



PISPALAN KOULU
PERUSPARANNUS
TOTEUTUSSUUNNITELMA 15.5.2019



TAMPEREEN TILAPALVELUT OY

KÄYNTIOSOITE FRENCKELLINAUKIO 2K • POSTIOSOITE PL 1000, 33100 TAMPERE • PUH 03 5656 6471 •

Hankekortti

- Hankkeen lähtötiedot
- Hankkeen kuvaus
- Laajuustiedot
- Rakennustöiden toteutus ja aikataulu
- Hankkeen kustannusarvio
- Hankkeelle osoitetut määrärahat

Talotekniikkaselvitys / LVI-tekniikka

Talotekniikkaselvitys / Sähkötekniikka

Hankinta-arvoerittely

Projektiaikataulu

Arkkitehtisuunnitelmia

- Julkisivut

Liitteet

- Laskelma pääoma- ja ylläpitovuokrasta
- Pohjapiirustukset ja havainnekuvat erillisenä liitteenä (salainen)

Hankkeen lähtötiedot

Pispalan koulu sijaitsee Ylä - Pispalan kaupunginosassa osoitteessa Pispalanharju 47. Kiinteis-tötunnus 837 - 213 - 1030 - 1. Etäisyys keskustorilta on noin 3 km. Rakennusta on laajennettu useassa vaiheessa. Ensimmäinen vaihe valmistui vuonna 1915 ja sitä laajennettiin jo vuonna 1922 (arkkitehti Heikki Tiitola). Alueen oppilasmäärän edelleen kasvaessa koulua laajennettiin edelleen vuonna 1943 (arkkitehti Bertel Strömmer). Rakennuksen nykyhahmo vastaa vuonna 1943 tehtyä muutos- ja laajennustyötä. Rakennus on peruskorjattu vuonna 1984. Lisäksi siihen on tehty useita pienempiä muutos- ja korjaustoimenpiteitä.

Pyynikin koulupolun oppilasmäärä Pispalan alueella on pysynyt tasaisena kulu-
van vuosikymmenen ajan. Ennusteiden mukaan 7-12-vuotiaiden määrä kasvaa
vuosien 2020 - 2025 aikana, mutta ei vielä ennen vuotta 2020. Santalahden
alueen kehittymistä ei voida tässä vaiheessa täysin tietää. Väestösuunnitteita
tarkistetaan tilanteen selkeennettyä. Koulun tilat on suunniteltu mahdollisimman
muuntautumiskykyisiksi ja soveltuviksi erilaiseen toimintaan. Alueen koulupolku-
ja tarkastellaan uudelleen, jos alueen lapset eivät mahdu vuoden 2020 jälkeen
Pispalan kouluun. Lisäksi mahdollistetaan tilojen iltakäyttö alueen asukkaille ja
muille toimijoille.

Koulu on mitoitettu 300 oppilaalle, josta esiopetuksen osuus on 40. Oppilas-
määrä ei peruskorjauksen myötä kasva. Koulussa on luokat 1-6 kaksisarjaise-
na. Aamu- ja iltapäivätoimintaan ei varata omaa erillistä tilaa lukuun ottamatta
tukikohtatilaa, jossa pienet oppilaat kokoontuvat. Aamu- ja iltapäivätoiminta se-
kä Harrastava Iltä-päivätoiminta käyttävät joustavasti koulun tiloja. Opetus- ja
hallintohenkilökuntaa on 28, lisäksi kiinteistöhuollon ja ateriapalvelujen henkilö-
kunta. Hankesuunnitelman mukainen laajuus: bruttoala 4143 brm², huoneisto-
ala 3192 htm².

Hankkeen kuvaus

Yleistä

Tilojen perusjärjestys säilyy pääosin ennallaan, johtuen vanhoista kantavista ra-
kenteista. Toiminnallisuutta ja oppimisympäristöä parantavia muutoksia teh-
dään. Näitä muutostöitä ovat henkilöhissin rakentaminen ja oppilas-wc-tilojen
rakentaminen kerroksiin. Isoimmista luokkatiloista erotetaan tilat pienryhmätoi-

mintaa varten. Esi- ja alkuopetuksen tilat keskitetään 1. kerrokseen. Hallinnon, kouluterveydenhuollon ja oppilashuollon tilat keskitetään toiseen kerrokseen yhdeksi kokonaisuudeksi. Pohjakerroksen osin tarpeettomiksi jäävät tekniset tilat otetaan muuhun käyttöön: vahtimestarin tilan, oppimateriaalivaraston, inva-wc sekä siivouskeskus sijoitetaan vapautuvalle alueelle. Esteetön yhteys rakennukseen rakennetaan toisen oppilas-wc:n tilan kohdalle. Henkilökunnan sosiaalityöt järjestellään uudelleen. Nykyiset esiopetuksen tilat muutetaan koulun pienryhmä- sekä ap-/ip- toiminnan mahdollistaviksi. Liikuntasalin yhteyteen sijoitetaan uusi liikuntavälinevarasto.

Rakennus perusparannetaan vastaamaan nykyaikaista koulukäyttöä. Olevat rakenteet asettavat rajoitukset mittavammille tilamuutoksille. Mahdolliset riskirakenteet ja järjestelmät poistetaan sekä korjataan toimimaan oikein. Rakennus suunnitellaan esteettömäksi pohja - 3. kerroksen osalta rakentamalla henkilöhissi kerrosten välille. Kulkuyhteys muihin kerroksiin tapahtuu portaiden kautta. Tekstiilityön luokkaan johtavaan portaaseen lisätään kaidehissi. Pienemmät tasoerot hoidetaan irtoluiskin. Esteettömyyden perusratkaisut on käyty läpi yhdessä vammais- ja esteettömyysasiamiehen kanssa. Sisätilojen korjaustöiden suunnittelussa ja toteutuksessa säilytetään rakennuksen alkuperäinen henki. Julkisivujen rappaus ja ikkunat uusitaan. Vesikatto on käyttökänsä päässä ja uusitaan uuden iv-konehuoneen rakentamisen yhteydessä. Talotekniikka uudistetaan kokonaan.

