



HYHKYN KOULUN RAKENNUSTEN 1 JA 2, PERUSPARANNUS TOTEUTUSSUUNNITELMA 21.4.2021



TAMPEREEN TILAPALVELUT OY

KÄYNTIOSOITE FRENCKELLINAUKIO 2K • POSTIOSOITE PL 1000, 33100 TAMPERE •

Hankekortti

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

Talotekniikkaselvitys / LVI-tekniikka

Energiaselvitys

Talotekniikkaselvitys / Sähkötekniikka

Hankinta-arvoerittely

Projekti aikataulu

Arkkitehtisuunnitelmia

- Asemakuva
- Leikkaukset
- Julkisivut

Liitteet

- laskelma pääoma- ja ylläpitovuokrasta

Hankkeen lähtötiedot

Hyhkyn koulu sijaitsee Hyhkyn kaupunginosassa osoitteessa Hennerinkatu 1d, 33270 Tampere. Kiinteistötunnus 837 - 207 - 1129 - 24. Hankesuunnitelman mukaisesti vanhat koulurakennukset 1 ja 2 perusparannetaan kokonaisuudessaan sekä piha-alueita kunnostetaan.

Koulu mitoitetaan kaksisarjaiseksi eli max. 250 oppilaalle, josta esiopetuksen osuus on 50. Oppilasmäärää ei pystytä peruskorjauksen myötä kasvattamaan.

Lisäksi rakennukseen 2 tulee tilat kouluterveydenhuollolle.

Hankkeen kuvaus

Yleistä

Hanke käsittää rakennusten 1 ja 2 perusparannukset piha-alueineen, kalusteineen ja varusteineen täysin käyttökuntoon saatettuna.

Tontin käyttö

Tontin koko on 7 438 m². Tonttia rajaa koillisessa Hyhkyn urheilukenttä, kaakossa omakotitalo-alue, lounaassa Mallastehtaankatu ja luoteessa Henrinkatu.

Pysäköinti ja liikenne

Tontilla on esitetty 12 autopaikkaa. ajoyhteys tontille tapahtuu Hennerinkadun kautta. Esiopetuksen saattopaikkoja varataan tontilta 4 kappaletta ja ne osoitetaan saattoliikenteen käyttöön liikennemerkein. Keittiön huoltoyhteys on suunniteltu turvalliseksi ja sijaitsee rakennuksen 1 päädyssä.

Kevyen liikenteen yhteydet koululle ovat kohtuullisen hyvät. Lähin joukkoliikenteen pysäkki sijaitsee Pispalan valtatiellä noin 250 metrin päässä rakennuksesta.

Tilaratkaisut

Rakennus 1

Rakennus on kaksikerroksinen. 1.kerroksen tiloja on järjestelty uudelleen. Toteutussuunnitelmasa uudet keittiötilat sijoitetaan nykyisten henkilökunnan työ- ja taukutilojen paikalle. Ruokasali sijoitetaan entisen tekstiililuokan ja eteistilan alueelle. Henkilökunnan tauko- ja työtila sijoitetaan keittiön paikalle. Muutoksen jälkeen oppilaille on suora sisäyhteys ruokasaliin. Entinen ruokasali muutetaan opetustilaksi. Aulan yhteyteen sijoitetaan uusi inva-wc.

2.kerroksessa opetustilojen järjestys säilyy ennallaan. Entinen keittiön henkilökunnan taukotila muutetaan ryhmätilaksi.

Rakennus muutetaan esteettömäksi rakentamalla sisäänkäyntiin uusi luiska.

Rakennuksen itäpäässä sijaitseva kylmä teräsrakenteinen hätäpoistumisporras uusitaan. Keittiölle rakennetaan uusi lastauslaituri / nostopöytä.

Rakennus 2

Rakennus on kaksikerroksinen. Opetustiloja yhdistetään suurentamalla nykyisiä oviaukkoja.

1.kerrokseen tulee oppilashuollon työtila (kouluterveydenhoitajan työtilat). 1.kerroksen nykyinen lasten-wc / opettajien wc-tila muutetaan esiopetuksen märkäeteiseksi ja lasten / oppilaiden wc-tilaksi.

Henkilökunnan taukotilat keskitetään 2.kerrokseen ja 2.kerroksen pieni työtila muutetaan ryhmätilaksi.

Rakennus muutetaan esteettömäksi rakentamalla sisäänkäyntiin uusi luiska.

Tekniset tilat

Kaukolämmön lämmönjakokeskus sekä energia- ja vesimittari sijaitsevat lisärakennuksen teknisessä tilassa. Rakennusten ullakoille rakennetaan uudet IV-konehuoneet. Rakennuksen 1 kellari-tiloihin rakennetaan IV-konehuone ja tekninen tila rasvanerottimelle. Rakennuksen 2 kellari-tiloihin varataan tekninen tila lämmönjakolaitteistolle.

Rakenteet

Rakennus 1

Tämän korjauksen yhteydessä tehdään seuraavia sisäilman laatua ja rakennuksen kosteusteknistä toimintaa parantavia rakenneteknisiä korjaustoimenpiteitä:

- asennetaan salaojat ja routaeristeet
- sokkeli ja maanvastaiset ulkoseinät veden- ja lämmöneristetään ulkopuolelta
- ryömintätilan orgaanisen materiaalin poisto ja tuuletuksen parantaminen
- Kaikki vanhat täyttö- ja eristemateriaalit poistetaan, myös niiden rakenteiden osalta, joita ei ole merkitty pohjakuviin, kuten kotelointien takaa.
 - ryömintätilaisen alapohjarakenteen täytteiden poisto
 - välipohjarakenteiden täytteiden poisto
 - yläpohjarakenteen täytteiden poisto
 - väliseinien täytteiden poisto
- rakennuksen ilmanpitävyyttä parannetaan ilmansulkukerroksella
- vesikatteen uusiminen
- julkisivuverhous uusitaan ja toteutetaan tuulettavana rakenteena
- säilytettävien hirsien puhdistaminen mekaanisesti ja paikallisten lahovaurioituneiden hirsien poistaminen ja korjaaminen
- ikkunoiden ja ovien kunnostus
- pihamaan muotoilu.

