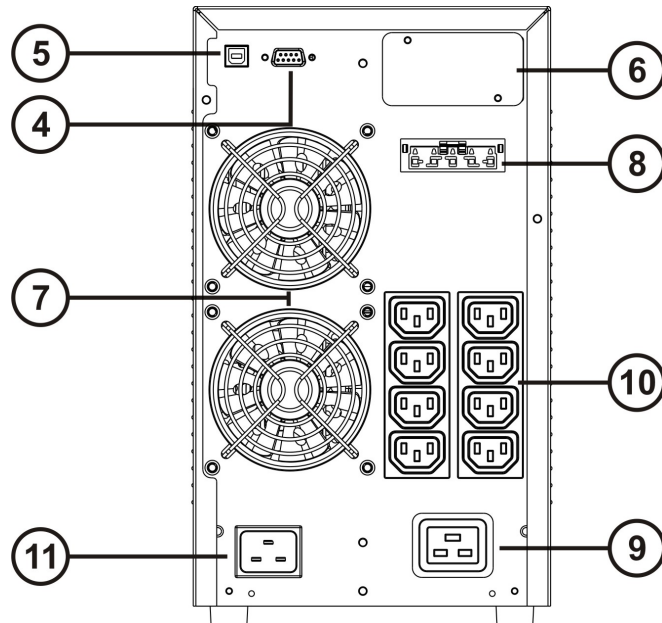


- | | |
|---|--------------------------------|
| ① Display | ⑥ Slot for communication cards |
| ② Multipurpose buttons | ⑦ Cooling fans |
| ③ ON/OFF switch | ⑧ Battery expansion connector |
| ④ RS232 communication port and contacts | ⑩ IEC 10A output socket |
| ⑤ USB communication port | ⑫ IEC 10A input plug |

2200VA model

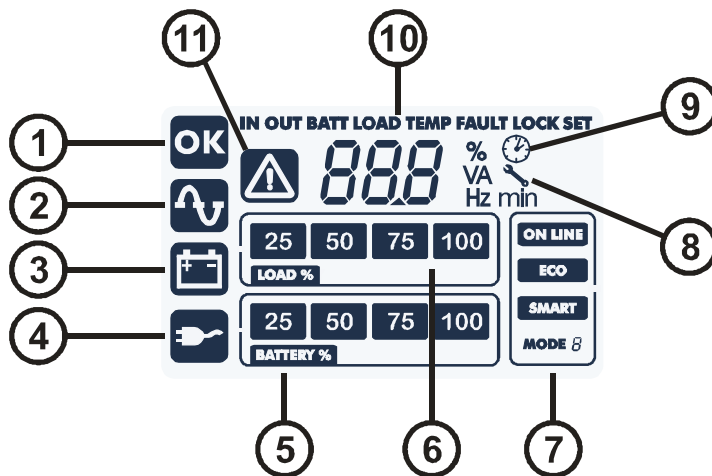


2200VA ER / 3000VA / 3000VA ER model



- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|--|
| ④ | RS232 communication port and contacts | ⑨ | IEC 16A output socket (only for 3000VA models) |
| ⑤ | USB communication port | ⑩ | IEC 10A output socket |
| ⑥ | Slot for communication cards | ⑪ | IEC 16A input plug |
| ⑦ | Cooling fans | ⑫ | IEC 10A input plug |
| ⑧ | Battery expansion connector | | |

DISPLAY PANEL VIEW



- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| Ⓐ "SEL" button (Select) | ⑤ Battery charge indicator |
| Ⓑ "ON" button | ⑥ Load level indicator |
| Ⓒ "STAND-BY" button | ⑦ Configuration area |
| ① Regulation operation | ⑧ Maintenance request |
| ② Mains operation | ⑨ Timer |
| ③ Battery operation | ⑩ Measurement display area |
| ④ Load powered by bypass | ⑪ Stand-by / alarm |

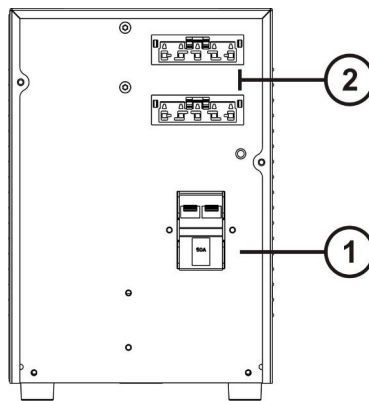
BATTERY BOX (ACCESSORY NOT PROVIDED WITH UPS)

The BATTERY BOX is an optional accessory dedicated to this range of UPSs (same dimensions and aesthetic line). The BATTERY BOX contains batteries which allow the operating time of the uninterruptible power supplies to be increased during extended blackouts. The number of batteries contained can vary according to the type of UPS for which the BATTERY BOX is intended. It is therefore necessary to take great care to ensure that the battery voltage of the BATTERY BOX is the same as the voltage permitted by the UPS.

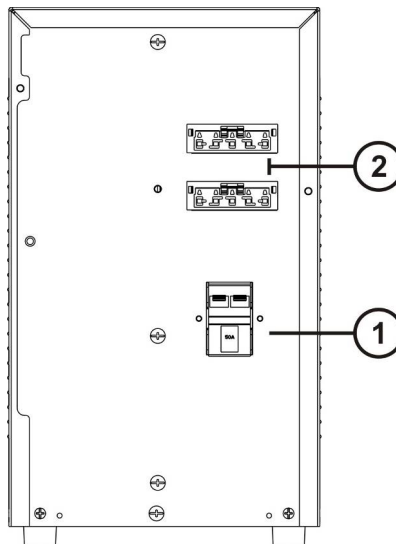
It is possible to connect further BATTERY BOXES in order to create a chain, suitable for achieving any autonomy time without mains power.

REAR VIEW

36V Battery Box



72V Battery Box



① Battery disconnecter (SWBATT)

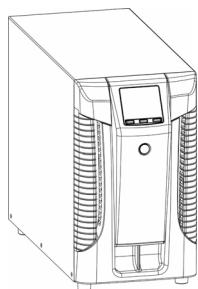
② Battery expansion connector

INSTALLATION

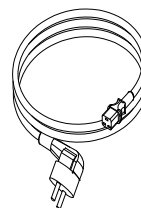
INITIAL CONTENT CHECK

After opening the packaging, it is first necessary to check the contents.
The package must contain:

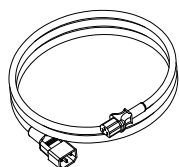
UPS



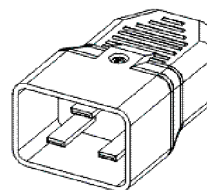
Schuko power cable - IEC 10A
(IEC 16A for 3000VA models only)



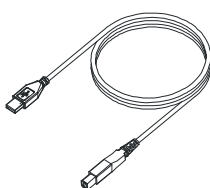
IEC 10A connection cable



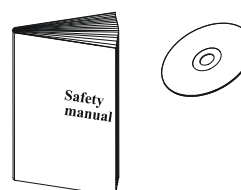
IEC 16A male plug
(For 3000VA models only)



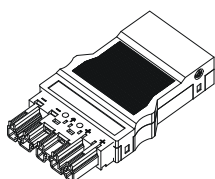
USB cable



User manual CD + Safety manual



Battery expansion plug
(ER version only)



INSTALLATION ENVIRONMENT

The UPS and the Battery Box must be installed in ventilated, clean environments which are sheltered from bad weather. The relative humidity in the environment must not exceed the maximum values shown in the Technical Data table. The ambient temperature, whilst the UPS is in operation must remain between 0 and 40°C, and the UPS must not be positioned in places which are exposed to direct sunlight or to hot air.