Rakennustyöt tehdään sääsuojan sisällä.

Väistötilat

Väistötilaselvityksen ratkaisuna on nuorempien (luokat 0-2) oppilaiden sijoittaminen Hyhkyn koulun pihaan rakennettavaan siirrettävään väliaikaiseen rakennukseen ja vanhempien (luokat 3-6) oppilaiden Vuorestaloon, jonne järjestetään bussikuljetus.

Suunnittelijat

Hankkeen suunnittelijat valittiin hankesuunnitteluvaiheen jälkeen. Arkkitehtisuunnittelijana on toiminut Arkkitehtitoimisto Lasse Kosunen Oy, joka on myös hankkeen pääsuunnittelija. LVIA-suunnittelusta on vastannut Vahvacon Oy, sähkösuunnittelusta Karawatski Oy, rakennesuunnittelusta Sweco Rakennetekniikka Oy ja pihasuunnittelusta Ramboll Finland Oy.

Laajuustiedot

huoneistoala	3192	htm ²
bruttoala	4143	brm ²
tilavuus	16 017	m ³

Rakennustöiden toteutus ja aikataulu

Pispalan koulun rakennustyöt alkavat elokuussa 2019. Rakennustöiden on määrä valmistua marraskuun lopussa 2020. Katso tarkemmin kohta aikataulu.

Hankkeen kustannusarvio (alv 0 %)

Hankkeen kustannusarvio on saatujen tarjousten perusteella **9 962 748 €** (alv 0 %). Katso kohta *hankinta-arvoerittely*. Kustannusarvioon sisältyy Pirkanmaan Voimian hankintana keittiölaitehankinta, jonka arvio on 140 000 €. Vuokran perusteena oleva kustannus on kokonaiskustannusarvio, josta on vähennetty Voimian laitehankinta. Vuokravaikutuksen perusteena käytettävä kustannusarvio on 9 850 000 €.

Hankkeelle osoitetut määrärahat

Määräraha

käytetty 2017-2019	327 000 €
talousarvio 2019	7 173 000 €
<u>taloussuunnitelma 2020</u>	<u>0 €</u>
yhteensä	7 500 000 €

Vuonna 2019 käyttämättä jäävät rahat uudelleen budjetoidaan siirtomääräraha-na vuodelle 2020.

Pispalan koulun perusparannuksen kilpailutettu hinta ylittää hankekohtaisen investointimäärärahan yli 15 % ja hankkeen toteutuminen edellyttää talousarviomuutosta hankekohtaisen määrärahan korottamiseksi tarjouskilpailun mukaista hankinta-arvoa vastaavaksi. Pispalan koulun perusparannuksen käynnistäminen edellyttää 2,5 milj. euron lisärahoituksen saamista vuoden 2020 talousarvioon.

1. TALOTEKNISET JÄRJESTELMÄT

1.1. LVI-TEKNIikka

YLEISTÄ

Kohteen LVI-suunnittelun lähtökohtana on hyvin käytettävän ja huollettavan laitoksen lisäksi elinkaaritalous. Tavoitteena on valita mahdollisimman energiatehokkaat järjestelmät ja laitteet. To-teutusratkaisuissa huomioidaan tilojen erilaiset käyttöajat ja -mahdollisuudet sekä järjestelmien helppokäyttöisyys, huollettavuus ja turvallisuus. Mitoituksissa noudatetaan lakeja, viranomaisoh-jeita, asetusten määräyksiä ja mitoitusohjeita.

LIITTYMÄT

Rakennus on liitetty Tampereen Sähkölaitos Oy:n kaukolämpöverkostoon ja Tampereen Veden vesi- ja viemäriverkostoihin.

LÄMMITYS

Rakennuksen lämmönjakokeskus uusitaan. Lämmönjakokeskukseen tulee omat lämmönsiirtimet patteriverkostolle, ilmastointikoneiden lämmitysverkostolle sekä käyttövesiverkostolle. Lämmitys-verkostojen pääpumput ovat taajuusmuuttajakäytöllä varustettuja. Lämmitysjärjestelmät varuste-taan energiamittareilla ja tarvittavilla varolaitteilla.

Rakennuksen patteri- ja ilmastointikoneidenlämmitysverkosto uusitaan. Lämmityspatterit uusitaan koko rakennukseen. Tuulikaapit varustetaan termostaattiohjatulla kierrätysilmakojeilla, jotka kyt-keään ilmastoinnin lämmitysverkostoon.

Lämpöjohdot tehdään sinkityistä teräsputkista puristusliitoksin kokoon DN50 saakka ja tätä suu-remmat runkojohdot tehdään teräsputkista hitsausliitoksin. Linjat varustetaan sulku- ja säätövent-tiilein. Lämpöpatterien kytkentäjohdot asennetaan seinäpintaan ilman eristystä. Lämpöjohtojen runkolinjat eristetään mineraalivillakourulla, joka näkyvillä osilla pinnoitetaan PVC-levyllä.

VESI- JA VIEMÄRILAITTEET

Rakennuksen vesi- ja viemärijohdot uusitaan. Vesijohdot tehdään pääosin kupariputkista puris-tusliitoksin. Kytkentäjohdot tehdään pääosin pinta-asennuksena kromatuista kupariputkista. Ra-kenteiden sisään tehtävissä uppoasennuksissa käytetään suojaputkeen asennettavaa muoviput-kea. Vesijohtojen runkolinjat eristetään alumiinipinnoitetulla mineraalivilla- tai solukumikourulla, joka näkyvillä osilla pinnoitetaan PVC-levyllä.