Rakennus 2

Tämän korjauksen yhteydessä tehdään seuraavia sisäilman laatuun ja rakennuksen kosteusteknistä toimintaa parantavia rakenneteknisiä korjaustoimenpiteitä:

- asennetaan salaojat ja routaeristeet
- sokkeli ja maanvastaiset ulkoseinät veden- ja lämmöneristetään ulkopuolelta
- ryömintätilan orgaanisen materiaalin poisto ja tuuletuksen parantaminen
- Kaikki vanhat täyttö- ja eristemateriaalit poistetaan, myös niiden rakenteiden osalta, joita ei ole merkitty pohjakuviin, kuten kotelointien takaa.
 - ryömintätilaisen alapohjarakenteen täytteiden poisto
 - välipohjarakenteiden täytteiden poisto
 - yläpohjarakenteen täytteiden poisto
 - väliseinien täytteiden poisto
- rakennuksen ilmanpitävyyttä parannetaan ilmansulkukerroksella.
- vesikatteen uusiminen
- julkisivuverhous uusitaan ja toteutetaan tuulettavana rakenteena
- säilytettävien hirsien puhdistaminen mekaanisesti ja paikallisten lahovaurioituneiden hirsien poistaminen ja korjaaminen
- ikkunoiden ja ovien kunnostus
- pihamaan muotoilu

Laajuustiedot

Rakennus 1

kerrosala	964 k-m ²
bruttoala (lämmin)	1 128 brm ²
bruttoala (lämmin + kylmä)	1 148 brm ²
tilavuus	4 550 m ³

Rakennus 2

kerrosala	484 k-m ²
bruttoala (lämmin)	542 brm ²
bruttoala (lämmin + kylmä)	558 brm ²
tilavuus	1 870 m ³

Yhteensä

kerrosala	1 442 k-m ²
bruttoala (lämmin)	1 670 brm ²
bruttoala (lämmin + kylmä)	1 706 brm ²
tilavuus	6 420 m ³

Pää- ja arkkitehtisuunnittelijana toimii Mikko Suominen Arkkitehtitoimisto Lasse Kosunen Oy:stä. Rakenneakustiikkasuunnittelijana toimii Sweco rakennetekniikka Oy, LVIA-suunnittelijana toimii Rejlers Finland Oy ja sähkösuunnittelijana toimii AX-LVI Oy.

Rakennustöiden toteutus ja aikataulu

Rakennustyöt vaiheistetaan kahteen vaiheeseen. Rakennustyöt on tarkoitus aloittaa toukokuussa 2021. Rakennusten 1 ja 2 rakennustyöt valmistuvat lokakuussa 2022 ja rakennukset otetaan käyttöön tammikuussa 2023. Piha-alueen työt tehdään loppuun kevään 2023 aikana, kun siirtokelpoinen rakennus on poistettu tontilta.

Hankkeen kustannusarvio (alv 0 %)

Hankkeen kustannusarvio on **6 350 000 € (alv 0 %)**. Katso kohta hankinta-arvoerittely.

Hankkeelle osoitetut määrärahat

Määräraha

talousarvio 2021	2 300 000 €
<u>taloussuunnitelma 2022</u>	<u>2 235 000 €</u>
yhteensä	4 835 000 €

Hankesuunnitelmassa hyväksytty kustannusarvio oli 4 835 000 € (alv 0%)

HANKE

HYHKYN KOULUN RAKENNUSTEN 1 JA 2, PERUSPARANNUS

Hennerinkatu 1d, 33270 Tampere

ASIAKIRJA

TALOTEKNIKKASELVITYS / LVI-TEKNIikka

Yleistä

LVI-suunnittelussa kiinnitettiin erityistä huomiota sisäilmanlaatuun, käytettävyyteen ja huollettavuuteen. Rakennukseen valittiin mahdollisimman energiatehokkaat järjestelmät ja laitteet. Mitoituksissa on noudatettu lakeja, viranomaisohjeita, asetuksia ja mitoitusohjeita.

Liittymät

Rakennukset on liitetty Tampereen Sähkölaitos Oy:n kaukolämpöverkoston ja Tampereen Veden vesi- ja viemäriverkostoihin. Kaukolämmön lämmönjakokeskus sekä energia- ja vesimittari sijaitsevat lisärakennuksen teknisessä tilassa.

Lämmitys

Kaikkien rakennuksien lämmitysverkostot patterineen ja uusitaan. Lisärakennuksessa sijaitseva lämmönjakokeskus ja Energiateollisuus ry:n vaatimuksien mukaiset kaukolämpölaitteet sekä rakennusten 1 ja 2 lämmitysverkostojen syöttöputkistot uusitaan. Rakennusta 2 palvelevat lämmönjakolaitteet sijoitetaan omaan tekniseen tilaan.

Rakennus varustetaan patterilämmitys-, ilmastointikoneiden- ja käyttöveden lämmönsiirtimillä, rakennus 2 tehdään omat patteriverkoston ja ilmastointiverkoston säätöryhmät. Lämmitysverkostojen pääpumput ovat taajuusmuuttujakäyttöisiä. Lämmitysverkostot varustetaan omilla energiamittareilla. Lämmitysjärjestelmät varustetaan kalvopaisunta-astioilla ja tarvittavilla varolaitteilla.

