

D ALUERAKENTEET	5
D4 Alueen täyttö	5
D41 Ulkopuolisten rakenteiden täyttö	5
D5 Putkirakenteet alueella	5
D53 Salaojat	5
D6 Viherrakenteet	5
D61 Nurmikot	5
D62 Puut	5
D63 Pensaat	5
D7 Päälysrakenteet	5
D71 Bitumiset kulutuskerrokset	6
D71.1 Asfalttipäällysteet	6
D72 Muut päälysrakenteet	6
D72.1 Sorapäällysteet	6
D8 Aluevarusteet	6
D81 Aidat	6
D82 Talovarusteet	7
D83 Opastukset	8
D85 Jätehuoltovarusteet	8
D9 Ulkopuoliset rakenteet	9
D91 Tukimuurit	9
D92 Altaat	9
D94 Portaat	9
D96 Varastorakennukset	9
D97 Jätesuojat	9
E POHJARAKENTEET	11
E3 Täyttö	11
E31 Perustusten alustäytöt	11
E32 Rakenteiden vierustäytöt	11
E33 Rakenteiden sisäpuoliset täytöt	11
E4 PUTKIRAKENTEET	11
E43 Salaojat	11
E6 POHJARAKENTEET	11
E61 Paalutukset (MR)	11
E62 Muut pohjarakenteet	11
F RAKENNUSTEKNIikka	12
F1 Perustukset	12
F12 Perusmuurit	12
F13 Alapohjat	12
F14 Alapohjan erityisrakenteet	12
F2 RAKENNUSRUNKO	12
F21 Väestönsuojat	12
F22 Kuilut	12
F23 Portaat	12
F24 Kantavat väliseinät	13
F25 Pilarit	13
F26 Palkit	14
F27 Laatat	14
F3 Julkisivu	14
F31 Ulkoseinät	14
F31.4 Julkisivujen metalliverhoukset	14
F32 Ikkunat	15
F32.1 Puuikkunat	15
F32.2 Alumiini-ikkunat	15
F32.4 Teräsikkunat	16

F33 Ulko-ovet	16
F33.1 Puuovet	16
F33.2 Alumiiniovet	17
F33.3 Teräsovet	17
F34 Julkisivun täydennysosat	18
F34.1 Parvekkeet	19
F34.2 Ulkoseinän tikkaat	19
F34.3 Ulkoseinän katokset	19
F34.3 Ulkoseinän teräsrakenteet	19
F4 Yläpohjarakenteet	19
F41 Yläpohja	19
F42 Räystäät	19
F43 Yläpohjavarusteet	20
F43.1 Räystäskouru	20
F43.2 Syöksytorvet	20
F43.4 Kulkusillat	20
F43.5 Tikkaat katolla	20
F43.6 Lumiesteet	20
F43.7 Pollarit	20
F5 Täydentävät sisäosat	20
F51 Sisäovet	20
F52 Kevyet väliseinät	22
F6 Tilojen pintarakenteet	23
F8 Siirtolaitteet	23
F81 Hissit	23
G LVI-JÄRJESTELMÄT	24
G1 Lämmitysjärjestelmä	24
G11 Lämmöntuotanto	24
G11.1 Kaukolämpölaitteet	24
G11.2 Lämmönsiirtimet	24
G12 Lämmönjakelu	24
G12.1 Paisunta- ja varolaitteet	24
G12.2 Lämmönjakeluverkoston kiertovesipumput	24
G12.3 Lämmitysverkostot varusteineen	24
G12.4 Lämmitysverkoston sulku- ja linjasäätöventtiilit	24
G13 Lämmönluovutus	24
G13.1 Lämmityspatterit varusteineen	24
G13.2 Patteriventtiilit	24
G13.3 Lämmitysverkostoihin kytketyt lämmityslaitteet	24
G14 Eristykset	24
G2 Vesi- ja viemärijärjestelmät	25
G21 Vedenkäsittelylaitteet	25
G21.1 Lämpimän käyttöveden kiertovesipumput	25
G21.2 Paineenkorotusjärjestelmät	25
G21.3 Paineenalennusventtiilit	25
G22 Vesijohtoverkostot	25
G22.1 Lämpimän käyttöveden verkostoon kytketyt lämmityslaitteet	25
G22.2 Lämpimän käyttöveden verkostoon kytketyt laitteet	25
G22.3 Vesijohtoverkostot varusteineen	25
G22.4 Vesijohtoverkoston sulku- ja linjasäätöventtiilit	25
G23 Jätevesien käsittely	25
G23.1 Hiekanerottimet	25
G23.2 Öljynerottimet	25
G23.3 Rasvanerottimet	25
G24 Viemäriverkostot	25

G24.1	Sisäviemäriverkoston padotusventtiilit	25
G24.2	Viemärikaivot	25
G24.3	Sadevesikaivot	25
G24.4	Viemäriverkostot varusteineen	25
G25	Vesi- ja viemärikalusteet	25
G25.1	Vesikalusteet	25
G25.2	Viemärikalusteet	26
G26	Eristykset	26
G3	Ilmastointijärjestelmät	26
G31	Ilmastointikoneet	26
G31.2	Tuloilmakoneet varusteineen	26
G31.3	Poistoilmakoneet varusteineen	26
G32	Ilmastointikoneeseen liittyvät osat	26
G33	Kanavistot	26
G34	Pääte-elimet	26
G34.1	Tuloilmaelimet	26
G34.2	Poistoilmaelimet	26
G34.3	Siirtoilmaelimet	26
G34.4	Ulkoilmaelimet	26
G4	Kylmätekniset järjestelmät	27
G41	Kylmäkoneistot	27
G41.1	Kylmiöiden kylmäkoneistot	27
G41.2	Ilmastoinnin kylmäkoneistot	27
G42	Kylmä- ja jäähdytysjakelu	27
G43	Jäähdytyksen luovuttimet	27
G44	Eriyiset jäähdytys- ja pakastuslaitteet	27
G45	Eristykset	27
G5	Paineilmaverkostot	27
G7	Palontorjuntajärjestelmät	27
G71	Alkusammutuskalusto	27
G71.1	Käsisammuttimet	
	Teknisen työn tiloissa, konehuoneissa ja valmistuskeittiössä on jauhesammuttimet.	27
G72	Sammutusvesilaitteet	27
G72.1	Sisä- ja ulkopalopostit	27
G73	Sprinklerilaitteet	27
G74	Muut sammutuslaitteet	27
G8	Muita LVI-tekniisiä järjestelmiä	27
G81	Varavoimalaitteiden apulaitteet	27
G82	Kohdepoistokojeet	27
G83	Savunpoisto	28
G84	Keskussiivous	28
H	SÄHKÖJÄRJESTELMÄT	29
H1	Aluesähköistys	29
H11	Aluejärjestelmät	29
H11.1	Piha- ja aluevalaisimet	29
H11.3	Autolämmityspistorasiat	29
H11.4	Ulkoalueiden sulatusjärjestelmät	29
H2	Kytkinlaitokset ja jakokeskukset ym.	29
H21	Suurjännitelaitteet yli 1000V	29
H21.1	Suurjännitekojeisto	29
H21.2	Muuntajat	30
H22	Jakokeskukset alle 1000 V	30
H22.2	Muut keskukset	30
H22.3	Ohjauskeskukset	30

	H22.4 Jakelukiskojärjestelmät	30
	H23 Kompensointilaitteet	30
	H24 Suodattimet	30
H3 Johtotiet		30
	H33 Kaapeliläpiviennit	30
H4 Johdot ja niiden varusteet		30
	H41 Liittymisjohdot	30
	H45 Valaistusryhmäjohdot	30
H5 Valaisimet		31
H6 Lämmittimet, kojeet ja laitteet		31
	H61.1 Sähköpatterit	31
	H61.2 Lattialämmitykset	31
	H61.4 Saattolämmitykset	31
	H62 Kojeeet ja laitteet	31
	H62.1 Suurkeittiölaitteet	31
H7 Erityisjärjestelmät		31
	H74 Turvavalaisusjärjestelmät	31
J TIETOJÄRJESTELMÄT		32
J1 Puhelinjärjestelmät		32
	J14 Porttipuhelinjärjestelmät	32
J2 Antennijärjestelmät		32
	J21 Yhteisantenni- ja satelliittitelevisiojärjestelmät	32
J4 Kiinteistön atk-järjestelmät		32
	J41 Kiinteistön atk-verkot	32
J5 Turva- ja valvontajärjestelmät		32
	J51 Paloilmoitusjärjestelmät	32
	J53 Videovalvontajärjestelmät	32
	J54 Kulunvalvonta- ja työajanseurantajärjestelmät	32
J6 Rakennusautomaatio		33
	J61 Valvomolaitteet	33
	J62 Sääto- ja alakeskukset	33
	J63 Ohjelmistot	33
	J64 Kenttälaitteet	33
	J65 Kaapelointi	33

D4 Alueen täyttö

Piha-alueen päällysrakenteet ja päällysrakenteiden sijainnit pihat ja kentät – piirustusten mukaan (piirustusnumerot 6618-12 ja 6618-13). Alueella on käytetty ns. kappalekuonarakenteita lukuun ottamatta sora-alueita, joissa on murske-hiekkarakenne.

D41 Ulkopuolisten rakenteiden täyttö**D5** Putkirakenteet alueella**D53** Salaojat

Salaojat, muovi Ø 100 sileä sisäputki, lujuusluokka T
Salaojat ovat muovia Veto-Tupla, liitokset tehty valmistajan ohjeiden mukaan. Rakennusten ympärillä ja alla olevat salaojaputket ripustetaan rakennepiirustusten mukaan. Laskuputki on muovia LVI- ja rakennesuunnitelman mukaan kokoojakaivoihin.

D6 Viherrakenteet

Viherrakenteiden kunnossapidossa noudatetaan VHT 99 Viheralueiden hoidon työselitystä. stutusten kasviluettelo on esitetty paikannuskuvassa Istutukset.

D61 Nurmikot

VHT 99 Nurmikko A2 kohdan 1.2 mukaan. Yhteensä 6421m².

D62 Puut

VHT 99 Puut kohdan 5 mukaan.

D63 Pensaat

VHT 99 Pensaat kohdan 3 mukaan.