Kalusteina käytetään vakiotyyppisiä, kulutusta kestäviä, vähän vettä kuluttavia vesijohto- ja vie-märikalusteita, jotka ovat valmistettu posliinista tai ruostumattomasta teräksestä. Koulun erityis-piirteet huomioidaan kalusteiden malleissa ja asennuskorkeuksissa. Keittiössä käytetään tarpeen mukaan elektronisia, kosketusvapaita sekoittajia. Pikapaloposteja ja jauhesammuttimia asenne-taan paloviranomaisen määräysten mukaisesti. Rakennus varustetaan tarvittavin kastelupostein.

Siivoustilat varustetaan hiekanerotuskaivolla ja rst-altaalla, allas viemäroidään hiekanerotuskai-von sivuyhteeseen DN50 viemärillä. Keittiötilat viemäroidään uusittavan lujitemuovisen rasva-nerottimen kautta jätevesiviemäriin. Keittiössä käytetään haponkestävästä teräksestä valmistet-tuja lattiakaivoja ja -altaita ritiläkansin sekä sakka-astioin. Keittiön viemäripisteet jotka eivät si-sällä vesilukkoa viemäroidään aina lattiakaivon sivuyhteeseen, sivuyhteen koko min.DN50. Muu-alla lattiakaivot ovat pääosin muovia varustettuna irrotettavalla vesilukolla. Pesualtaat viemäroi-dään aina lattiakaivoon sivuviemäriiliitännän kautta siivouksen helpottamiseksi.

Rakennuksen kattovedet johdetaan lämmitettävien rännien ja syöksytorvien kautta sadevesiviemäriverkostoon. Tasakatoilla käytetään lämmitettäviä kattokaivoja, jotka viemäroidään sisäpuolisilla lämpöeristetyillä viemäreillä sadevesiverkostoon. Rakennuksen perustukset salaojitaan, perusvedet johdetaan perusvesikaivojen kautta sadevesiviemäriin.

Rakennuksen sisäpuoliset viemärit tehdään muoviviemäreistä kumirengasliitoksin lukuun ottamatta keittiötilojen viemäreitä, jotka tehdään hst-viemäriputkista kumirengasliitoksin. Viemäreiden tarkastuspisteinä käytetään lattiaan asennettavia tarkastusputkia ja pystynousuihin asennettavia puhdistusyhteitä. Ulkopuoliset viemärit ja salaojat tehdään muovisista viemäriputkista kumirengasliitoksin. Tarkastus- ja sadevesikaivoina käytetään muovisia teleskooppikaivoja.

ILMASTOINTI

Rakennus varustetaan asetusten mukaisilla ilmanvaihtolaitteilla., ilmanvaihdon osalta, pyritään saavuttamaan koko rakennuksessa. Ilmanvaihtolaitos toteutetaan keskuskoneilla, joiden palvelualuejako tehdään tilojen käyttöajan, -tarkoituksen ja laatuvaatimusten sekä sijainnin perusteella. IV-koneita varten rakennetaan ilmanvaihtokonehuone ullakotilaan. Tilavarauksissa ja laitesijoittelussa kiinnitetään erityistä huomiota huoltoon ja laiteosien myöhempään vaihdettavuuteen. Ilmamäärät määräytyvät henkilömitoituksen sisäilmastoluokan S2 vaatimustason mukaan.

Ilmanvaihdon konejako on:

- TK01, Tekstiilityö
- TK02, Tekninen työ
- TK03, Liikuntasali
- TK04, Hallinnolliset tilat
- TK05, Keittiö/ruokasali
- TK06, WC- ja sosiaalitilat
- TK08, Opetustilat ja käytävät
- TK09, Opetustilat ja käytävät
- TK10, Opetustilat ja käytävät

Ilmanvaihtokoneina käytetään käyttötarkoitukseen sopivia koteloituja tulo- ja poistoilmakojeita, jotka on varustettu suodatuksella, lämmityksellä ja tehokkailla lämmöntalteenottolaitteilla. Laitevalinnat tehdään mahdollisimman energiataloudellisesti. Isompien ilmanvaihtokoneiden puhaltimet ovat taajuusmuuttujakäyttöisiä ja suoravetoisia. Pienien pakettikoneiden puhaltimet ovat EC-mootorikäyttöisiä. Tulo- ja poistoilmakojeiden yhteiskäytöllä ja ilmamäärien ohjauksella varmistetaan, että rakennuksen painesuhteet ovat tasapainossa koko ajan. Kojien käyntiä ohjataan aikaohjelman mukaan. Lisäksi tuloilmakoneille TK02 ja TK05 varataan käsikäyttömahdollisuus ja aikaohjattu käyttö osateholla normaalin käyntiajan ulkopuolista aikaa varten. Tuloilmakone TK05 varustetaan jäähdytyksellä. Jäähdytys toteutetaan suorahöyrysteisellä jäähdytyspatterilla

Keittiön ruuanvalmistus ja astianpesu varustetaan huuvilla. Ruuanvalmistuksen poistoilmakojeena käytetään vesikatolle asennettavaa lämmöntalteenotolla varustettua poistokonetta. Astianpesun poistokoneena käytetään lämmöntalteenotolla varustettua koteloitua poistokonetta. Huuvien poistoilmasta otetaan lämpö talteen keittiötä palvelemaan tuloilmakoneeseen nestepatterin välityksellä.

Tuloilmalaitteina käytetään tuloilmaventtiileitä, piennopeusilmanjakolaatikoita, kattohajottimia tai reikäkanavia. Poistoilmalaitteina käytetään poistoilmasäleikköjä ja yhteiskanavaventtiileitä. Kanavistossa käytetään sinkitystä teräslevystä tehtyjä tehdasvalmisteisia kanavaosia ja pääosin pyöreitä iv-kanavia. Järjestelmässä ei käytetä mitään materiaaleja, joista irtoaa pölyä tai muita epäpuhtauksia. Päätelaitteissa, tasauslaatikoissa ja äänenvaimentimissa käytetään M1-luokiteltua äänenvaimennusmateriaalia. Kanavat eristetään määräysten mukaisilla palo-, lämpö- ja äänieristysillä.

