

Rockfon[®] System CleanSpace T24 A, E[™] (ECR)



Näkyvä / osittain piiloon jäävä listajärjestelmä

- Alakattojärjestelmä, näkyviin jäävä 24 mm:n listajärjestelmä A-reunaisille levyille tai osittain piiloon jäävä listajärjestelmä E-reunaisille levyille
- Helppo ja nopea asennus
- Helppo integroida huolto- ja liitososien kanssa, koska pää- ja välilistat ovat 38 mm eli yhtä korkeat
- Jokainen akustiikkalevy on avattavissa, joten levyn yläpuoliseen välitilaan päästään käsiksi nopeasti ja helposti

Kuvaus

Rockfon CleanSpace® -valikoima koostuu viidestä erilaisesta alakattolevytyypistä: Essential, Pro, Pure, Air ja Block. Tuotteet on kehitetty eri segmenttien tilatyypeille ja tuotteilla on erilaisia ominaisuuksia. Rockfon CleanSpace -tuotteet ovat paras ratkaisu wc-tiloihin, suihkutiloihin, pukuhuoneisiin, keittiöihin, liikuntakeskuksiin ja kylpylöihin. Tuotteet sopivat myös teollisuusympäristöihin kuten elintarvike-, juoma-, elektroniikka- ja lääketeollisuuteen sekä datakeskuksiin.

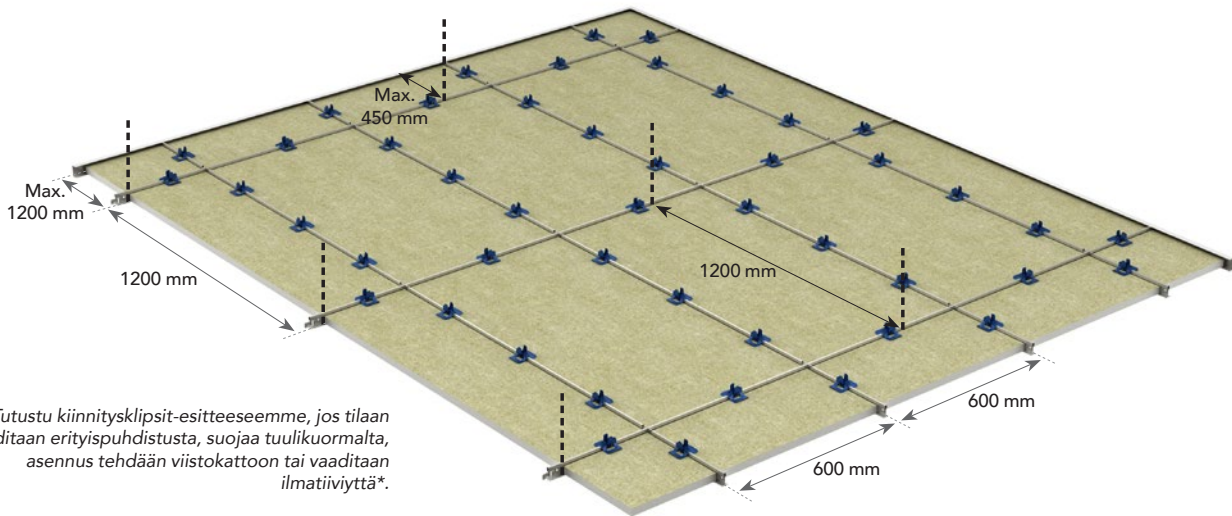
Nämä kaikki tilat eroavat toisistaan ja asettavat erityisvaatimuksia tilojen alakatoille esim. toiminnallisuudessa ja huollossa. Ratkaisu mm. näihin vaatimuksiin löytyy Rockfon CleanSpace -valikoimasta.

CleanSpace -tuotteiden asennusjärjestelmä on **Rockfon® System CleanSpace T24 A, E™ (ECR)**.