D7 Päällysrakenteet

Piha-alueen pintarakenteet, kiveykset, laatoitus ja asfaltointi pihapiirustuksen mukaan (ARK 500)

Betonikiveystä yhteensä 4208 m²:

- betonikivi 97x97x80mm, punainen (bk2)
- betonilaatta 300x300x80mm, punainen/keltainen/ruskea/musta bk1)
- betonilaatta 300x300x80mm, punainen, ruohosauma (bk3)
- betonilaatta 300x300x80mm, ruskea, hiekkasauma, kivitäyttö (bk4)
- betonilaatta 500x500x80mm, keltainen/ruskea/musta (bk5)
- betonisuorakaidekivi 148x298x80, punainen/keltainen/ruskea/musta (bk6)
- betonisuorakaidekivi 97x197x80, punainen (bk7)
- betonisuorakaidekivi 138x138x80, musta/valkoinen (bk8)
- betonisuorakaidekivi, 138x138x80, ruskea, ruohosauma (bk9)
- betoninoppakivi, kaarrekivi 110x115, punainen (bk10)
- betonikivien ja -laattojen alla alusasfalttirakenne

Hiekkatekonurmi (yhteensä 1903m²)

- asennus ja aluskerrokset toimittajan ohjeiden mukaan
 - Tyyppi Lemminkäinen, Desso Sportilan –hiekkatekonurmi
 - välituntipihan ja päiväkodin pelikentät väri vihreä, valkoiset kenttämerkinnät
- Luonnonkivi siirtolohkareet (yhteensä 469m²)
- siirtolohkareet, 1000...1500 mm,

- kivikenttä, kivien asennus 600-1000mm välein tasaisesti koko alueelle
 - kivet upotetaan n. 1/3 osa maahan, alusta luonnonsoramurske, 0...8 mm
- Mukulakivi
- Sokkelin vierukset: luonnon mukulakivi, halkaisija 30...80mm, 500mm leveydeltä ohjeellisesti kaikki sokkelivieret
- Suoja-alustat
- päiväkodin ja esikoulun pihojen leikkivälineiden alla suunnitelmien mukaan
 - turva-alustat, Omni-Sica OY, Novokid -päällyste
 - paikallavaletut, saumattomat
 - väri punaruskea, toimittajan vakiosävy
- Reunatuot
- betoninen reunatuki, liimattava, 130x80mm, punainen
 - betoninen reunatuki, liimattava, 130x80mm, viisto oikea, punainen
 - betoninen reunatuki, upotettava, 170x300mm, punainen
 - betoninen reunatuki, upotettava, 170x300mm, yliajokivi, punainen
 - nurmikon betoninen reunatuki, upotettava, 55x110x400, harmaa

D71 Bitumiset kulutuskerrokset**D71.1 Asfalttipäällysteet**

Asfalttialueet pihat ja kentät -piirustusten mukaan (piirustusnrot 6618-12 ja 6618-13).

Asfalttipintaa on yhteensä 7228m².

- ajoneuvoliikenteelle tarkoitetuilla piha-alueet Ab 16/125
- kevyelle liikenteelle tarkoitettut piha-alueet Ab11/100

D72 Muut päällysrakenteet**D72.1 Sorapäällysteet**

Sora-alueet pihat ja kentät -piirustusten mukaan (piirustusnrot 6618-12 ja 6618-13). Sora-alueita yhteensä 1920m² ja hiekkapinnalla olevia alueita 1024 m².

- kevyelle liikenteelle tarkoitettut sora-alueet soraa
- kevyelle liikenteelle tarkoitettut turvasora-alueet sora 2-B

D8 Aluevarusteet**D81 Aidat**

Teräs-/puurakenteinen piha-aita

- aita ja aitajaksot esitetty piirroksessa ARK 545
- aitojen alle joka kohtaan kaistale katekangas + soraa 200mm
- leveydeltä aidan liittyessä nurmikkoon/niittyyn molemmilta tai vain toiselta puoleltaan
- teräsosat ovat kuumasinkittyä ja maalattua terästä
- aidan rakenteet:
- pystylautajaksot 25 x 100mm kuultomaalattua höylättyä mäntyä
- aidan päällä viistotut rimat t-profiilin molemmin puolin
- höylättyä kuultomaalattua myrkytöntä kestopuuta
- runkotolpat IPE 100 x 55 mm, kk n. 2000mm, kulmissa UNP 100 x 50mm
- perustukset värjätty betoni, tumman harmaa, reunaviisteet 10mm, rakennesuunnitelman mukaan

Porttirakennelmat (porttiaiheet), 2 kpl

- porttirakennelmat esitetty piirroksessa ARK 545
- koulun välituntipihan ja päiväkodin sisäänkäynnin porttiaiheet ovat
- kuumasinkittyä ja maalattua terästä, IPE -profiili 100x200mm
- porteissa alumiini-nimikyltit alumiini-irtokirjaimin polttomaalattuja)
- perustukset värjätty betoni, tumman harmaa, viisteet 10mm, rakenteet rakennesuunnitelman mukaan

D82 Talovarusteet

Tomutusteline, 1 kpl päiväkodin piha

- Lehtovuori Oy, nro 1770K, pituus 3000mm

Kuivausteline, 1 kpl päiväkodin piha

- Lehtovuori Oy, naruteline nro 2370, mattopuomilla, pituus 3000mm

Roskakorit, 1+9+10 kpl

- seinäkiinnityksellä 1 kpl, Säkkiväline Oy, City 86137, RST 30 I,

seinäkiinnitysrauta RST 131079

- seinäkiinnityksellä 9 kpl, Säkkiväline Oy, City 86037, RST 30 I,

seinäkiinnitysraudat RST 131079

- pylväskiinnityksellä 10 kpl, Säkkiväline Oy, City 86037, RST 30 I, pylväs RST, upotettava betonijalusta

Polkupyörätelineet, paikkoja yht. 507 kpl

Pohjoinen pääsisäänkäynti, 144 paikkaa

- Ovella Systems Oy, Ovella Junior V-3 / 6, suora jalka + betoniperustus, 12 kpl, kuumasinkityt ja maalatut

- Ovella Systems Oy, Ovella Junior V-3 / 12, suora jalka + betoniperustus, 6 kpl, kuumasinkityt ja maalatut

Iltakäytön ja henkilökunnan läntinen sisäänkäynti, 72 paikkaa

- Ovella Systems Oy, Ovella Junior V-3 / 6, suora jalka + betoniperustus, 6 kpl, kuumasinkityt ja maalatut

- Ovella Systems Oy, Ovella Junior V-3 / 12, suora jalka + betoniperustus, 3 kpl, kuumasinkityt ja maalatut

3-4 ja 5-6 luokkien pohjoinen sisäänkäynti, 64 paikkaa

- Ovella Systems Oy, Ovella Junior V-3 / 6, suora jalka + betoniperustus, 9 kpl, kuumasinkityt ja maalatut

- Ovella Systems Oy, Ovella Junior V-3 / 6 (lyhennetty) 5 paikkaa, suora jalka + betoniperustus, 2 kpl, kuumasinkityt ja maalatut

1-2 luokkien pohjoinen sisäänkäynti, 32 paikkaa

- Ovella Systems Oy, Ovella Junior V-3 / 6 (pidennetty) 8 paikkaa, suora jalka + betoniperustus, 4 kpl, kuumasinkityt ja maalatut

Päiväkodin henkilökunnan pohjoinen sisäänkäynti, 11 paikkaa

- Ovella Systems Oy, Ovella Junior V-3 / 6, suora jalka + betoniperustus, 1 kpl, kuumasinkityt ja maalatut

- Ovella Systems Oy, Ovella Junior V-3 / 6 (lyhennetty) 5 paikkaa, suora jalka + betoniperustus, 1 kpl, kuumasinkityt ja maalatut

7-9 luokkien polkupyöräkatos, 40 paikkaa

- Ovella Systems Oy, Ovella Junior V-3 / 6 (pidennetty) 8 paikkaa, suora jalka + betoniperustus, 3 kpl, kuumasinkityt ja maalatut
- Ovella Systems Oy, Ovella Junior V-3 / 12 (pidennetty) 8 paikkaa per puoli, suora jalka + betoniperustus, 1 kpl, kuumasinkityt ja maalatut
- 5-6 luokkien polkupyöräkatos, 48 paikkaa
- Ovella Systems Oy, Ovella Junior V-3 / 6 (pidennetty) 8 paikkaa, suora jalka + betoniperustus, 2 kpl, kuumasinkityt ja maalatut
- Ovella Systems Oy, Ovella Junior V-3 / 12 (pidennetty) 8 paikkaa per puoli, suora jalka + betoniperustus, 2 kpl, kuumasinkityt ja maalatut
- 3-4 luokkien polkupyöräkatos, 48 paikkaa
- Ovella Systems Oy, Ovella Junior V-3 / 6 (pidennetty) 8 paikkaa, suora jalka + betoniperustus, 2 kpl, kuumasinkityt ja maalatut
- Ovella Systems Oy, Ovella Junior V-3 / 12 (pidennetty) 8 paikkaa per puoli, suora jalka + betoniperustus, 2 kpl, kuumasinkityt ja maalatut
- 1-2 luokkien polkupyöräkatos, 48 paikkaa
- Ovella Systems Oy, Ovella Junior V-3 / 6 (pidennetty) 8 paikkaa, suora jalka + betoniperustus, 2 kpl, kuumasinkityt ja maalatut
- Ovella Systems Oy, Ovella Junior V-3 / 12 (pidennetty) 8 paikkaa per puoli, suora jalka + betoniperustus, 2 kpl, kuumasinkityt ja maalatut
- Lipputangot, 2 kpl
- esikoulupihalla ja välituntipihan nurmibetonikiveysalueella, korkeudet 15 m, lujitemuovia, malli YPÄ, jossa on turvalukittava naru järjestelmä.
- tankoihin Suomen lippu suhteessa tangon kokoon. RT 89-10677.
- betoniperustus
- Jalkasäleiköt/kurartilät
- ulko-ovien edustoilla upotettuna pinnan tasoon - säleiköt kuumasinkittyjä, Finnraasi Oy
- Joulukuusen jalka, 1 kpl
- Välituntipihan nurmikivialueella pihapiirustuksen mukaan materiaalina rst

D83 Opastukset

- Opastekilvet, 3 kpl
- Talon pääsisäänkäyntien yhteydessä
- kilven koko 1500 x 1000 metallinen, pulverimaalattu ulkokilpi, runko toimittajan vakio, kilvessä monivärinen opastekaavio talosta teksteineen, teipattuna tai silkipainettuna / toimittajan vakio, MAINOSPYÖRÄ Oy
- Julkisivujen tekstit
- 'Kaakkurin koulu' 3 kpl, alumiini-irtokirjaimet, polttomaalatut
- 'Kaakonpojan päiväkot' 1 kpl, alumiini-irtokirjaimet, polttomaalatut

D85 Jätehuoltovaroitteet

Jäteastiat

Huoltopihan jätekatos:

- sekajäte á 660 litraa, harmaa, 3 kpl, Säkkiväline 120600, pyörillä
- biojäte á 240 litraa, ruskea, 2 kpl, Säkkiväline 120245, pyörillä
- paperi á 660 litraa, vihreä, 1 kpl, Säkkiväline 120601, pyörillä
- pakkausjäte á 660 litraa, keltainen, 2 kpl, Säkkiväline 120602, pyörillä

Päiväkodin jätekatos:

- sekajäte á 660 litraa, harmaa, 3 kpl, Säkkiväline 120600, pyörillä
 - biojäte á 240 litraa, ruskea, 2 kpl, Säkkiväline 120245, pyörillä
 - paperi á 660 litraa, vihreä, 1 kpl, Säkkiväline 120601, pyörillä
 - pakkausjäte á 660 litraa, keltainen, 1 kpl, Säkkiväline 120602, pyörillä
- Liikennemerkkeinä käytetään virallisia liikennemerkkejä, sijainnit pihat ja kentät, päällysrakennetyyppien sijainti -piirustuksen mukaan (piirustusnro 6618-13).

