



Vita

Leikkaussalien ilmastointiratkaisut

Ratkaisut leikkaussaleihin

Hygieeninen ja miellyttävä ympäristö potilaille, lääkäreille ja sairaanhoitajille.

Halton Vita -leikkaussaliratkaisut tarjoavat useita korkealuokkaisia teknisiä ratkaisuja leikkaussalien ilmanpuhtauden ja lämpötilan hallintaan.

Turvalliset ja energiatehokkaat ratkaisut sisältävät kaikki erinomaisen suorituskyvyn edellyttämät elementit: HEPA-suodattimella varustetut tuloilmalaitteet, kanavistot, poistoilmalaitteet, kiertoilmakoneen, leikkaussalin ilmastoinnin ohjausjärjestelmän ja koko järjestelmän asennus-, käyttöönotto- ja validointipalvelut.

Halton – innovaatioiden edelläkävijä.

Leikkaussalit ovat kaikkein vaativimpia tiloja sairaalassa. Suunnittelemme yhdessä asiakkaidemme kanssa ratkaisuja, jotka vastaavat asiakkaidemme nykyisiin ja tuleviin tarpeisiin.

- Erittäin puhtaat leikkaussaliolosuhteet alentavat infektioriskiä.
- Käyttötehokkuus mahdollistaa nopeat leikkaussalin varustuksen, toimenpidetyypin tai hoitotiimin muutokset.
- Joustava tilankäyttö mahdollistaa leikkaussalin koko lattiapinta-alan käytön.
- Leikkaussalin miellyttävät sisäilmaolosuhteet lisäävät sekä potilaan että hoitotiimin hyvinvointia.
- Energiatehokkuus tuo säästöjä toimintakustannuksiin.
- Ratkaisuvälikoima täyttää useiden kansallisten ja kansainvälisten standardien vaatimukset.

Halton Vita OR -tuoteperhe tarjoaa kattavan valikoiman korkealuokkaisia ratkaisuja leikkaussali-ilmastoinnin toteutukseen.

Halton Vita OR Space

Halton Vita OR Space on puhtaustason hallinnan ilmastointiratkaisu, joka tuottaa erittäin puhtaat olosuhteet koko leikkaussaliin. Ainutlaatuinen laimennukseen perustuva ilmanvaihdon säätöjärjestelmä-innovaatio varmistaa hygieeniset ja turvalliset olosuhteet käyttömukavuudesta ja tilan käytöstä tinkimättä.



Halton Vita OR Zone

Halton Vita OR Zone on korkealuokkainen, suojatun vyöhykkeen ilmastointiratkaisu joka tuottaa erittäin puhtaat olosuhteet leikkauksialueelle perinteisellä laminaarivirtauksen periaatteella.



Halton Vita OR Cell

Halton Vita OR Cell on mobiili suojatun vyöhykkeen siirrettäviä ilmanvaihtolaitteita käsittävä ratkaisu, joka tuottaa puhdasta ilmaa haluttuun kohteeseen. Helposti liikuteltavat, HEPA-suodattimilla varustetut yksiköt tuottavat erittäin puhdasta ilmaa potilaan haavan tai instrumenttipöydän alueelle.



Halton Vita OR Space

Uusi, ainutlaatuinen
ilmastointiratkaisu nykyaikaisten
sairaaloiden leikkaussaleihin.



Validointi Nya Karolinska -sairaalan leikkaussaleille

Haltonin ainutlaatuinen leikkaussimulaatio on validointipalvelu tilan hygieni- ja puhtaustason määrittämiseen. Tässä testissä Halton Vita OR Space järjestelmällä saavutettiin vaadittu korkein hygieniataso, alle 5 CFU / m³.



Leikkaussaleja koskevien vaatimusten kasvaessa Halton Vita OR Space täyttää erittäin puhtaan ilman vaatimukset (ISO 5*) ja tarjoaa miellyttävän työympäristön sekä erinomaisen energiatehokkuuden koko leikkaussaliin.

Ensiluokkaista puhtautta

Suunniteltu korkean riskin toimenpiteisiin (<5CFU). Tarjoaa vaaditun puhtaustason koko leikkaussaliin. Ohjausjärjestelmä säättää ilmavirtaa leikkaussalin mikrobitason perusteella.