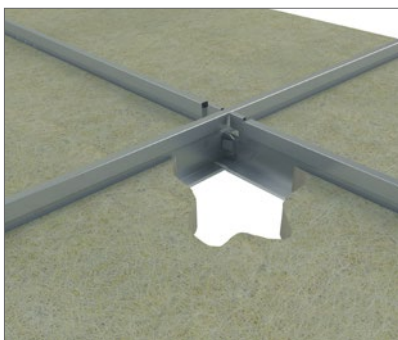
Alakattolevyt voidaan asentaa täysin näkyvään tai osittain piiloon jäävään listajärjestelmään. Chicago Metallic T24 Click D2890 ECR (korkea korroosionkestävyys, luokka D) -listajärjestelmään asennetaan Rockfon CleanSpace Pro, Pure, Air ja Block -alakattolevyt ja Chicago Metallic T24 Click 2890 -vakiolistajärjestelmään Rockfon CleanSpace Essential -alakattolevyt.

Chicago Metallic T24 Click D2890 ECR-luokan D-listajärjestelmän komponentit on valmistettu esimaalattua galvanoidusta teräksestä Z 275, joka täyttää korkeimmat standardin EN13964 luokan D korroosionkestävyysvaatimukset (katso alla). Listajärjestelmän tarvikkeet valmistetaan samalla korroosionkestävyytasolla.

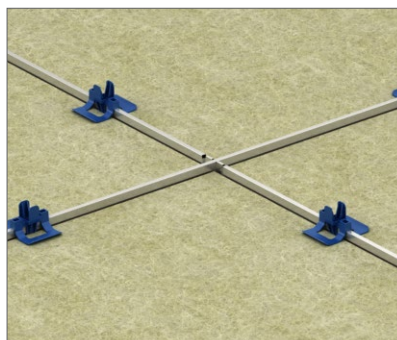
Molemmissa listajärjestelmissä pää- ja välilistat ovat 38 mm korkeita, mikä varmistaa vakauden ja helpon talotekniikan integroinnin. Alakattojärjestelmä tarjoaa myös alakattolevyjen täyden avattavuuden.



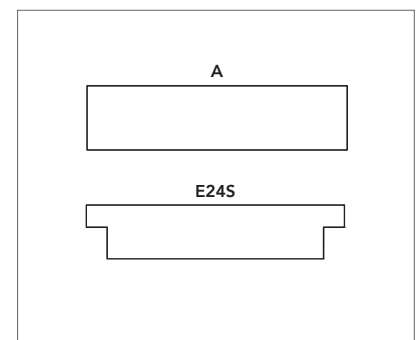
*Vain yhdessä Rockfon CleanSpace Block- ja Rockfon CleanSpace Air -levyjen kanssa.



Click-järjestelmä tekee asentamisesta ja purkamisesta helppoa sekä nopeaa.



38 mm:n täyskorkeat pääkannatus- ja välilistat tekevät alakatosta vakaan, helpottavat talotekniikan asennusta ja huoltoa.



A- ja E-reunamuodot takaavat nopean asennuksen ja täydellisen avattavuuden.

Asennus

Riippuen ympäristöstä ja asennuksen vaatimuksista voidaan valita 5 erilaista tuotetta:

1	Rockfon® CleanSpace™ Essential.....	4
2	Rockfon® CleanSpace™ Pro	6
3	Rockfon® CleanSpace™ Pure	8
4	Rockfon® CleanSpace™ Air	10
5	Rockfon® CleanSpace™ Block.....	12

Järjestelmän osat ja menekki

1. Rockfon® CleanSpace™ Essential

Rockfon CleanSpace -valikoima koostuu viidestä erilaisesta alakattolevytyypistä (Essential, Pro, Pure, Air ja Block). Tuotteet on kehitetty eri segmenttien tilatyypeille ja tuotteilla on erilaisia ominaisuuksia.

Rockfon CleanSpace Essential on paras ratkaisu wc-tiloihin, märkätiloihin (suihkut), pesutiloihin, pukuhuoneisiin, kuntosaleihin ja ravintoloihin/ruokaloihin Näissä tiloissa on hyvin erityisiä alakaton kunnossapitovaatimuksia, mitkä Rockfon CleanSpace Essential täyttää.