D9 Ulkopuoliset rakenteet

D91 Tukimuurit

D92 Altaat

Tukimuurit, istuskeluportaat, istutuslaatikot

- kts. suunnitelmat ARK 543
- sileävalubetoni, viisteet 30mm
- istuskeluportaiden pintana betonikiveys
- tukimuurien kaiteet kuumasinkittyä terästä, maalattuja
- perustukset betoni

Maavallikatsomo

- kts. suunnitelmat ARK 546
- sileävalubetoni, viisteet 30mm
- katsomotasanteiden pintana betonikiveys
- kaiteet kuumasinkittyä terästä ja maalattuja
- perustukset betoni

D94 Portaat

Sisäänkäyntien portaat ja luiskat

- suunnitelmien mukaan ARK 544
- sokkelit sileävalubetoni, reunaviisteet
- osa portaista ja luiskista puuhierrettyä betonipintaa osa pinnoitettu betonikiveyksellä pihasuunnitelmien mukaan
- kaiteet ja käsijohteet kuumasinkittyä ja maalattua terästä

Kierreporrastornit, 2 kpl

- porraspiirustusten mukaan ARK 544
- vakiovalmisteiset teräskierreportaat, kuumasinkitty ja maalattu teräs
- porrasaskelmat ja tasot ritilää vakiovalmisteiset
- portaan ympärillä kuumasinkittyä ja tehdasmaalattua teräslevyverkkoa tukirungolla - katto teräsrakenteinen, kate bitumihuopaa
- sokkelit sileävalu betoni, reunaviisteet
- kaiteet ja käsijohteet kuumasinkittyä ja maalattua terästä

Suorat huolto- ja hätäpoistumisportaat

- porraspiirustusten mukaan ARK 544
- vakiovalmisteiset teräsaskelmat ja -tasot, kuumasinkitty ja maalattu teräs - runkona UNP -palkit, kuumasinkittyä ja maalattua terästä
- kaiteet ja käsijohteet kuumasinkittyä ja maalattua terästä
- kaideverkot kuumasinkittyä ja tehdasmaalattua teräslevyverkkoa.

D96 Varastorakennukset

D97 Jätesuojat

Piharakennukset / -katokset

- suunnitelmien mukaan, 6 kpl, ARK 536-541
- sokkelit sileävalu betoni, reunaviisteet 10mm
- päätyjen elementit, värjätty betoni, muottilukkojen jäljet
- puuosat kuultokäsiteltyä myrkytöntä kestopuuta
- teräsosat kuumasinkittyä ja maalattua terästä
- ulkopuolinen vedenpoisto
- alakattoverkkona kuumasinkittä ja tehdasmaalattua teräslevyverkkoa

E POHJARAKENTEET**E3 Täyttö****E31** Perustusten alustäytöt

Perustusten alustäyttö on toteutettu rakennesuunnitelmien mukaan.

E32 Rakenteiden vierustäytöt

Vierustäyttö on toteutettu rakennesuunnitelman mukaan.

Sisäänkäyntien kohdalla laatoitusten yms. pinnoitusten kohdalla on teräsbetoninen siirtymälaatta, joka tasaa painumista paalutetun rakennuksen ja paaluttamattoman piha-alueen välillä.

E33 Rakenteiden sisäpuoliset täytöt

Sisäpuolinen täyttö

Kts. rakennesuunnitelmat. Rakennetyypit AP1, AP2 ja AP3.

E4 PUTKIRAKENTEET**E43** Salaojat

Salaojat, muovi Ø 100 sileä sisäputki, lujuusluokka T

Salaojat ovat muovia, Veto-Tupla. Rakennusten ympärillä olevat salaojaputket on perustettu lankkuarinalle ja alla olevat salaojaputket on ripustettu rakennepiirustusten mukaan.

Laskuputki on muovia ja laskee kokoojakaivoihin. Salaojien tarkastuskaivoja on 65 kpl ja kokoojakaivoja on 2 kpl. A-D -osien kokoojakaivo on D osan juhlasalin etelänurkalla ja E-osan kokoojakaivo lähellä pohjoisnurkkaa.

E6 POHJARAKENTEET**E61** Paalutukset (MRU)

Rakennusten osat B, C ja D on perustettu pohjatutkimuksen ja rakennesuunnitelmien mukaisesti teräsbetonisten lyöntipaalujenvaraisille anturoille ja sokkelipalkeille matalaperustuksena.

Paalutusluokka II.

E62 Muut pohjarakenteet

Rakennusten osat A ja E on perustettu pohjatutkimuksen ja rakennesuunnitelmien mukaan maanvaraisille anturoille ja sokkelipalkeille osittain massanvaihdon varaan matalaperustuksena. Kylmät katokset on perustettu maanvaraiselle laatalle.

F RAKENNUSTEKNIikka**F1 Perustukset**

Katso kohdat E61 ja E62

F12 Perusmuurit

Paikalla valetut teräsbetonimuurit, K30-2, säänkestävää, ulkokuori värjättyä sileävalubetonia.

Mitat ja lämpöeristeet on toteutettu rakennepiirustusten mukaan.

Ryömintätilan tuuletusputket ks. ARK 561 ja rakennesuunnitelmat. Peruspilari

Teräsbetonipilari, K30-2, säänkestävä, paikalla valettu.

F13 Alapohjat

Rakennusosien A ja E eli päiväkodin, solujen 1-2 ja piharakennuksen väestönsuojien alapohjat on valettu maanvaraisesti täytön varaan rakennesuunnitelmien mukaan.

Osien B – D alapohjat ovat ontelolaattoja rakennesuunnitelmien mukaan.

Kylmät katokset on perustettu maanvaraiselle laatalle, joka toimii samalla alapohjalaattana.

AP01 Ks. rakennetyyppi AP1 ja AP1.1 AP02 Ks. rakennetyyppi AP2

AP03 Ks. rakennetyyppi AP3

AP04 Ks. rakennetyyppi AP4

AP05 Ks. rakennetyyppi AP5

AP06 Ks. rakennetyyppi AP6

AP07 Ks. rakennetyyppi AP7

F14 Alapohjan erityisrakenteet

Ontelolaatta-alapohjien ryömintätila tuuletetaan koneellisesti LVI-suunnitelmien

mukaan. Kts. OHJEITA KIINTEISTÖNHOOITOON

F2 RAKENNUSRUNKO

Kantavien ulkoseinien sisäkuori ja kantavat seinät ovat betonirakenteisia.

F21 Väestönsuojat

Väestönsuojat, 5 kpl

Väestönsuojat ovat S1-luokkaa. D-osassa sijaitsee 2 ja E-osassa 3 väestönsuojaa.

Hätäpoistuminen tapahtuu sirpalesuojattujen hätäpoistumislukkujen kautta joko suoraan ulos (osa E) tai vahvistettuun hätäpoistumiskäytävään ja sitä kautta ulos.

F22 Kuilut

D-osan kevythissin kuilu on teräs/lasirakenteinen ikkuna- ja ovikorttien, hissitoimittajan sekä rakennesuunnitelmien mukaan toteutettu.

F23 Portaat

Arkkitehtisuunnitelman ARK 555 mukaan:

Pääportaat, aularavintola, 2 kpl

- avoporras, reunoilla maalatut UNP -palkit,
- askelmat ja välitasanne mosaiikkibetonia
- L-terästuennolla (vesireunus + liukuesteet)

- käsijohteet höylätty koivu molemmin puolin, kaiteet teräs/karkaistu lasi, molemmin puolin
- nousu ja etenemä porraskiirrosten mukaan
- B- ja C-osan välinen kolmioporraski, 1 kpl
- avoporraski, välitasanteet mosaiikkibetonilla
- mosaiikkibetoniaskeleet ja välitasanteet tuettu kantavasta betoniseinästä ja UNP –palkista
- käsijohteet höylätty koivu molemmin puolin, kaiteet teräs/karkaistu lasi vain toisella puolella
- nousu ja etenemä porraskiirrosten mukaan
- IV-konehuoneen kierreporraski 1 kpl, osa D
- vakiokierreporraski, kaistaleveys 900mm, maalattu teräs
- askeleet maalattua terästä kumimattopintaisena valumareunoin, taso betonia valumareunoin
- käsijohde vain ulkoreunassa (höylätty koivu)
- teräksinen maalattu pystypinnakaide, toimittajan vakio
- nousu ja etenemä porraskiirrosten mukaan
- C- ja D-osien välituntipihan sisäänkäyntien kierreporraski, 2 kpl
- vakiokierreporraski, kaistaleveys 900mm, maalattu (palosuoja) teräs, paloluokka R30 askeleet maalattua terästä kumimattopintaisena valumareunoin, taso betonia valumareunoin
- käsijohde vain ulkoreunassa, höylätty koivu
- teräksinen maalattu pystypinnakaide, toimittajan vakio
- nousu ja etenemä porraskiirrosten mukaan
- Parvitiilojen suorat portaat, 7 kpl
- kantava rakenne toisella puolella putkipalkki maalattu, toisesta reunasta askeleet tukeutuvat seinärakenteisiin
- vakioporraskiaskleet ja taso, maalattu teräs, kumimattopinta, liukuesteet
- portaissa lukittavat portit alapäissä
- käsijohteet höylätty koivu molemmin puolin, kaiteet tehdasmaalattua kantattua reikälevyä
- nousu ja etenemä porraskiirrosten mukaan

F24 Kantavat väliseinät

Kantavia väliseiniä ovat yleensä käytävien seinät, muutamat luokkien väliset seinät ja

väestönsuojien väli- ja ympäryseinät rakennepiirustusten mukaan.

VS02 Ks. rakennetyyppi VS2

VS04 Ks. rakennetyyppi VS4

Kantava rakenne

- kantavat teräsbetoniseinät US- ja VS –tyypeinä
- teräsbetoni- ja teräsputkeen täytetyt kerrospilarit pohjapiirustuksissa ja rakennesuunnitelmissa
- teräsbetonipalkit leikkauspiirustuksissa ja rakennesuunnitelmissa
- katosten ja piharakennusten kantavat rakenteet selosteina ao. kohdissa sekä arkkitehti- ja rakennesuunnitelmissa

F25 Pilarit

Pilarit ovat valtaosin betonielementtirakenteisia, pyöreitä kerrospilareita rakennesuunnitelmien mukaan.

F26 Palkit

Palkit ovat valtaosin betonielementtirakenteisia rakennesuunnitelmien mukaan. Liikunta ja musiikkiliikuntasalien pitkät palkit ovat esijännitettyjä.

F27 Laatat

Välipohjat ovat pääsääntöisesti ontelolaattoja. Väestönsuojien katot, VSS - ovien sortumasuojat ja portaisiin liittyvät tasot ovat paikallavalettuja 200 – 400mm rakennetyypilehtien ja rakennepiirustusten mukaan.

VP01 Ks. rakennetyyppi VP1

VP02 Ks. rakennetyyppi VP2

VP03 Ks. rakennetyyppi VP3

VP04 Ks. rakennetyyppi VP4

VP05 Ks. rakennetyyppi VP5

F3 Julkisivu

Julkisivut on pääasiassa muurattua, poltettua tiiltä puhtaaksimuurattuna. Kaarijulkisivuissa ja palloilusalin eteläseinässä sekä E-osan kahdella seinällä 130 mm sileä punainen holkkatiili ja muissa seinissä sileä 85 mm punainen moduulitiili.