The recommended operating temperature for the UPS and the batteries is between 20 and 25°C. The actual operating life of the batteries is 5 years on average with an operating temperature of 20°C. If the operating temperature reaches 30°C, the operating life is halved.



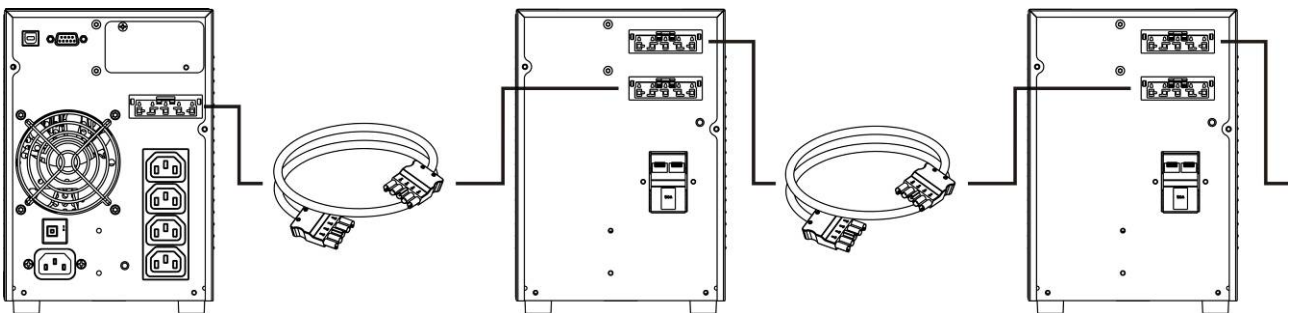
This is a category C2 UPS product. In a residential environment, this product may cause radio interference, in which case the user may be required to take additional measures.

BATTERY BOX INSTALLATION



CAUTION:
CHECK THAT THE BATTERY BOX VOLTAGE IS THE SAME AS THE VOLTAGE PERMITTED BY THE UPS.
CHECK THE RATING ON THE BACK OF THE DEVICE.

It is possible to connect more than one Battery Box in order to achieve any level of autonomy without mains power. Connect any Battery Boxes in a cascade as shown in the figure below:



SETTING THE NOMINAL BATTERY CAPACITY

Before installing one or more Battery Boxes the UPS must be configured in order to update the nominal capacity value (total Ah UPS's internal batteries + external batteries) using the dedicated configuration software **UPSTools** contains in the CD-ROM supplied with the UPS.

The battery box must be installed while the UPS is switched off and disconnected from the main.




CAUTION:
The connection cables cannot be extended by the user.
After connecting the UPS to its Battery Boxes, insert the fuses and turn the Battery Box battery isolators (SWBATT) to the ON position.
It is not possible to connect more than one UPS to a single battery box, or to several Battery Boxes connected in a series.



To check whether a new version of the most up-to-date software is available, consult the website: www.riello-ups.com.


CONNECTIONS AND SWITCHING ON FOR THE FIRST TIME

- 1) Check that there is a protection device against overcurrents and short circuits in the system upstream from the UPS. The recommended protection value is 10A (for the 700VA, 1000VA and 1500VA versions) and 16A (for the 2200VA, 3000VA and ER versions) with a B or C trip curve.
- 2) Power the UPS using the input cable provided.
- 3) Press the ON/OFF switch located on the front panel.
- 4) After a few moments, the UPS will switch on, the display will light up, there will be a beep and the  icon will start to flash. The UPS is in stand-by mode: meaning that it is only consuming a small amount of power. The microcontroller is powered which supervises the self-diagnoses; the batteries are charging; everything is ready for UPS activation. Battery operation is also in stand-by mode provided that the timer is active.
- 5) Connect the equipment to be powered to the sockets on the back of the UPS, using the cable supplied or a cable no longer than 10 metres.
CAUTION: do not connect equipment which absorbs more than 10A to the IEC 10A sockets. For equipment which exceeds this level of absorption, use the IEC 16A socket only (available on the 3000VA version).
- 6) Check which operating mode is set on the display and, if necessary, see the “**Configuring operating modes**” paragraph to set the required mode. For advanced UPS configurations execute the software UPSTools which can be downloaded from the web site www.riello-ups.com.

SWITCHING ON FROM THE MAINS

- 1) Press the “ON” button for 1 second. After pressing it, all the icons on the display light up for 1 second and the UPS beeps.
- 2) Switch on the equipment connected to the UPS.


When switching on for the first time only: after 30 seconds, check that the UPS is operating correctly:

- 1) Simulate a blackout by disconnecting power to the UPS.
- 2) The load must continue to be powered, the  icon on the display must light up and there must be a beep every 4 seconds.
- 3) When power is reconnected, the UPS must go back to operating from the mains.

SWITCHING ON FROM THE BATTERY

- 1) Press the ON/OFF switch located on the front panel.
- 2) Hold down the “ON” button for at least 5 seconds. All the icons on the display light up for 1 second.
- 3) Switch on the equipment connected to the UPS.

SWITCHING OFF THE UPS










In order to switch off the UPS, hold down the “STBY” button for at least 2 seconds. The UPS goes back to stand-by mode and the  icon starts to flash:

- 1) If the mains power is present, the ON/OFF switch must be pressed to completely turn off the UPS.
- 2) During battery mode operation with the timer not set, the UPS automatically switches off after 30 seconds. If, on the contrary, the timer is set, press and hold down the “STBY” key for at least 5 seconds to turn off the UPS. For complete shutdown, press the ON/OFF switch.

DISPLAY PANEL MESSAGES

This chapter describes, in detail, the various information that can be displayed on the LCD.

UPS STATUS MESSAGES

ICON	STATUS	DESCRIPTION
	Fixed	Indicates a fault
	Flashing	The UPS is in stand-by mode
	Fixed	Indicates regular operation
	Fixed	The UPS is operating from the mains
	Flashing	The UPS is operating from the mains, but the output voltage is not synchronised with the mains voltage
	Fixed	The UPS is operating from the battery. In this condition, the UPS emits an acoustic signal (beep) at regular 4-second intervals.
	Flashing	Low battery pre-alarm. Indicates that battery autonomy is coming to an end. In this condition, the UPS emits a beep at regular 1-second intervals.
	Fixed	Indicates that the loads connected to the UPS are powered by the bypass
	Dynamic	Indicates the estimated percentage charge of the batteries
	Dynamic	Indicates the percentage of charge applied to the UPS compared with the nominal value.
	Flashing	Maintenance is required. Contact the support centre.
	Fixed	Indicates that the timer is active (programmed switch-on and switch-off). The timer can be activated/deactivated using the software provided.
	Flashing	1 minute until the UPS switches back on or 3 minutes until it switches off

MEASUREMENT DISPLAY AREA






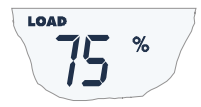

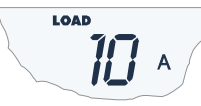

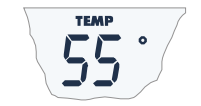


It is possible to display the most important measurements regarding the UPS in sequence on the display.

