

Perhelä Järvenpää

**TALOTEKNIIKAN JÄRJESTELMÄ- JA OLOSUHDEKUVAUS
Tontti 17 ja 10 - Koulu**

10.2.2023

RAKENNUSHANKKEEN YLEISTIEDOT -

Rakennushanke

Hankkeen nimi	Järvenpään Bulevardikortteli
Tyyppi	Talo F PT kauppa /Liikekeskus

Kohde

Kohteen nimi	Koy Järvenpään Perhelä 6
Sijainti	Järvenpää
Osoite	Mannilantie 30b, 00440 Järvenpää

Laajuus

Bruttopinta-ala		
tontti 10		n. 1648 brm2
tontti 17		n. 382 brm ²
Vuokrattava pinta-ala, koulu		n. 600 m ²

YLEISET VAATIMUKSET

Energiatavoitteet

Rakennuksen energiatehokkuustavoite on A-luokka koulun tiloissa. Tavoite tarkentuu suunnittelun edetessä. Keskeisiä tekijöitä tavoitteen saavuttamiseksi ovat:

- hyvät eristykset
- rakennuksen tiiviys
- tehokkaat ikkunat (U-arvo, auringon suojaus)
- Sisäpuoliset auringonsuojaukset
- ilmanvaihtokoneiden korkea LTO-hyötysuhde (tavoitteena 80%)
- puhaltimien alhainen SFP-luku (tavoite 1,7kW/m³/s)
- valaisimien sähkötehokkuus (läsnäolo- ja valoisuusanturi)
- tarpeenmukainen ohjaus ilmanvaihdon osalta tiloissa, joissa henkilökuormitus vaihtelee (mm. opetustila)
- uusiutumattomien luonnonvarojen käytön minimointi

Rakennuttaja / omistaja päättää haetaanko rakennukselle LEED- tai muuta sertifiointia sekä mitä luokkaa haetaan.

LVI-suunnittelun lähtöarvot

Toteutuksessa noudatetaan soveltuvin osin sisäilmastoluokkaa S2 muutoin paitsi seuraavin esitetyin täsmennyksin/parannuksin. Esitetyt tavoitearvot koskevat huonetilojen oleskeluvyöhykkeitä.

Sekä rakennustöiden osalta noudatetaan hyvää rakennustapaa. IV töiden osalla noudatetaan P1-luokkaa. Ilmanvaihtotuotteiden puhtausluokka M1.

Ääniteknisessä suunnittelussa huomioidaan, että sisä- ja ulkopihuille sekä parvekkeille ei saa aiheutua haitallista ääntä. Rakennuksen huonetilojen äänitasovaatimuksina käytetään rakennusmääräysten mukaisia enimmäisäänitasoja.

2 TEKNIKKAOSSAT

2 1 LVI-PERUSJÄRJESTELMÄT, toteutetaan voimassa olevien viranomais määräyksien mukaan.

21.1 LÄMMITYSJÄRJESTELMÄT

21.11 LÄMMITYKSEN KESKUSOSAT

Kiinteistö liitetään paikallisen energialaitoksen kaukolämpöjärjestelmään.

Kiinteistön kaukolämmityksen alakeskus on tehdasvalmisteinen paketti lämmityssiirtimiseen. Lämmönjakokeskuksessa on erilliset lämmönsiirtimet lämmitysverkostoa, ilmanvaihdon lämmitystä, käyttöveden lämmitystä.

Lämmönjakokeskusten mitoituslämpötilat:

	ensiöpuoli	toisiopuoli
• ilmastointiverkosto	90 °C / 33 °C	30 °C / 60 °C
• lämmitysverkosto	90 °C / 33 °C	30 °C / 45 °C
• lämmin käyttövesi	70 °C / 20 °C	10 °C / 58 °C
• puhallinkonvektori	90 °C / 33 °C	32 °C / 40 °C

Kiinteistön lämmityksen kulutuksen mittaus liitetään valvonnan alakeskukseen.