Muita julkisivumateriaaleja: vaakalaudoitus (170x28 UTV, jossa alasärmä käännetty tippanokaksi), Cor-ten esiruostetettu julkisivukasetti Rannila Liberta 102, puurimoitus ja värjätty sileävalobetoni julkisivupiirustusten ja rakenneleikkausten mukaan.

Kantavia, paikalla valettuja teräsbetonisia ulkoseiniä ovat kadunpuoleisten sisäänkäyntisynnyksien pieliseinät. Ne toimivat runkoa jäykistävinä levyinä ja sisäänkäyntikatosten kantavina rakenteina. Lisäksi kantavia ulkoseiniä ovat väestönsuojien ympäryseinät.

F31 Ulkoseinät

Ks. rakennetyypit US1 – US8

Saumaus

- suunnitelmien mukaan toteutettu
- aukkopieltien saumaukset rakenneleikkausten mukaan:
- pääsääntöisesti karmit asetetaan muurauksen taakse limiin ja saumataan julkisivumassasaumauksin

Tuuletus

- tuuletusputket suunnitelmien mukaan

Tiilten ulkonurkissa tiilet on jiirattu ja sauma 2 mm tehdään saneerauslaastilla ja Vetonit pinnoitteella tiileen väriin, kts. ARK 553.

F31.4 Julkisivujen metalliverhoukset

Suunnitelmien mukaan julkisivuissa Cor-Ten esipatinoitua teräskasettia, Rannila Liberta

102. Vaakasauma 30 mm ja pystysauma 17 mm, kasettien syvyys 30 mm.

Kasettien materiaalivahvuus valmistajan ohjeen mukaan kasetin koosta riippuen 1,2-1,5mm. Kiinnitys valmistajan ohjeiden mukaan. Kaikkiin nurkkiin

kulmakasetit (ei saumaa). Kaarijulkisivuilla kasetit taivutettuja julkisivun mukaisesti.

Julkisivu- ja detaljikuvista ilmenevät rakennusten metalliverhoukset tehdään 0,6mm kuumasinkitystä ja molemmin puolin muovipinnoitetusta PVF2 pellistä, lukuun ottamatta ovien kynnyspeltejä, joissa materiaalin paksuus 1,5mm. Väri tummanharmaa RR23 jos toisin ei mainita.

Metalliverhoukset on kiinnitetty ruostumattomilla tai kuumasinkityillä tarkoitukseen soveltuvilla ruuveilla. Ruuvien alla kumiprikka. Ikkunapeltien ja karmin liitos tiivistetty värittömällä elastisella kitillä, samoin pellin alta olevaan rakenteeseen.

F32 Ikkunat

MSE -ikkuna on hallitseva ikkunatyyppejä lähinnä 1.kerroksen luokkatilojen ikkunoina.

Ikkunat ovat sisäänpäin aukeavat.

Kiinteät alumiini-ikkunat ovat erityistiloissa (aula, ravintola, sisäpiha, 2. kerroksen pohjoissivun luokkatilat).

Puu-ikkunoita on vain sisätiloissa ympäri taloa molemmissa kerroksissa.

Kts. ARK Ikkunakortit

F32.1 Puuikkunat

Puuikkunat:

- Ikkunat ovat kevyiden väliseinien kaksilasisia, kiinteitä umpiolasipuuikkunoita. Karmit on kiinnitetty seinärunkoon liitoskappaleilla ja kumitiivisteillä. Karmien mitoitus, rakenne ja väri on ikkunaselosteiden mukainen. Ikkunoiden alareunassa umpiosa koivuviilua sisustussuunnitelman mukaan. Osassa ikkunoista ääneneristävyysvaatimus 35 dB

3-lasiset puu-alumiini MSE -ikkunat, karmisyyvyys 170 mm:

- karmit ja sisäpuutteet tehdasmaalattua mäntyä, ulkopuite erikoisvärillä pulverimaalattua alumiinia, uloin karmi pulverimaalattua alumiinilla verhoiltua kestopuuta, puutteet sisään aukeavat, kiinnitys kuumasinkityin itseporautuvien säätöruuvein, käyntivälien tiivistys vähintään 2 EPDM -tiivistettä, tehdashelat tehtaalla vakio, yksivärimaalattuja, kts. julkisivut ja sisustussuunnitelmat
- lasien laatuluokka II tai Float -lasia, paksuus ruutukoon mukaan, sisäpuutteiden umpiolasit 2-lasisia, välilistat 12 mm
- alumiiniosien maalaus vähintään 430.3
- pintahelat Primo, väri kromi
- tilkitseminen sisäpuolelta polyuretaanivaahdolla ja elastisella saumamassalla
- saumaus ulkopuolelta 2-komponenttisaumamassalla ympäröivän pinnan/rakenteen väriin
- vesipellit ks. pellitys
- ikkunoiden listoitukset jiirataan kulmistaan

F32.2 Alumiini-ikkunat

3-lasiset alumiinirakenteiset ikkunat:

- Alumiiniprofiilista koottu julkisivujärjestelmä, liikuntasaumot valmistajan ohjeen mukaan järjestelmään kuuluvia liikuntasaumaprofiileja Ikkunat pääosin kiinteitä, tuuletusikkunat alareunasta saranoituja sisäänpäin aukeavia ikkunaselosteen mukaisesti.
- Hätäpoistumisteissä ulospäin aukeavia ikkunoita, karkaistut lasikarmit ja puitteet pulverimaalattua alumiinia, vaakarunko 50x115mm T- profiili ikkunaselosteen mukaisesti.
- Savunpoistoikkunat sisään aukeavat, kiinnitys runkoon liitoskappaleilla ja kumitiivisteillä, käyntivälien tiivistys vähintään 2 EPDM -tiivistettä pystyminilasisituslistat 40x7mm, vaakalistat Sapa 68669 paitsi ylin ja alin profiili: peitelista 50x18mm. Profiilien liitos varmistetaan elastisella massalla, lasit argontäytteisiä 3-kertaisia umpiolasielementtejä, sisälasi on selektiivilasia. Maalaus ulkopuolelta vähintään 430.3 ja sisäpuolelta 404.3
- Savunpoistoikkunoiden helat viranomaisten ohjeiden mukaiset
- Palonsuojalasit ikkunaselosteessa merkityissä kohdissa, järjestelmä Sapa Profiilit Oy SFB 2074 EI60, lasin paksuus riippuu paloluokasta
- Tiivistys sisäpuolelta polyuretaanivaahdolla ja elastisella saumamassalla
- Saumaus ulkopuolelta 2-komponenttisaumamassalla haluttuihin julkisivun mukaisiin väreihin massan vakioväreistä.

F32.4 Teräsikkunat**1-lasiset teräs-ulkoikkunat**

- Ikkunat ovat kiinteitä kellotornin sadekatoksen eristämättömiä teräsikkunoita.
- Teräsputkiprofiilit 80x40mm, peitelistat L-listat 25x25mm. Karmit ovat pulveripoltto maalattua terästä. Karmit on kiinnitetty seinärunkoon liitoskappaleilla ja kumitiivisteillä. Karmien mitoitus, rakenne ja väri ovat ikkunaselosteiden mukaisia.
- Lasit ovat 1-lasisia karkaistuja, joissa lasin paksuus vähintään 4mm.
- tilkitseminen polyuretaanivaahdolla ja elastisella saumamassalla

1-lasiset teräs-sisäikkunat

- Ikkunat ovat kiinteitä väliseinien eristämättömiä teräsikkunoita.
- Teräsputkiprofiilit 80x40mm, peitelistat L-listat 25x25mm. Karmit ovat pulveripoltto maalattua terästä. Karmit kiinnitetty seinärunkoon liitoskappaleilla ja kumitiivisteillä. Karmien mitoitus, rakenne ja väri on ikkunaselosteiden mukainen.
- Lasit ovat 1-lasisia, joissa lasin paksuus vähintään 4 mm.
- Tilkitseminen polyuretaanivaahdolla ja elastisella saumamassalla
- Ikkunaselosteessa mainituissa ikkunoissa ääneneristysvaatimus 35 dB

F33 Ulko-ovet**F33.1 Puuovet****Puu-ulko-ovet, eristetyt**

- Ovet ovat 2. kerroksen puurakenteisia lämpöeristettyjä ulko-ovia. Ovien sisä- ja ulkopinta on maalattua mdf -levyä. Karmit ovat tehdasmaalattuja. Ovien rakenne hyväksytyn tehtaan mallia tai osapiirustuksen mukaan. Oven sisällä kieroutumista estävä metallinen tukirakenne, kieroutumisen estolle 10 vuoden takuu.

- karmitulppien väri aina karmin värin mukaan
- oven muoto, mitoitus, väritys ja vakiolaatuinen heloitus oviselosteen mukainen
- paloluokkavaatimus EI30

Puu-ulko-ovet, eristämättömät

- Ovet ovat varaston puurakenteisia eristämättömiä ulko-ovia. Ovien sisäpinta vaneria tai ei erillistä sisäpintaa oviselosteen mukaisesti, ulkopinta lautta.
- Ovien rakenne hyväksytyn tehtaan mallia tai osapiirustuksen mukaan. Oven sisällä on kieroutumista estävä metallinen tukirakenne, kieroutumisen estolle 10 vuoden takuu.
- karmitulppien väri aina karmin värin mukaan
- oven muoto, mitoitus, väritys ja vakiolaatuinen heloitus oviselosteen mukainen
- oviselosteessa merkittyihin oviin potkupellit molemmin puolin RST 2 mm

F33.2 Alumiiniovet

Uloskäyntien ja käytävien palo-ovet ovat pääsääntöisesti alumiini-lasiovia.

Lasiaukolliset alumiiniprofiiliulko-ovet

- ovi alumiiniprofiilirakenteinen, polttomaalattu, Sapa Profiilit Oy SFB 2074-profiileista, välivaakaprofiilit 74201, käyntivälien tiivistys EPDM-tiiviste
- 3-kertainen umpiolasielementti, lasit vähintään 5mm, lasituslistat ovikaavion mukaan, uloin lasi karkaistu
- lasien tiivistys silikonimassalla ja umpisolukuminauhalla
- Mikäli ovesa ei ole lasitusta, niin oven kenttiä täyttävät alumiinipintaistat tehdasmaalatut lämmöneristyslevyt.
- oven muoto, mitoitus, väritys ja vakiolaatuinen heloitus oviselosteen mukainen, päiväkodin ovissa kumipintainen suojarana
- jauhemaalattu metallipeitelistä oven ulko- ja sisäpuolelle
- karmin kiinnitys seiniin valmistajan suosittelemalla tavalla
- tilkitseminen sisäpuolelta polyuretaanivaahdolla ja elastisella saumamassalla
- saumaus ulkopuolelta elastisella 2-komponenttisaumamassalla
- kynnys RST -putkesta, max. korkeus 20mm
- oviselosteessa merkittyihin oviin potkupellit molemmin puolin RST 2 mm

Alumiiniulko-ovet

- ovi alumiiniprofiilirakenteinen, polttomaalattu, Sapa Profiilit Oy SFB 2074-profiileista, välivaakaprofiilit 74201, käyntivälien tiivistys EPDM-tiiviste
- karmin ja oven ulkopinnan materiaali ja -käsittely joko jauhemaalattu teräs, esipatinoitu cor-ten teräs tai lautapinta oviselosteen mukaisesti, sisäpinta polttomaalattu
- oven muoto, mitoitus, väritys ja vakiolaatuinen heloitus oviselosteen mukainen
- karmin kiinnitys seiniin valmistajan suosittelemalla tavalla
- tilkitseminen sisäpuolelta polyuretaanivaahdolla ja elastisella saumamassalla