Tilat lämmitetään ikkunoiden alle sijoitettavilla lämpöpattereilla, jotka varustetaan termostaattisella patteriventtiilillä ja sulkuyhdistäjillä. Pääsisäänkäynnit varustetaan termostaattiohjatulla ovi-verhokojeilla.

Lämpöjohdot tehdään sinkityistä teräsputkista puristusliitoksin kokoon DN50 saakka ja tätä suuremmat runkojohdot tehdään teräsputkista hitsausliitoksin. Linjat varustetaan sulku- ja säätöventtiilein. Lämpöpattereiden kytkentäjohdot asennetaan seinäpintaan ilman eristystä. Lämpöjohtojen eristeenä käytetään M1-luokiteltua alumiinipinnoitettua kivivillakourua, joka näkyvillä osilla pinnoitetaan PVC-levyllä.

Vesijohdot ja viemärit

Kaikkien rakennuksien vesi- ja viemäriputkistot uusitaan kalusteineen. Rakennukset varustetaan voimassa olevien asetusten mukaisilla vesijohto- ja viemärlaitteilla. Vesijohdot tehdään pääosin kupariputkista puristus- tai juotosliitoksin. Kytkentäjohdot tehdään pinta-asennuksena kromatuista kupariputkista. Rakenteiden sisään tehtävissä uppoasennuksissa käytetään suojaputkeen asen-

nettavaa muoviputkea. Vesijohtojen eristeenä käytetään M1-luokiteltua alumiinipinnoitettua kivi-villakourua, joka näkyvillä osilla pinnoitetaan PVC-levyllä.

Kalusteina käytetään vakiotyypisiä, kulutusta kestäviä, vähän vettä kuluttavia vesijohto- ja viemärikalusteita, jotka ovat valmistettu posliinista tai ruostumattomasta teräksestä. Koulukäytön erityispiirteet huomioidaan kalusteiden malleissa ja asennuskorkeuksissa. Pikapaloposteja ja jauhesammuttimia asennetaan paloviranomaisen määräysten mukaisesti. Rakennus varustetaan tarvittavin kastelupostein.

Siivoustilat varustetaan hiekanerotuskaivolla ja rst-altaalla, joka viemäroidään hiekanerotuskai-von sivuyhteeseen DN50 viemärillä. Lattiakaivot ovat pääosin muovia varustettuna irrotettavalla vesilukolla. Pesualtaat viemäroidään aina lattiakaivoon sivuviemäri-liitäntän kautta siivouksen helpottamiseksi.

Rakennuksen kattovedet johdetaan lämmitettävien rännien ja syöksytorvien kautta sadeve-siviemäriverkostoon. Rakennuksen perusvedet johdetaan perusvesikaivojen kautta sadeve-siviemäriverkostoon.

Rakennuksen sisä- ja ulkopuoliset viemärit tehdään muoviviemäriputkista kumirengasliitoksin. Viemäreiden tarkastuspisteinä pystynousuihin asennettavia puhdistusyhteitä. Tarkastus- ja sade-vesikaivoina käytetään muovisia teleskooppikaivoja, kaivojen teleskooppiputkien minimi halkaisija on 500mm:ä.

Ilmastointi

Rakennukset varustetaan voimassa olevien asetusten ja energialuokan vaatimuksen mukaisilla ilmanvaihtolaitteilla. Ilmanvaihtokoneiden järkevällä palvelualuejaolla ja ohjauksella varmistetaan koneiden käynti todellisen käyttötilanteen ja -tarpeen mukaan. Ilmanvaihdon ilmamäärät suunnitellaan sisäilmastoluokan S3 mukaisesti 6l/s/hlö, vakioilmavirtajärjestelmänä. Ilmamäärät määräytyvät henkilömitoituksen mukaan.

Ilmanvaihtokoneet käyvät käyttöaikana täydellä ilmamäärällä ja käyttöajan ulkopuolella mitatulla osateholla. Ilmanvaihto mitataan ja säädetään täydelle ilmamäärälle ja lisäksi mitataan osateho.

Ilmanvaihtokonejako:

Rakennus 1:

TK01 opetustilat, pyörivä LTO

TK02 Sosiaalitilat, pyörivä LTO

TK03 Keittiö, nestekiertoinen LTO

TK06 Kellaritilat, pyörivä LTO

Rakennus 2:

TK04 opetustilat, pyörivä LTO

TK05 Sosiaalitilat, pyörivä LTO

TK07 Kellaritilat, pyörivä LTO

Ilmanvaihtokoneina käytetään käyttötarkoitukseen sopivia koteloituja tulo- ja poistoilmakojeita, jotka on varustettu suodatuksella, lämmityksellä ja tehokkailla lämmöntalteenottolaitteilla. Laitte-valinnat tehdään mahdollisimman energiataloudellisesti ja puhaltimet ovat EC-moottorilla varus-tettuja. Kojien käyntiä ohjataan aikaohjelman mukaan, huomioiden käyttöajan ulkopuolinen il-manvaihto.

WC- ja sosiaalitilojen ilmanvaihto toteutetaan erillisellä koneellisella tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmällä. Suunnittelussa varmistetaan, että rakennuksen painesuhteet ovat tasapainossa. Rakennus varustetaan alapohjan ilmavaihtojärjestelmällä.