21.12 LÄMMITYKSEN SIIRTO-OSAT

Lämmitysverkostojen putket ovat kupari-, hst- ja/tai teräsputkea, venttiilit palloventtiileitä.

Lämpöjohtorungot eristetään. Kytkenäjohtojen osalta eristämättä. Lämpöjohtojen eristykset ovat mineraalivillaa, näkyvissä paloluokiteltu muovipinnoite.

21.13 LÄMMITYKSEN PÄÄTEOSAT

Tilat lämmitetään vesikiertoisella puhallinkonvektoreilla ja lämmityspattereilla normaaliin huonelämpötilaan pois lukien märkätilat, jotka varustetaan sähköisellä. Patterit ovat levypattereita valmistajan vakiovärillä ja varustettuina termo-
staattisilla patteriventtiileillä.

Päätuulikaapit varustetaan tuulikaappirakenteisiin sovitetulla lämminilmaverho-
kojeella. Vain poistumistiekäytössä olevien ovien tuulikaapit varustetaan läm-
mityspattereilla.

21.2 VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT

21.21 VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMIEN KESKUSOSAT

Rakennus liitetään kunnalliseen vesi- ja viemäriverkostoon. Jätevedet viemäroidään painovoimaisesti.

Sadevedet johdetaan viivytytputkiston ja tarkastus- ja sadevesikaivojen kautta sadevesiverkostoon.

Käyttövesi lämmitetään lämmönjakohuoneessa sijaitsevalla käyttöveden lämmönsiirtimellä.

Kiinteistön kylmäveden mittari on lämmönjakohuoneessa, kulutusmittaus liitetään valvonnan alakeskukseen.

21.22 VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMIEN SIIRTO-OSAT

Viemärit rakennuksissa ovat muovia palo- ja äänitekniset vaatimukset huomioiden, maassa ja rakennuksien alla olevat viemärit muovia.

Viemäriverkostot varustetaan tarvittavilla erottimilla ja pumppaamoilla.

Käyttövesijohdot ovat komposiittiputkea, käyttövesiverkostojen sulut palloventtiileitä. Näkyviin jäävät putket kromattua kupariputkea.

Käyttövesiverkostojen putkieristykset mineraalivillaa, päällysteenä paloluokiteltu muovipinnoite näkyvissä paikoissa, lvi-hormeissa ei muovipinnoitetta.

Kylmävesijohtojen ja jäähdytysputkien eristys tehdään kondenssitiiviisti.

Kattosadevesiviemärit eristetään kattokaivoista eteenpäin koko matkaltaan kumikourulla tai mineraalivillalla, näkyvillä osuuksilla päällysteenä joko paloluokiteltu muovipinnoite tai pelti. Kattokaivot ovat saattolämmitettyjä.

21.23 VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMIEN PÄÄTEOSAT

Saniteettitilojen kalusteet ovat vakiotuotteita, väriltään valkoisia.

Käyttövesihanat ovat kosketusvapaita, suihkuissa turvatermostaattit.

Teknisissä tiloissa ja siivoustiloissa on RST-altaat.

Lattiakaivot ovat pääasiassa RST, tarvittaessa varustettuina sivuliitännällä. Keittiöiden lattiakaivot RST. Erikoistilojen osalla erityisvaatimukset huomioiden.

Rakennuksen käyttövesiliittymä toimii myös pikapalopostijärjestelmän vesilähteenä.

21.3 ILMANVAIHTOJÄRJESTELMÄT

21.31 ILMANVAIHDON KESKUSOSAT

Yleisesti ilmanvaihto toteutetaan ympäristöministeriön asetuksen 1009/2017 mukaisesti.

Ilmanvaihtokoneiden säätö- ja valvonta hoidetaan valvontajärjestelmällä.

Rakennus varustetaan kokonaisuudessaan koneellisella tulo- ja poistoilmajärjestelmällä. IV-koneet on varustettu LTO-laitteistolla ja ne sijoitetaan lähtökohdaisesti erillisiin konehuoneisiin.