Levy	Chicago Metallic T24 Click 2890			Seinäprofiilit		Tarvikkeet			
	1	2	3	4	5	6	7	8	
-	Pääkannatin T24 Click 3600	Välilista T24 Click 600	Välilista T24 Click 1200	Kaksoiskulmalista	Kulmalista	Ripustin	Asennusklipsi	Seinäjousi Fixt	
Mitat (mm)	Menekki/m ²								
600 x 600	2,78 kpl/m ²	0,83 jm/m ²	0,83 jm/m ²	1,67 jm/m ²	1)	1)	0,70 kpl/m ²	1)	1)
1200 x 600	1,39 kpl/m ²	0,83 jm/m ²	-	1,67 jm/m ²	1)	1)	0,70 kpl/m ²	1)	1)

1) Menekki määräytyy huonekoon ja tilan muodon mukaan.

Alakattolevy - A-reunamuoto



Chicago Metallic T24 Click 2890

1. Pääkannatin T24 Click 3600



2. Välilista T24 Click 600



3. Välilista T24 Click 1200



Seinäprofiilit

4. Kaksoiskulmalista



5. Kulmalista



Tarvikkeet

6. Ripustin



7. Asennusklipsi
Kiinnikkeen tyyppi
riippuu levyn paksuudesta.



8. Seinäjousi Fixt



Suorituskyky

1. Rockfon® CleanSpace™ Essential



Järjestelmän kantavuus

		Enimmäiskuorma (kg/m ²)	
Ripustimien etäisyys toisistaan (mm)	Mitat (mm)	Taipuma enintään 2,5 mm	Taipuma enintään 4 mm
1200	600 x 600	9,9	16,5
	1200 x 600	10,9	17,9

Järjestelmän kantavuus määräytyy yksittäisten komponenttien suurimman taipuman mukaan: 1/500 jännevälillä tai rakenteen kaikkien komponenttien kumulatiivisesta taipumasta, joka saa olla enintään 2,5 tai 4 mm. Kantavuus ilmaistaan tasaisesti jakautuneena painona yksikkönä kg/m² (ei sisällä alakattolevyn painoa).



Korroosionkestävyys

Luokka B (EN13964)



Avattavuus

Rockfon System CleanSpace T24 A, E (ECR) -järjestelmään asennetut alakattolevyt voidaan avata.



Palamattomuus

Tietyt Rockfonin alakattojärjestelmät on testattu ja luokiteltu eurooppalaisen EN 13501-2 -standardin ja/tai kansallisten standardien mukaisesti. Saat lisätietoja ottamalla yhteyttä Rockfoniin.



Hygienia

Kivivilla ei toimi mikro-organismien kasvualustana.



Puhdistilat

ISO-luokka 4
Leikatut reunat on maalattava Rockfonin reunamaalilla.



Pinnan kestävyys

Parannettu kestävyys ja hylkii likaa.



Puhdistaminen

- Imurointi
- Kosteapyyhintä

- Kemikaalien sieto: Testattu ISO 2812-3:2019 mukaisesti ja luokiteltu standardin EN 12720 mukaisesti. Arvioitu asteikolla 1-5, jossa 5 on paras.

Saimme arvon 5 seuraaville pesu- ja desinfointiaineille (kuukausittainen desinfiointi):
– Aktiivinen kloori 2,6%
– Vetyperoksidi 5 %
– Etanoli 70 %

Järjestelmän osat ja menekki

2. Rockfon® CleanSpace™ Pro

Rockfon CleanSpace -valikoima koostuu viidestä erilaisesta alakattolevytyypistä (Essential, Pro, Pure, Air ja Block). Tuotteet on kehitetty eri segmenttien tilatyypeille ja tuotteilla on erilaisia ominaisuuksia.

Rockfon CleanSpace Pro on paras ratkaisu teollisuuskohteisiin kuten esim. elintarvike-, juoma, elektroniikka- ja lääketeollisuuteen, datakeskuksiin, keittiöihin, kylpylöihin ja uima-allasalueille.