- saumaus ulkopuolelta elastisella 2-komponenttisaumamassalla
- kynnys RST -putkesta, max. korkeus 20mm
- oviselosteessa merkittyihin oviin potkupellit molemmin puolin RST 2mm

F33.3 Teräsovet

Teräsportit ja –aidat

- Suunnitelmien mukaan sisäänkäyntien yhteydessä, 6 kpl
- Ovet ovat teräsprofiilirunkoisia 2-lehtisiä kääntöportteja, joissa teräskehikkoon hitsatut pystyteräspinnat, erikoispiirustuksen mukaan
- portteihin liittyvissä aidoissa sama rakenne
- teräsosat kuumasinkittyjä ja maalattuja
- kiinnitys seinärakenteisiin upotettuun teräsprofiiliin tai kiinnityslevyyn portin valmistajan ja arkkitehdin ohjeiden mukaan

Puurimaportit

- Ovet ovat teräsprofiilirunkoisia portteja, joissa puurimoitus arkkitehtisuunnitelmien mukaan
- rimoituksen pintakäsittely ympäröivän seinäpinnan mukainen
- teräsosat kuumasinkittyjä ja maalattuja
- oven muoto, mitoitus, väritys ja vakiolaatuinen heloitus oviselosteen mukainen

Teräsverkko-ovet

- Ovet ovat ulkokierreportaiden teräsrunkoisia portteja, joissa teräsverkko, rakenne ja ulkonäkö ympäröivän seinän mukainen
- teräsosat kuumasinkittyjä ja polttomaalattuja (verkko tehdasmaalattu)
- oven muoto, mitoitus, väritys ja vakiolaatuinen heloitus oviselosteen mukainen

Liukuportti

- Huoltopiikan liukuportti, portin rakenne ja pintakäsittely ympäröivän aidan kaltainen, ks. D81 ja piirustus ARK 545
- mekaaninen liukuportti, liukupyörästöt valmistajan (Ovitor Oy) mukaan, vakiomallinen riippulukko

F34 Julkisivun täydennysosat

Rimaseinäkkeet, kts. ARK 549

- A-osan päiväkodin pohjoisreuna, A-osan 1-2 vuosiluokkien sisäänkäyntisyvennyksen yläpuolinen osa, A ja B-osien liittymän sisäänkäyntisyvennyksen yläpuolinen osa, D-osan väestönsuojan länsijulkisivun yläpuoleinen osa, D-osan keittiön lastauslaiturin varastojen (2 kpl) seinämät ovat kuultomaalatusta myrkyttömästä kestopuusta
- rungot kuumasinkittyä ja maalattua terästä valmisprofiilein
- seinäkkeen liittyessä kaarijulkisivuun rimat ovat kaarevia julkisivun mukaan

V-ritilät (RU) ja ulospuhaltimet, kts. LVI-suunnitelmat

- ritilöinä RIS -ritilät, liittyminen seinärakenteisiin kts. suunnitelmat
- ritilän liittyessä Cor-Ten seinään, ritilä Cor-Ten terästä
- ritilän liittyessä tiiliseinään, ritilä maalataan ympäristön väriseksi iv- ulospuhaltimet, alusinkkipinnoitettuja

Savunpoistoluukut

- Palloilusalin ja musiikkiliikuntasalin savunpoistoluukut suunnitelmien mukaan julkisivuissa (4 kpl). Luukkujen rakenne on toimittajan vakio. Kasvien (säleikkövilliiniinien) julkisivuritilä
- suunnitelmien mukaan välituntipihan d-osan pääsisäänkäynnin Cor-ten seinässä, pystykoolauksen jako Cor-Ten levyjaon mukaisesti, kts. ARK 551
- kiinnikkeet julkisivuihin kuumasinkittyä ja maalattua terästä neopreeni - aluslevyin molemmin puolin rakennesuunnitelmien mukaan
- säleiköt koolauksineen kuultokäsiteltyä myrkytöntä kestopuuta

F34.1 Parvekkeet

F34.2 Ulkoseinän tikkaat

Talotikkaat on kuumasinkitystä teräksestä. Tikkaat vakiomallisia ja tehdasmaalattuja.

F34.3 Ulkoseinän katokset

Sisäänkäyntien katokset

- suunnitelmien mukaan ARK 552 kantavat rakenteet kuumasinkittyä maalattua terästä
 - tuenta vajereilla seinärakenteista julkisivukuvien ja rakenne-suunnitelmien mukaan
 - ulkopuolinen vedenpoisto; vesikourut, vedenheittäjät
 - katot puurakenteisia, kate bitumihuopaa
 - alakattoverkkona kuumasinkittyä ja tehdasmaalattua teräslevy-verkkoa
- Pohjoisjulkisivun pääsisäänkäyntien ristikkokatokset, 4 kpl
- suunnitelmien mukaan ARK 552
 - rakenteet rakennesuunnitelmien mukaan
 - kantavat rakenteet kuumasinkittyä ja maalattua terästä, myös ristikot, vetotangoissa vanttiruuvit
 - vedenpoisto; vesikourut, syöksytorvet kattoaltaisiin
 - katot puurakenteisia, kate bitumihuopaa
 - alakattoverkkona kuumasinkittyä ja tehdasmaalattua teräslevyverkkoa

Kellotorni ja sadekatos

- suunnitelmien mukaan ARK 542
- sokkelit sileävalubetoni, reunaviisteet
- kellotornin runkona IPE -profiilikehät 3 kpl, kuumasinkityt ja maalatut
- julkisivuissa vaakalautaa ja viistettyä vaakarimaa
- puuosat kuultokäsiteltyä myrkytöntä kestopuuta

F34.3 Ulkoseinän teräsrakenteet

Julkisivujen aurinkosäleiköt

- suunnitelmien mukaan ARK 548
- vakiovalmisteiset säleiköt kiinnitysosineen eloksoitua alumiinia
- kiinnitys julkisivuihin valmistajan ohjeiden ja rakennesuunnitelmien mukaan

F4 Yläpohjarakenteet

F41 Yläpohja

Yläpohjat ovat yleensä ontelolaatta- tai paikallavalulaattatasojen päälle puusta rakennettuja tuuletettu ullakko-onteloisia kumibitumikermikattoja

rakennetyyppilehtien ja rakennepiirustusten mukaan. Kattolyhtyjen katot ovat lämpimiä kattoja eli ns. villakattoja.

Ks. Rakennetyyppi YP1 – YP5

F42 Räystäät

- Puurakenteinen räystäs, kts. ARK 547
- avoräystäs, kallistus ulospäin 1:12
- katteena bitumikermi rakennesuunnitelmien mukaan
- alapuolelle näkyvä vaneri mäntyä, puskusauma, maalattu
- tuuletus suunnitelmien mukaan

F43 Yläpohjavarusteet

- Puhaltimien jalustat
- jalustat pellitetään 0,6mm kuumasinkityllä, muovipinnoitetulla teräspellillä
- alle mineraalivilla URL 50mm

F43.1 Räystäskouru

F43.2 Syöksytorvet

- Piharakennukset
- muovipinnoitettu, kuumasinkitty teräspelti 0,8mm, väri RR 23 tumman harmaa
- rännikaivot LVI-suunnitelmien mukaan
- tuubiputkea syöksytorven alaosaan noin 2m korkeuteen, vahvistetuin kiinnikkein, kuumasinkitty ja maalattu

Peltiset vesikourut ja syöksytorvet pyöreätä mallia. Kourujen ja torvien koko standardien mukainen. Kourut kiinnitetään alapuolisin kannakkein.

F43.3 Kattokaivot

Kattokaivoja on kaikkiaan 170 kpl, joista E-osalla 8 kpl.

F43.4 Kulkusillat

- huoltosillat kattolyhtyjen välissä, yht. 8 kpl
- huoltosillat myrkytöntä kestopuuta, rakennesuunnitelmien mukaan, paitsi kasvihuoneen yläpuolinen huoltosilta kuumasinkitty ja tehdasmaalattu teräsrillä, Finnraiti Oy

F43.5 Tikkaat katolla

Talotikkaat kuumasinkitystä teräksestä. Tikkaat vakiomallisia ja tehdasmaalattuja.

F43.6 Lumiesteet

- kattokuvan mukaan kasvihuoneen yläpuolella kolmella räystäällä
- vakiomalli, Orima Oy, Orima -putkilumieste, kuumasinkitty ja maalattu

F43.7 Pollarit

Rakennuksen vesikatolla, määrä ja sijoitus kts. ARK 304 ja 305

- yläpohjan holviin kiinnitetyt teräksiset pollarit

F5 Täydentävät sisäosat

F51 Sisäovet

Sisäovina pääsääntöisesti laakaovet (2-kertainen kovalevy).

- Huullettu, maalattu laakaovi
- huullettu laakaovi, 2-kertainen kovalevy, tehdasmaalattu mänty
- kiinnitys ruuvein valmistajan ohjeen mukaan

- lasiaukollisissa lasi vähintään 5 mm, lasin laatu/pinta ja kuviointi oviselosteen mukaan
- toimittajan vakiosaranat
- lukko ja vedin vakiolaatu
- karmilistat 12 x 44, tehdasmaalattu, molemmin puolin ovea, jiiriin liitetyt
- laakaoviin liittyvien puusisäikkunoiden alareunassa koivuviilupintainen - umpiosa ikkunaselosteen ja sisustussuunnitelman mukaisesti
- osassa ovista ääneneristys- tai paloluokkavaatimus oviselosteen mukaisesti, ääneneristysvaatimukset 35 dB
- pääosin ei kynnystä, kynnys, siellä missä on, lakattua tammea, max korkeus 20 mm

Maalattu kovalevyliukuovi

- kovalevyypintainen, vakiorakenteinen, tehdasmaalattu valmistajan vakioliukumekanismi: liukuprofiili alumiinia, nailonpyörät, ripustimet, toppari, alaohjain
 - o lukko vakiolaatu, vetimet oviselosteen mukaan

Teräs-lasi-palo-ovet

- ovi teräsprofiilirakenteinen, jauhemaalattu, Forster Fuego-palokatko- ja paloprofiileista joiden leveys max. 80mm, paloluokka EI30 tai EI60
- lasitukset paloluokan vaatimukset täyttävä 2-kertainen geelilaselementti, karkaistut lasit
- oven muoto, mitoitus, väritys ja vakiolaatuinen heloitus oviselosteen mukainen, päiväkodin ovissa kumipintainen suojarakenteena
- jauhemaalattu metallipeiteltä oven ulko- ja sisäpuolelle
- karmin kiinnitys seiniin valmistajan suosittelemalla tavalla
- tilkitseminen mineraalivillalla
- saumaus ulkopuolelta elastisella 2-komponenttisaumamassalla
- kynnys RST -yläjokynnys tai laukeava laahuskynnys, korkeus 20mm lattiasta ovikorttien mukaan