Rakennus varustetaan radonpoistojärjestelmällä, joka koostuu alapohjaan asennettavasta radonputkituksesta, nousukanavista ja vesikatolle asennettavista poistoilmapuhaltimista.

JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄ

Rakennuksen työtiloista vain keittiö jäähdytetään. Keittiön tuloilmakojeeseen asennetaan suora-
höyrysteinen jäähdytyspatteri, joka viilentää keittiöön puhallettavan tuloilman. Suorahöyrysteistä
patteria palveleva ulkoyksikkö sijoitetaan porrashuoneen 127 tai pienryhmätilan 136 yläpuoliselle
vesikatolle. Kylmähuone jäähdytetään omilla kylmälaiteilla ja pakastuksessa käytetään esim.
kaappipakastimia. Laitevalinnat tehdään ensisijaisesti siten, että lauhdutus hoidetaan keittiötilan
ulkopuolella ja lauhduttimet sijoitetaan ulos varastotiloihin.

RAKENNUSAUTOMAATIO

Rakennus varustetaan keskitetyllä taloteknisten laitteiden säätö- ja valvontajärjestelmällä. Auto-
maatiojärjestelmä koostuu väylään asennettavista valvonta-alakeskuksista, jotka liitetään keskus-
valvomoon ATK-verkon välityksellä. Järjestelmä on käytettävissä myös WEB- liittymän avulla.

1.2. ENERGIATEHOKKUUS

YLEISTÄ

Energiatehokkuutta parannetaan varustamalla ilmastointijärjestelmä tehokkailla korkean hyötysuh-
teen LTO-laitteilla. Teknisten järjestelmien valinnoissa huomioidaan koko rakennuksen elinkaaren
aikainen energiankulutus ja käyttökustannukset.

TOTEUTUSVAIHTOEHTOJA

Kaukolämpölaitteet, lämpöjohtopumput ja säätöautomaatiikka toteutetaan siten, että jokaisella läm-
mitysverkostolla on oma siirrin ja säätöpiiri. Lämpöpattereihin asennetaan termostaattiset patteri-
venttiilit, joiden avulla saadaan lämpökuormat hyödynnettyä ja sisäilman lämpötila säädettyä halu-
tuksi.

Vesikalusteina käytetään vettä säästäviä wc-istuimia, sekoittimia ja automaattihanoja. Kaikki läm-
mitys- ja käyttövesiverkostojen runkoputkistot lämpöeristetään hyvin lämpöhäviöiden pienentä-
miseksi. Keittiön kylmäkoneet sijoitetaan ulos, jolla estetään tiloihin tulevaa yllilämpö ja vähenne-
tään jäähdytyksen tarvetta.

Ilmastointikoneiden järkevällä palvelualuejaolla ja ohjauksella varmistetaan koneiden käynti todel-
lisen käyttötilanteen ja -tarpeen mukaan. IV-koneet varustetaan tehokkailla, korkean hyötysuhteen
lämmöntalteenottolaitteilla, joiden vuosihyötysuhde tulee olla vähintään 70 %.

Energiatehokkuuden ohella varmistetaan myös hyvä sisäilman laatu ja mahdollisuus pitää ilmas-
tointia päällä osateholla varsinaisen käyttöajan ulkopuolella. WC- ja hygieniatiloille tulee oma läm-
möntalteenotolla varustettu tulo- ja poistoilmakone, jota voidaan käyttää tehokkaasti ympäri vuo-
rokauden. Tulo- ja poistoilmakojeiden yhteiskäytöllä varmistetaan, että rakennuksen painesuhteet
ovat tasapainossa koko ajan.

Käytettävät puhaltimet ovat mahdollisimman energiatehokkaita ja niiden sähkötehokkuusluvun tu-
lee olla tulo- ja poistoilmakoneiden osalta 1,8 kW/m³/s ja erillispuhaltimien osalta alle 1,0 kW/m³/s.

Rakennukseen toteutetaan mahdollisimman energiatehokas valaistus. Valaistuksen ohjauksella
varmistetaan valojen käyttö tiloissa vain todellisen tarpeen mukaan esim. liiketunnistimien käytöllä.
Valaisimissa käytetään kustannustehokkaita led-valaisimia.

HANKE

PISPALAN KOULUN, PERUSPARANNUS

Pispalanharju 47, 33250 Tampere

ASIAKIRJA

TALOTEKNIKKASELVITYS / SÄHKÖTEKNIikka

Yleistä

Rakennuksen suunnitteluvaiheessa sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien valinnoissa kiinnitettiin erityisesti huomiota järjestelmien helppokäyttöisyyteen, muuntojoustavuuteen, huollettavuuteen, turvallisuuteen, energiatehokkuuteen ja elinkaarreen.

Sähkö-, tele-, turva- ja valvontajärjestelmät on suunniteltu sekä tullaan toteuttamaan lakien, viranomais määräysten, standardikokoelman SFS 6000 ja SFS 6002 sekä muiden standardien mukaisiksi.

Rakennuksen kaikki sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien asennukset toteutetaan halogeenivapaita (HF) kaapelointeja ja putkitus- sekä uppoasennusjärjestelmiä käyttäen. Kaapeloinnit toteutetaan vähintään luokan Dca-s2,d2,a2 vaatimukset täyttyvinä. Putketonta asennustapaa ei hyväksytä.

Rakennuksen kaikki nykyiset sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien asennukset kaapelointineen puretaan ja korvataan uusilla asennuksilla.

Liittymät

Kiinteistö liitetään seuraaviin ulkopuolisiin verkkoihin:

- sähköverkkoon (Tampereen Sähköverkko Oy), kiinteistöön toteutetaan uusi 0,4kV:n kuluttajaliittymä alueellisesta sähköenergian jakeluverkosta.
- tietoliikenneverkkoon (Tietohallinnon tietoliikenneverkko), kiinteistöön toteutetaan uusi valokuituliittymä Tampereen kaupungin tietohallinnon tietoliikenneverkosta.