Miellyttävät olosuhteet

Mahdollistaa ihanteellisen ja säädettävän työskentely-ympäristön hoitotiimille. Ilmavirtaa ja lämpötilaa voidaan säätää yksilöllisten tarpeiden mukaan.

Joustavaa ja turvallista tilankäyttöä

Toiminnan joustavuutta leikkaustiimille ja lääkintälaitteille. Ainutlaatuinen epäpuhtauksien laimennukseen perustuva ilmavirran säätö varmistaa hygieeniset ja turvalliset olosuhteet leikkaussalissa ja mahdollistaa koko tilan tehokkaan käytön.

Energiatehokas ratkaisu

Tarpeenmukainen ilmavirran säätö, joka toteutetaan täysin automaattisella ohjausjärjestelmällä, tekee Halton Vita OR Space -ratkaisusta poikkeuksellisen energiatehokkaan. Järjestelmä säättää ilmavirtaa vaaditun puhtaustason ja huoneeseen vapautuvan mikrobimäärän mukaan. Huoneen olosuhteiden lyhyt toipumisaika tuottaa merkittävää energiansäästöä.

Hiljainen käyttöympäristö

Hyvän suunnittelun ansiosta järjestelmän melutaso työskentelyalueella on alhainen.

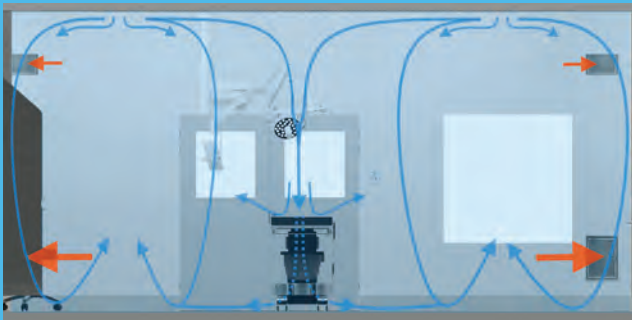
*ISO 14644 -standardi on luokitusjärjestelmä ilmanpuhtaudelle puhdistiloissa ja vastaavissa valvotuissa ympäristöissä, kuten terveydenhoidon sekä lääke- ja elintarviketeollisuuden tiloissa.

Mikrobipuhtauteen ja järjestelmän palautumisaikaan perustuva mitoitus ja toiminta

- Työntekijöistä peräisin olevat mikrobit ovat pääasiallinen leikkaussali-ilman epäpuhtauksien lähde.
- Leikkaussalin ilmanpuhtauden lyhyempi palautumisaika kuvaa järjestelmän parempaa kykyä ylläpitää puhtausta leikkaustilanteissa ja operaatioiden välillä.
- Ainutlaatuinen ohjausjärjestelmä säästää energiankulutusta ylläpitäen vaadittua puhtaustasoa.

Kokonaisratkaisu leikkaussalien ilmastointiin

- Vita OR Space -kokonaisratkaisu on toimiva sali-ilmastointijärjestelmä, joka käsittää tulo- ja poistoilmayksiköt, älykkään ilmastoinnin ohjausjärjestelmän, kiertoilmakoneen sekä järjestelmän käyttöönottomittaukset.
- Järjestelmää päivitetään jatkuvasti niin, että se täyttää CEN TC 156 WG18 -standardin vaatimukset.



Innovatiivinen puhtaustason hallintaan perustuva säätöperiaate

HEPA -suodatettu tuloilma jaetaan säädettävien suuttimien kautta hallitusti saliin. Puhdas tuloilma syrjäyttää ja laimentaa ilman epäpuhtaudet sekä estää epäpuhtauksien kulkeutumisen takaisin leikkausalueelle. Menetelmän avulla vaadittava ilmanpuhtaustaso saavutetaan koko toimenpidetilassa potilaan ja hoitotiimin turvallisuudesta ja mukavuudesta tinkimättä.