IV koneiden suodatusluokka F7 (tuloilman esisuodatus) + F9 (varsinainen suodatus).

Radonpoistoon varaudutaan kattoläpivientien osalta ja suunnitelmissa tilavaurukset kanavistoille.

21.32 ILMANVAIHDON SIIRTO-OSAT

Kanavat ovat pääosin pyöreitä kuumasinkittyjä teräspeltikierresaumakanavia. Konehuoneissa ja ristelykohdissa osittain suorakaidekanavia.

21.33 ILMANVAIHDON PÄÄTEOSAT

Pääte-elimet ovat tyyppihyväksytyjä ja valmistajan vakioväriin maalattuja.

21.4 JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄT

21.41 JÄÄHDYTYKSEN KESKUSOSAT

Kiinteistön jäähdytys toteutetaan korttelin keskitetyllä CHC lämpöpumppujärjestelmällä.

Jäähdytysteho laskennallinen mitoitusarvo 40 W/m².

Ilmanvaihdon jäähdytysverkosto on n. +12/17°C. Puhallinkovektori jäähdytysverkosto n. +12/17 °C.

Kiinteistön jäähdytyksen kulutuksen mittaus liitetään valvonnan alakeskukseen.

Käytännössä kovemmillä kesähelteillä lämpötilat voivat nousta ja ei voida puhua vakiolämpöisestä tilasta kaikissa olosuhteissa S2-luokituksen arvoja noudattaen.

Tele- ja serveritiloissa erillisjäähdytys tarvittaessa.

Kiinteistön kaukojäähdytyksen alakeskus on tehdasvalmisteinen paketti jäähdytys siirtimellä.

21.42 JÄÄHDYTYKSEN SIIRTO-OSAT

Jäähdytysverkostojen putket ovat kupari ja/tai rst -putkea, venttiilit palloventtiileitä.

Jäähdytysverkoston eristeenä solukumi, kuiluissa ja poistumisreiteillä mineraalivillakouru.

21.43 JÄÄHDYTYKSEN PÄÄTEOSAT

Tilojen jäähdytys toteutetaan puhallinkonvektoreilla.

21.5 PALONTORJUNTAJÄRJESTELMÄT

Rakennus varustetaan automaattisella paloilmoitinlaitteistolla ja tarvittavalla alkusammutuskalustolla eli pikapalopostein ja jauhesammuttimin viranomaisten vaatimusten mukaisesti.

SÄHKÖOSAT

Toteutetaan voimassa olevien sähkö- ja tietojärjestelmä standardien mukaisesti

SÄHKÖENERGIAN JAKELU- JA KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT**S1 ASENNUS- JA APUJÄRJESTELMÄT**

Johtotiet pyritään suunnittelemaan siten, että kaapeleita ja johtoja voidaan lisätä jälkeempään rikkomatta/purkamatta rakenteita sekä huomioidaan palokatkosten vaatimat tilavaraukset.

Johtotiet ja niiden osat ovat tehdasvalmisteisia ja valmiiksi pintakäsiteltyjä.

Asennustarvikkeina käytetään ensisijaisesti valmistajien vakiotuotteita ja värejä.

S110 Kaapelihyllyjärjestelmä

Kaapelihyllyinä käytetään kuumasinkittyä teräs pienahyllyjä.

Teknisissä tiloissa pääjohtoreitit teräs pienahyllyjä ja koneikkojen johtotiet toteutetaan lankahyllyillä tai asennusputkilla.

Näkyviin jäävät hyllyt ovat valkoiseksi polttomaalattuja levyhyllyjä (ei koske alakaton yläpuolelle asennettavia).

S120 Johtokanavajärjestelmä

Johtokanavat valmistajan vakiotuotteita vakiovärisinä. Varustetaan tarvittavin sähkö- ja atk-liitännöin.