When the UPS is switched-on, the display shows the main voltage value.

To display a different measurement, press the "SEL" button repeatedly until the desired measurement appears.

In the event of a fault/alarm (FAULT) or a lock (LOCK), the display will automatically show the type and code of the corresponding alarm.

Some examples are shown below:

GRAPHIC EXAMPLE ⁽¹⁾	DESCRIPTION	GRAPHIC EXAMPLE ⁽¹⁾	DESCRIPTION
	Mains voltage		Battery charge percentage
	Mains frequency		Total battery voltage
	UPS output voltage		Applied load percentage
	Output voltage frequency		Current absorbed by the load
	Residual battery autonomy		Temperature of the electronics cooling system inside the UPS
	Fault / Alarm ⁽²⁾ : the corresponding code is displayed		Lock ⁽²⁾ : the corresponding code is displayed

⁽¹⁾ The values shown in the images in the table are purely as an indication.

⁽²⁾ The FAULT / LOCK codes can only be displayed if they are active (presence of a fault/alarm or a lock).

CONFIGURING THE OPERATING MODE

The area of the display shown in the figure displays the active operating mode and allows the user to choose other modes directly from the display panel.



HOW TO PROCEED:

- To access the configuration area, hold down the “SEL” button for at least 3 seconds.
- The icon corresponding to the mode currently set lights up.
- To change the mode, press the “ON” button.
- To confirm the mode chosen, hold down the “SEL” button for at least 3 seconds.

POSSIBLE SETTINGS

The UPS is designed to be configured in various operating modes:

- **ON-LINE** is the mode with the greatest load protection and the best quality of the output waveform (*)
- **ECO** is the mode with which the UPS consumes the least power, so is therefore the most efficient (**)
- **SMART ACTIVE:** in this mode, the UPS decides whether to operate in ON-LINE or ECO mode according to a statistic about the quality of the mains power.
- **STAND-BY OFF [Mode 1]:** the UPS operates as an emergency power supply. If mains power is present, the load is not powered, however should the mains supply fail, the load is powered by the UPS.

(*) The effective value (rms) of the output frequency and voltage is constantly controlled by the microprocessor, independently from the waveform of the mains voltage, maintaining the output frequency synchronised to the mains within a configurable range. Outside this range, the UPS output de-synchronises from the mains supply, moving to the nominal frequency; in this condition, the UPS cannot use the bypass.

(**) In order to optimise performance, in ECO mode, the load is normally powered by the bypass. If the mains goes out of the permitted tolerance range, the UPS switches to ON LINE operation. If the mains returns within the permitted tolerance range for at least five minutes, the UPS goes back to powering the load from the bypass.

ADDITIONAL FUNCTIONS

MANUAL BYPASS

Using the Manual Bypass feature, the UPS can be switched to bypass. In this condition the load is powered directly by the input mains, any disruption in the mains directly affects the load.



CAUTION:
BEFORE CARRYING OUT THE FOLLOWING SEQUENCE OF OPERATIONS, ENSURE THAT THE UPS'S INPUT AND OUTPUT FREQUENCY COINCIDE AND THAT THE UPS IS NOT OPERATING FROM THE BATTERY

Attention: even when the UPS is switched on, the load is disconnected in the event of a mains blackout.

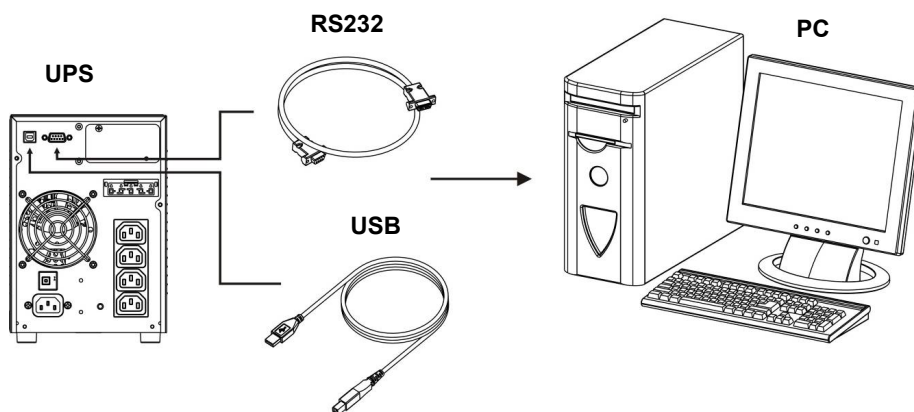
If the input mains deviates from the established tolerances, the UPS automatically switches to Stdby mode and disconnects the load.

To force the UPS into manual bypass mode, press and hold down the ON and SEL keys simultaneously for at least 4 seconds.

The code “C02” appears on the display.

To return to the normal operation mode press the ON and SEL keys again for at least 4 sec..

SOFTWARE



MONITORING AND CONTROL SOFTWARE

The **PowerShield³** software guarantees effective, intuitive UPS management, displaying all the most important information such as input voltage, applied load, battery capacity. It is also able to perform shutdown operations and send e-mails, text messages and network messages automatically when certain events, selected by the user, occur.

INSTALLATION OPERATIONS

- 1) Connect one of the UPS's communication ports to one of the PC's communication ports using the cable supplied.
- 2) Download the software from the web site **www.riello-ups.com** selecting the specific operating system.
- 3) Follow the installation program instructions.
- 4) For more detailed information please read the user manual which can be downloaded from **www.riello-ups.com**.

CONFIGURATION SOFTWARE

The **UPSTools** software allows the configuration and full display of the status of the UPS via USB or RS232. For a list of possible configurations available to the user, refer to the UPS Configuration paragraph.

INSTALLATION OPERATIONS

- 1) Connect one of the UPS's communication ports to one of the PC's communication ports using the cable supplied.
- 2) Follow the installation instructions shown within the software manual which can be located in the UPSTools directory or downloaded from the web site **www.riello-ups.com**.

CAUTION:

If the RS232 communication port is used, it is not possible to communicate with the USB port and vice versa.

It is advisable to use a cable which is shorter than 3 metres for communication with the UPS.

To obtain additional communication ports with different functions, independent from the standard USB and RS232 ports on the UPS, various accessories are available which can be inserted into the communication card slot.



To check whether new, more up-to-date software versions are available and for more information about the accessories available, consult the website: **www.riello-ups.com**.

UPS CONFIGURATION

The table below illustrates all the possible configurations available to the user in order to best adapt the UPS to individual requirements. It is possible to perform these operations using the Upstools software.