Halton Vita OR Space 5

Erittäin puhtaan sali-ilman määrittelmä:

- Ilman mikrobiologinen puhtaustaso *toiminnan aikana* < 5 CFU/m³ (SIS-TS 39:2012) / < 10 CFU/m³ (CEN TC 156 WG 18)
- Ilman hiukkaspitoisuus *lepotilassa* ISO 5 / ISO 14644-1 (CEN TC156 WG18)
- Toipumisaika (100:1) < 15 min (CEN TC156 WG18)

Tarvittavan ilmavirran vähimmäismitoitus ja suositeltava laitekoko

Esimerkkimitoitus perustuu seuraaviin tietoihin:

- Henkilökunnan enimmäismäärä salissa
- Käytetyn leikkaussalivaatetuksen laatu, mikrobipäästö 1,5 CFU/s, henkilö*
- Sali-ilman mikrobiologinen puhtaustasovaatimus, 5 CFU/m³, erittäin puhdas ilma
- Toipumisaika (100:1) < 15 minutes

Enimmäismäärä henkilökuntaa leikkaussalissa	Tuloilmavirran vähimmäismäärä (l/s / m ³ /h)	Syöttöyksikön mitat (mm x mm)
4	1200 / 4320	3000 x 3000
6	1800 / 6480	3600 x 3600
8	2400 / 8640	4200 x 4200

* CFU = (Colony forming unit) Pesäkkeitä muodostava yksikkö, kasvatusalustalle solusta/mikrobeista jakautumalla muodostuva ryhmittymä
Mikrobipäästö < 1,5 CFU/s, henkilö - edellyttää puhdistilavaatetuksen käyttöä

Tuloilmayksikön fyysinen koko valitaan tarvittavan enimmäistuloilmavirran ja huonekoon mukaan.



Halton Vita OR Space 7

Puhtaan sali-ilman määritelmä:

- Ilman mikrobiologinen puhtaustaso *toiminnan aikana* < 50 CFU/m³ / < 100 CFU/m³ (CEN TC156 WG18)
- Ilman hiukkaspitoisuus *lepotilassa* ISO 7 / (CEN TC156 WG18)
- Toipumisaika (100:1) < 20 min (CEN TC156 WG18)

Tarvittavan ilmavirran vähimmäismitoitus ja suositeltava laitekoko

Esimerkkimitoitus perustuu seuraaviin tietoihin:

- Henkilökunnan enimmäismäärä salissa, enintään 8 henkilöä
- Käytetyn leikkaussalivaatetuksen laatu, mikrobipäästö 3,0 CFU/s, henkilö*
- Sali-ilman mikrobiologinen puhtaustasovaatimus 50 CFU/m³, puhdas ilma
- Toipumisaika (100:1) < 20 minutes