Tuloilmalaitteina käytetään kattohajottimia ja seinään asennettavia ilmanjakolaitteita. Poistoilmalaitteina käytetään poistoilmasäleikköjä ja -venttiileitä. Kanavistossa käytetään sinkitystä teräslävystä tehtyjä tehdasvalmisteisia kanavaosia ja pääosin pyöreitä iv-kanavia. Järjestelmässä ei käytetä materiaaleja, joista irtoaa pölyä tai muita epäpuhtauksia. Päätelaitteissa, tasauslaatikoissa ja äänenvaimentimissa käytetään M1-luokiteltua äänenvaimennusmateriaalia. Kanavat eristetään määräysten mukaisilla palo-, lämpö- ja äänieristyksillä.

Rakennusautomaatio

Rakennukset varustetaan keskitetyllä taloteknisten laitteiden säätö- ja valvontajärjestelmällä. Automaatiojärjestelmä koostuu väylään asennettavista valvonta-alakeskuksista, jotka liitetään keskusvalvomoon ATK-verkon välityksellä. Järjestelmä on käytettävissä myös WEB- liittymän avulla.

HANKE
HYHKYN KOULUN RAKENNUSTEN 1 ja 2, PERUSPARANNUS

Hennerinkatu 1d, 33270 Tampere

ASIAKIRJA
ENERGIASELVITYS

Yleistä

Energiatehokkuutta parannetaan varustamalla ilmanvaihtojärjestelmä tehokkailla korkean hyötysuhteen lämmöntalteenottolaitteilla. Teknisten järjestelmien valinnoissa huomioidaan koko rakennuksen elinkaaren aikainen energiankulutus ja käyttökustannukset.

Toteutusvaihtoehtoja

Kaukolämpölaitteet, lämpöjohtopumput ja säätöautomaatiikka toteutetaan siten, että jokaisella lämmitysverkostolla on oma siirrin ja säätöpiiri. Lämpöpattereihin asennetaan termostaattiset patteriventtiilit, joiden avulla saadaan lämpökuormat hyödynnettyä ja sisäilman lämpötila säädettyä halutuksi. Lämmitysjärjestelmien säädössä huomioidaan mahdollisuus laskea tilojen lämpötilaa muutamalla asteella käyttöajan ulkopuoliseksi ajaksi.

Vesikalusteina käytetään vettä säästäviä wc-istuimia, sekoittimia ja automaattihanoja. Kaikki lämmitys- ja käyttövesiverkostojen runkoputkistot lämpöeristetään hyvin lämpöhäviöiden pienentämiseksi.

Ilmastointikoneiden järkevällä palvelualuejaolla ja ohjauksella varmistetaan koneiden käynti todellisen käyttötilanteen ja -tarpeen mukaan. IV-koneet varustetaan tehokkailla, korkean hyötysuhteen lämmöntalteenottolaitteilla.

Energiatehokkuuden ohella varmistetaan myös hyvä sisäilman laatu ja mahdollisuus pitää ilmastointia päällä osateholla varsinaisen käyttöajan ulkopuolella. WC- ja hygienia-tiloille tulee oma lämmöntalteenotolla varustettu tulo- ja poistoilmakone, jota voidaan käyttää tehokkaasti ympäri vuorokauden. Tulo- ja poistoilmakoneiden yhteiskäytöllä varmistetaan, että rakennuksen painesuhteet ovat tasapainossa.

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

Rakennukseen toteutetaan energiatehokkaalla Led-valaistuksella. Valaistuksen ohjauksella varmistetaan valojen käyttö tiloissa vain todellisen tarpeen mukaan esim. liiketunnistimien käytöllä.

Tulokset ja yhteenveto

Perusparannukset alaiset rakennukset ovat suojeltuja kohteita ja täten niitä ei koske maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti vaatimus rakennusten energiaselvityksestä. Suojelluille kohteille ei ole myöskään esitetty asetuksissa vaatimusta energiatehokkuudelle.

Yleistä

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

Rakennuksen sähkö-, tele-, turva- ja valvontajärjestelmät on suunniteltu sekä tullaan toteuttamaan lakien, viranomaisohjeita sekä rakennuttajan suunnittelu- ja erillisohjeita. Rakennuksien kaikki sähkö- ja telejärjestelmät suunnitellaan ja tehdään 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 täytyvinä. Putketonta asennustapaa ei hyväksytä.

Rakennuksien kaikki sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien asennukset kaapelointineen uusitaan perusparannuksen yhteydessä.

Liittymät

Kiinteistö liitetään seuraaviin ulkopuolisiin verkkoihin:

Hyhkyn koulun olemassa olevat sähköliittymä alueelliseen sähköenergian jakeluverkkoon lisärakennuksessa (rak. nro 4038) säilyvät ennallaan.

Hyhkyn koulun olemassa olevat tietotekniikanliittymä Tampereen kaupungin infraomaisuuden hallinnan valokuituverkkoon, käännetään rakennuksesta 1 (rak. nro 247) lisärakennuksen (rak. nro 4038) talojakamoon.

Peruskorjattavat rakennukset liitetään omilla sähkö- ja tietotekniikan nousukaapeloinneillaan lisärakennuksen sähköpääkeskukseen sekä talojakamoon.

Sähkönjakelu ja johtotiet

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

Rakennuksiin toteutetaan tavanomaiset maadoitus- ja potentiaalintasausjärjestelmä.

Hyhkyn koulun sähköenergia kulutus mitataan yhtenä kokonaisuutena (lisärakennus) ns. päämitausta käyttäen sähköpääkeskuksella, johon ei tehdä muutoksia.

Lisäksi mitataan takamittauksina eri rakennusten, niiden ilmanvaihdon sekä poikkeuksellisten kokonaisuuksien (esim. sähköautojenlatauksen yms.) sähkön kulutus. Kaikki mittaukset toteutetaan väyläpohjaisilla verkkoanalysointilaitteilla. Mittaustieto viedään rakennusautomaatiojärjestelmään.