Sähkönjakelu ja johtotiet

Rakennuksen toteutetaan jakelualueittain sijoitettujen jakokeskusten kautta tavanomaista kaapelointia käyttäen. Järjestelmää ei voi ilman asennustoimenpiteitä muunnella mittausten ja rakenteen kannalta. Jakokeskukset sekä tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien keskuslaitteet sijoitetaan pääsääntöisesti rakennusaineisiin komeroihin, lukuun ottamatta teknisiin tiloihin sijoitettavia keskuksia.

Rakennukseen toteutetaan tavanomaiset maadoituselektrodi rakennuksen ympäri sekä maadoitus- ja potentiaalintasausjärjestelmä. Pääkeskus varustetaan jakeluverkkoyhtiöön nähden ylijännitesuojauksella ja rakennuksen katolle toteutetaan salamasieppari.

Sähköpääkeskukseen on suunniteltu lähtövaraus sekä pääkeskustilaan on jätetty tilavaraus kompensointilaitteistolle. Kompensoinnin tarve mitataan, todetaan ja toteutetaan vasta, kun rakennus on valmis ja toiminta on käynnistynyt. Mahdollinen kompensointi toteutetaan estokelaparistolla.

Rakennuksen sähköenergia kulutus mitataan yhtenä kokonaisuutena ns. päämit-
tausta käyttäen sähköpääkeskuksella.

Lisäksi sähkön energiankulutus sekä kaikkia laatusuureet mitataan takamittauksilla järjestelmittäin, mm. LVI ja keittiö. Lisäksi jakokeskuksiin on suunniteltu sähkökäyttöisten kulkuneuvojen latauspisteiden ja valaistussähkön mittausvaraukset.

Sähkön mittaukset tapahtuvat väyläpohjaisilla (Modbus) verkkoanalysointilaitteilla pää- ja ryhmäkeskuksella. Mittaustiedot viedään rakennusautomaatiojärjestelmään, josta ne edelleen siirretään Tilapalveluiden kiinteistönpitoyksikön Haatela- tietojärjestelmään.

Rakennuksen eri ICT- verkkojen kytkinlaitteiden sekä turva- ja valvontajärjestelmien keskuslaitteiden (joille ei määräys tai muista syistä ole määritetty järjestelmäkohtaista varavirtalähdettä) toiminta varmistetaan turvajärjestelmienjakamon toteutettavalla 3,0kVA UPS-laitteilla. Rakennukseen ei toteuteta kattavaa katkeamatonta sähkönjakelu-verkkoa (UPS-verkko).

Kiinteistöön ei toteuteta autonlämmityspistorasioita, mutta sähköpääkeskukseen on suunnitelmassa varattu lähtö sähkökäyttöisiä kulkuneuvojen latauspistettä varten sekä kaapeliputkitukset Harjunpää puolen pysäköintipaikoille.

Johtoreitteinä käytetään pääsääntöisesti kaapelihyllyjä, johtokanavia ja sähköputkia. Kaapelihyllyt toteutetaan alas laskettujen kattojen yläpuolella ja teknisissä tiloissa ovat kuumasinkittyjä tikashyllyä. Tiloissa useamman sähkö- ja telekalusteen asennuksissa käytetään valkoisia alumiinisia johtokanavia. Yksittäisen sähkö- ja telekalusteet toteutetaan pääsääntöisesti uppoasennuksena.

Lattiarasioita on suunniteltu käytettäväksi isommissa opetustiloissa opettajan työpis- teen sekä neuvottelu- ja taukotilassa neuvottelupöytien sähköistämiseen.

Kojeet ja laitteet

Sähkönsyötöt toteutetaan tilaajan/käyttäjän toimittamille laitteille sekä LVIA-tekniikan vaatimat sähköistykset.

Sähköliitännä järjestelmät

Rakennukseen toteutetaan tavanomaiset käyttöä palvelevat yksi- ja kolmivaihepistorasiat käyttötarkoituksen ja kalustuksen mukaisella määrällä koko peruskorjauksen alueelle.

Kaikki pistorasiaryhmät varustetaan vikavirtasuojauksilla standardin mukaisesti.

Kaikki pistorasiat ovat turvallisuuspistorasioita ja pistorasioissa käytetään iskunkestäviä kestopuovisia peitelevyjä.

Pistorasiakalusteet ovat tavanomaisia valkoisia vakiokalusteita

Sähkölämmitykset

Rakennukseen toteutetaan sadevesijärjestelmän sulanapitolämmitykset sekä LVI-suunnittelijan määrittelemille vesiputkille ja viemäreille saattolämmitykset.

Valaistus

Valaistusjärjestelmä on suunniteltu sekä tullaan toteuttamaan siten, että valaistusstandardien sekä tilojen käyttötarkoituksen edellyttämät valaistustasot saavutetaan ja ylläpidetään energiatehokkaalla tavalla. Valaistusratkaisut noudattavat kiinteistölle

määritettyä energialuokkaa vaatimusta ja niiden voimakkuudet ovat työsuojelumääräysten sekä ao. toimintaan liittyvien suositusten mukaiset.

Valaistus on suunniteltu LED pinta- tai uppovalaisimia käyttäen ja valinta on suoritettu tilojen käyttötarkoituksen mukaan tilojen arkkitehtuuriin sopivaksi. Valonlähteinä käytetään pitkäikäisiä ja energiatehokkaita tuotteita.

Valonlähteiden värielämy on pääsääntöisesti neutraali (4000K) ja värintoistoindeksi Ra vähintään 80.

Kaikissa tiloissa on hyödynnetty läsnäolotunnistustoimintoa, kun sen on tilan toiminnan tai käyttöajankohdan kannalta järkevää. Teknisissä tiloissa valaistusta ohjataan kytkinohjauksena.