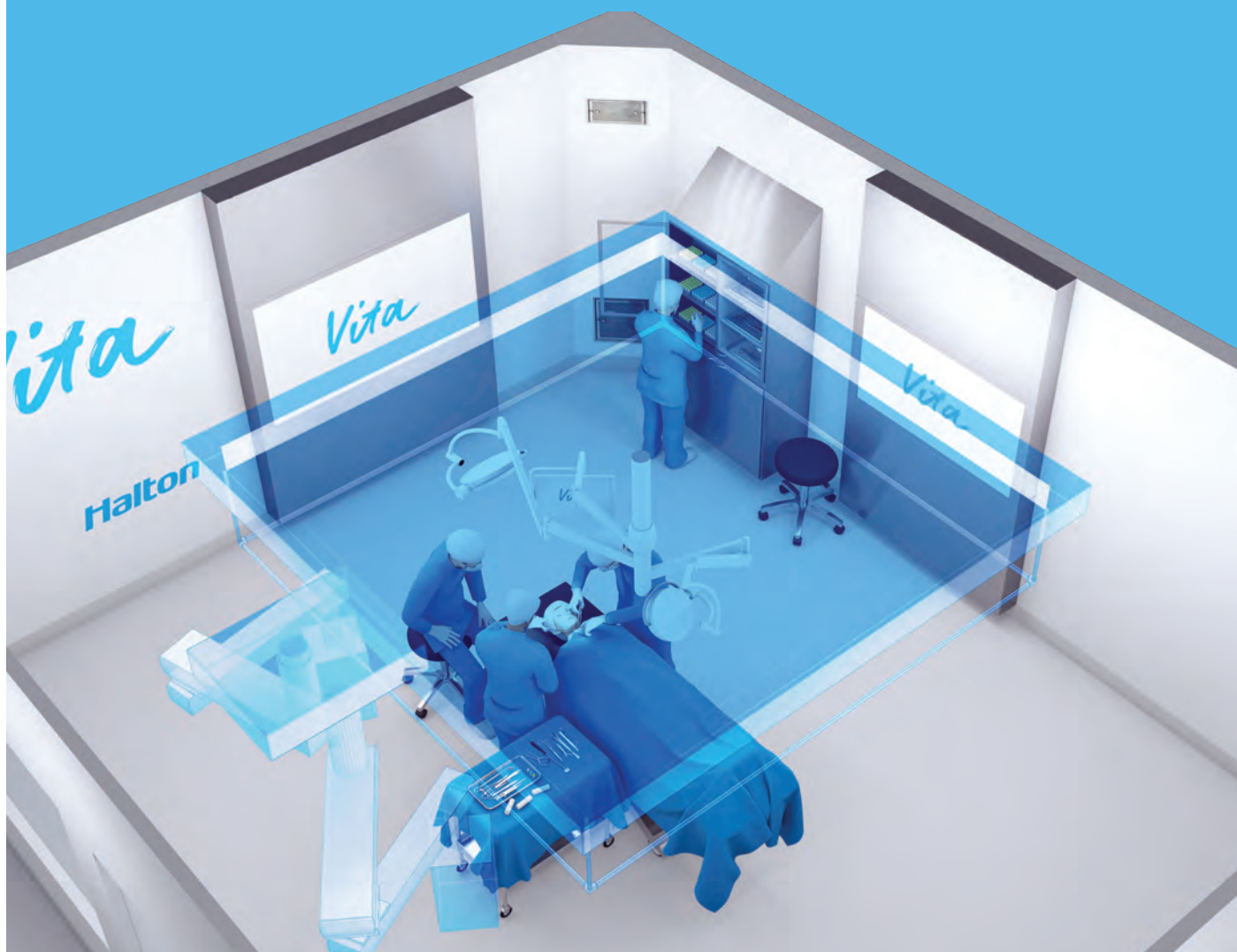
Huoneen koko (m ²)	Tuloilmavirran vähimmäismäärä (l/s / m ³ /h)	Syöttöyksikön mitat, 2x yksikkö (mm x mm)
40	525 / 1890	2400 x 600
50	650 / 2340	2400 x 600
60	775 / 2790	3000 x 600

* CFU = (Colony forming unit) Pesäkkeitä muodostava yksikkö, kasvatusalustalle solusta/mikrobeista jakautumalla muodostuva ryhmittymä
Mikrobipäästö < 3,0 CFU/s, henkilö - edellyttää hyvälaatuisen puhdistilavaatetuksen käyttöä

Tuloilmayksikön fyysinen koko valitaan tarvittavan enimmäistuloilmavirran ja huonekoon mukaan.

Halton Vita OR Zone

Suojatun vyöhykkeen ratkaisu
leikkaussaleihin.



Sali-ilmastoinnin kokonaisratkaisu erittäin puhdasta ilmaa vaativiin tiloihin

- ISO 5 -puhtausluokan vaatimusten mukainen
- Useiden eri maiden nykyisten leikkaussali-ilmastointia koskevien standardien mukainen
- Kokonaisratkaisu koostuu tulo- ja poistoilmayksiköistä, älykkästä ilmanvaihdon ohjausjärjestelmästä, kiertoilmayksiköistä ja varmennuspalveluista. Halton Vita OR Zone on saatavana kiertoilmayksiköllä tai kattoon integroitavalla kiertojärjestelmällä varustettuna. Lisävarusteena on saatavana integroitu yleisvalaistus.

Toimiva muotoilu ja laadukkaat materiaalit

- HEPA-suodattimien koot on valittu niin, että kussakin laitekoossa suodatinpinta-ala on saatu mahdollisimman suureksi
- Helposti puhdistettava, HEPA-suodattimien alapuolelle sijoitettu yksikerroksinen tekstiilikalvo suojaa suodattimia roiskeilta ja takaa tasaisen ilmavirran koko laitteen poikkipinnalta
- Lasiset sivuseinät vähentävät tuloilman ja ympäröivän sali-ilman sekoittumista ja takaavat puhtaamman suojatun vyöhykkeen
- Edistynyt suodattimien tiivistevuodot havaitseva järjestelmä, joka estää suodattamattoman vuotoilman pääsyn suojatulle vyöhykkeelle

Suojatun vyöhykkeen periaate

Leikkauspöydän yläpuolelta alaspäin suunnattu HEPA suodatettu tuloilmavirta luo erittäin puhtaan ilman alueen leikkauspöydän ympärille. Jatkuva, tasainen tuloilmavirta ehkäisee epäpuhtauksien kulkeutumista reuna-alueelta leikkausealueelle, mikä vähentää infektoriskiä.