Rakennuksien kaikissa ryhmäkeskuksissa varaudutaan valaistus- ja käyttösähkön erilliseen kulutusmittaukseen.

Kohteiseen ei toteuteta kattavaa katkeamatonta sähkönjakelun verkkoa (UPS-verkkoa) tai kerrosjakamo kohtaisia UPS- laitteita.

Autolämmityspistorasioita ei toteuteta, mutta pysäköintialueelle toteutetaan 1kpl sähkökäyttöisten kulkuneuvojen latauspisteitä (lataustapa 3). Lisäksi vähintään 20% pysäköintipaikoista toteutetaan putkitukset sähkökaapeleita varten, jotta niihin voidaan myöhemmässä vaiheessa asentaa latauspisteet. Sähkökäyttöisten kulkuneuvojen lataustehon on mitoitettu siten, että kiinteistön liittymisluokka ei kasva tästä syystä.

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. Yksittäiset sähkö- ja tele-kalusteet toteutetaan pääsääntöisesti pinta-asennuksena.

Kaapelointireitit ja sähkökalusteiden asennuspaikat suunnitellaan ja toteutetaan, yksittäiset kenttäpisteet poisluukuun, luokse päästävillä ja jälkiasennus varat omaavilla ratkaisulla.

Kojeet ja laitteet

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

Sähköliitännäisjärjestelmät

Rakennuksiin toteutetaan tavanomaiset käyttöä palvelevat yksi- ja kolmivaihepistorasiat käyttötarkoituksen ja kalustuksen mukaisesti koko peruskorjauksen alueelle.

Kaikki pistorasiaryhmät varustetaan vikavirtasuojauksilla standardin mukaisesti.

Kaikki pistorasiat ovat lapsisuojuuttuja turvapistorasioita ja pistorasioissa käytetään kestopuuvaisia peitelevyjä. Sähkökalusteet ovat valmistajan valkoisia vakiokalusteita.

Sähkölämmitykset

Rakennuksiin 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 energialuokka 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 värilämpötila on pääsääntöisesti neutraali (4000K) ja värintoistoindeksi Ra vähintään 80.

Sisävalaistuksen ohjaus on suunniteltu keskitettynä reititinpohjaisena järjestelmänä (Dali), jossa kukin tila on erikseen ohjattavissa ja hallittavissa.

Kaikissa tiloissa on hyödynnetty läsnäolotunnistustoimintoa, kun sen on tilan toiminnan tai käyttöajankohdan kannalta järkevää. Opetus-, työskentely- ja käytävätilojen valaistuksen taso on lisäksi säädettävissä. Teknisissä tiloissa valaistusta ohjataan kytkinohjauksena.

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

Tele- ja turvajärjestelmät

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

Rakennuksiin toteutetaan sisäasiainministeriön määräysten mukainen turva- ja poistumisvalaistusjärjestelmä kattavasti kaikille poistumisteille ja yleisötiloihin. Järjestelmä on integroitu paloilmotuksen kanssa, se on isetestaava paikallisakku järjestelmä ja valaisimet ovat led-valaisimia.

Rakennuksiin toteutetaan kattava yleisäänentoistojärjestelmä kuulutuksia sekä välituntisoittoja varten. Kuulutuskohdet sijaitsevat jokaisen rakennuksen opettajan työ-/taukotilassa sekä paloilmotimella. Yleisäänentoisto toteutetaan paloilmotinjärjestelmän palokelloja täydentävänä osana.

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

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

Rakennuksiin tehdään myöhemmin puhelinoperaattorien mobiililaitteiden kuuluvuus tarkastelu. Tukiasemien tarve todetaan myöhemmin mittaamalla.

Rakennuksiin toteutetaan kuva- ja puheyhteydellinen ovipuhelinjärjestelmä keittiön ja pääsisäänkäyntioville ja vastauskojeet keittiöön, henkilökunnan työ- sekä taukotilaan. Vastauskojeissa on oven avaustoiminto.

Rakennuksien tiloihin asennetaan AV-tekniikan vaatimat johtotiet sekä kiinteästi asennettavat kaapeloinnit liittimiseen (laitehankinta liitoskaapeleineen kuuluu käyttäjälle).

Toimistoon ja oppilashuollon tilojen käytävillä toteutetaan tavanomainen varattuvalojärjestelmä.

Rakennuksien inva-wc tiloihin toteutetaan avunpyyntöjärjestelmä.

Rakennuksiin toteutetaan kattava ajannäyttöjärjestelmä keskuskellolla ja viisarinäyttöisillä sivukelloilla.

Rakennuksien ulko-oville toteutetaan kulunvalvontaa sekä ulko-oville hätälukitus (Timecon). Työaikapääätteelle varataan henkilökunnan käytävälle pääte asennuksen mahdollistava kaapelointi. Iltakäytön ovet on varustettu mobiilikirjautumisjärjestelmän mahdollistavalla kaapeloinnilla.

Rakennuksiin toteutetaan sen reunatilat ja kuoren kattava rikosilmoitinjärjestelmä. Valvonta tapahtuu luukkujen ja ovien kuorivalvontana sekä maantasokerroksen ja katosten, lippojen yms. yläpuolisten tilojen tilavalvontana. Maantasokerroksessa valvonta ulotetaan 4m korkeuteen. Järjestelmän käyttölaite sijoitetaan henkilökunnan pääasiallisen sisään-tulo-oven yhteyteen. Rikosilmoitinjärjestelmä liitetään Alerta-hälytyksensiirojärjestelmän kautta vartiointiliikkeeseen.

