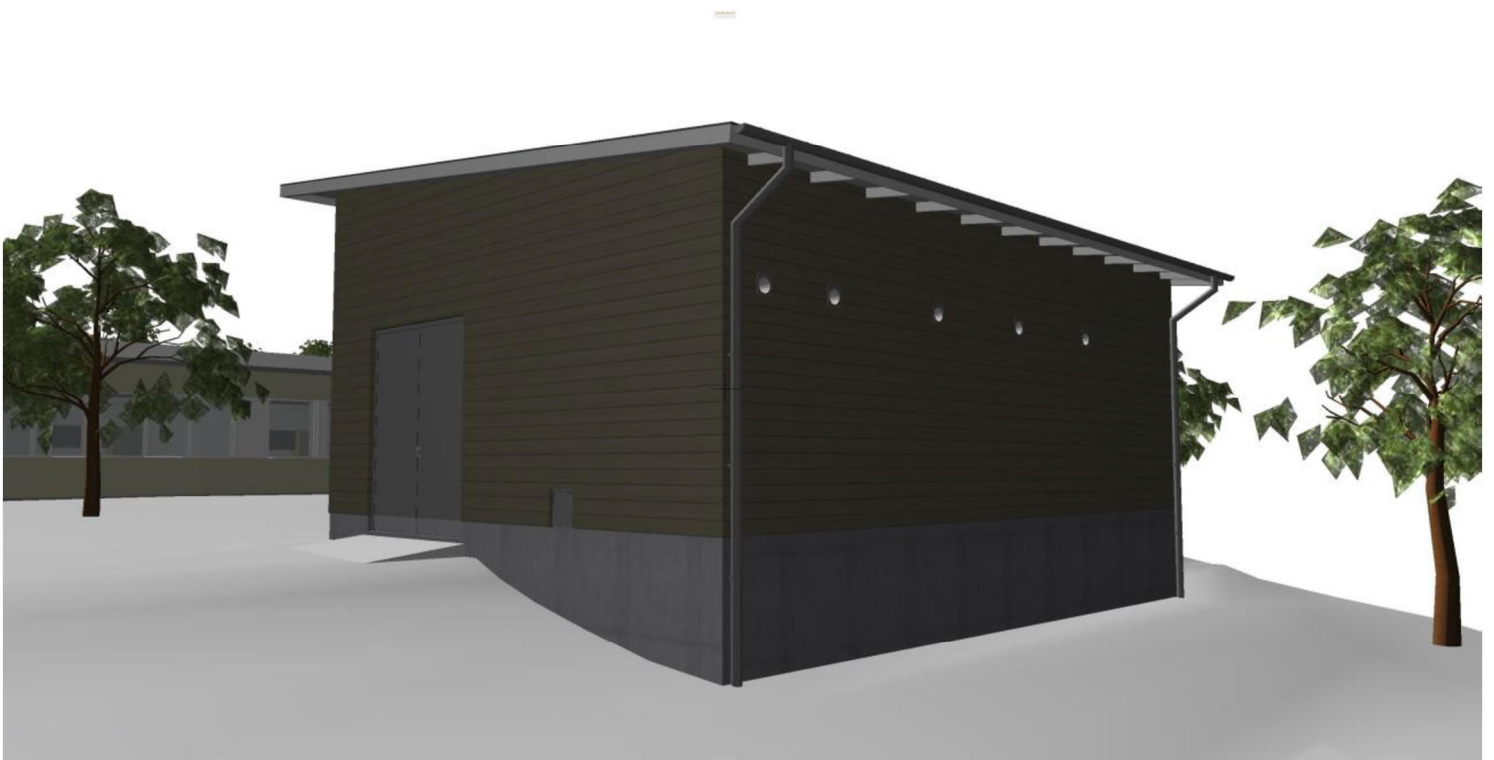




KÄMMENNIEMEN KOULUN LÄMPÖLAITOS UUDISRAKENNUS TOTEUTUSSUUNNITELMA 20.2.2025



TAMPEREEN TILAPALVELUT OY

HERMIANKATU 12 C, 3. KRS

PL 1000, 33101 TAMPERE

TAMPEREEN TILAPALVELUT OY

RAKENNUSHANKEPALVELUT

Petri Saarinen

HANKE

KÄMMENNIEMEN KOULUN LÄMPÖLAITOS

Paavolantie 4, 34240 Tampere

TOTEUTUSSUUNNITELMA

ASIAKIRJA

SISÄLLYSLUETTELO

Hankekortti

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

Rakennustekninen toteutus

Talotekniikkaselvitys

Hankinta-arvoerittely

Hankeaikataulu

Arkkitehtisuunnitelmat

Liitteet

- Toteutussopimus

HANKE
KÄMMENNIEMEN KOULUN LÄMPÖLAITOS
Paavolantie 4, 34240 Tampere

ASIAKIRJA
HANKEKORTTI

Hankkeen lähtötiedot

Kämmenniemen koulun lämpölaitos sijaitsee osoitteessa Paavolantie 4, 34240 Tampere. Kiinteistötunnus 837-90-8000-5. Etäisyys keskustorilta on noin 27 km. Uusi maalämpöjärjestelmä korvaa nykyisin kiinteistöä palvelevan öljylämmitysjärjestelmän.

Hankkeen kuvaus

Yleistä

Hanke käsittää Kämmenniemen koulua ja päiväkotia varten rakennettavan lämpökeskusrakennuksen. Rakennukseen asennetaan maalämpölaitteisto ja tontille rakennetaan maalämpökaivot putkistoineen ja liittymiset koulun nykyisiin lämmitysjärjestelmiin. Lämmitysjärjestelmä uusitaan etupainotteisesti, ajatellen tulevaa koulun saneerausta.

Tontin käyttö

Porakaivojen sijaitessa pääosin tontin ulkopuolella, hankkeelle on niiltä osin haettu poikkeuslupa.

Tontille hankitaan uusi koulun ja päiväkodin toimintaa palveleva aluemuuntamo.

Tilaratkaisut

Rakennus on yksikerroksinen tekninen tila.