Teräs-lasiovet

- ovi teräsprofiilirakenteinen, pulveripoltto- ja vakioprofiileista joiden rakennekorkeus max. 70mm, syvyys valmistajan mukaan, käyntivälien tiivistys EPDM -tiivisteellä, kaksiovisien ovien välinen tiivistys harjatiivisteellä siten, että oven molempia puoliskoja voidaan tarvittaessa käyttää yhtä aikaa käyntiovinä
- Lasitukset 1-kertainen karkaistu lasi, lasit vähintään 6mm
- oven muoto, mitoitus, väritys ja vakiolaatuinen heloitus oviselosteen mukainen, päiväkodin ovissa kumipintainen suojarakenteena
- pulveripoltto- ja vakioprofiileista oven ulko- ja sisäpuolelle
- saumaus sisä- ja ulkopuolelta elastisella 2-komponenttisaumamassalla
- ei kynnyksiä

VSS-teräs-ovet

- teräsrakenteinen väestönsuojan ovi, korroosionestomaalattu + pintamaalaus huonekorttien mukaisesti
- ovet koteloituaan auki-asentoon seinärakenteisiin suunnitelmien mukaan
- ovien luokka SO-1 tai SO-1s oviselosteen mukaan

- osassa ovista karmiin kiinnitetty normaalikäytön laakaovi oviselosteen mukaan
- ovien edustalla lattiasyvennykset suunnitelmien mukaan

Lasiovet, tuulikaapit

- ovi lasirakenteinen tuulikaapin ovi
- laminoitu ja karkaistu lasi
- karmit terästä, kiinnitys seiniin valmistajan suosittelemalla tavalla, pystykarmit upotetaan seinärakenteisiin, näkyviin jäävät teräsosat jauhemaalattuja
- osassa ovista yläikkunan yläkarmin upotus kattorakenteeseen erikoispiirustuksen mukaisesti
- Laseissa hiekkapuhalluskalvot ikkunaselosteen mukaisesti, malli 3M frosted kirkas 7725-324
- oven muoto, mitoitus, väritys ja vakiolaatuinen heloitus oviselosteen mukainen

Lasiovet, atk-tila

- ovi lasirakenteinen atk-tilan ovi
- laminoitu lasi, paksuus oven koon mukaan
- ei karmeja, saranakiinnitys viereisiin laseihin erikoispiirustuksen mukaan ja valmistajan suosittelemalla tavalla, viereiset lasit ks. piir ARK 558
- Laseissa hiekkapuhalluskalvot oviselosteen mukaisesti, malli 3M frosted kirkas 7725-324 oven muoto, mitoitus, väritys ja vakiolaatuinen heloitus oviselosteen mukainen
- vakiolaatuinen profiilioven lukko koteloidaan teräsrakenteella siten, että lukko voidaan kiinnittää lasioveen, teräsosat polttomaalattuja oviselosteen mukaan

Lasiovi, vahtimestarin koppi

- ovi lasirakenteinen, kaareva liukuovi piirustuksen ARK 557 mukaan
- laminoitu lasi, paksuus oven koon mukaan
- Laseissa hiekkapuhalluskalvot oviselosteen mukaisesti, malli 3M frosted kirkas 7725-324
- oven muoto, mitoitus, väritys ja vakiolaatuinen heloitus oviselosteen ja piir. ARK 557 mukainen
- vakiolaatuinen profiilioven lukko koteloidaan teräsrakenteella siten, että lukko voidaan kiinnittää lasioveen, teräsosat polttomaalattuja oviselosteen mukaan

Metalli-lasiliukuovi

- ovi teräsprofiilirakenteinen, pulveripolttoaalattu, teräsputkiprofiilista 80x40mm, peitelistat L-listat 25x25mm, lasi karkaistu, lasin paksuus ruudun koon mukaan
- valmistajan vakioliukumekanismi: liukuprofiili alumiinia, nailonpyörät, ripustimet, toppari, alaohjain, osassa ovista upotettu kattorakenteisiin oviselosteen mukaisesti lukko vakiolaatu, vetimet oviselosteen mukaan

Heiluriovet

Keittiön ovet

- ympärilaminoitu, ikkunallinen lujitemuoviovi heilurisanointi, lukko vakiolaatu

Hissin ovet

- Aularavintolan henkilöhissi, ks. kohta F81
- teräsprofiililasiovi, profiilien leveys ja jako sama kuin viereisissä ikkunoissa, teräsosat polttomaalattuja, vedin molemmin puolin oviselosteen mukaan

F52 Kevyet väliseinät

Siirtoseinät

Monitoimitilan siirtoseinä pohjapiirustuksen ja kaavioiden mukaan HUF COR CLASSIC

- ääneneristysvaatimus paikanpäällä mitattuna 35 dB
- siirtoseinässä käyntiovi
- pinta lakattu puuviilu (koivu) akustoivin urituksin

Jakoseinät

WC-tilojen jakoseinät alumiiniprofiilirunkoiset suunnitelmien mukaan

- eloksoitu alumiini-kanttiprofiili toimittajan vakiota aminaatti ABET tai Perstorp arkkitehdin määrittelemä erikoispinnoista
- heloitukset toimittajan vakio: sulkimien toiminnallisuus ja käytön havainnollisuus hyväksyttävä tilaajalla
- säätöjalat, kattotuenta

F6 Tilojen pintarakenteet

Tilojen pintarakenteet on esitetty huonekorteissa.

F8 Siirtolaitteet**F81 Hissit**

Aularavintolan henkilöhissi

- kevythissi GEIJER MOTALA MC 2000
- maksimikuormitus 400kg
- täyskorkea ovi myös ylätasolla: ovet ovikorttien mukaan lasia
- teräsrunkoinen lasikuilu vesikattoon asti, kts. ovi- ja ikkunakortit palo-osastointisyytä osa kuilun laseista palolaseja
- nostokorkeus 1 kerrosväli
- kuilun kuoppaan lämpöpatterit
- kynnyksetön hissi
- valaisin toimittajan vakio
- korin ja kuilun materiaalit ja värit toimittajan vakio

Lastauslaiturin tavaranoistin

- yksisaksinen nostopöytä EDMOLIFT 1500B
- nostokyky 1500kg, nostokorkeus 1100mm
- rakennekorkeus 230mm
- pituus 1700mm, leveys 1200mm, huom. syvennyksen asennusvarat
- nostin varustetaan kyynellevy kannella ja käsikäyttöisellä lastauslipalla

G LVI-JÄRJESTELMÄT

G1 Lämmitysjärjestelmä

G11 Lämmöntuotanto

Kiinteistö on liitetty Oulun Energian kaukolämpöverkkoon.

G11.1 Kaukolämpölaitteet

Kiinteistössä on 3 kaukolämmön alajakokeskusta, joissa erilliset lämminkäyttövesi-, lämmitys- ja ilmastointiverkoston lämmönsiirtimet. Päiväkodilla ja koululla on erilliset kaukolämpöliittymät ja Oulun Energian lämpömäärälaskurit. Kouluosa on lisäksi jaettu kahteen osaan (osa A ja muu koulu), joissa kummallakin osalla on omat kaukolämmön alajakokeskukset.

G11.2 Lämmönsiirtimet

Lämmönsiirtimet ovat juotettuja levylämmönsiirtimiä. Materiaali HST SFS 2343. Lämmönsiirtimiä on yhteensä 10 kpl 3:ssa lämmönsiirrinpaketissa.

G12 Lämmönjakelu

G12.1 Paisunta- ja varolaitteet

Jokaisessa lämmitysverkostossa on varoventtiilit 2 kpl, painemittarit ja kalvopaisunta-astiat. Painemittareilta saadaan hälytys rakennusautomaatioon.

G12.2 Lämmönjakeluverkoston kiertovesipumput

Pumput ovat putkeen asennettuja vesivoideltuja märkämoottoripumppuja. Lämmitys-

ja ilmastoinnin lämpöjohtoverkostojen pumput ovat portaattomasti paineeron mukaan säätyviä. Ilmastointikojeiden kiertovesipumput ovat vakiokierrospumppuja.

G12.3 Lämmitysverkostot varusteineen

Lämmitysverkostot on tehty teräspankasta lukuunottamatta lattialämmitysverkostoja,

jotka on tehty kuparipankasta ja muovipankasta.

Suurten aulatilojen ja käytävien korkeiden ikkunoiden alla on patterit upotettu lattiaan säleikön alle. Näitä pattereita säädetään patteriryhminä magneettiventtiilin ja sisälämpötila-anturin avulla.

G12.4 Lämmitysverkoston sulku- ja linjasäätöventtiilit

Linjasäätöventtiilit ovat yhdistettyjä sulku- ja linjasäätöventtiileitä.

Patteriverkostossa on automaattiset linjasäätöventtiilit.

G13 Lämmönluovutus

Lämmönluovutus tapahtuu radiaattoreiden ja konvektoreiden avulla.

Päiväkodissa ja D-osan sosiaaliiloissa on lattialämmitys.

G13.1 Lämmityspatterit varusteineen

Lämmityspatterit ovat mallia Purmo Compact ja Purmo Ratec.

G13.2 Patteriventtiilit

Patteriventtiilit ovat mallia Danfoss RA-N. Termostaatit ovat mallia "kovis".

Pienissä pattereissa on käsiasäätöpyörät. Tuulikaapeissa ja muissa jäätymiselle alttiissa paikoissa on kromatut lukitut suojahatut.

G13.3 Lämmitysverkostoihin kytketyt lämmityslaitteet

Tuulikaapeissa on ilmastoinnin lämmitysverkostoon liitetyt kiertoilmalämmittimet.

G14 Eristykset

Eristykset on toteutettu LVI-RYL 92 mukaan.

G2 Vesi- ja viemärijärjestelmät

G21 Vedenkäsittelylaitteet

G21.1 Lämpimän käyttöveden kiertovesipumput

Pumput ovat putkeen asennettavaa mallia. Pesä ja akseli ovat ruostumatonta terästä.

G21.2 Paineenkorotusjärjestelmät

G21.3 Paineenalennusventtiilit

Päiväkodin ja 1-2 luokkien (A-osa) päävesimittarien jälkeen on asennettu paineenalennusventtiilit mallia Oras 433 040 ja 433 032.

G22 Vesijohtoverkostot

G22.1 Lämpimän käyttöveden verkostoon kytketyt lämmityslaitteet

Siivouskomoissa kuivausvesipatterit ovat tyyppiä Oras 581100.

G22.2 Lämpimän käyttöveden verkostoon kytketyt laitteet

(pyykinkuivauspuhaltimet yms.)

G22.3 Vesijohtoverkostot varusteineen

Vesijohdot ovat kupariputkea. Kytkentävesijohdot ovat muoviputkea asennettuna suojaputkeen.

G22.4 Vesijohtoverkoston sulku- ja linjasäätöventtiilit

Sulkuventtiilit ovat pallosulkuventtiilejä 3710. Linjasäätöventtiilit ovat yhdistettyjä sulku- ja säätöventtiilejä mittausyhtein.

G23 Jätevesien käsittely

G23.1 Hiekanerottimet

Siivouskomoissa on RST -hiekanerotuskaivot Kavika 9070.

G23.2 Öljynerottimet

Purunpoistolaitetilassa on lujitemuovinen öljynerotuskaivo Labo Minipek 0,3.