Rakennuksien sisälle sisäänkäynteihin, kulkureiteille ja ulkoalueille sekä kaikille julkisivuille toteutetaan kameravalvontajärjestelmä valvojien apuvälineeksi ja rikostapahtumien ehkäisemiseksi ja selvittämiseksi. Henkilötunnistus tapahtuu rakennuksien sisään-tulojen 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 verkkokytkeä. Kameravalvontajärjestelmän kuvantallennus tapahtuu kohteessa (tallennin yleiskaapelointilinieneen yhteydessä), mutta tallennin liitetään kaupungin tietoliikenneverkkoon etähallinnan ja vartiointiliikkeen yhteyttä varten.

Rakennuksiin toteutetaan kattava osoitteellinen paloilmoitinjärjestelmä sisäasiainministeriön määräysten mukaan. Paloilmaisimina käytetään pääsääntöisesti moni-kriteeri-ilmaisimia. Paikallishälytys toteutetaan palokelloin. Järjestelmä on integroitu turva- ja poistumisvalaistus- järjestelmän kanssa. Paloilmoitinjärjestelmä liitetään Alerta-hälytyksensirtojärjestelmän avulla aluehälytyskeskukseen.

Rakennusautomaatiojärjestelmän kaapeloinnit sekä sähkö- ja teleliitännät toteutetaan.

TAMPEREEN TILAPALVELUT OY

Frenckellinaukio 2 K
PL 1000, 33101 Tampere

Hanke: **Hyhkyn koulun rakennusten 1 ja 2 perusparannus**

21.4.2021

Hanketyyppi: Perusparannus

Bruttoala: 1 706 brm² RAK1 1148 brm² + RAK2 558 brm²
Kerrosala: 1 148 k-m² RAK1 964 m² + RAK2 484 m²
Hyötyala: 1 462 htm² RAK1 996 m² + RAK2 466 m²
Voimian tilat: 57 htm²

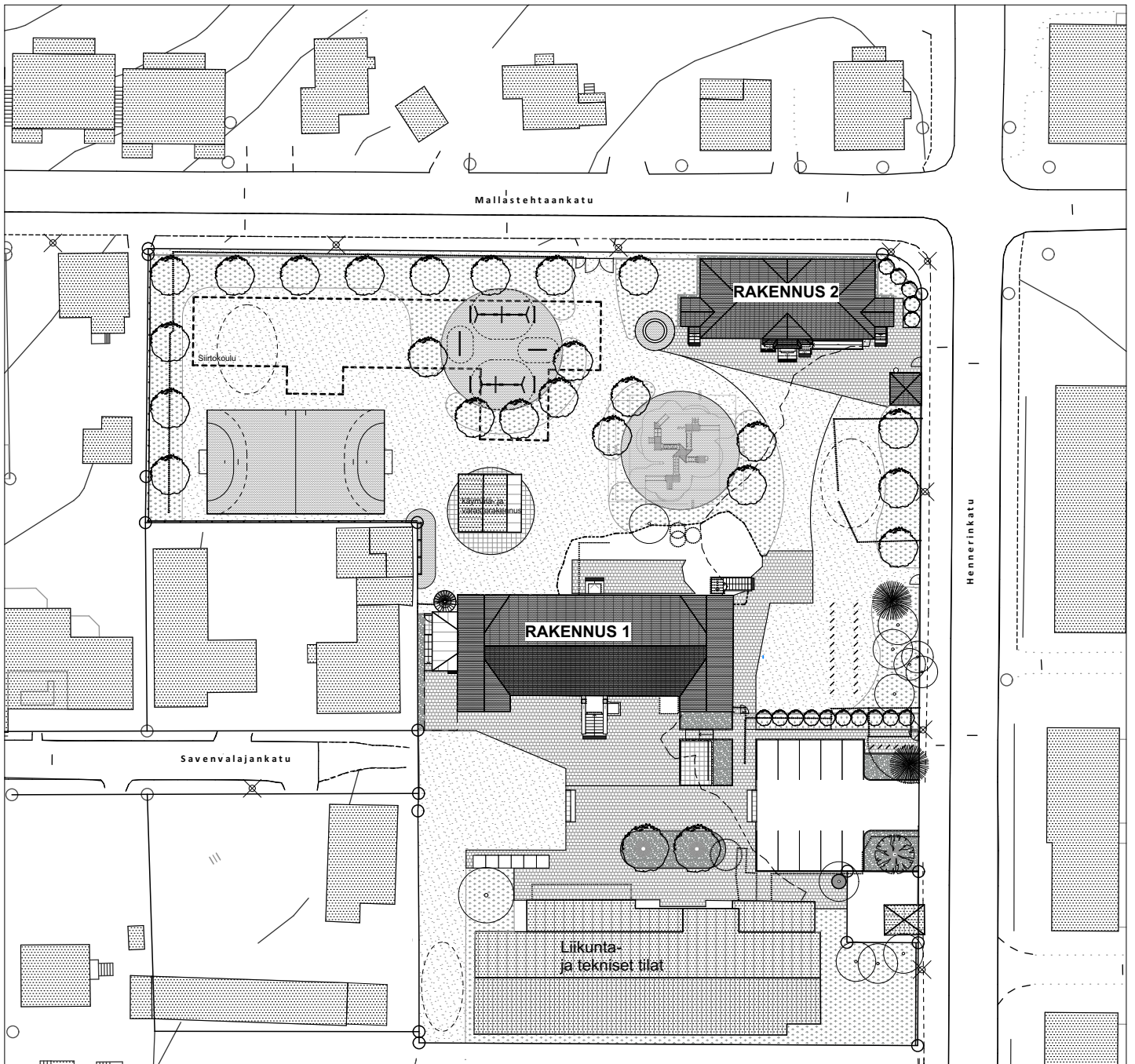
Hankinta-arvoerittely	€/brm2	€
1. Rakennuttamis- ja suunnittelukustannukset	200	341 500
2. Rakennustekniset työt	2 390	4 077 100
3. LV-työt	151	257 500
4. IV- työt	178	303 900
5. Sähkötyöt	275	469 000
6. Rakennusautomaatiotyöt	21	36 400
7. Rakennuttajan hankinnat	12	20 000
8. Lisä- ja muutostyöt 14 %	422	720 100
9. Rakennuttamispalkkio 2 %	73	124 500
YHTEENSÄ (alv 0%)	3 722	6 350 000