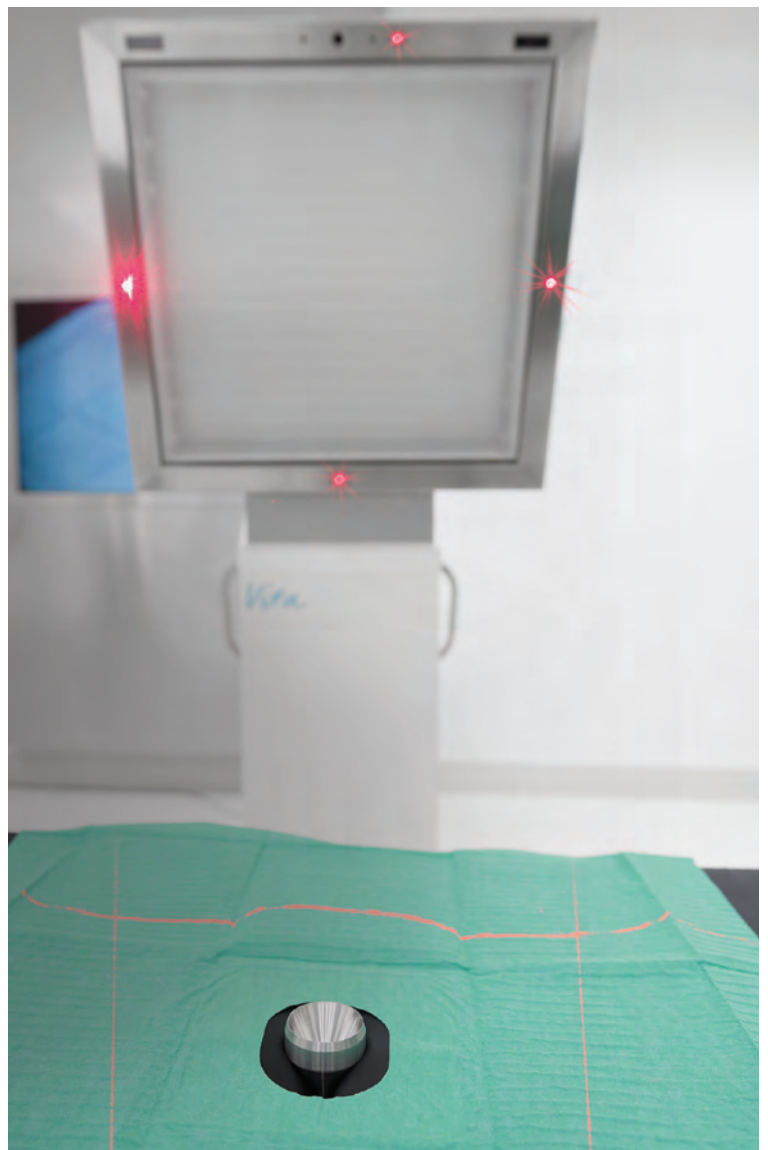
Halton Vita OR Zone

Tuloilma-laitteen koko (mm x mm)	Suojatun alueen koko (m x m)	DIN 1946-4: 2008 MUKAINEN			HTM-03-01: 2008 MUKAINEN			Leikkaus-salin vähimmäis-koko(m x m)
		Tulo-ilman nopeus (m/s)	Tulo-ilma-määrä (l/s)	Tulo-ilma-määrä (m³/h)	Tulo-ilman nopeus (m/s)	Tulo-ilma-määrä (l/s)	Tulo-ilma-määrä (m³/h)	
2400 x 1800 *	2.0 x 1.4	0.24	950	3420	0.38	-	-	5.4 x 4.8
2400 x 2400	2.0 x 2.0	0.24	1300	4680	0.38	-	-	5.4 x 5.4
2800 x 2800	2.4 x 2.4	0.24	1900	6840	0.38	3000	10800	5.8 x 5.8
3200 x 3200	2.8 x 2.8	0.24	2350	8460	0.38	3700	13320	6.4 x 6.4
3500 x 3500	3.1 x 3.1	0.24	2800	10080	0.38	4450	16020	7.0 x 7.0

* Kokoa ei saatavana kattoon integroiduilla puhallinyksiköillä

Halton Vita OR Cell ratkaisut

Helppo ja
kustannus-
tehokas tapa
toimenpide-
ympäristön
ilmanpuhtauden
parantamiseen.