Näissä tiloissa on hyvin erityisiä alakaton kunnossapitovaatimuksia, mitkä Rockfon CleanSpace Pro -tuote täyttää.

Rockfon CleanSpace Pro on testattu monilla erilaisilla puhdistusmenetelmillä.

Levy		Chicago Metallic T24 Click D2890 ECR luokka D			Seinäprofiilit		Tarvikkeet	
		1	2	3	5a	5b	6	7
-		Pääkannatin T24 Click ECR luokka D 3600	Välilista T24 Click ECR luokka D 600	Välilista T24 Click ECR luokka D 1200	Kulmalista ECR luokka D	U-lista ECR luokka D	ECR-ripustin	Asennusklipsi
Mitat (mm)	Menekki/m ²							
600 x 600	2,78 kpl/m ²	0,83 jm/m ²	0,83 jm/m ²	1,67 jm/m ²	1)	1)	0,70 kpl/m ²	1)
1200 x 600	1,39 kpl/m ²	0,83 jm/m ²	-	1,67 jm/m ²	1)	1)	0,70 kpl/m ²	1)

1) Menekki määräytyy huonekoon ja tilan muodon mukaan.

Alakattolevy - A- ja E-reunamuoto



A-reuna



E-reuna

Chicago Metallic T24 Click D2890 ECR luokka D

1. Pääkannatin T24 Click ECR luokka D 3600



2. Välilista T24 Click ECR luokka D 600



3. Välilista T24 Click ECR luokka D 1200



Seinäprofiilit

5a. Kulmalista ECR luokka D



5b. U-lista ECR luokka D



Tarvikkeet

6a. ECR-ripustin



6b. ECR-ripustin



7. Asennusklipsi
Kiinnikkeen tyyppi riippuu levyn paksuudesta.



8. Seinäjousi Fixt



Suorituskyky

2. Rockfon® CleanSpace™ Pro



Järjestelmän kantavuus

		Enimmäiskuorma (kg/m ²)	
Ripustimien etäisyys toisistaan (mm)	Mitat (mm)	Taipuma enintään 2,5 mm	Taipuma enintään 4 mm
1200	600 x 600	9,9	16,5
	1200 x 600	10,9	17,9

Järjestelmän kantavuus määräytyy yksittäisten komponenttien suurimman taipuman mukaan: 1/500 jännevälillä tai rakenteen kaikkien komponenttien kumulatiivisesta taipumasta, joka saa olla enintään 2,5 tai 4 mm. Kantavuus ilmaistaan tasaisesti jakautuneena painona yksikkönä kg/m² (ei sisällä alakattolevyn painoa).



Korroosionkestävyys

Luokka D (EN13964)



Avattavuus

Rockfon System CleanSpace T24 A, E (ECR) -järjestelmään asennetut alakattolevyt voidaan avata.



Palamattomuus

Tietyt Rockfonin alakattojärjestelmät on testattu ja luokiteltu eurooppalaisen EN 13501-2 -standardin ja/tai kansallisten standardien mukaisesti. Saat lisätietoja ottamalla yhteyttä Rockfoniin.



Hygienia

Kivivilla ei toimi mikro-organismien kasvualustana. Mikrobiologinen luokitus M1 täyttää hyvin korkean riskin vyöhyke 4:n vaatimukset NF S 90-351:2013:n mukaan.

Testattu seuraavilla:
 – *Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus (MRSA)*
 – *Candida Albicans*
 – *Aspergillus Brasiliensis*
 – *E.Coli*
 – *Bacillus cereus*

M1-luokitus (vyöhyke 4) näille 5:lle testatulle taudinaiheuttajalle. Hiukkasten eliminaation kinetiikkaluokka on yhdenmukainen CP_(0,5)5 normin NF S 90-351:2013 mukaan.



Puhdistilat

ISO-luokka 4
 Leikatut reunat on maalattava Rockfonin reunamaalilla.



Pinnan kestävyys

Parannettu kestävyys ja hylkii likaa.