S140 Ripustusjärjestelmä

Teknisissä ja varasto tiloissa käytetään kuumasinkittyä teräsrakenteisia kiskoja. Toimistotiloihin asennettavat kiskot ovat valkoiseksi polttomaalattuja.

S150 Läpiviennit

Johdot ja johtotiet suojataan läpivientikohdissa mekaanista vaurioitumista vastaan. Kaikki kaapeleiden ja johtoteiden läpiviennit suljetaan lävistetyn rakenteen ominaisuuksia vastaavaksi palo-, ääni-, lämpö-, kosteus ja ilmastointitekniikoiden sekä ulkonäön kannalta.

S2 SÄHKÖNJAKELU JA SIIHEN LIITETYT KUORMITUKSET

S211 Sähköliittymä

Kohde liitetään paikallisen sähköyhtiön jakeluverkkoon. Liittymän tyyppi ja koko määritellään kohde kohtaisesti tarpeen mukaan.

S22 Sähköenergian pääjakelu

S222 Pääjakelujärjestelmä

Kiinteistön sähköpääkeskus asennetaan paikallisen verkonhaltijan ohjeiden mukaisesti, josta lähdöt kiinteistö- ja jakokeskuksille.

Kiinteistön kiinteistökeskus asennetaan pääkeskustilaan, jossa myös muiden järjestelmien keskuksat sijaitsevat.

Koulun keskus asennetaan koulun tiloihin pääsisäänkäynnin läheisyyteen.

Ilmanvaihtokoneet keskitetyksi konehuoneessa.

S2223 Maadoitukset

Rakennuksen sähkönjakelujärjestelmä toteutetaan 5-johdinjärjestelmä (TN-S) mukaisesti.

S23 Laitteiden ja laitteistojen sähköistys

Sähköistetään ao laitteita syöttäviin keskuksiin.

S231 Kiinteistöä palvelevien laitteiden ja -laitteistojen sähköistys

Kiinteistolaitteet syötetään kiinteistönkeskuksilta.

S232 LVI-laitteiden ja -laitteistojen sähköistys

LVI-laitteet syötetään kiinteistön lvi-keskuksilta.

S233 Käyttäjä-laitteiden ja -laitteistojen sähköistys

Käyttäjän laitteet liitetään kiinteästi, puoli kiinteästi, pistorasioihin ja IT pisteisiin.

S24 Sähköliitännäjärjestelmät

S241 Pistorasiat

Tilat varustetaan tarvittavin sähkö- ja atk-liitännöin. Asennuskojeet ovat valkoisia.

S25 VALAISTUSJÄRJESTELMÄT

S251 Sisä- ja ulkovalaistusjärjestelmä

Sisätyöpaikkojen valaistus perustuu standardin SFS-EN 12464-1 vaatimuksiin.

Valaisimien häikäisyarvot standardien tilakohtaisien määritysten mukaisesti.

Valaisimien valinnassa noudatetaan seuraavia perusteita:

- valaisimien huollon toteutus (led-valaisimen polttoikä >50 000h / 80% ja valaisimien sijoitus)
- tilaluokat
- energiataloudellisuus
- valaistuksen tasaisuus ja voimakkuus
- hyvä häikäisysuojaus

Valolähteinä käytetään LED-valaisimia.

Valaistuksen ohjausjärjestelmät: liiketunnistimet, himmennykset dali/activehead. Toimistotiloissa läsnäolo- ja valoisuusohjaus

Valaistuksen ohjaus tarkentuu suunnittelun edetessä.

Kohteeseen suunnitellaan seuraavat valaistustasot:

- | | |
|------------------------------------|---------------------------|
| • opetus alueet | n. 400-600 lx |
| • kotitalousluokka ja ruokailutila | n. 400-600 lx |
| • aula- ja käytävätilat | n. 400-600 lx |
| • varastoalueet | n. 100-200 lx (lattiassa) |
| • sosiaalitila ja WC tilat | n. 200 lx |

S26 SÄHKÖLÄMMITYSJÄRJESTELMÄT

S261 Rakennuksen sähkölämmitysjärjestelmä

Rakennuksiin asennetaan lattialämmitys sähköinen (mukavuuslämmitys) sos. tilojen puku- ja pesuhuoneiden lattioihin.