FUNCTION	DESCRIPTION	DEFAULT	POSSIBLE CONFIGURATIONS
Output frequency	Selects the nominal output frequency	Auto	<ul style="list-style-type: none"> • 50 Hz • 60 Hz • Auto: automatic learning of the input frequency
Output voltage	Selects the nominal output voltage	230V	220 - 240 in 1V steps
Operating mode	Selects one of the 4 different operating modes	ON LINE	<ul style="list-style-type: none"> • ON LINE • ECO • SMART ACTIVE • STAND-BY OFF (MODE 1)
Bypass operation	Selects the mode of use of the bypass line	Normal	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Disabled with input/output synchronisation • Disabled without input/output synchronisation
Power-off due to minimum charge	Automatic UPS power-off in battery operation mode if the charge is lower than 5%	Disabled	<ul style="list-style-type: none"> • Enabled • Disabled
Autonomy limit	Maximum battery operation time	Disabled	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled (complete battery discharge) • (1 - 65000) sec. in 1 sec steps
Battery low warning	Estimated autonomy time remaining for the battery low warning	3 min.	(1 - 255) min. in 1 min steps
Battery test	Interval of time for the automatic battery test	40 hours	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • (1 - 1000) h in 1 hour steps
Maximum charge alarm threshold	Selects the user overcharge limit	Disabled	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • (0 - 103) % in 1% steps
Input frequency tolerance range	Selects the permitted range for the input frequency for switching to the bypass and for the synchronisation of the output	± 5%	(±3 - ±10) % in 1% steps

* For configurations of the $F_{out} = 50, 60\text{Hz}$ or if the sync is disabled with the input, the UPS downgrades the output power.

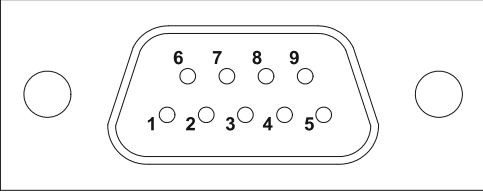
FUNCTION	DESCRIPTION	DEFAULT	POSSIBLE CONFIGURATIONS
Bypass voltage thresholds	Selects the permitted voltage range for switching to the bypass	Low: 180V High: 264V	<ul style="list-style-type: none"> • Low: 180 - 200 in 1V steps • High: 250 - 264 in 1V steps
Bypass voltage threshold for ECO	Selects the permitted voltage range for operation in ECO mode	Low: 200V High: 253V	<ul style="list-style-type: none"> • Low: 180 - 220 in 1V steps • High: 240 - 264 in 1V steps
Intervention sensitivity for ECO	Selects the intervention sensitivity during operation in ECO mode	Normal	<ul style="list-style-type: none"> • Low • Normal • High
Power-on delay	Waiting time for automatic switching back on after mains power returns	5 sec.	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • (1 - 255) sec. in 1 sec steps
Remote power-on/off function	Selects the function associated with the RS232 connector.	Disabled	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Remote ON • Remote OFF • Remote ON/OFF

COMMUNICATION PORTS

On the back of the UPS (see *UPS Views*), the following communication ports are present:

- RS232 connector
- USB connector
- Expansion slot for additional communication cards

RS232 CONNECTOR

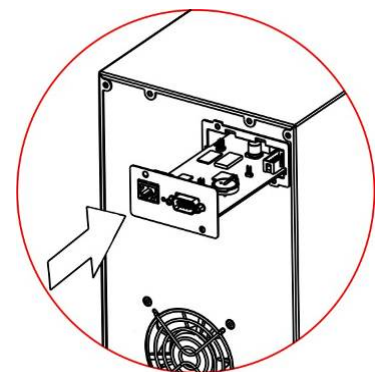
RS232 CONNECTOR		
		
PIN #	SIGNAL	NOTES
1	Programmable output *: [default: UPS in lock]	(*) Opto-isolated contact max. +30Vdc / 35mA. These contacts can be associated with other events using the software provided (**) Opto-isolated command +5 - 15Vdc. These contacts can be associated with other events using the software provided For further information about interfacing with the UPS, refer to the manual provided
2	TXD	
3	RXD	
4	Programmable input **: [default: disabled]	
5	GND	
6	Power supply DC ($I_{max} = 20mA$)	
7	Programmable input **: [default: disabled]	
8	Programmable output *: [default: low battery pre-alarm]	
9	Programmable output *: [default: battery operation]	

COMMUNICATION SLOT

The UPS is equipped with an expansion slot for optional communication cards (see figure on right) which allows the device to communicate using the main communication standards.

Some examples:

- Second RS232 and USB port
- Serial duplicator
- Ethernet network card with TCP/IP, HTTP and SNMP protocols
- JBUS / MODBUS protocol converter card
- PROFIBUS protocol converter card
- Card with relay isolated contacts



To check whether further accessories are available, consult the website: www.riello-ups.com

TROUBLESHOOTING

Irregular UPS operation is most likely not an indication of a fault but due to simple problems or distraction. It is therefore advisable to consult the table below carefully as it summarises information which is useful for solving the most common problems.

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
THE DISPLAY DOES NOT LIGHT UP	ON/OFF SWITCH NOT PRESSED	Press the ON/OFF switch on the front panel.
	MAIN CONNECTION CABLE MISSING	Check that the power cable is connected correctly.
	NO MAINS VOLTAGE (BLACKOUT)	Check that the power reaches the socket where the UPS is connected (try it with a table lamp, for example).
	INTERVENTION OF THE INPUT CIRCUIT BREAKER	If present, reset the circuit breaker by pressing the button on the back of the UPS. CAUTION: Check that there is no output overload to the UPS.
THE DISPLAY IS ON BUT THE LOAD IS NOT POWERED	THE UPS IS IN STAND-BY MODE	Press the "ON" button on the front panel to power the loads.
	THE STAND-BY OFF MODE IS SELECTED	It is necessary to change mode. The STAND-BY OFF (emergency power supply) mode, in fact, only powers the loads in the event of a blackout.
	NO CONNECTION TO THE LOAD	Check the connection to the load.
THE UPS IS OPERATING FROM THE BATTERY DESPITE THE PRESENCE OF MAINS VOLTAGE	THE INPUT VOLTAGE IS OUTSIDE THE PERMITTED TOLERANCE RANGE FOR MAINS OPERATION	Problem with the mains. Wait until the input mains voltage returns within the tolerance range. The UPS will automatically return to mains operation.
	INTERVENTION OF THE INPUT CIRCUIT BREAKER	If present, reset the circuit breaker by pressing the button on the back of the UPS. CAUTION: Check that there is no output overload to the UPS.
THE UPS DOES NOT COME ON AND THE DISPLAY SHOWS THE CODE: A06, A08	THE TEMPERATURE OF THE UPS IS LOWER THAN 0°C	Check the temperature of the environment in which the UPS is located; if it is too low, bring it past the minimum threshold (0°C).
THE DISPLAY SHOWS THE FOLLOW CODES: L10, L11, F11	INPUT RELAY FAULTY	Switch off and disconnect the UPS from the power supply and contact the support centre.
THE DISPLAY SHOWS THE FOLLOW CODE: L02	CONTROL CARD IS NOT INSERTED CORRECTLY	Switch off and disconnect the UPS from the power supply and contact the support centre.

