

TAVASE OY

Vehoniemen – Isokankaan harjualueen tekopohjavesilaitoksen
yleissuunnitelma

LVIS-yleissuunnitelma

Sisältö

1	RAAKAVESIPUMPPAAMO	2
1.1	Suunnittelun lähtötiedot	2
1.2	Lämmitys	2
1.3	Vesijohdot ja viemärit	2
1.4	Ilmanvaihto	3
1.4.1	Ilmanvaihtojärjestelmät	3
1.4.2	Ilmanvaihtokojeet	3
1.4.3	Kanavistot	3
1.4.4	Päätelaitteet	3
1.5	Rakennusautomaatio	4
2	SIIRTOPUMPPAAMO	4
2.1.1	Yleistä	4
2.2	Lämmitys	4
2.3	Vesijohdot ja viemärit	5
2.4	Ilmanvaihto	5
2.4.1	Ilmanvaihtojärjestelmät	5
2.4.2	Ilmanvaihtokojeet	5
2.4.3	Kanavistot	5
2.4.4	Päätelaitteet	6
2.4.5	Rakennusautomaatio	6
3	VENTTIILI- JA MITTARIKAIVOT	6

Liitteet

-

Piirustukset

-

1 RAAKAVESIPUMPPAAMO

1.1 Suunnittelun lähtötiedot

Oheisena alustavat suunnittelun lähtötiedot:

Huonetila	Lämpökuorma, kW	Suht. kosteus enintään %	Sisälämpötila	
			t max °C	t min °C
Sähkötila	20 kW	60	+ 40	+ 15
Pumppaamo ja putkistotila	180 kW			+ 10

Sähkötila jäähdytetään koneellisesti.

LVI-laitteiden aiheuttamat suurimmat sallitut melutasot:

Huonetila	dB(A)
Sähkö-, yms.tilat	40
Putkistotilat	50

1.2 Lämmitys

Tilat lämmitetään suunnitteluperusteiden mukaisesti sähköllä, käyttäen kierrätysilmakojeita.

1.3 Vesijohdot ja viemärit

Tilat varustetaan vesijohdolla, joka liitetään laitoksen sisäiseen verkostoon. Vesijohtoverkostoon asennetaan letkuliitännäisiä ulosottoja tilojen käyttö- ja kunnossapitotoimia varten.

Tilat varustetaan pesualtaalla ja lattiaviemäröinnillä. Vuoto- ja lattiavedet johdetaan tilojen ulkopuoliseen umpisäiliöön. Tarvittaessa alimmilta tasoilta vedet pumpataan umpisäiliöön.

Käyttövettä lämmitetään sähkölämmitteisellä lämminvesivaraajalla, joka asennetaan pesualtaan viereen.

Viemärit rakennuksen alla ja ulkopuolella ovat muovia, rakennuksessa valurautaa tai jaloteräsputkea.

Vesijohdot rakennuksen sisällä ovat kuparia, vaihtoehtoisesti komposiitti- tai jaloteräspankka.

Käyttövesiverkoston asennuksissa on kiinnitettävä erityistä huomiota takaisinimisuojaukseen.

Sadevedet johdetaan painovoimaisesti ulkopuoliseen maastoon.

1.4 Ilmanvaihto

1.4.1 Ilmanvaihtojärjestelmät

Ilmanvaihdon ilmavirrat tulee määrittää kosteuden ja epäpuhtauksien poiston sekä jäähdytystarpeen mukaan.

Putkisto- ja sähkötilat varustetaan koneellisilla tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmillä tilojen jäähdytystä varten. Tuloilmaa suodatetaan.

Putkistotila varustetaan kosteudenpoistolaitteistolla.

Allas- ja putkistotila varustetaan tasaushilma- ja tuuletusputkilla, jotka ovat yhteydessä ulkoilmaan.

1.4.2 Ilmanvaihtokojeet

Putkisto- ja sähkötiloja varten asennetaan lämpötilaohjatut tulo- ja poistoilmailmakojeet (-puhaltimet) sekä tuulesta varten erillinen poistoilmapuhallin korvaushilmanvaihtoon. Tuloilma suodatetaan luokan EU 7 mukaan.

Puhaltimet ovat aksiaalipuhaltimia. Poistoilmanvaihtot johdetaan rakennuksen katolle.

1.4.3 Kanavistot

Peltikanavat tehdään noudattaen SFS-standardilehtiä 3451, 3281-3282 ja 5436 sekä rakentamismääräyksiä.

Kanavamateriaali on kuumasinkitty teräs. Korvaushilmaputket ruostumatonta teräspankka.

Kanavisto varustetaan tarvittavin puhdistusluukuin sekä ilmavirtojen tasapainottamiseksi tarvittavin kiertasäätöpellit.

1.4.4 Päätelaitteet

Päätelaitteina käytetään tehdasvalmisteisia ja standardien SFS 5438 ja ISO 5135 mukaan testattuja tuotteita. Tuloilmalaitteet ovat pääosin säleikköjä tai venttiileitä. Poistoilmalaitteet ovat säleikköjä, poistoilmaventtiileitä tai imukartioita.