Pirkanmaan Voimia Oy:n hankinnat	€/htm2	€
1. Keittiölaitteet		118 900
2. Rakennuttamispalkkio 6 %		7 100
YHTEENSÄ (alv 0%)	2 211	126 000

HYHKYN KOULU, rakennusten 1 ja 2 perusparannus

Toteutus suunnitelma 6.4.2021 (A4 1/750)

Rakennus 1, Asemapiirustus



HYHKYN KOULU, rakennusten 1 ja 2 perusparannus

Toteutussuunnitelma 6.4.2021 (A4 1/200)

Rakennus 1, Leikkaukset



Leikkaus A



Leikkaus B



HYHKYN KOULU, rakennusten 1 ja 2 perusparannus

Toteutus suunnitelma 6.4.2021 (A4 1/200)
Rakennus 1, julkisivut koilliseen ja kaakkoon



Julkisivu koilliseen

JULKISIVUMATERIAALIT:

- Uusittava konesaumattu peltikate, vaalea harmaa
- Uusittavat räystäslaudat valkoinen
- Uusittavat syöksitorvet, valkoinen
- Uudet nurkkalaudat, vuorilaudat, ym. tehosteosat valkoinen
- Kunnostettavat puukkunat, valkoinen
- Vanha sokkeli graniittia, harmaa
- Uusittavat puurakenteisen ulko-ovet, harmaa
- Uudet teräskaitteet, valkoinen



Julkisivu kaakkoon



arkkitehtitoimisto
LASSE KOSUNEN OY
Aleksis Kiven katu 11 B 33 100 Tampere
p. 010 219 6060 www.ark-kosunen.com

HYHKYN KOULU, rakennusten 1 ja 2 perusparannus

Toteutus suunnitelma 6.4.2021 (A4 1/200)

Rakennus 1, julkisivut lounaaseen ja luoteeseen



Julkisivu lounaaseen

JULKISIVUMATERIAALIT:

Uusittava konesaumattu peltikate, vaalea harmaa

Uusittavat räystäslaudat valkoinen

Uusittavat syöksitorvet, valkoinen

Uudet nurkkalaudat, vuorilaudat,
ym. tehosteosat valkoinen

Kunnostettavat puikkunat, valkoinen

Vanha sokkeli graniittia, harmaa

Uusittavat puurakenteisen
ulko-ovet, harmaa

Uudet teräskaitteet, valkoinen



Julkisivu luoteeseen

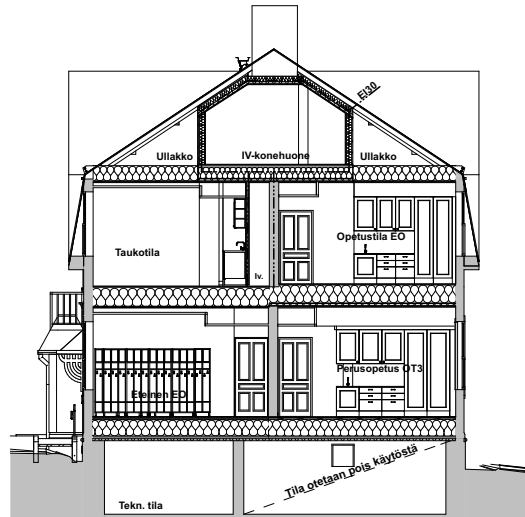


arkkitehtitoimisto
LASSE KOSUNEN OY
Aleksis Kiven katu 11 B 33 100 Tampere
p. 010 219 6060 www.ark-kosunen.com

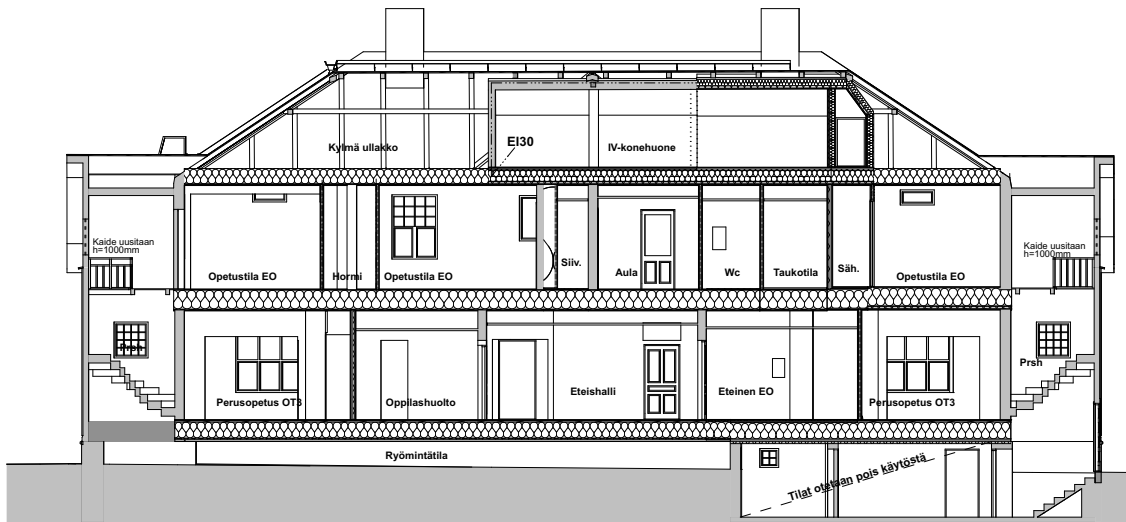
HYHKYN KOULU, rakennusten 1 ja 2 perusparannus