G23.3 Rasvanerottimet

Keittiöiden viemärit ovat varustettu rasvanerotuskaivoilla. A-osalla Labko REK 14/6. D-osalla Labko REK 14/12.

G24 Viemäriverkostot

Kts. kohta 24.4

G24.1 Sisäviemäriverkoston padotusventtiilit

Ei ole

G24.2 Viemärikaivot

Viemärikaivot ovat muovikaivoja valurautakannella. Kaivoja on yhteensä 14 kpl

G24.3 Sadevesikaivot

Sadevesikaivot ovat muovikaivoja valurautakannella. Sadevesikaivoja tarkastuskaivoineen on yhteensä n. 72 kpl.

G24.4 Viemäriverkostot varusteineen

Viemäriverkosto on PVC -muoviviemäriputkea. Ulkona lujuusluokka T8.

Väestönsuojan

viemärit ja alaslasketuissa katoissa viemärit ovat valurautaputkea. Keittiön rasvaviemärit ovat RST -viemäriputkea.

G25 Vesi- ja viemärikalusteet

G25.1 Vesikalusteet

Kalusteet IDO Oy / Franke Oy ja hanat Oras Oy. Kalusteiden ääniluokka on I.

G25.2 Viemärikalusteet

G26 Eristykset

Eristykset LVI-RYL 92 mukaan.

G3 Ilmastointijärjestelmät

Rakennuksessa on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto sekä lämmöntalteenotto.

Sisäilmaston tavoitetaso on S2.

G31 Ilmastointikoneet

Ilmastointikoneita on 10 kpl.

TK01 ja TK08 ovat varustettu levylämmönsiirtimellä.

TK02, TK03, TK04, TK05 TK07, TK09 ja TK10 ovat varustettu pyörivällä lämmönsiirtimellä. TK06 on varustettu vesi – glykoli - patterilämmöntalteenotolla.

Kaikissa koneissa on vesikiertoinen lämmityspatteri.

TK06 on varustettu jäähdytyspatterilla.

G31.2 Tuloilmakoneet varusteineen

G31.3 Poistoilmakoneet varusteineen

WC-, sosiaali- ym. vastaavien tilojen sekä alapohjan poistoilmanvaihto on toteutettu katolla sijaitsevilla huippuimureilla.

Teknisissä tiloissa on kohdepoistolaitteet, joilla omat puhaltimet katolla.

G32 Ilmastointikoneeseen liittyvät osat

Kaikki koneet sisältävät eristetyt sulkupellit, siitepölysuodattimen, lämmöntalteenoton,

jälkilämmityspatterin, taajuusmuuttajat puhaltimille, äänenvaimentimet ja ulospuhallushajottimet.

Ruokalan koneissa TK01 ja TK06 on lämmityspattereiden lisäksi jälkilämmityspatterit.

TK01, TK03, TK04, TK06 ja TK07 palvelualueilla on ilmanvaihtokanavistossa vyöhykepeltejä.

G33 Kanavistot

Kanaviston tiiveysluokka on B. Pyöreät kanavat ovat sinkittyä teräslevyä SFS-3282

mukaan.

G34 Pääte-elimet

G34.1 Tuloilmaelimet

Tuloilmalaitteet luokkatiloissa ja käytävissä ovat kattohajottajia.

Ruokalassa ja liikuntasaleissa on lattian rajaan seinään upotetut syrjäyttävät ilmanhajottajat.

Keittiössä on ilmastointikatto.

G34.2 Poistoilmaelimet

Poistoilmalaitteet ovat WC- ja vastaavissa tiloissa kartioventtiileitä.

Luokkatiloissa, ravintolassa, liikuntasaleissa on suutinventtiilit.

G34.3 Siirtoilmaelimet

WC-tiloihin on asennettu siirtoilmasäleiköt oven yläpuolelle.

G34.4 Ulkoilmaelimet

Pienet ulkosäleiköt ovat valettuja alumiinisäleikköjä.

Raitisilmakammioissa olevat säleiköt ovat moduulirakenteisia ulkosäleikköjä.

G4 Kylmätekniset järjestelmät

G41 Kylmäkoneistot

G41.1 Kylmiöiden kylmäkoneistot

Suurkeittiön kylmiöt ja pakastehuoneet jäähdytetään suora- ja epäsuoralla ilmalauhdutteisilla kylmäkoneistolla. Koneistot sijaitsevat IV-konehuoneessa ja lauhtuvat sinne.

G41.2 Ilmastoinnin kylmäkoneistot

ATK-tilat C1.20, C1.25, C2.37 ja C2.10 ja keittiö D1.19 jäähdytetään suora- ja epäsuoralla ilmalauhdutteisilla kylmäkoneistoilla.

kanavapattereilla ja ilmalauhdutteisilla kylmäkoneistoilla.

Serveritilassa C2.39 on seinällä puhallinkonvektori ja katolla ilmalauhdutteen kylmäkoneisto.

G42 Kylmä- ja jäähdytysjakelu

G43 Jäähdytyksen luovuttimet

Pakkahuoneiden höyrytimet ovat puhallinhöyrytimiä varustettuna sähkösulatusvastuksella.

Kylmiöiden höyrytimet toimivat painovoimaisesti.

G44 Erityiset jäähdytys- ja pakastuslaitteet

G45 Eristykset

Kylmäaineputkistojen eristys on toteutettu umpisoluisella solukumiputkella.

G5 Paineilmaverkostot

Teknisissä tiloissa on paineilmaverkosto. Kompressorit Tamrotor FX7/8 sijaitsevat purunpoistolaitteissa.

Paineilmaverkosto on teräsputkea.

G7 Palontorjuntajärjestelmät

G71 Alkusammutuskalusto

G71.1 Käsiammuttimet

Teknisen työn tiloissa, konehuoneissa ja valmistuskeittiössä on jauhesammuttimet.

G72 Sammutusvesilaitteet

G72.1 Sisä- ja ulkopalopostit

Sisäpalopostit ovat mallia Samtekno Oy Palomestari 2954.

G73 Sprinklerilaitteet

Ei ole

G74 Muut sammutuslaitteet

Valmistus- ja jakelukeittiössä on sammutuspeitteet.

G8 Muita LVI-tekniisiä järjestelmiä

B-osan teknisissä tiloissa on Ourex Oy:n purunpoistolaitteisto.

Purunpoistolaitteiston

pääosat ovat ohjauskeskus, puhallinosa, erotinyksikkö, LTO-yksikkö, siirtolavakontti ja purunpoistoputkisto.

G81 Varavoimalaitteiden apulaitteet

Ei ole

G82 Kohdepoistokojeet

Teknisten tilojen kohdepoistolaitteet ovat Ourex Oy:n laitteita.

Kohdepoistokojeita on seuraavasti:

- hitsaus
- ahjonpoisto
- metallivaraston pölynpoisto
- kalustohuolto
- elektroniikka juotospoisto
- muovityö (syövytys)
- maalaustilat 10, 14 ja 15 m²
- suunnittelu juotospoisto.

Maantieto ja biologia tiloissa on Isvet Oy:n veto- ja myrkkykaapit.

Kaapit ovat yhdistetty samaan puhaltimeen.

G83 Savunpoisto

Savunpoisto on järjestetty savunpoistoluukuilla.

G84 Keskussiivous

Tekstiilityötilat on varustettu pölynpoistolaitteilla. Saumuripisteet ja siivouspisteet. Puhallin sijaitsee varastossa A1.104.

H SÄHKÖJÄRJESTELMÄT**H1 Aluesähköistys**

Vesikaton sadevesikaivojen ja kattojiirien lämmityksiä ohjataan valvonta-alakeskuksista. Valvonta-alakeskusten lämmitysten ohjausohjelmat ovat ulkolämpötilaan perustuvia ja termostaattiohjattuja.

H11 Aluejärjestelmät**H11.1** Piha- ja aluevalaisimet

Pylväsvalaisin IDMAN (valaisinluettelon positio 36) 41kpl

Matala pylväsvalaisin GLAMOX (valaisinluettelon positio 37) 11kpl

Pylväsvalaisin IDMAN (valaisin luettelon positio 38) 10kpl

Räystäävalaisin iGuzzini (valaisinluettelon positio 35) 118kpl

Kiinteistön aluevalaistukset ovat toteutetut pylväisiin asennetuilla suurpainenatriumlamppu- ja elohopeahöyrylamppuvalaisimilla. Lisäksi aluevalaistukseen käytetty kiinteistön räystäälle ja katoksiin asennettuja suurpainenatriumlamppu-, pienoisloisteputkilamppu- ja monimetallilamppuvalaisimia.

Valaistusten ohjaukset tapahtuvat pääsääntöisesti valvonta-alakeskusten aikaohjelmilla.

H11.3 Autolämmityspistorasiat

Kiinteistön autopaikoitukset ovat sijoitetut piha-alueiden autopaikoitusalueille, joissa autopaikat ovat varustetut pistorasiakoteloilla. Koteloissa olevien pistorasioiden jännitettä ohjataan valvonta-alakeskusten aikaohjelmilla.

H11.4 Ulkoalueiden sulatusjärjestelmät

Luiskalämmitykset:

Rakennusautomaatio-ohjatut luiskalämmitykset ulkoalueilla: tuulikaapin D1.01 edessä

- lastauslaiturilla D1.27
- katoksessa tuulikaapin A1.73 edessä
- katoksessa tuulikaapin B1.37 edessä
- katoksessa tuulikaapin C1.34 edessä

Vesikatolla saattolämmitykset ovat kattoikkunoiden välissä.

Kts. kohta H61.4

H2 Kytkinlaitokset ja jakokeskukset ym.

Rakennuksessa on oma muuntamo, jossa on 1kpl 800 kVA:n muuntaja sekä suurjännitekojeisto. Muuntajan ensiöjännite on 20kV ja toisiojännite 400V. Rakennuksessa on yksi pääkeskus ja kaksi kappaletta nousukeskuksia, N-KA ja N-KD.

N-KD on kaksiosainen. Pääkeskus ja N-KD:n nousuosa ovat toteutettu TN-S -järjestelmän mukaisesti ja lähdöt keskuksilta ovat kytkinvarokelähtöjä. Muut nousukeskukset ja ryhmäkeskukset ovat toteutettu TN-S -järjestelmän mukaisesti ja niiden lähdöt ovat kytkinvaroke-, tulppavaroke- ja automaattivaroikelähtöjä. Osa em. varokelähdöistä on varustettu vikavirtasuojakytkimillä.

H21 Suurjännitelaitteet yli 1000V

Muuntamossa, tilassa D1.74, piirustukset 270, 300.1 ja 801

H21.1 Suurjännitekojeisto

Muuntamossa, piirustukset 270, 300.1 ja 801

H21.2 Muuntajat

Muuntamossa, D1.74, piirustukset 270, 300.1 ja 801

H22 Jakokeskukset alle 1000 V

H22.1 Pääkeskukset

Sähköpääkeskus sijaitsee D-osassa tilassa D1.73

H22.2 Muut keskukset

H22.3 Ohjauskeskukset

Teknisen työn tiloissa on 3kpl ohjauskeskuksia, joista voidaan laite- ja pistorasiakohtaisesti ohjata tilojen kojeita ja pistorasioita päälle ja pois. Teknisen työn tilat, kemian ja fysiikan tilat, biologia-maantiedon tilat sekä kotitaloustilat ovat varustetut hätä-seis -painikkeilla, joilla virta katkeaa työpisteistä. Virta ei palaudu pelkästään hätä-seis -painikkeen palautuksella, vaan on AINA kuitattava ko. tilojen avainkytkimestä.