Puhdistaminen

- Imurointi
 - Kosteapyyhintä
 - Höyrypuhdistus (kaksi kertaa vuodessa). Käytä pehmeitä välineitä levyn pintaan: kangas tai sieni. Vältä raapimista tai hankausta kovalla harjalla.
 - Matalapainevaahtopesu (12 kertaa vuodessa)
 - Korkeapainepesu (vain A-reunaisille asennuksille). Max. 80 bar, min. 1 metrin etäisyys, veden leviäminen 30° kulmassa, max. vesivirtaus 360 l/h. Levjen oltava asennettuna listajärjestelmään.

- Kemikaalien sieto: Testattu ISO 2812-3:2019 mukaisesti ja luokiteltu standardin EN 12720 mukaisesti. Arvioitu asteikolla 1-5, jossa 5 on paras.

Saimme arvon 5 seuraaville pesu- ja desinfiointiaineille (kuukausittainen desinfiointi):
 – Aktiivinen kloori 2,6%
 – Kvaternaarinen ammonium 0,25 %
 – Vetyperoksidi 5 %
 – Etanoli 70 %
 – Isopropanoli 70 %

Järjestelmän osat ja menekki

3. Rockfon® CleanSpace™ Pure

Rockfon CleanSpace -valikoima koostuu viidestä erilaisesta alakattolevytyypistä (Essential, Pro, Pure, Air ja Block). Tuotteet on kehitetty eri segmenttien tilatyypeille ja tuotteilla on erilaisia ominaisuuksia.

Rockfon CleanSpace Pure yhdistää esteettisyyden ja toiminnallisuuden. Tämä tuote on paras ratkaisu catering-, kahvila-, keittiö-, laboratorio- ja vähittäiskauppatiloihin sekä päiväkoteihin ja kouluihin.

Näissä tiloissa on hyvin erityisiä alakaton kunnossapitovaatimuksia, mitkä Rockfon CleanSpace Pure -tuote täyttää.

Rockfon CleanSpace Pure on testattu ja kestävä erilaisia puhdistusmenetelmiä, esim. UVC-valopuhdistus*, otsonipuhdistus* ja höyryperoksidipuhdistus.

*katso lisätietoja sivulta 21.

Levy	Chicago Metallic T24 Click D2890 ECR luokka D			Seinäprofiilit		Tarvikkeet		
	1	2	3	5a	5b	6	7	
-	Pääkannatin T24 Click ECR luokka D 3600	Välilista T24 Click ECR luokka D 600	Välilista T24 Click ECR luokka D 1200	Kulmalista ECR luokka D	U-lista ECR luokka D	ECR-ripustin	Asennusklipsi	
Mitat (mm)	Menekki/m ²							
600 x 600	2,78 kpl/m ²	0,83 jm/m ²	0,83 jm/m ²	1,67 jm/m ²	1)	1)	0,70 kpl/m ²	1)
1200 x 600	1,39 kpl/m ²	0,83 jm/m ²	-	1,67 jm/m ²	1)	1)	0,70 kpl/m ²	1)

1) Menekki määräytyy huonekoon ja tilan muodon mukaan.

Alakattolevy - A- ja E-reunamuoto



A-reuna



E-reuna

Chicago Metallic T24 Click D2890 ECR luokka D

1. Pääkannatin T24 Click ECR luokka D 3600



2. Välilista T24 Click ECR luokka D 600



3. Välilista T24 Click ECR luokka D 1200



Seinäprofiilit

5a. Kulmalista ECR luokka D



5b. U-lista ECR luokka D



Tarvikkeet

6a. ECR-ripustin



6b. ECR-ripustin



7. Asennusklipsi
Kiinnikkeen tyyppi riippuu levyn paksuudesta.



8. Seinäjousi Fixt



Suorituskyky

3. Rockfon® CleanSpace™ Pure



Järjestelmän kantavuus

		Enimmäiskuorma (kg/m ²)	
Ripustimien etäisyys toisistaan (mm)	Mitat (mm)	Taipuma enintään 2,5 mm	Taipuma enintään 4 mm
1200	600 x 600	9,9	16,5
	1200 x 600	10,9	17,9

Järjestelmän kantavuus määrittyy yksittäisten komponenttien suurimman taipuman mukaan: 1/500 jännevälillä tai rakenteen kaikkien komponenttien kumulatiivisesta taipumasta, joka saa olla enintään 2,5 tai 4 mm. Kantavuus ilmaistaan tasaisesti jakautuneena painona yksikkönä kg/m² (ei sisällä alakattolevyn painoa).