Opetus- ja työskentelytiloissa sekä ruokalassa ja salissa valaistuksen taso on lisäksi säädettävissä.

Kiinteistöön toteutetaan hillitty alue- ja ulkovalaistus. Valaistusta ohjataan rakennusautomaation avulla kello- ja valoisuushajautuksena.

Tele- ja turvajärjestelmät

Rakennukseen on suunniteltu sekä tullaan toteutetaan normaalit viranomaisten edellyttämät ja käyttäjän toimintaa tukevat sekä henkilöturvallisuuden varmistavat tieto- ja turvajärjestelmät.

Rakennukseen toteutetaan sisäasiainministeriön määräysten mukainen turva- ja poistumisvalaistusjärjestelmä kattavasti kaikille poistumisteille. Järjestelmä on integroitu paloilmioittimen kanssa, se on itsetestaava paikallisakku järjestelmä ja valaisimet ovat led-valaisimia.

Rakennukseen toteutetaan kattava yleisäänentoistojärjestelmä kuulutuksia, välituntisoihtoja sekä päivänavauksia varten. Kuulutuskohjeet sijaitsevat vahtimestarilla, opettajien taukotilassa sekä paloilmioittimella. Yleisäänentoisto toteutetaan paloilmioittinjärjestelmän palokelloja täydentävänä osana.

Rakennukseen toteutetaan pääsääntöisesti kaikki tilat kattava yleiskaapelointistandardien mukainen tietoliikennekaapelointijärjestelmä. Yleiskaapelointijärjestelmä toteutetaan parisuojatulla kaapelilla luokan EA (500MHz, CAT6A) järjestelmäkomponentit vaatimukset täyttäväksi.

Rakennukseen on laadittu wlan- suunnitelmat (Telia) ja tukiasemat on huomioitu yleiskaapelointisuunnitelmassa.

Info-TV – järjestelmä valmius (laitteet käyttäjän hankinta) toteutetaan yleiskaapelointia käyttäen.

Rakennukseen tehdään myöhemmin puhelinoperaattorien mobiililaitteiden kuuluuus tarkastelu. Tukiasemien tarve todetaan myöhemmin mittamalla (DNA).

Verkosto tarpeet on huomioitu yleiskaapelointisuunnitelmassa.

Rakennukseen toteutetaan kuva- ja puheyhteydellinen ovipuhelinjärjestelmä pää, liikuntasalin, esiopetuksen ja keittiön sisäänkäynneille ja vastauskojeet vahtimestarille, keittiölle, esiopetukselle, opettajanhuoneeseen, kansliaan ja kouluterveydenhoitajalle. Vastauskojeessa on oven avaustoiminto.

Opetus-, pienryhmä-, neuvottelu-, tauko- ja teknistentöidentiloihin sekä saliin ja ruokalaan toteutetaan AV-tekniikan vaatimat johtotiet ja AV-tekniikan vaatimat rakennukseen kiinteästi asennettavat kaapelit liitäntäpisteineen. Saliin ja ruokalaan toteutetaan kuulokohjeiden induktiosilmukka. (Laittehankinnat liitoskaapeleineen kuuluu käyttäjälle).

Hallinnon ja oppilashuollon tilojen käyntioville toteutetaan tavanomainen sisäänpyyntöjärjestelmä.

Rakennuksen inva-wc tiloihin toteutetaan avunpyyntöjärjestelmä. Paikallishälytyksen lisäksi, hälytys välitetään vahtimestarin työpisteeseen.

Rakennuksen toteutetaan kattava ajannäyttöjärjestelmä keskuskelloilla ja viisarinäyttöisillä sivukelloilla.

Rakennuksen ulko-oville ja hissiin toteutetaan kulunvalvontaa sekä ulko-oville hätälukitus (Timecon). Työaikapäätteelle varataan henkilökunnan käyntiovelle päätteen asennuksen mahdollistava kaapelointi. Iltakäytön ovet on varustettu mobiilikirjautumisen järjestelmän mahdollistavalla kaapeloinnilla.

Rakennukseen toteutetaan sen reunatilat ja kuoren kattava rikosilmoitinjärjestelmä. Valvonta tapahtuu luukkujen ja ovien kuorivalvontana sekä maatasokerroksen ja katosten, lippojen yms. yläpuolisten tilojen tilavalvontana. Maantasokerroksessa valvontaa ulotetaan 4m korkeuteen. Järjestelmän käyttölaite sijoitetaan henkilökunnan pääasiallisen sisääntulo-oven yhteyteen.

Rikosilmoitinjärjestelmä liitetään Alerta-hälytyksensiirtojärjestelmän kautta vartiointiliikkeeseen.

Rakennuksen sisälle sisäänkäynteihin, kulkureiteille ja ulkoalueille sekä kaikille julkisivuille toteutetaan kameravalvontajärjestelmä valvojien apuvälineeksi ja rikostapahtumien ehkäisemiseksi ja selvittämiseksi. Henkilötunnistus tapahtuu rakennuksen sisääntulojen yhteydessä, sisäpuolella tuulikaapeissa, auloissa tai käytävillä olevilla kameroilla. Muu kameravalvonta on luonteeltaan yleisvalvontaa. Järjestelmä toteutetaan IP-kameroilla ja sille toteutetaan pääsääntöisesti oma lähiverkko, johon voidaan käyttää ns. kiinteistöverkon verkkokytkimiä. Kameravalvontajärjestelmän kuvantallennus tapahtuu kohteessa (tallennin yleiskaapelointitelineen yhteydessä), mutta tallennin liitetään kaupungin tietoliikenneverkkoon etähallinnan ja vartiointiliikkeen yhteyttä varten.

Rakennukseen toteutetaan kattava osoitteellinen paloilmoitinjärjestelmä sisäasiainministeriön määräysten mukaan. Paloilmaisimina käytetään pääsääntöisesti monikriteeri-ilmaisimia. Paikallishälytys toteutetaan palokelloin. Järjestelmä on integroitu turva- ja poistumisvalaistusjärjestelmän kanssa. Paloilmoitinjärjestelmä liitetään Alerta-hälytyksensiirtojärjestelmän avulla aluehälytyskeskukseen.