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
THE BUZZER SOUNDS CONTINUOUSLY AND THE DISPLAY SHOWS ONE OF THE FOLLOWING CODES: A54, F50, F51, F52, F55, L50, L51, L52	THE LOAD APPLIED TO THE UPS IS TOO HIGH	Reduce the load to within the threshold of 100% (or user threshold in the case of code A54). If the display shows a lock: remove the load and switch the UPS off and back on again.
THE DISPLAY SHOWS THE FOLLOW CODE: A61	REPLACE THE BATTERIES	Contact the support centre for battery replacement.
THE DISPLAY SHOWS THE FOLLOW CODE: A62	BATTERIES MISSING OR BATTERY BOX MISSING OR NOT CONNECTED	On the versions with an additional battery charger in place of the batteries, check that the Battery Box is inserted and connected to the UPS correctly.
THE DISPLAY SHOWS THE FOLLOW CODE: A63	THE BATTERIES ARE FLAT; THE UPS IS WAITING FOR THE BATTERY VOLTAGE TO EXCEED THE SET THRESHOLD	Wait until the batteries have recharged or force power-on manually by holding down the "ON" button for at least 2 seconds.
THE BUZZER SOUNDS CONTINUOUSLY AND THE DISPLAY SHOWS ONE OF THE FOLLOWING CODES: F03, F05, F07, F13, F21, F40, F41, F42, F43	THE UPS IS MALFUNCTIONING; IT WILL PROBABLY LOCK SOON	If possible, disconnect the power to the load, switch the UPS off and back on again; if the problem occurs again, call the support centre.
THE BUZZER SOUNDS CONTINUOUSLY AND THE DISPLAY SHOWS ONE OF THE FOLLOWING CODES: F04, L04	THE TEMPERATURE OF THE DISSIPATORS INSIDE THE UPS IS TOO HIGH	Check that the temperature of the environment in which the UPS is located does not exceed 40°C.
THE BUZZER SOUNDS CONTINUOUSLY AND THE DISPLAY SHOWS ONE OF THE FOLLOWING CODES: F53, L53	THERE IS A FAULT ON ONE OR MORE OF THE UTILITIES POWERED BY THE UPS	Disconnect all the utilities, switch the UPS off and back on again, reconnect the utilities one at a time to identify which one is faulty.
THE BUZZER SOUNDS CONTINUOUSLY AND THE DISPLAY SHOWS ONE OF THE FOLLOWING CODES: F60, L03, L05, L07, L13, L20, L21, L40, L41, L42, L43	THE UPS IS MALFUNCTIONING	If possible, disconnect the power to the load, switch the UPS off and back on again; if the problem occurs again, call the support centre.
THE DISPLAY SHOWS ONE OF THE FOLLOWING CODES: C01, C02, C03	A REMOTE COMMAND IS ACTIVE	If unwanted, check the status of the command inputs on any optional contact card.
THE DISPLAY SHOWS C02	THE MANUAL BYPASS FUNCTION IS ACTIVE	To exit manual bypass mode, press the ON+SEL buttons at the same time for at least 4 seconds.

ATTENTION:



The UPS in case of a permanent failure will be not able to supply the load. To ensure total protection of your equipment we suggest you install an ATS device (Automatic Transfer Switch) or an external automatic by-pass.

For more information visit www.riello-ups.com

ALARM CODES

Using a sophisticated self-diagnosis system, the UPS is able to check its own status and any anomalies and/or faults which may occur during normal operation and display them on the display panel. If there is a problem, the UPS signals the event by showing the code and the type of active alarm on the display (FAULT and/or LOCK).

FAULT

FAULT alerts can be divided into three categories:

- **Anomalies:** these are “minor” problems which do not cause the lock of the UPS but reduce performance or prevent certain functions from being used.

CODE	DESCRIPTION
A06	Sensor1 temperature under 0°C
A08	Sensor2 temperature under 0°C
A54	Load percentage greater than the user threshold set
A61	Replace batteries
A62	Batteries missing or Battery Box missing or not connected
A63	Waiting for battery charging

- **Alarms:** these are more critical problems than anomalies because, if they persist, they could cause the UPS to lock in a very short time.

CODE	DESCRIPTION
F03	Incorrect auxiliary power supply
F04	Dissipator overtemperature
F05	Temperature sensor1 faulty
F07	Temperature sensor2 faulty
F11	Input relay faulty
F13	Capacitor pre-charge failed
F21	Capacitor bank overvoltage
F40	Inverter overvoltage
F41	Continuous output voltage
F42	Incorrect inverter voltage
F43	Inverter undervoltage
F50	Overload: load > 103%
F51	Overload: load > 110%
F52	Overload: load > 150%
F53	Short circuit
F55	Waiting for load reduction to return to inverter
F60	Battery overvoltage

- **Active commands:** Indicates the presence of an active remote command.

CODE	DESCRIPTION
C01	Remote control 1 (Switch On/Off)
C02	Remote control 2 (load on bypass or manual bypass command)
C03	Remote control 3 (Switch On/Off)
C04	Battery test in progress

LOCK

LOCK alerts are normally preceded by an alarm signal and their scale leads to the power-off of the inverter and the load being powered by the bypass line (this procedure is excluded for locks due to serious, persistent overloads and short circuits).

CODE	DESCRIPTION
L02	Control card is not inserted correctly
L03	Incorrect auxiliary power supply
L04	Dissipator over temperature
L05	Temperature sensor1 faulty
L07	Temperature sensor2 faulty
L10	Input fuse broken or input relay stuck (does not close)
L11	Input relay faulty
L13	Capacitor pre-charge failed
L20	Capacitor bank undervoltage
L21	Capacitor bank overvoltage
L40	Inverter overvoltage
L41	Continuous output voltage
L42	Incorrect inverter voltage
L43	Inverter undervoltage
L50	Overload: load > 103%
L51	Overload: load > 110%
L52	Overload: load > 150%
L53	Short circuit

TECHNICAL DATA

UPS MODELS	SEP 700	SEP 1000 SEP 1000 ER	SEP 1500	SEP 2200 SEP 2200 ER	SEP 3000 SEP 3000 ER
------------	---------	-------------------------	----------	-------------------------	-------------------------

INPUT

Nominal voltage	[Vac]	220 - 230 - 240				
Maximum operating voltage	[Vac]	300				
Nominal frequency	[Hz]	50 - 60				
Nominal current (1)	[A]	3.3	4.5	6.5	9.5	12.5

BATTERY

Recharge time (standard versions)	[h]	< 4h for 80% of the load				
Expandability and nominal voltage of the Battery Box		Not expandable	36Vdc	Not expandable	72Vdc	72Vdc
Charging current (for ER versions only)		Not applicable	8A	Not applicable	8A	8A

OUTPUT

Nominal voltage (4)	[Vac]	Selectable: 220 / 230 / 240				
Frequency (2)	[Hz]	Selectable: 50, 60 or auto sensing				
Nominal power	[VA]	700VA	1000VA	1500VA	2200VA	3000VA
Nominal power	[W]	560W	800W	1200W	1760W	2400W
Overload: 100% < load < 110%		Bypass line available:		activates the bypass after 2 seconds locks after 120 seconds		
		Bypass line not available:		locks after 60 seconds		
Overload: 110% < load < 150%		Bypass line available:		activates the bypass after 2 seconds		
		Bypass line not available:		locks after 4 seconds locks after 4 seconds		
Overload load > 150%		Bypass line available:		activates the bypass instantly locks after 1 second		
		Bypass line not available:		locks after 0.5 seconds		

OTHER

Leakage current to earth	[mA]	< 1,5mA			< 2mA	
Ambient temperature (3)	[°C]	0 – 40				
Humidity		< 90% without condensation				
Protection devices		excessively low batteries - overcurrent - short circuit - overvoltage - undervoltage - circuit breaker				
Dimensions W x D x H	[mm]	158 x 422 x 235			190 x 446 x 333	
Weight	[kg]	11	13	14	26	28
Weight (for ER versions only)	[kg]	Not applicable	7	Not applicable	14	15

For more details please consult the web site

- (1) at nominal load, nominal voltage of 230 Vac, battery charging
- (2) If the mains frequency is within $\pm 5\%$ of the selected value, the UPS is synchronised with the mains. If the frequency is out of the tolerance range or operating from the battery, the frequency is the one selected $\pm 0.1\%$
- (3) 20 - 25 °C for longer battery life
- (4) To keep the output voltage within the indicated range of precision, recalibration may be necessary after a long period of operation

BATTERY BOX		JSEP036-NPA-	JSEP036-NPM-	JSEP072-NPA-	JSEP072-NPM-
Nominal battery voltage	[Vdc]	36Vdc		72Vdc	
Dimensions W x D x H	[mm]	158 x 422 x 235		190 x 446 x 333	
Weight	[kg]	14	21	27	41

The "-" symbol replaces an alphanumeric code for internal use.