Korroosionkestävyys

Luokka D (EN13964)



Avattavuus

Rockfon System CleanSpace T24 A, E (ECR) -järjestelmään asennetut alakattolevyt voidaan avata.



Palamattomuus

Tietyt Rockfonin alakattojärjestelmät on testattu ja luokiteltu eurooppalaisen EN 13501-2 -standardin ja/tai kansallisten standardien mukaisesti. Saat lisätietoja ottamalla yhteyttä Rockfoniin.



Hygienia

Kivillä ei toimi mikro-organismien kasvualustana. Mikrobiologinen luokitus M1 täyttää hyvin korkean riskin vyöhyke 4:n vaatimukset NF S 90-351:2013:n mukaan.

Testattu seuraavilla:
 – *Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus (MRSA)*
 – *Candida Albicans*
 – *Aspergillus Brasiliensis*
 – *E.Coli*
 – *Bacillus cereus*

M1-luokitus (vyöhyke 4) näille 5:lle testatulle taudinaiheuttajalle. Hiukkasten eliminaation kinetiikkaluokka on yhdenmukainen CP_(0,5)5 normin NF S 90-351:2013 mukaan.



Puhdistilat

ISO-luokka 3
 Leikatut reunat on maalattava Rockfonin reunamaalilla.



Pinnan kestävyys

Parannettu kestävyys ja hylkii likaa.



Puhdistaminen

- Imurointi
 - Kosteapyyhintä
 - Korkeapainepesu (vain A-reunaisille asennuksille).
 Max. 80 bar, min. 1 metrin etäisyys, veden leviäminen 30° kulmassa, max. vesivirtaus 360 l/h.
 Levyjen oltava asennettuna listajärjestelmään.

- Kemikaalien sieto: Testattu ISO 2812-3:2019 mukaisesti ja luokiteltu standardin EN 12720 mukaisesti. Arvioitu asteikolla 1-5, jossa 5 on paras.

Saimme arvon 5 seuraaville pesu- ja desinfointiaineille (kuukausittainen desinfiointi):
 – Aktiivinen kloori 2,6%
 – Kvaternaarinen ammonium 0,25 %
 – Vetyperoksidi 5 %
 – Etanoli 70 %
 – Isopropanoli 70 %



Desinfiointi

- Kestää vetyperoksidihöyrydesinfointia, joka vaikuttaa ilmastusaikaan.
 - Kestää UVC- ja otsonidesinfointia, eikä UVC- ja otsonidesinfointi vaikuta siihen.

Järjestelmän osat ja menekki

4. Rockfon® CleanSpace™ Air

Rockfon CleanSpace -valikoima koostuu viidestä erilaisesta alakattolevytyypistä (Essential, Pro, Pure, Air ja Block). Tuotteet on kehitetty eri segmenttien tilatyypeille ja tuotteilla on erilaisia ominaisuuksia.

Rockfon CleanSpace Air on paras ratkaisu tiloihin, joissa tarvitaan hallittua ilmanpainetta estämään ilman vaihtuminen ja sitä kautta mahdollinen saastuminen huoneiden välillä.

Korkealaatuinen, sileä valkoinen akustinen alakattolevy, joka on suunniteltu puhdistiloihin ja ilmatiiviisiin ympäristöihin. Se vastaa tiukkoihin puhdistusvaatimuksiin parannetun kestävänsä ja kemikaalien kestävyysansioista.

CleanSpace Airin asennuksessa suositellaan käytettäväksi kiinnikkeitä ja tiivistysteippiä, jotta optimaalinen suorituskyky saadaan varmistettua.