Porrashuoneiden savunpoistojärjestelmät sekä palorajojen palo-ovien laukaisujärjestelmät toteutetaan arkkitehdin laatimien suunnitelmien mukaisesti.

Rakennusautomaatiojärjestelmän kaapeloinnit sekä sähkö- ja teleliitännät toteutetaan rakennusautomaatiosuunnittelijan laatimien suunnitelmien mukaisesti.

TAMPEREEN TILAPALVELUT OY

Frenckellinaukio 2
PL 1000 33101 TAMPERE

15.5.2019

Hanke: **Pispalan koulu**

Hanketyyppi: Perusparannus

Bruttoala: 4 143 brm2 pinta-ala

Tilavuus: 16 017 rm3 tilavuus

Vuokrattava pinta-ala 3 192 htm2 huoneistoala

Hankinta-arvoerittely

	€ / brm2	€/rm3	€
1. Rakennuttajan kustannukset	156,89 €	40,58 €	650 000,00 €
2. Rakennustekniset työt Alasen Rakennus	1 515,09 €	391,90 €	6 277 000,00 €
Keittölaitteet Voimialle (sisältyvät rakennusurakan hintaan) 140 000,00 eur			
3. Putkiurakka, Bravida Finland Oy	110,55 €	28,59 €	458 000,00 €
4. IV- työt, Ilmastointi-Mikenti Oy	115,13 €	29,78 €	477 000,00 €
5. Sähkötyöt, Epilän Sähkökone Oy	155,54 €	40,23 €	644 400,00 €
6. Rakennusautomaatio	16,90 €	4,37 €	70 000,00 €
7. Erillishankinnat Kalusteiden puusepäntyöt Tampereen Tilapalvelut Oy			351 000,00 €
8. Rakennuttajan hankinnat	12,07 €	3,12 €	50 000,00 €
9. Lisä- ja muutostyöt 10% Korjausrakentaminen 10%	190,68 €	49,32 €	790 000,00 €
10. Yleiskulut (2%)	47,15 €	12,20 €	195 348,00 €
YHTEENSÄ (alv 0%)	2 404,72 €	600,10 €	9 962 748,00 €
YHTEENSÄ (alv 24%)	2 981,85 €	732,12 €	12 353 807,52 €

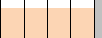
Tampereen kaupunki

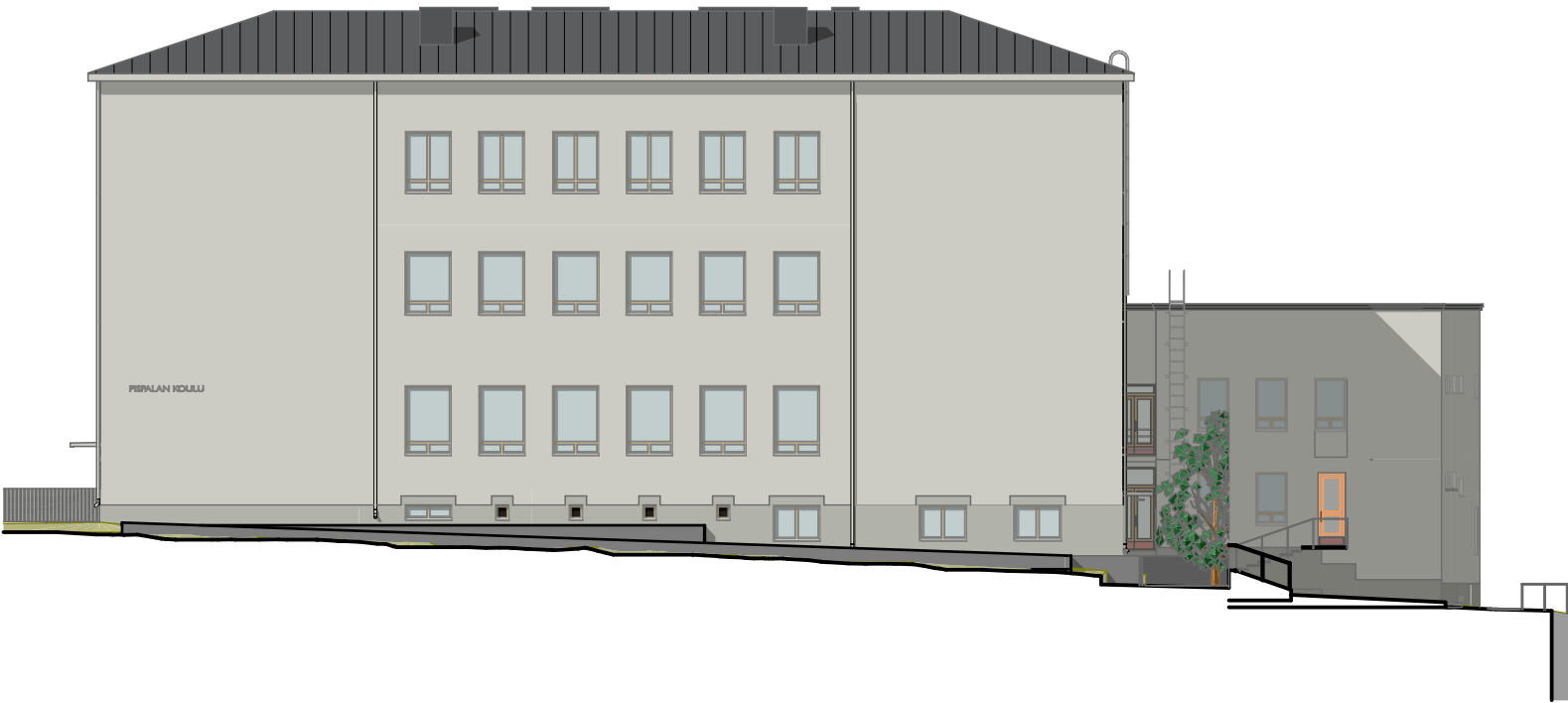
 Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka
 Asumisen kehittäminen ja palvelutilaverkot