Laajuustiedot

bruttoala

73 brm²

Rakennustöiden toteutus ja aikataulu

Rakennustyöt alkavat maaliskuussa 2025 ja niiden on määrä valmistua elokuussa 2025. Katso tarkemmin kohta *aikataulu*.

Hankkeen kustannusarvio (alv 0 %)

Hankkeen toteutuskustannusarvio on **1 600 000 € (alv 0 %)**. Katso kohta *hankinta-arvoerittely*.

Hankkeelle osoitetut määrärahat

Hanke käyttää muiden rakennusten sekä kaupunkikuvallisten kohteiden investoinnit määrärahaa.

Rakennustekninen toteutus

Yleistä:

Rakennuksesta tehdään terveellinen ja turvallinen noudattaen lakeja, viranomaisohjeita, Ympäristöministeriön asetuksia ohjeineen sekä Tampereen kaupungin ja Tampereen Tilapalvelut Oy:n yhteisiä ohjeita. (Rakennussuunnitteluohje 2018 Yleisosa, Rakennussuunnitteluohje 2018 Rakennusosat)

Rakennuskorjaukset ja detaljit pidetään mahdollisimman yksinkertaisina ja vikasietoisina. Kaikissa suunnitteluvalinnoissa huomioidaan helposti huollettavat, korjattavat ja päivitettävät rakenteet ja materiaalit sekä elinkaarenaikainen hiilijalanjälki ja elinkaarikustannukset.

Rakennustekniset työt tehdään puhtausluokitustason P1 mukaan. Kaikkien käytettävien rakennusmateriaalien on oltava M1 luokiteltuja.

Rakenteet

Suunnittelussa rakenneosien käyttöikäksi määritetään; perustukset ja runko 100 vuotta, muut rakennusosat 50 vuotta.

Rakenteet mitoitetaan Eurokoodien Rakenteiden kuormat standardien mukaisille kuormille.

Rakennuksen kosteudenhallinnan toimintamallina käytetään Kuivaketju10 – järjestelmää sekä Tampereen Tilapalvelut Oy:n laatimaa Kosteudenhallintaselvitystä.