Tuote on pitkäikäinen, kestävä lukuisia puhdistusmenetelmiä ja sen ISO-luokka on 3.

Levy	Chicago Metallic T24 Click D2890 ECR luokka D			Seinäprofiilit		Tarvikkeet	
	1	2	3	5a	5b	6	7
-	Pääkannatin T24 Click ECR luokka D 3600	Välilista T24 Click ECR luokka D 600	Välilista T24 Click ECR luokka D 1200	Kulmalista ECR luokka D	U-lista ECR luokka D	ECR-ripustin	Asennusklipsi
Mitat (mm)	Menekki/m ²						
600 x 600	2,78 kpl/m ²	0,83 jm/m ²	0,83 jm/m ²	1,67 jm/m ²	1)	1)	0,70 kpl/m ²
1200 x 600	1,39 kpl/m ²	0,83 jm/m ²	-	1,67 jm/m ²	1)	1)	0,70 kpl/m ²

1) Menekki määräytyy huonekoon ja tilan muodon mukaan.

Alakattolevy - A-reunamuoto



Chicago Metallic T24 Click D2890 ECR luokka D

1. Pääkannatin T24 Click ECR luokka D 3600



2. Välilista T24 Click ECR luokka D 600



3. Välilista T24 Click ECR luokka D 1200



Seinäprofiilit

5a. Kulmalista ECR luokka D



5b. U-lista ECR luokka D



Tarvikkeet

6a. ECR-ripustin



6b. ECR-ripustin



7. Asennusklipsi
Kiinnikkeen tyyppi riippuu levyn paksuudesta.



8. Neopreenivahtoteippi



9. Seinäjousi Fixt



Suorituskyky

4. Rockfon® CleanSpace™ Air



Järjestelmän kantavuus

		Enimmäiskuorma (kg/m ²)	
Ripustimien etäisyys toisistaan (mm)	Mitat (mm)	Taipuma enintään 2,5 mm	Taipuma enintään 4 mm
1200	600 x 600	9,9	16,5
	1200 x 600	10,9	17,9

Järjestelmän kantavuus määräytyy yksittäisten komponenttien suurimman taipuman mukaan: 1/500 jännevälillä tai rakenteen kaikkien komponenttien kumulatiivisesta taipumasta, joka saa olla enintään 2,5 tai 4 mm. Kantavuus ilmaistaan tasaisesti jakautuneena painona yksikkönä kg/m² (ei sisällä alakattolevyn painoa).



Korroosionkestävyys

Luokka D (EN13964)



Ilmanpaine

Tämä ratkaisu sopii erinomaisesti tiloihin, joissa tarvitaan paine-eroa estämään infektioiden leviäminen huoneen ulkopuolelle. Käytettäessä levyjä yhdessä (25 mm:n levy HDC 2-kiinnike) levykiinnikkeiden (600 x 600 mm / 8 kpl), tehokkaan kalvon ja tiivistetyn reunan sekä neopreenivaahoteipin (pakollinen 25 mm:n alakattolevyyn) kanssa listajärjestelmässä; ilmavuoto on alle m³/h/ m²/Pa painealueella 5–40 Pa. Rockfon CleanSpace Air -järjestelmän asennuksessa ilmanpainevaatimukset saavutetaan käyttämällä suljettua soluneopreenivaahoteippiä listajärjestelmää vasten. Tämä on suositeltava asennustapa. Saat lisätietoja teknisestä tuestamme.



Avattavuus

Rockfon System CleanSpace T24 A, E (ECR) -järjestelmään asennetut alakattolevyt voidaan avata.



Palamattomuus

Tietyt Rockfonin alakattojärjestelmät on testattu ja luokiteltu eurooppalaisen EN 13501-2 -standardin ja/tai kansallisten standardien mukaisesti. Saat lisätietoja ottamalla yhteyttä Rockfoniin.



Hygienia

Kivillä ei toimi mikro-organismien kasvualustana. Mikrobiologinen luokitus M1 täyttää hyvin korkean riskin vyöhyke 4:n vaatimukset NF S 90-351:2013:n mukaan.