PISPALAN KOULU

15.5.2019

HANKEAIKATAULU

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Tarveselvitys						
			tarveselvitys hyväksytty 12.5.2016			
Hankesuunnittelu						
			hankesuunnitelma hyväksytty 7.2.2017			
Toteutussuunnittelu						
Rakentamisen valmistelu						
				toteutussuunnitelman käsittely 15.5.2019		
Rakennuslupa						
Rakennustyöt						
Varustelu ja koekäyttö						
Käyttöönotto						





VUOKRALASKELMA TOTEUTUSSUUNNITELMAN LIITTEKSI

Toteuttaja

Tampereen Tilapalvelut Oy
PL1000
33100 Tampere

Hanke

Pispalan koulu, perusparannus

Tilaaaja / käyttäjät

Tampereen kaupunki, Kasvatus- ja opetuspalvelut

Tarveselvitys

Pispalan koulu, perusparannus

Vuokralainen ja vuokranmaksu

Palvelu- ja yhteistyösopimuksen mukaisesti Kiinteistöt, tilat ja asuntopoliittikapalveluryhmä yhdessä Tampereen Tilapalvelut Oy kanssa toteuttaa tämän hankkeen tilaajalle investointisopimuksessa sekä tässä vuokralaskelmassa määriteltyjen ehtojen mukaisesti. Kohteen omistaa Tampereen kaupunki. Kiinteistöt, tilat ja asuntopoliittikapalveluryhmä toimii kohteen vuokranantajana ja vuokraa kohteen Tampereen kaupungin Kasvatus- ja opetuspalveluiden käyttöön.

Tilaaaja sitoutuu vuokraamaan tämän sopimuksen ja hankesuunnitelman mukaisesti toteutetut tilat Tampereen kaupungilta kahdeksikymmeneksi (20) vuodeksi. Tilaaaja maksaa investoinnista pääomavuokraa. Mikäli vuokrasopimus katkeaa tilaajasta johtuvista syistä ennen vuokrasopimuksen mukaista määräaikaa, on tilaaja velvollinen suorittamaan jäljellä olevan vuokra-ajan mukaisen pääomavuokran kertakorvauksena Tampereen kaupungille.

Rakennuskohde

Pispalan koulu, Pispalanharju 47, 33250 Tampere

Kustannukset ja laajuus

Hankkeelle on laskettu tilapohjainen hinta-arvio tilaohjelman ja luonnossuunnitelmien perusteella. Investointikustannukset ovat alla esitetyn laskelman mukaisia.

Inveistointi	9 962 748 € (alv 0%)
Inveistointi, josta vähennetty Voimian keittilaitteet 140 000 eur	9 822 748 € (alv 0%)
Rakennushankkeen laajuus huoneistoneeliönä yhteensä	4 143 brm ²
Vuokrattava ala	2 897 htm ²

Laskelma pääoma- ja ylläpitovuokrista

Vuokra-arvio perustuu vuoden 2019 hintatasoon. Vuokraveloitusta alkaa, kun kohde on luovutettu käyttäjälle kalustettavaksi. Lopullinen vuokra määräytyy käyttöönottoajan ylläpitokustannustason, hankkeen toteutuneiden investointikustannusten sekä pinta-alan mukaisesti.

PÄÄOMAVUOKRA	€/m ² /kk	€/kk	€/ vuosi
Investoinnin pääomavuokra, 7% inv.	19,78	57 299	687 592
Olemassa oleva pääomavuokra	5,48	15 876	190 516
	25,26	73 176	878 108

YLLÄPITOVUOKRA (vuokralaisen palvelukuvauksen mukaisesti)

	€/m ² /kk	€/kk	€/ vuosi
Kiinteistönhoito	2,51	7 271	87 258
Kunnossapito	0,96	2 781	33 373
Yhteensä	3,47	10 053	120 631

TONTIN VUOKRA	€/m ² /kk	€/kk	€/ vuosi
	0,35	1 014	12 167

Kohteen vuokralaiset hankkivat siivouksen kustannuksellaan Pirkanmaan Voimialta ja huomioivat sen kulubudjeteissaan.

KALUSTEVUOKRA

Tarveselvitysvaiheessa kalustevuokraa ei ole määritetty. Mikäli kalusteita hankitaan vuokranantajan kustannuksella, lisätään niiden kustannus vuokraan sovitun mallin mukaisesti. Rakennusinvestointiin kuuluvat kiinteä kalustus, varustus ja laitteet, jotka tarkentuvat mahdollisine hankintarajoineen toteutussuunnittelun yhteydessä. Irtokalusteiden ja -varusteiden sekä opetusvarusteiden ja -laitteiden, mm. AV-laitteiden hankinta, ei kuulu investointiin. Nämä hankinnat kuuluvat ns. ensikertaiseen kalustamiseen, joka suunnitteluineen on käyttäjien vastuulla. Käyttäjien hankinnat ja niihin liittyvä suunnittelu tulee koordinoida myöhemmin toteutussuunnittelun ja rakentamisen yhteydessä laadittavissa suunnittelu- ja rakentamisaikatauluissa.

	€/m ² /kk	€/kk	€/vuosi
VUOSIVUOKRA YHTEENSÄ	29,08	84 242	1 010 907

VUOSIVUOKRA KÄYTTÄJITTÄIN (Vuokran jyvitys tarkistetaan käyttäjän ilmoituksesta)

	htm ²	€/ vuosi
Opetuspalvelut	2 842	990 333
Kasvatuspalvelut	43	15 005
Voimia Oy	55	20 300
yhteensä	2 897	1 010 633