Toteutus suunnitelma 6.4.2021 (A4 1/200)

Rakennus 2, Leikkaukset



Leikkaus A

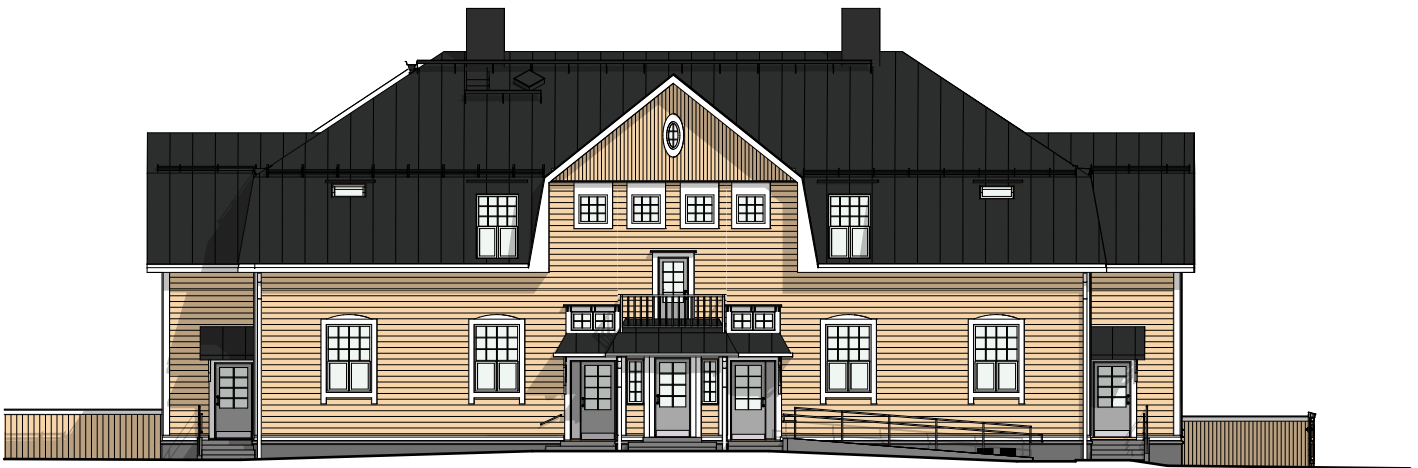


Leikkaus B



HYHKYN KOULU, rakennusten 1 ja 2 perusparannus

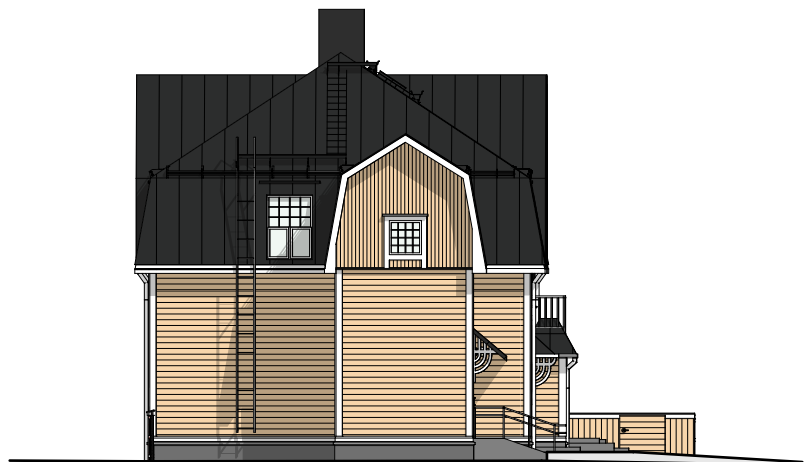
Toteutus suunnitelma 6.4.2021 (A4 1/200)
Rakennus 2 , julkisivut koilliseen ja kaakkoon



Julkisivu koilliseen

JULKISIVUMATERIAALIT:

- Uusi konesaumattu peltikate, musta
- Uudet räystäslaudat valkoinen
- Uudet syöksytorvet, valkoinen
- Uusi julkisivuverhous, vaalea punertavankeltainen
- Kunnostettavat puuikkunat, valkoinen
- Uudet nurkkalaudat, vuorilaudat ym. tehoste- ja koristeosat valkoinen
- Uusittavat ovet, vaalea harmaa
- Uudet teräskaitteet, valkoinen
- Uudet kiviportaat, harmaa graniitti
- Uusi aita, vaalea punertavankeltainen



Julkisivu kaakkoon



HYHKYN KOULU, rakennusten 1 ja 2 perusparannus

Toteutussuunnitelma 6.4.2021 (A4 1/200)

Rakennus 2, julkisivut lounaaseen ja luoteeseen



Julkisivu lounaaseen

JULKISIVUMATERIAALIT:

- Uusi konesaumattu peltikate, musta
- Uudet räystäslaudat valkoinen
- Uudet syöksytorvet, valkoinen
- Uusi julkisivuverhous, vaalea punertavankeltainen
- Kunnostettavat puuikkunat, valkoinen
- Uudet nurkkalaudat, vuorilaudat ym. tehoste- ja koristeosat valkoinen
- Uusittavat ovet, vaalea harmaa
- Uudet teräskaitteet, valkoinen
- Uudet kiviportaat, harmaa graniitti
- Uusi aita, vaalea punertavankeltainen



Julkisivu luoteeseen