1.5 Rakennusautomaatio

Rakennuksen LVI-laitteiden säätö-, mittaus-, ja valvontalaitteet toteutetaan DDC-järjestelmin.

Hälytykset johdetaan vesiosakeyhtiön valitsemaan keskitettyyn valvontajärjestelmään.

2 SIIRTOPUMPPAAMO

2.1.1 Yleistä

Oheisena alustavat suunnittelun lähtötiedot

Huonetila	Lämpö- kuorma, kW	Suht. kosteus enintään %	Sisälämpötila	
			t max °C	t min °C
Valvomo/toimisto		60	+ 30	+ 20
Varasto/korjaamo		60		+ 18
Sähkötilat	6-8	60	+ 35	+ 18
Putkitila	30	60	+ 40	+ 15
Puhdasvesisäiliö				+ 5

LVI-laitteiden aiheuttamat suurimmat sallitut melutasot:

Huonetila	DB(A)
Valvomotilat	35
Tekniset tilat	50

2.2 Lämmitys

Tilat lämmitetään suunnitteluperusteiden mukaisesti sähköllä, käyttäen tuloilmakojetta, sähkölämmittimiä ja kierrätysilmakojeita.

2.3 Vesijohdot ja viemärit

Tilat varustetaan vesijohdolla, joka liitetään laitoksen sisäiseen verkostoon. Vesijohtoverkoston asennetaan letkuliitännäisiä ulosottoja tilojen käyttö- ja kunnossapitotoimia varten.

WC-vedet kerätään umpisäiliöön. Pumppaamotilat varustetaan pesualtaalla ja lattiaviemäröinnillä. Vuoto- ja lattiavedet pumpataan tilojen ulkopuoliseen verkostoon ja imeytetään säädösten edellyttämän suodatuksen jälkeen maastoon. Tarvittaessa alimmilta tasoilta vedet pumpataan umpisäiliöön.

Käyttövettä lämmitetään sähkölämmitteisillä lämminvesivaraajilla, jotka asennetaan pesualtaiden viereen.

Viemärit rakennuksen alla ja ulkopuolella ovat muovia, rakennuksessa valurautaa tai jaloteräsputkea.

Vesijohdot rakennuksen sisällä ovat kuparia, vaihtoehtoisesti komposiitti- tai jaloteräsputkea.

Käyttövesiverkoston asennuksissa on kiinnitettävä erityistä huomiota takaisinimusuojaukseen.

Sadevedet johdetaan painovoimaisesti ulkopuoliseen maastoon.

2.4 Ilmanvaihto

2.4.1 Ilmanvaihtojärjestelmät

Ilmanvaihdon ilmapirrat on määritetty kosteuden ja epäpuhtauksien poiston sekä jäähdyststarpeen mukaan.

Tilat varustetaan koneellisella tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmällä. Tuloilmaa suodatetaan ja lämmitetään.

Vesisäiliö varustetaan suodatetun korvausilman lisäksi tasausilmaputkillä.

2.4.2 Ilmanvaihtokojeet

Tiloja varten asennetaan tulo- ja poistoilmakojeeet (-puhaltimet) sekä sähkökeskuksen tuuletusta varten erillinen tuloilmapuhallin suodattimiseen ja poistoilmakanavineen. Tuloilma suodatetaan luokan EU 7 mukaan.

Vesisäiliötilaan johdetaan suodatettua ilmaa tuloilmakojeelta.

2.4.3 Kanavistot

Peltikanavat tehdään noudattaen SFS-standardilehtiä 3451, 3281-3282 ja 5436 sekä rakentamismääräyksiä.

Kanavamateriaali on kuumasinkitty teräs. Tuuletusputket ovat ruostumatonta terästä

Kanavisto varustetaan tarvittavin puhdistusluukuin sekä ilmavirtojen tasapainottamiseksi tarvittavin kertasäätöpellein.

2.4.4 Päätelaitteet

Päätelaitteina käytetään tehdasvalmisteisia ja standardien SFS 5438 ja ISO 5135 mukaan testattuja tuotteita. Tuloilmalaitteet ovat pääosin säleikköjä tai venttiileitä. Poistoilmalaitteet ovat säleikköjä, poistoilmaventtiileitä tai imukartioita.

2.4.5 Rakennusautomaatio

Rakennuksen LVI-laitteiden säätö-, mittaus-, ja valvontalaitteet toteutetaan DDC-järjestelmin.

Hälytykset johdetaan vesiyhtiön keskitettyyn valvontajärjestelmään.

3 VENTTIILI- JA MITTARIKAIVOT

Venttiili- ja mittarikaivoihin putkistoja ja laitteita suojaamaan asennetaan varalämmitys (mm. talviaikaisten sähkökatkosten varalle). Varalämmitys toteutetaan vaihtoehtoisesti, joko kaivoihin asennettavilla pakkasvahti-tyyppisillä lämpötilaohjatuilla lämmittimillä, tai lämpötilaohjatuilla putkistojen ja laitteiden itsesäätyvillä saattolämmityskaapeleilla.