Rakennuksen paloluokka P3.

Rakennuksen korkeusasema suunnitellaan riittävän korkealle huomioiden pintavesien poisjohtaminen rakennuksen vierustoilta sekä suunnitteluohjeiden mukaisen sokkelikorkeuksien toteutuminen.

Alapohjat rakennetaan maanvaraisena teräsbetonilaattana.

Ulkoseinät ovat puurunkoisia ja julkisivut verhotaan laadukkaalla puuverhouksella.

Vesikaton materiaalina on kumibitumikermi.

Lämmöntuotantotapamuutos maalämpöjärjestelmäksi

Kämmenniemen koulun ja päiväkodin lämmöntuottojärjestelmä korvataan maalämpöjärjestelmällä. Lisäksi järjestelmän tukena on sähkökattila, jonka käyttötarkoitus on varmentaa järjestelmää ja tuottaa lämmitysenergiaa kovilla pakkasilla. Vanha lämmitysjärjestelmä (öljykattilat erillisessä rakennuksessa) kytetään irti rakennuksille johtavista lämpöputkista ja tilalle asennetaan uusi maalämpöpumppulaitteisto. Maalämpöjärjestelmälle rakennetaan erillinen rakennus, josta johdetaan lämmitys rakennuksille. Vanha öljykattilalaitos puretaan tulevan perusparannuksen yhteydessä.

Asennettavalla maalämpöjärjestelmällä lämmitetään koulurakennuksia ja päiväkotirakennusta olemassa olevilla lämmitysverkostoilla. Lämmöntuotantolaitteisto toteutetaan uuteen erilliseen rakennukseen, joka suunnitellaan maalämpöjärjestelmän käyttöön. Maalämpöjärjestelmän mitoituksessa on huomioitu tuleva perusparannus/uudisrakennus.

Maalämpökaivokenttä porataan koulu- ja päiväkotirakennusten ympärille erillisen suunnitelman mukaisesti ja liuosputket johdetaan uuteen lämmönjakorakennukseen.

Liittymät:

Käyttövesiliittymä siirretään uuteen lämpökeskusrakennukseen.

Lämmitys

Rakennusten olemassa olevat lämmitysverkostot ja lämmityspatterit/lattialämmitys jäävät ennalleen.

Vesi- ja viemärlaitteet

Rakennusten vesi- ja viemärijärjestelmät jäävät ennalleen.

Ilmastointi:

Rakennusten ilmastointijärjestelmät jäävät ennalleen.

Jäähdytysjärjestelmä:

Rakennusten jäähdytysjärjestelmät jäävät ennalleen.

Rakennusautomaatio:

Uudelle maalämpöjärjestelmälle rakennetaan oma rakennusautomaatiojärjestelmä, joka liitetään kaupungin valvontajärjestelmään. Rakennusten rakennusautomaatiojärjestelmä jää ennalleen.

Yleistä

Rakennuksen suunnitteluvaiheessa sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien valinnoissa kiinnitettiin erityisesti huomiota järjestelmien helppokäyttöisyyteen, muuntojoustavuuteen, huollettavuuteen, turvallisuuteen, energiatehokkuuteen ja elinkaareen. Sähkö- ja tietoteknisten laitteistojen käyttöikätaavoite on 35 vuotta.

Sähkö-, tele-, turva- ja valvontajärjestelmät on suunniteltu sekä tullaan toteutamaan voimassa olevien lakien, viranomais määräysten, tilaajan suunnittelu- ja erillisohjeiden, standardikokoelman SFS 6000 ja SFS 6002 sekä muiden standardien mukaisiksi.

Rakennuksen kaikki sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmät on suunniteltu halogeenivapaita (HF) kaapelointeja ja putkitus- sekä oppoasennusjärjestelmiä käyttäen. Kaapeloinnit vähintään luokan Dca-s2, d2, a2 vaatimukset täyttyvinä.