H22.4 Jakelukiskojärjestelmät

H23 Kompensointilaitteet

Valaisimet valaisinkohtaisesti.

Kompensointiparistot sijaitsevat sähköpääkeskushuoneessa.

H24 Suodattimet

Ei sähköisiä suodattimia.

H3 Johtotiet

Rakennuksessa on 300-500mm leveitä hyllyjä. Teknisissä ja piiloon jäävissä tiloissa on teräksestä valmistettuja pienahyllyjä. Näkyviin jäävät hyllyt ovat valkeaksi polttomaalattua levyhyllyä. Teknisissä tiloissa valaisinripustuskiskot ovat teräksisiä, muualla valkeaksi polttomaalattuja. Rakennuksessa olevat johtokanavat ovat alumiinisia.

H33 Kaapeliläpiviennit

Johdot ja johtotiet ovat tiivistetty läpivientien kohdalta, kunkin rakenteen ominaisuuksia vastaavaksi. Tiivistyksissä on käytetty tyyppihyväksyttyjä materiaaleja

H4 Johdot ja niiden varusteet

H41 Liittymisjohdot

Rakennus on liitetty Oulun Energian 20kV:n verkkoon. Liittymiskaapeli on liitetty

rakennuksen suurjännitekojeistolle, josta on haaroituksia myös muihin muuntamoihin. Suurjännitekojeistolta on liittymä rakennuksen muuntajalle. Muuntajalta sähköenergian siirto rakennuksen pääkeskukselle tapahtuu kaapelien välityksellä. Rakennuksen nousu- ja ryhmäkeskusten nousukaapelit ovat TN- S- järjestelmän mukaisia AMCMK- kaapeleita. Kaikki ryhmäjohdotukset ovat TN- S- järjestelmän mukaisia ML-, MMJ- ja MCMK- asennuksia. Päämaadoituskisko sijaitsee pääkeskushuoneessa.

H45 Valaistusryhmäjohdot

Käytävien, tuulikaappien, katosten ja ulkoalueiden valaistuksia ohjataan rakennusautomaatiojärjestelmällä.

Käytävävalaistusten ohjausperiaate: Rakennusautomaatio sytyttää aamulla käytävävalaistuksen ohjelmoituna ajankohtana ja sammuttaa sen illalla ohjelman mukaan. Päivän aikana C-osan käytäville sijoitetut valoisuusanturit mittaavat rakennusautomaation avulla valaistusvoimakkuutta ja tarvittaessa sammuttavat valot. Illalla rakennusautomaation sammutettua käytävävalot niitä voidaan käyttää käytävillä sijaitsevista painikkeista. Mikäli käytävävalot unohtuvat päälle, niin ohjelmoidun ajan jälkeen (esim. klo 22.00) rakennusautomaatio alkaa tutkia tunnin tai puolen välein (ohjelman mukaan) onko käytävävalaistusta jäänyt päälle ja lähettää tarvittaessa ko. valaistusryhmälle sammutuspulssin. Käytävävalaistus EI siis voi normaalitoiminnoilla jäädä yöksi palamaan.

H5 Valaisimet

Valaisimet ovat pääsääntöisesti loisteputki- tai pienoisloisteputkivalaisimia. Korkeissa tiloissa on lisäksi monimetallilamppuvalaisimia. Ulkoalueilla on monimetallilamppu-, elohopeahöyrylamppu-, suurpainenatriumlamppu- ja pienoisloisteputkivalaisimia.

H6 Lämmittimet, kojeet ja laitteet

H61.1 Sähköpatterit

Kts. kohta H61.2-4.

H61.2 Lattialämmitykset

Itsesäätävä lattialämmitys tiloissa: C2.49, C2.51, E1.08, E1.14

Termostaattiohjattu lattialämmitys tilassa: D1.13b

H61.4 Saattolämmitykset

Rakennusautomaatio-ohjatut saattolämmitykset:

tuulikaappien A1.73, A1.85 ja A1.106 katolla

tuulikaapin C1.16 katolla

tuulikaapin D1.16 katolla

luokan C1.29 alapohjassa

kattojiirilämmitykset vesikatolla

kattokaivolämmitykset vesikatolla

H62 Kojet ja laitteet

H62.1 Suurkeittiölaitteet

Kts. Laiteluettelot

H7 Erytisjärjestelmät

Rakennuksessa on keskitetty ajan-näyttöjärjestelmä. Aikakellot sijaitsevat luokissa, käytävillä ja yleisissä tiloissa. Pääkello sijaitsee C-osan 2. kerroksen teletilassa.

H74 Turvavalaistusjärjestelmät

Suuret tilat ja käytävät on varustettu turvavalaistuksella. Osa käytävien ja liikuntasalien

valaisimista on varustettu akustolla ja ne toimivat samalla turvavalaisimina.

Nämä valaisimet eivät ole yhteydessä turvavalaistuskeskuksiin.

Kts. A1.09, B2.13, D1.71 ja E1.02

J TIETOJÄRJESTELMÄT**J1 Puhelinjärjestelmät**

Rakennuksessa on kaikki tilat kattava puhelin- ja ATK- verkko. Järjestelmä on toteutettu yhteisjärjestelmänä (yleiskaapelointijärjestelmä) ATK- järjestelmän kanssa. Puhelimen talojakamolta on kuparikaapeliyhteys ATK- talojakamolle. ATK- talojakamolta on kuitu- ja kuparikaapeliyhteys rakennuksen eri osien ristikytkentätelineille, joita on yhteensä 4kpl. Ristikytkentätelineiltä on kuparikaapeliyhteys puhelin- ja ATK-pisteille.

J14 Porttipuhelinjärjestelmät

C-osan henkilökunnan työhuoneissa on sisäänpyyntöjärjestelmä. Inva-WC:ssä on hälytysjärjestelmä. Päiväkodin henkilökunnan ulko-ovella ja erityisopetuksen ulko-ovella on ovikello.

J2 Antennijärjestelmät**J21 Yhteisantenni- ja satelliittitelevisiojärjestelmät**

Rakennuksessa on tilat kattava antennijärjestelmä, joka on liitetty Oulun Puhelimen kaapeliverkkoon. Antennijärjestelmällä välitetään seuraavat ohjelmat:

- yleiset TV-ohjelmat: TV1, TV2, MTV3 ja TV4
- yleiset radio-ohjelmat: ULA-asetat
- paikallisradio: ULA-asetat
- käyttäjän tilaamat kaapelitv-kanavat

Rakennuksessa on kuulutuksia ja taustamusiikin toistoa sekä välituntisoittoja varten äänentoistojärjestelmä. Pää-äänentoistovahvistinkeskus sijaitsee C-osan hallinnon kopiohuoneessa. Apuvahvistinkeskus sijaitsee A-osan henkilökunnan huoneessa.

J4 Kiinteistön atk-järjestelmät**J41 Kiinteistön atk-verkot**

Piirustuksen 601 mukainen yleiskaapelointijärjestelmä on toteutettu Cat6 suojauksella. Ristikytkentätelineet ovat tiloissa A1.09, B2.13, C1.45, D1.72 ja E1.22

J5 Turva- ja valvontajärjestelmät

Rakennuksen pääkulkureittien ovet ja osa väliovista on varustettu sähköisellä lukituksella ja kulunvalvontalaitteilla. Järjestelmään on liitetty myös rikosilmoitusjärjestelmä. Lisäksi sisään kulkijoiden tunnistamista ja omaisuuden ja tilojen valvontaa varten kohteessa on videovalvontajärjestelmä.

J51 Paloilmoitusjärjestelmät

Kohteessa ei ole paloilmoitinjärjestelmää, vaan päiväkodin tiloissa on palovaroitinjärjestelmä, joka on yhdistetty rakennusautomaatioon. Järjestelmän keskuslaite sijaitsee tilassa A1.21, hälytinalitteet vahtimestarin kopissa ja tilassa A1.08. Ilmaisimia on 17 kpl. Keskuslaitteena on SP-2000.

J53 Videovalvontajärjestelmät

Järjestelmän toimittanut Securatis Systems Oy / Juha Haapakoski p. 040-5558736.

J54 Kulunvalvonta- ja työajanseurantajärjestelmät

Järjestelmän toimittanut Securatis Systems Oy / Juha Haapakoski p. 040-5558736.

J6 Rakennusautomaatio

Kaakkurin koulun ja Kaakonpojan päiväkodin rakennusautomaatiojärjestelmä on DDC-pohjainen ja malli Computec.

J61 Valvomolaitteet

Kiinteistön valvomo sijaitsee osan D 1.kerroksessa (D1.55) lisäksi järjestelmä on liitetty Oulun kaupungin päävalvomoon

J62 Sääto- ja alakeskukset

Alakeskus AK01 sijaitsee osan A IV-konehuoneessa (A2.01) 2.kerroksessa.
Alakeskus AK02 sijaitsee osan A lämmönjakohuoneessa (A1.94) 1.kerroksessa.
Alakeskus AK03 sijaitsee osan B IV-konehuoneessa (B2.03) 2.kerroksessa.
Alakeskus AK04 sijaitsee osan D IV-konehuoneessa (D2.05) 2.kerroksessa.
Alakeskus AK05 sijaitsee osan D IV-konehuoneessa (D2.24) 2.kerroksessa.
Alakeskus AK06 sijaitsee osan D lämmönjakohuoneessa (D1.40) 1.kerroksessa.
Alakeskus AK07 sijaitsee osan E IV-konehuoneessa (E1.02) 1.kerroksessa.

J63 Ohjelmistot

Valvomo-ohjelmisto ComSystem 2000 v. 2.382

J64 Kenttälaitteet

Tuloilmapelti Belimo AF24 Muut pellit Belimo AM24, AM24-SR, AF24-SR, LF24, LM24-SR, NM24, AF230
Toisiopuolen säätöventtiilit Belimo-säätöpalloventtiili+NRYD24-toimilaite
Kaukolämpö ensiöpuoli säätöventtiili TAC-istukkaventtiili + M800-toimilaite
Anturit Produal (NTC10) TEU, TEAT+AT, TENA, TEK, TEKA, TEKY, TEHR
Jäätymissuoja-anturi Produal TEV 1000, jäätymissuoja EJV24+AR1
Kanavapainemittaus Produal PEL 1000-N
Suodatinvahdit Stig Wahlström SW-700
Kanavalämpömittarit Stig Wahlström -40...+40 C, 0...+60C
Valoisuusanturi Produal LUX 34, LUX 24
Kosteuslähetin Produal KLU 100
Läsnäoloanturi Produal LA24
Vesipainelähetin Stig Wahlström 21R

J65 Kaapelointi

Kenttälaitekaapeloinnit on toteutettu KLMA- tyyppisillä kaapeleilla.
Ohjauskaapelit on toteutettu MMO- tyyppisillä kaapeleilla ja indikointikaapelit NOMAK- tyyppisillä kaapeleilla. Tiedonsiirtokaapelointi on toteutettu JAMAK- tyyppisillä kaapeleilla.