RPS SPA

Viale Europa, 7

37045 LEGNAGO (VR)

Tel. +39 0442 635811 - Fax +39 0442 629098

www.riello-ups.com - riello@riello-ups.com

OMNSEP700RUENUE

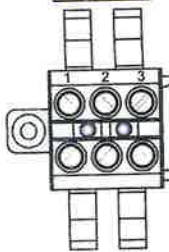


Tässä UPS-virtalähteessä on oma energialähde (akut). UPS-virtalähteen lähdeä voi olla jännite, vaikka UPS-virtalähdettä ei ole kytketty verkkoon.

e avenue		FI CE	
		EN61439	
TYPE	2018/POTENTIA MIC	IP	44
MODEL	1847742		
SERIAL	Sarjanumero	InA	25 A
Un	230	Hz	50

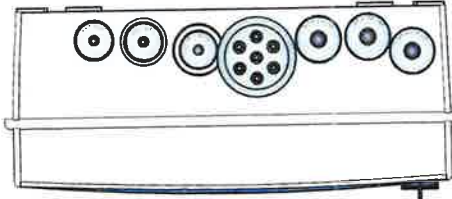


Riviliitin X1:
1: VERKKO
2: UPS INPUT
3: UPS OUTPUT

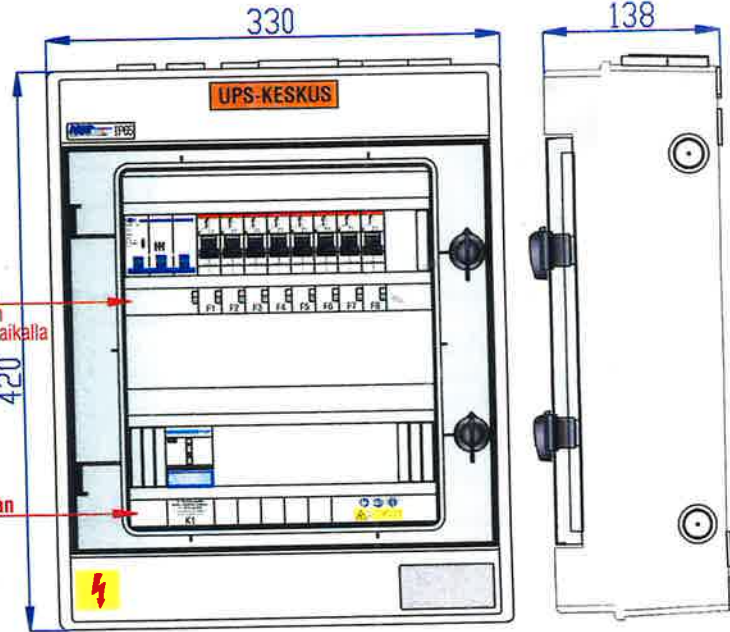
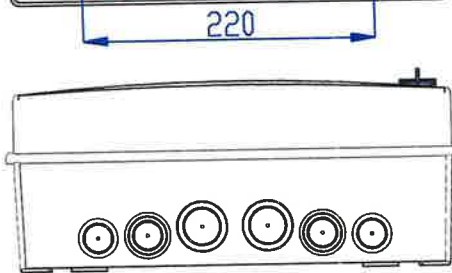
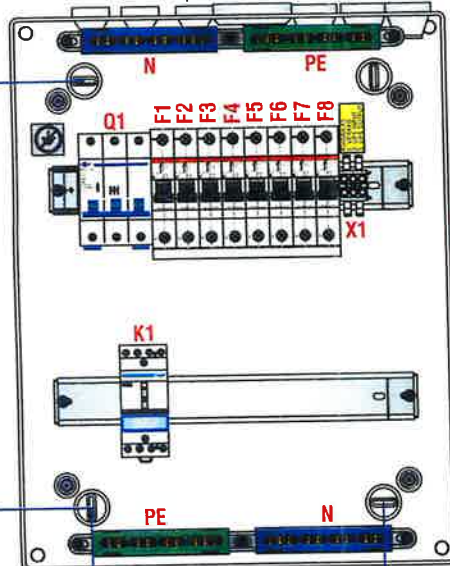


Johtimet:
3x1,5 mm² tai
2x2,5 mm² tai
1x4,0 mm² tai
1x6,0 mm²

3xVET10-14 3xVET14-20



EAM50-7
(7kpl 5,5-14mm)



Kotelo: 3624RH24/Elektro-Plast
Kalvotiiviste: 3xVET10-14/Trelleborg (100190)
Kalvotiiviste: 3xVET14-20/Trelleborg (100192)
Multitaippa: 1xEAM50-7/Trelleborg
Q1 Kuormankytkin: NH41003N32A/Chint (3608801)
F1-F8 Sulakeautomaatti: S201M-Z8UC/ABB (3210303)
F1-F8 Yhdistyskisko: PS1/60/ABB (3259606)
K1 Väli rele: ERC427/Hager (2707079)
X1 Riviliitin: KRL8031/Ensto (1967511)
X1 Sovite DIN-kiskolle: 2xKRL7/Ensto (1967590)



Product	MADE	12.04.2018	JFORSS
CHKD.	12.04.2018	ATOLONEN	
APPVD.	12.04.2018	JJOENSUU	

UPS-KESKUS
RAKENNE, PIIRAKAAVIO, OSAT

ORDER MARK
CUSTOMER
JIIPEE SÄHKÖPALVELU OY

OBJECT	ICC	Pg Cat. number
Lnq	Suppl. Ident.	SHEET 1 OF SHEETS 3
PROJECT NUMBER	44-DRAWING	1847742-1

Revised

d -
e -
f -

ik

Revised
o. 17.05.2018/JFORSS

b -
c -

UPS-KESKUS



Tässä UPS-virtalähteessä on oma energialähde (akut). UPS-virtalähteen lähdössä voi olla jännite, vaikka UPS-virtalähdettä ei ole kytketty verkkoon.

Q1	1	3	5
0			
1	X	X	X
2	4	6	



K1 SYÖTÖN/AHJON VERKKO/UPS VÄLIRELE

NELIANSIOT

PE-KISET

SW 3

230V, 50Hz, 25A

X1 RAVUTTIMET

Q1 25A

0(OFF)
1(ON)

K1

A1

A2

Välireleen K1 (0 - Auto - 1) asennot:
 0-asento: Lähdöt pakotettu verkkosyötölle.
 Auto-asento: Jos UPS-laitteen lähtöjännite päällä, niim lähdöt saavat jännitteensä UPS-laitteelta.
 1-asento: Lähdöt pakotettu UPS-syötölle.