Liittymät:

Kiinteistöön toteutetaan seuraavat liittymät ulkopuolisiin verkostoihin:

Sähköverkkoon (Tampereen Sähköverkko Oy),

Kiinteistö liitetään alueelliseen sähköenergian jakeluverkkoon omalla 20kV:n kulluttajaliittymällä. Liittymiskaapeleiden uusiminen ja tulosuunta selvitetään yhteistyössä jakeluverkkoyhtiön kanssa toteutussuunnitteluun yhteydessä.

Tietoliikenneverkkoon (Tampereen kaupungin infraomaisuuden hallinta),

Koulukiinteistö on liitetty Tampereen kaupungin tietoverkkoon omalla valokuituliittymällä, joka säilytetään ennallaan. Lämpölaitos liitetään koulurakennukseen.

Sähkönjakelu ja johtotiet

Rakennukseen toteutetaan tavanomainen kiinteä sähköenergian pääjakelujärjestelmä tavanomaista kaapelointia käyttäen. Järjestelmää ei voi ilman asennustoimenpiteitä muunnella mittausten ja rakenteen kannalta.

Kiinteistön sähkön kulutus mitataan asiakasmuuntamalla. Lisäksi mitataan lämpölaitoksen kokonaiskulutus, lämpöpumppujen kulutus. Kaikki mittaukset suunnitellaan ja toteutetaan väyläpohjaisilla verkkoanalysointilaitteilla. Mittaustiedot viedään rakennusautomaatiojärjestelmään.

Rakennukseen toteutetaan normaalit toiminnan vaatimat maadoitus- ja potentiaalintasaus-järjestelmät.

Pääkaapelointireitteinä rakennuksessa käytetään kaapelihyllyjä ja muutaman kaapelin kaapelointireitteinä valaisinripustuskiskoja ja johtokanavia.

Ulkoalueilla pääkaapelointireitteinä käytetään maahan upotettuja putkituksia ja kaapelivetokaivoja.

Laitteistojen sähköistys

Kiinteistön ja LVI:n laitteet ja laitteistot sähköistetään tavanomaisella niiden tarpeen edellyttämällä tavalla, arkkitehti- ja LVI-suunnitelmien sekä laitetoimittajan vaatimusten mukaisesti.

Sähköliityntäjärjestelmät

Rakennukseen kaikkiin tiloihin ja piha-alueelle toteutetaan tavanomaiset käyttöä palvelevat yksi- ja kolmivaihepistorasiat käyttötarkoituksen ja kalustuksen mukaisesti.

Kaikki pistorasiaryhmät varustetaan vikavirtasuojauksilla standardin mukaisesti. Kaikki pistorasiat ovat lapsisuojattuja turvapistorasioita ja pistorasioissa käytetään kestopuovisia peitelevyjä. Pistorasiakalusteet ovat tavanomaisia valkoisia vakiokalusteita.

Valaistus

Rakennuksen sisätilojen ja ulkovalaistusjärjestelmät suunnitellaan ja toteutetaan voimassa olevien standardien (SFS-EN 12464-1 ja SFS-EN 15193) vaatimukset täyttäväksi. Valaistuksen tulee olla työsuojelumääräysten ja ao. tilan suunnitellun toiminnan ja käyttötarkoituksen mukainen.

Valaistus toteutetaan led-valaisimia käyttäen. Valonlähteinä tulee käyttää pitkäikäisiä ja energiatehokkaita tuotteita.

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

Ulkovalaistusta ohjataan rakennusautomaation avulla kello- ja valoisuusohjauksena.

Tieto-, turva ja valvontajärjestelmät

Rakennukseen suunnitellaan ja toteutetaan normaalit viranomaisten edellyttämät ja käyttäjän toimintaa tukevat sekä henkilöturvallisuuden varmistavat tieto-, turva- ja valvontajärjestelmät.

Rakennukseen toteutetaan turva- ja merkkivalaistusjärjestelmä määräysten mukaisesti. Järjestelmä toteutetaan led-yksikköakkuvalaisimilla.

Rakennukseen toteutetaan yleiskaapelointistandardien mukainen tietoliikennekaapelointijärjestelmä. Yleiskaapelointi on toteutettava järjestelmäasennuksena parisuojatulla kaapelilla luokan EA (500MHz, CAT6A järjestelmäkomponentit) vaatimukset täyttäväksi. Yleiskaapelointipisteet liitetään koulun järjestelmään.