S266 Alueiden sulanapidot

Katolla oleva sadevesikaivot varustetaan lämmityskaapelein (sähkösulatus) ja kylmissä tiloissa olevat sadevesiviemärit, -kourut ja syöksyt sekä mahdollisesti lattian alapuoliset viemärit saattolämmityksellä LVI-suunnittelijan ohjeiden mukaisesti.

S4 VARAVOIMAJÄRJESTELMÄ JA SIIHEN LIITETYT KUORMITUKSET

S412 Varavoiman tuotantojärjestelmät ja -laitteistot

Kiinteistön savunpoistonlaukaisujärjestelmä varustetaan akkuvarmennuksella viranomais määräysten mukaisesti.

S5 UPS-JAKELUJÄRJESTELMÄ JA SIIHEN LIITETYT KUORMITUKSET

Akkuvarmennettavat (käyttäjän) järjestelmät päätetään kohdekohtaisesti.

S6 TURVAVALAISTUSJÄRJESTELMÄT

S61 Poistumisvalaistus

Kiinteistö varustetaan viranomaisten vaatimalla merkki- ja turvavalaistuksella. Opaste- ja turvavalaistuskeskus suunnitellaan standardin SFS – EN 60 598-2-22- vaatimukset täyttäväksi.

Rakennuksen poistumisteille asennetaan määräysten mukainen opaste- ja turvavalaistus sekä poistumistieopasteet

Suunnittelussa noudatetaan:

- sisäasiainministeriön pelastusosaston ohjeita

- tätä kohdetta varten annettuja erityisohjeita (paloviranomainen)

S7 MUUT JÄRJESTELMÄT

4 TIEDONSIIRTO-OSAT

TIETOTEKNISET JÄRJESTELMÄT

T1 VIESTINTÄ- JA TIETOVERKKOJÄRJESTELMÄT

Yleistä:

Viestintä- ja tiedonsiirtoverkon rakenteessa noudatetaan Viestintäviraston määräystä M_65_E/2022_M.

T110 Antennijärjestelmä

Kiinteistöön asennetaan yhteisantennijärjestelmä radio- ja TV-lähetysten vastaanottoa varten. Rakennus liitetään alueen kaapeli-TV –verkkoon, mikäli se on teknisesti mahdollista. Vaihtoehtoisesti rakennus varustetaan omilla antenneilla.

Antennipisteitä 1kpl / opetus- ja työtila.

Info-TV järjestelmän liittynät yleiskaapelointi pisteiden kautta. Liitetään käyttäjän alajakamoon

T120 Äänentoisto- ja kuulutusjärjestelmä

Käyttäjän äänentoistojärjestelmille varataan johtotiet tarvittaessa.

T130 Yleiskaapelointijärjestelmä

Kiinteistöön asennetaan CAT6A standardin vaatimukset täyttävä parisuojattu yleiskaapelointijärjestelmä. Yleiskaapelointijärjestelmään liitetään mahdolliset puhelinjärjestelmän.

Tilavaraukset aktiivilaitteille (serverit, reitittimet, kytkimet jne.) erillisiin alajakamoihin.

Tiloissa WLAN-järjestelmän PoE RJ45 pisteet ilman sähköpistorasiaa n. 30m säteellä tasaisesti jaettuna.

Puhelin ja tiedonsiirtojärjestelmien pääjakamo asennetaan erilliseen puhelinjakamotilaan ja tiloihin asennetaan tarvittavat alajakamot.

T140 Puhelinjärjestelmä

Tarvittavat yhteydet toteutetaan yleiskaapelointijärjestelmän kautta.

T150 Ovikello

Käyttäjätiloja palveleville sisäänkäyntioville varataan asennuspaikat käyttäjän ovikelloa varten.

Johtotievaraus normaalien johtoteiden yhteydessä.