Halton Vita OR Cell Patient ja Halton Vita OR Cell Instrument – puhdasta ilmaa sinne, missä sitä tarvitaan

- Täydentävät nykyistä ilmanvaihtojärjestelmää tiloissa, joissa leikkaus- tai toimenpidealueen sekä instrumenttien suojaus ilmapälteisiltä mikrobeilta kaipaa parannusta.
- Voidaan käyttää ensisijaisena puhtaan ilman tuottajana pienissä polikliinisissä hoitotiloissa.



Halton Vita OR Cell Patient

Helppokäyttöistä ja innovatiivista joustavuutta

- Selkeä käyttöliittymä
- Helppo käyttöönotto ja säätö
- Siirtämistä helpottavat pyörät
- Käyttöönotto- ja laadunvarmistuspalvelut

Tuotteiden muotoiluun ja materiaalien ansiosta yksiköt ovat helposti puhdistettavia.

Rahoitusmallit

- hankinta
- vuokraus, johon kuuluu huoltosopimus



Halton Vita OR Cell Instrument



Erittäin puhdasta ilmaa siirrettävillä suojatun vyöhykkeen ratkaisuilla

Halton Vita Cell-tuotteet luovat kohdennettavan erittäin puhtaan ilman vyöhykkeen HEPA suodatetun tuloilman avulla potilaan leikkaushaavan tai instrumenttipöydän alueelle. Tasainen, erittäin puhdas ilmavirtaus ehkäisee epäpuhtauksien pääsyn suojattavalle alueelle.

Ilman sisäänotto tapahtuu laitteiden alaosasta, ilma suodatetaan esisuodattimessa ja puhalletaan HEPA-suodattimen läpi laitteen etuosasta.

Halton Vita OR palvelut

Halton Vita leikkaussaliratkaisut toimitetaan kokonaistoimituksena. Haltonin asiantuntemus takaa parhaan lopputuloksen – aina suunnittelun varhaisesta vaiheesta käyttöönottoon ja tukeen koko rakennuksen käyttöiän ajan.



Halton auttaa löytämään leikkaussaliin parhaiten soveltuvan ratkaisun suunnitteluvaiheessa ja varmistaa järjestelmän suorituskyvyn järjestelmän luovutushetkellä. Käytön aikaisiin palveluihimme kuuluu ennakoiva ja käyttäjäkeskeinen työkalu sisäilmaston turvallisuuden ja toimivuuden hallintaan.



Halton Design Studio palvelut

- Suunnittelu yhteistyössä asiakkaan kanssa, vaatimusten ja suorituskykyä koskevien tarpeiden määrittäminen, optimaalisten leikkaussaliratkaisujen valinta tarpeiden pohjalta
- Lämpötilan, ilmanlaadun ja järjestelmän toiminnan analysoiminen Haltonin CFD-simulaation avulla
- Haltonin mallit järjestelmän suorituskyvyn ja sisäympäristön täysmittaiseen testaamiseen Haltonin innovaatiokeskuksissa
- Toimintasimulaatit Haltonin täysmittaisessa toimenpidehuoneessa