Rakennukseen toteutetaan sen reunatilat ja kuoren kattava murtoilmaisinjärjestelmä. Valvonta tapahtuu luukkujen ja ovien kuorivalvontana sekä maatasokeroksen tilavalvontana. Järjestelmän käyttölaiteet sijoitetaan sisääntulo-oven yhteyteen. Murtoilmaisinjärjestelmän laitteet liitetään koulun järjestelmään.

Rakennukseen toteutetaan osoitteellinen paloilmoitinjärjestelmä, määräysten mukaisesti. Paloilmaisimina käytetään pääsääntöisesti monikriteeri-ilmaisimia.

Paikallishälytys toteutetaan palokelloin. Paloilmaisinjärjestelmän laitteet liitetään koulun järjestelmään

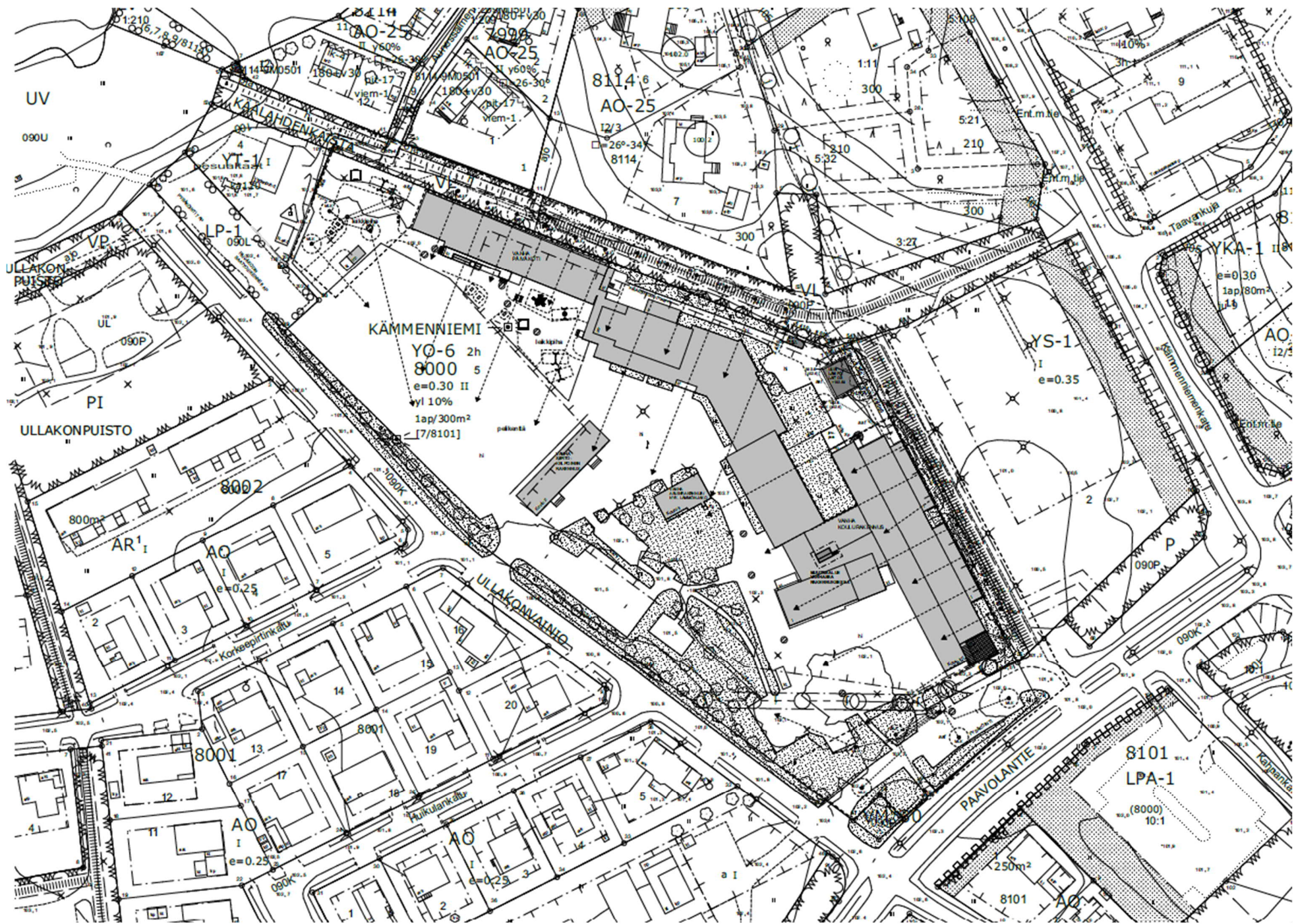
Rakennusautomaatiojärjestelmän kaapeloinnit sekä sähkö- ja teleliitännät toteutetaan rakennusautomaatiosuunnittelijan laatimien suunnitelmien mukaisesti.