K1 VÄLIRELEEN KYTKIN ON NORMAALISTI AUTO-ASENNOSSA!

W01
3x6mm²

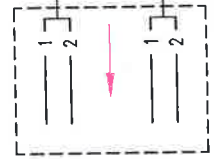
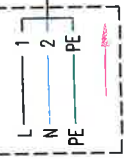
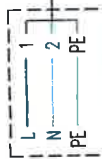
W02
3x6mm²

W03
3x6mm²

W
x mm²

W
x mm²

W
x mm²



VERKKO-SYÖTÖ 230VAC

SYÖTÖ UPS-LAITTEELLE (INPUT)

SYÖTÖ UPS-LAITTEelta (OUTPUT)

PÄÄKYTKIMEN ASENTOTIETO

UPS HÄLYTYS/VERKKOSYÖTÖTILATIETO



Product	MADE	12.04.2018	JFORSS
CHKD.	12.04.2018	ATOLONEN	
APPVD.	12.04.2018	JJOENSUU	

UPS-KESKUS PÄÄPIIRIKAAVIO

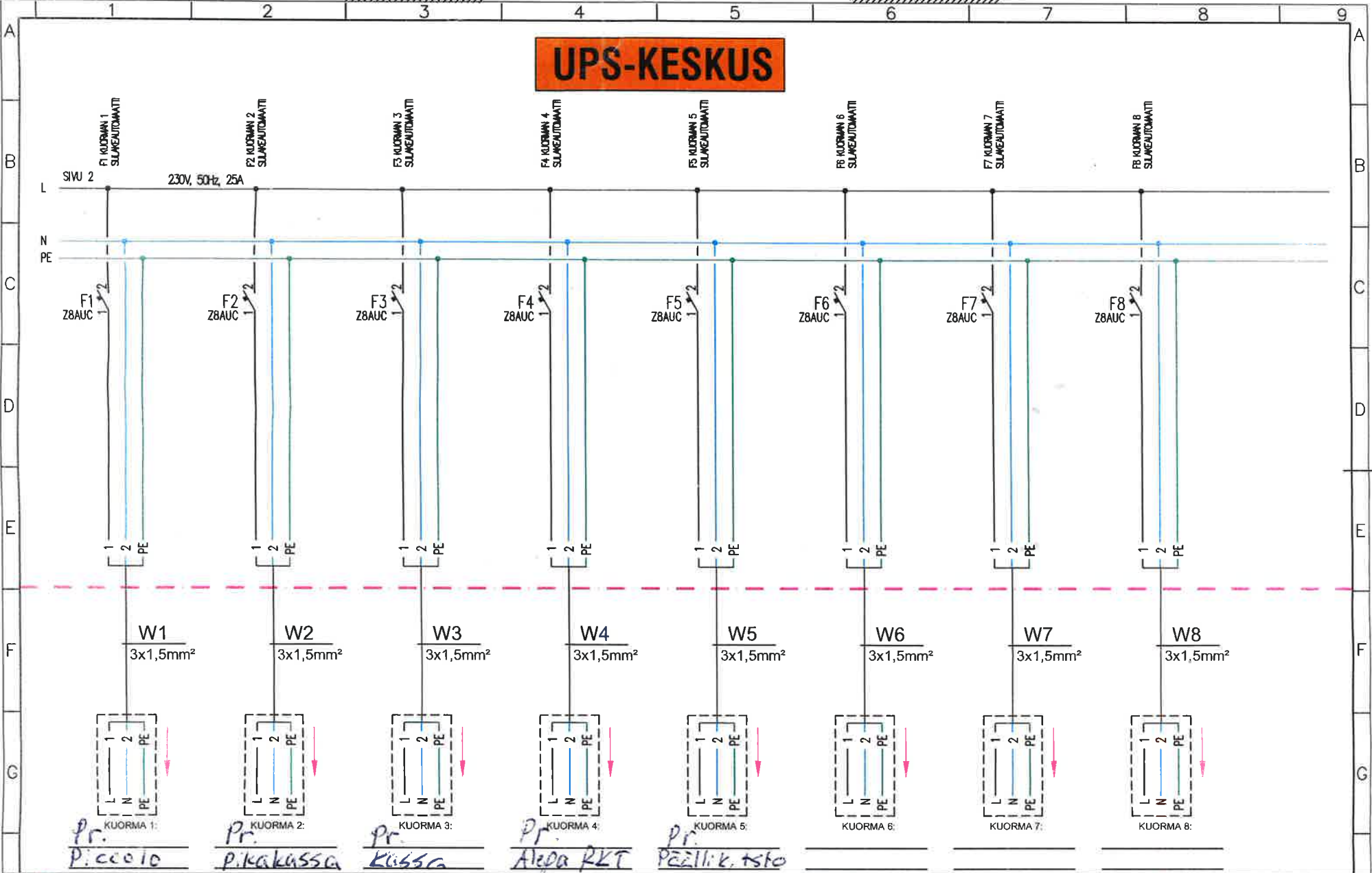
ORDER MARK

CUSTOMER

JIIPEE SÄHKÖPALVELU OY

OBJECT	DCC	Pg. Cal. number
Log. Suppl. Ident.	SHEET 2	OF SHEETS 3
PROJECT NUMBER	M-DRAWING 1847742-2	

UPS-KESKUS



Pr. Piccolo
KUORMA 1:

Pr. Pikkassa
KUORMA 2:

Pr. Kassa
KUORMA 3:

Pr. Aika Pkt
KUORMA 4:

Pr. Päällik. tsto
KUORMA 5:

KUORMA 6:

KUORMA 7:

KUORMA 8:



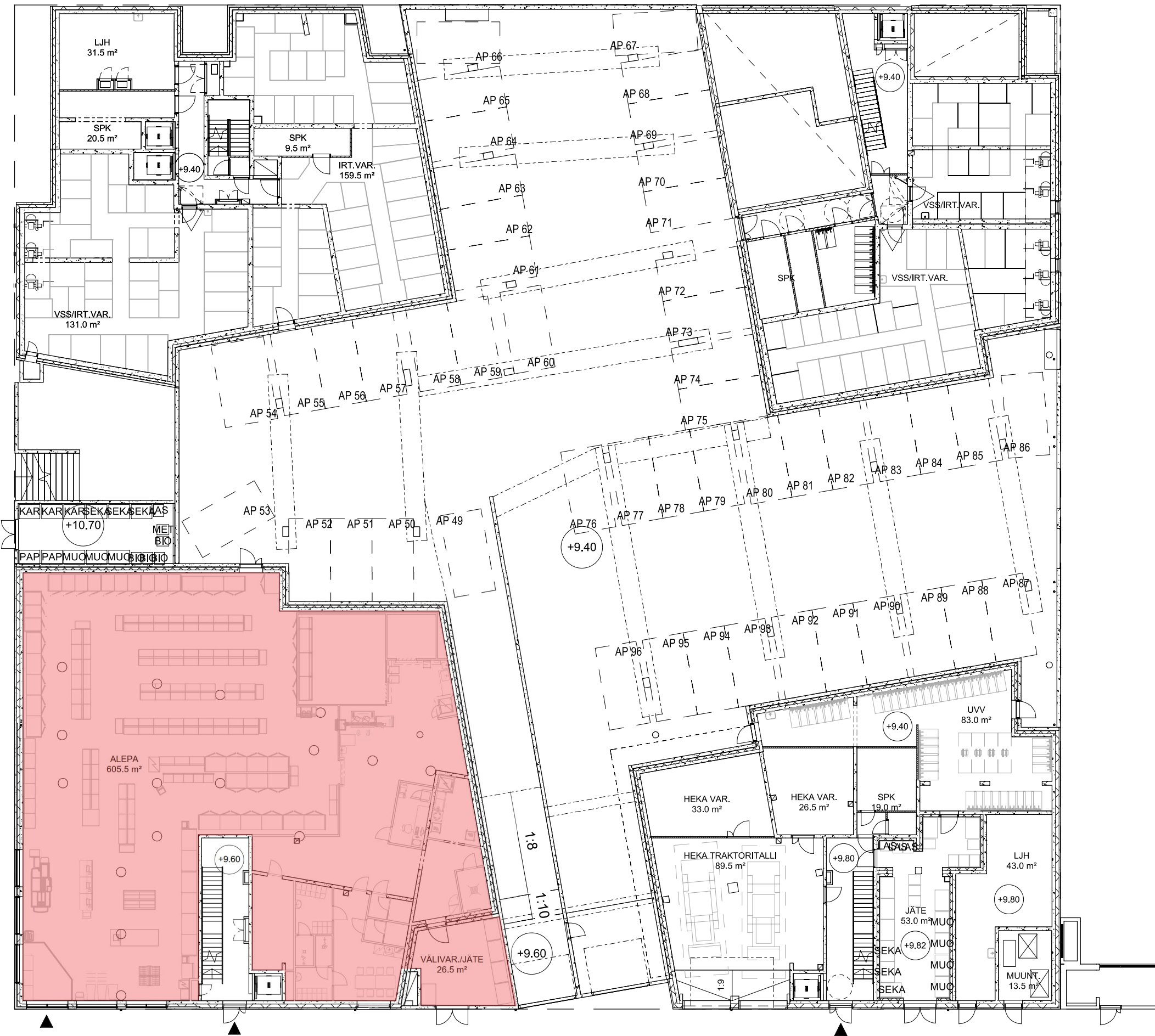
Product	CAD SCALE	
MADE	12.04.2018	JFORSS
CHKD.	12.04.2018	ATOLONEN
APPVD.	12.04.2018	JJOENSUU

UPS-KESKUS
PÄÄPIIRIKAAVIO

ORDER MARK

CUSTOMER: JIPEE SÄHKÖPALVELU OY

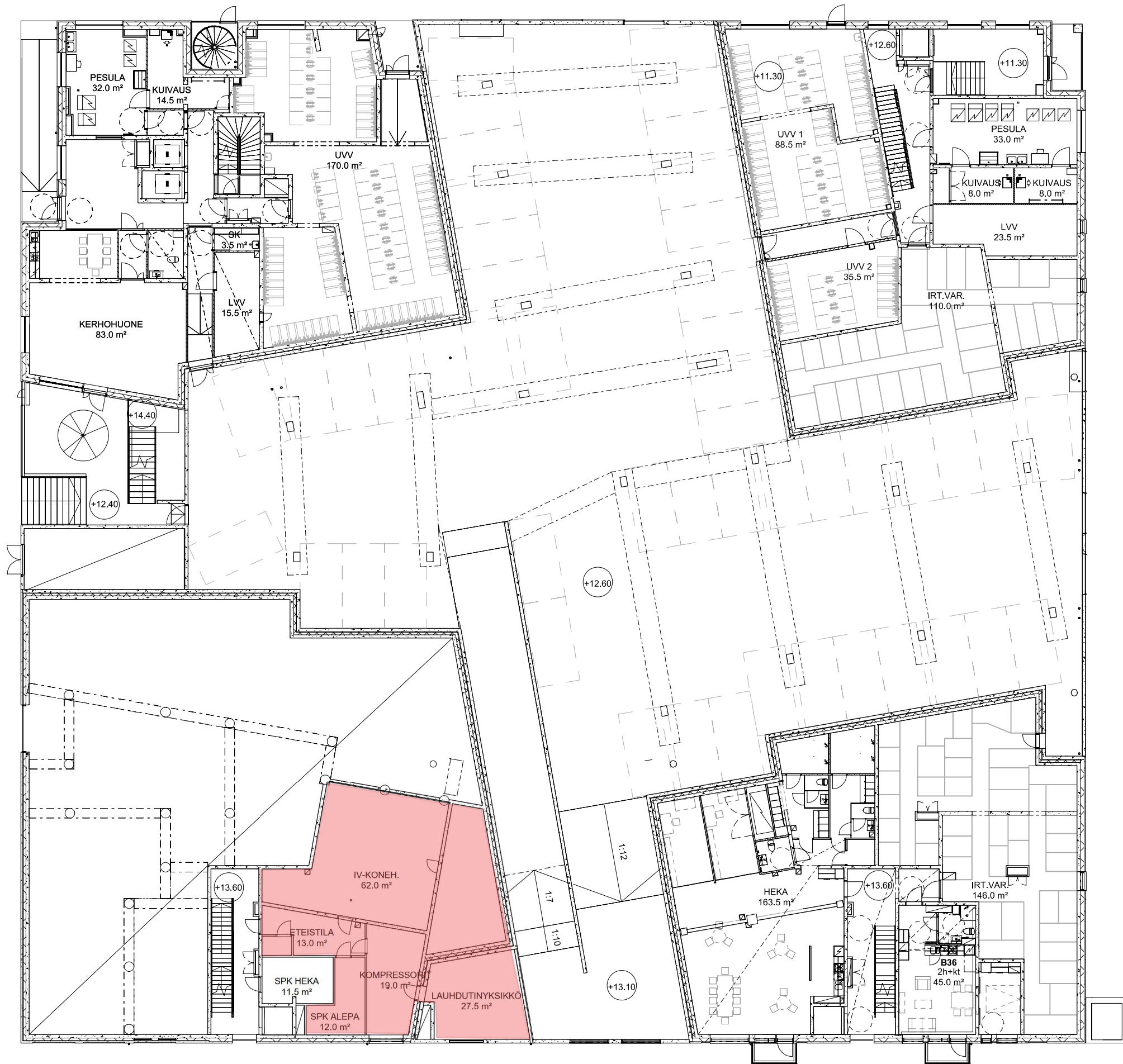
OBJECT	DCC	Pg Cat. number
Log	Sheet Ident.	SHEET 3 OF SHEETS 3
PROJECT NUMBER	M-DRAWING	1847742-3



ATT Pomeranssi/Maustetehtaankatu 2
 Kellarikerros K2
 pohja, luonnos 1:250
 Arkk.tsto HMV 5.7.2021



Töölönkatu 4 www.arkhmv.fi
 00100 Helsinki tel +358-9-6126670
 Finland
 Arkkitehtitoimisto H M V Oy
 Huuhtanen Metsähonkala Viherkoski



ATT Pomeranssi/Maustetehtaankatu 2
 Kellarikerros K1
 pohja, luonnos 1:250
 Arkk.tsto HMV 5.7.2021



Töölönkatu 4 www.arkhmv.fi
 00100 Helsinki tel +358-9-6126670
 Finland
 Arkkitehtitoimisto H M V Oy
 Huuhtanen Metsänhokata Viherkoski