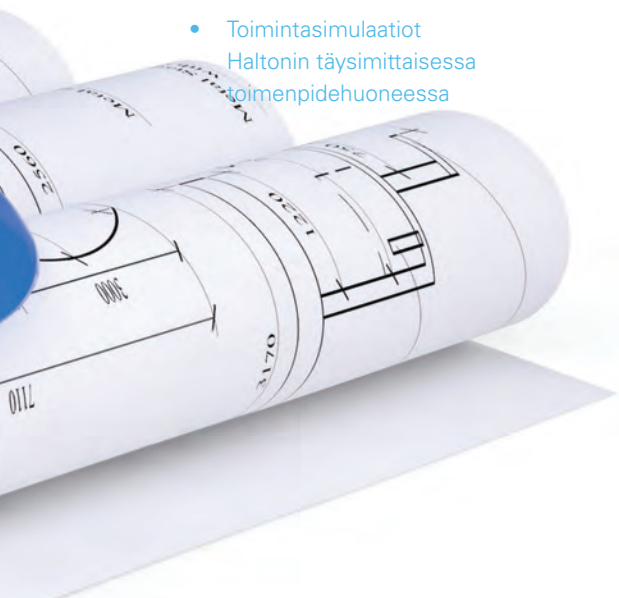
Halton Tune palvelut

- Tilojen turvallisuuden ja toimivuuden varmistaminen sujuvan käyttöönottopalvelun ja järjestelmän optimaalisen toiminnan varmistamisen avulla
- Turvallisten ja miellyttävien työolosuhteiden varmistaminen tilojen puhtauden ja sisäilmaston validointipalveluiden avulla
- Loppukäyttäjien perehdyttäminen kaikkien ratkaisujen käyttöön



Halton Life Cycle palvelut

- Jatkuva palvelujen validointi ja hienosäätö varmistaa tilojen turvallisuuden, hygienian ja mukavuuden
- Säännölliset kunnossapitopalvelut kaikille Halton-ratkaisuille
- Järjestelmän suorituskyvyn arviointi ja optimointi



Vita

Wherever air quality we take care of everyone

Laadukkaan sisäilman yhteistyökumppani

Halton on kumppanisi aina järjestelmän suunnitteluvaiheesta asennukseen ja vuosihuoltoon. Palvelumme kattavat hankkeen alusta loppuun ja varmistavat parhaan, kaikkiin tarpeisiin vastaavan ratkaisun.

- Hankkeen suunnittelu ja tuki
- Validointi ennen asennusta mallien tai CFD-mallinnuksen avulla
- Käyttöönotto ja suorituskyvyn validointi
- Vuosihuolto
- Halton HIT Design -työkalu ja ratkaisun dokumentointi

Halton on uuden ja modernin Karoliinisen yliopistosairaalan (Ruotsi) kaikkien sisätilojen ilmanvaihtoratkaisujen avaintoimittaja. Sairaala on maailman suurin PPP-hankintamallin (public-private-partnership) sairaala, ja sillä on LEED Gold -sertifikaatti. Kuvat: White Tengbom Team

Quality is critical, every breath you take.

Halton Vita -ratkaisut

Vaativat tilat

- Toimenpidehuoneet
- Laboratoriot
- Potilastilat
- Eristyshuoneet
- Sairaala-apteekit

Erikoisvaatimukset

- Ulkoa tulevan tuloilman hygienisyys
- Palo- ja savuturvallisuus
- Ilman jako ja lämpötilan hallinta
- Ratkaisut sairaalakeittiöihin

Halton Vita -ratkaisut

- Parasta mahdollista turvallisuutta, luotettavuutta ja käyttömukavuutta työntekijöille ja potilaille
- Järjestelmän helppo ja intuitiivinen käyttö ja valvonta, kätevät ohjauslaitteet ja käyttöliittymät
- Optimoitu energiatehokkuus ja tarveperusteinen järjestelmän toiminta

Vita

Halton Vita arvot

Ihmiset etusijalla

Halton Vita -ratkaisut on tehty ihmisille, joiden työskentely riippuu ratkaisujen toimivuudesta. Laitteemme takaavat laboratorio- ja lääkealan työntekijöiden, lääkäreiden, sairaanhoitajien ja potilaiden turvallisuuden, mukavuuden ja hyvinvoinnin.

Tavoitteena parempia ratkaisuja

Toimimme asiakkaiden tarpeiden pohjalta ja pyrimme kehittämään vaativiin tiloihin yhä toimivampia ratkaisuja. Halton Vita -ratkaisut suunnitellaan, valmistetaan ja toimitetaan korkeimpien turvallisuutta, laatua ja tehokkuutta koskevien standardien mukaisesti.

Haasteiden ratkaiseminen yhdessä

Parhaiden ratkaisujen toimittaminen vaativiin tiloihin edellyttää suurta joustavuutta, sitoutuneisuutta jatkuvaan kehitystyöhön ja tiivistä yhteistyötä asiakkaidemme kanssa. Yhdessä voimme varmistaa, että kaikki Halton Vita -ratkaisut vastaavat hankkeen ja niitä käyttävien ihmisten ainutlaatuisiin vaatimuksiin.

www.halton.com