Hanke: Kämmenniemen koulun lämpölaite

20.2.2025

Hanketyyppi: uudisrakennus**Bruttoala:** 73 brm²

Hankinta-arvoerittely	€/brm²	€
1. Rakennuttamiskustannukset	2 046	149 371
2. Rakennustekniset työt	5 441	397 218
3. Maalämpö-työt	10 084	736 125
4. Rakennusautomaatiotyöt	542	39 600
5. Rakennuttajan hankinnat	2 055	150 000
6. Lisä- ja muutostyöt 5 %	906	66 147
7. Rakennuttamispalkkio 4 %	843	61 538
YHTEENSÄ (alv 0%)	21 918	1 600 000



KÄMMENNIEMI

Y0-6 2h
8000 5
e=0.30 II
yl 10%
1ap/300m²
[7/8101]

8114.6
AO-25
12/3
26°-34
8114

YS-1
I
e=0.35

8101
LPA-1
(8000)
10:1

UV

090U

PI

ULLAKONPUISTO

AR¹_I

AO
I
e=0.25

AO
I
e=0.25

250m²

8101

YKA-1

e=0.30
1ap/80m²
1:15

AO
12/3

P

090P

090K

090K

090K

090K

090K

090K

090K

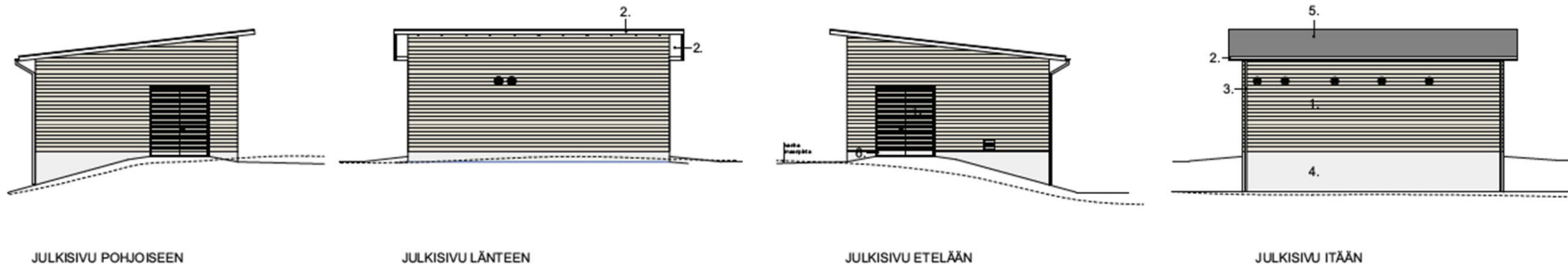
090K

090K

090K

090K

090K



JULKISIVUMATERIAALIT

1. Vaakalaudoitus, julkisivut, maalattu harmaa Tikkurila Q803 (Tikkurila puutalot)
2. Laudoitus räystäät, maalattu vaikoinen Tikkurila Q810 (Tikkurila puutalot)
3. Metallia, sadevesijärjestelmä, vaikoinen RR20
4. Betoni, harmaa
5. Bitumihoopakate, tumman harmaa
6. Oven metalliosat, harmaa RAL7030