T170 Mobiilioperaattoriverkko

Vuokranantaja varmistaa alueella kuuluvien operaattoriverkkojen kuuluvuuden rakennuksen sisätiloissa.

T2 TILAKOHTAISET KUVA- JA ÄÄNIJÄRJESTELMÄT

T210 AV-järjestelmät

Käyttäjän AV-järjestelmille varataan johtotiet.

T3 MERKINANTO- JA KUTSUJÄRJESTELMÄT

T340 Avunpyyntöjärjestelmät

Erikoisavusteisissa-Wc-tiloihin, hälytys kohdekohtaisesti keskitetty / hajautettu ja lisäksi liitetty rakennusautomaatioon.

T4 TIEDOTUS- JA NÄYTTÖJÄRJESTELMÄT

T420 Informaatiopalvelujärjestelmä

Käyttäjän informaatiojärjestelmille varataan johtotiet.

T5 TILATURVALLISUUSJÄRJESTELMÄT

T520 Kulunvalvontajärjestelmä

Käyttäjän kv-järjestelmä toutetaan kuoreen sekä henkilökunnan tiloihin. Oviraikenteissa yliviennit, johtoreitit koloukset ja asennuspaikat laitteille.

T530 Murtoilmaisujärjestelmä

Maantason tilat varustetaan kuorisuojauksella ja lasinrikkoilmaisimin, jotka liitetään kiinteistön murtohälytysjärjestelmään.

Muiden tilojen osalta murtoilmaisujärjestelmistä vastaa käyttäjä. Johtotievaraus normaalien johtoteiden yhteydessä.

T550 Kameravalvontajärjestelmä

Kiinteistöä palveleville oville asennetaan kameravalvonta. Kamerat liitetään kiinteistöä palvelemaan järjestelmään.

Käyttäjän kameravalvontajärjestelmälle varataan johtotiet tarvittaessa. Varataan käytäville yleiskaapelointipisteet tarvittaessa.

T570 Henkilöturvajärjestelmä

Käyttäjän henkilöturvajärjestelmälle varataan johtotiet tarvittaessa.

T6 PALOTURVALLISUUSJÄRJESTELMÄT

T610 Paloilmoitinjärjestelmä

Toteutetaan.

T630 Savunpoiston ohjaus- ja valvontajärjestelmä

Järjestelmät toteutetaan paloteknisen suunnitelman mukaisesti.

Järjestelmän suunnittelussa ja asennuksessa noudatetaan Sisäasiainministeriön ja paikallisen pelastuslaitoksen ohjeita.

Laukaisukeskukset ja savunpoiston ohjauskeskus (SPOK) paloviranomaisen vaatimissa paikoissa.

T7 VIRANOMAISJÄRJESTELMÄT

T710 Viranomaisjärjestelmä

Viranomaisverkko pelastusviranomaisen ohjeiden mukaisesti.

T8 AUTOMAATIO- JA MITTAUSJÄRJESTELMÄT

T810 Rakennusautomaatiojärjestelmä

Automatiikka toteutetaan esim. DDC-pohjaisesti.

Keskusyksikköjen ja I / O kenttämoduulien kaapelointi väylässä.

Kiinteistön LVI-laitteistojen- ja järjestelmien säätöä sekä kiinteistön valaistusta ohjataan rakennusautomaatiojärjestelmällä. Automaatio huolehtii olosuhteiden hallinnasta myös käyttöajan ulkopuolella.

Varaudutaan vastaanottamaan käyttäjälaitteiden hälytyksiä.

Varaudutaan 10:llä automaatiopisteellä valmiiksi kytkettynä / alakeskus.

Rakennusautomaatiojärjestelmä liittyy ulkopuoliseen valvomoon kiinteistön hankinnassa olevan internet yhteyden kautta. Toimitukseen kuuluu GSM-modeemi, jonka kautta hälytykset siirretään huolto-organisaatiolle. SIM-kortti kuuluu käyttäjän hankintaan.