Testattu seuraavilla:
 – *Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus (MRSA)*
 – *Candida Albicans*
 – *Aspergillus Brasiliensis*
 – *E.Coli*
 – *Bacillus cereus*

M1-luokitus (vyöhyke 4) näille 5:lle testatulle taudinaiheuttajalle. Hiukkasten eliminaation kinetiikkaluokka on yhdenmukainen CP(0,5)5 normin NF S 90-351:2013 mukaan.



Puhdistilat

ISO-luokka 3
 Leikatut reunat on maalattava Rockfonin reunamaalilla.



Pinnan kestävyys

Parannettu kestävyys ja hylkii likaa.



Puhdistaminen

- Imurointi
 - Kosteapyyhintä
 - Höyrypuhdistus (kaksi kertaa vuodessa). Käytä pehmeitä välineitä levyn pintaan: kangas tai sieni. Vältä raapimista tai hankausta kovalla harjalla.

- Kemikaalien sieto:
 Testattu ISO 2812-3:2019 mukaisesti ja luokiteltu standardin EN 12720 mukaisesti. Arvioitu asteikolla 1-5, jossa 5 on paras. Saimme arvon 5 seuraaville pesu- ja desinfiointiaineille (desinfiointi 2 x viikossa):
 – Aktiivinen kloori 2,6 %
 – Kvaternaarinen ammonium 0,25 %
 – Vetyperoksidi 5 %
 – Etanoli 70 %
 – Isopropanoli 70 %

Järjestelmän osat ja menekki

5. Rockfon® CleanSpace™ Block

Rockfon CleanSpace -valikoima koostuu viidestä erilaisesta alakattolevytyypistä (Essential, Pro, Pure, Air ja Block). Tuotteet on kehitetty eri segmenttien tilatyypeille ja tuotteilla on erilaisia ominaisuuksia.

Rockfon CleanSpace Block on paras ratkaisu tiloihin, joissa vaaditaan hyvää puhdistettavuutta vahvoilla pesuaineilla.

Tilatyyppejä, joissa tätä ratkaisua voidaan soveltaa ovat mm. puhdistilat, laboratoriot, lääke-, elintarvike-, juoma- ja kemianteollisuus. Asennetaan joko alakattolistajärjestelmään tai seinäpinnalle. Rockfon CleanSpace Blockin asennus on suositeltavaa tehdä korroosion kestäville ECR-riipustusjärjestelmillä (luokka D).

Rockfon CleanSpace Block on testattu ja kestävä erilaisia puhdistusmenetelmiä, esim. korkeapainepesu, vaahtopuhdistus, UVC-valo*, otsonipuhdistus* ja vetyperoksidihöyrypuhdistus.

*katso lisätietoja sivulta 21.

Levy	Chicago Metallic T24 Click D2890 ECR luokka D			Seinäprofiilit		Tarvikkeet		
	1	2	3	5a	5b	6	7	
-	Pääkannatin T24 Click ECR luokka D 3600	Välilista T24 Click ECR luokka D 600	Välilista T24 Click ECR luokka D 1200	Kulmalista ECR luokka D	U-lista ECR luokka D	ECR-riipustin	Asennusklipsi	
Mitat (mm)	Menekki/m ²							
600 x 600	2,78 kpl/m ²	0,83 jm/m ²	0,83 jm/m ²	1,67 jm/m ²	1)	1)	0,70 kpl/m ²	1)
1200 x 600	1,39 kpl/m ²	0,83 jm/m ²	-	1,67 jm/m ²	1)	1)	0,70 kpl/m ²	1)

1) Menekki määräytyy huonekoon ja tilan muodon mukaan.

Alakattolevy - A-reunamuoto



Chicago Metallic T24 Click D2890 ECR luokka D

1. Pääkannatin T24 Click ECR luokka D 3600



2. Välilista T24 Click ECR luokka D 600



3. Välilista T24 Click ECR luokka D 1200



Seinäprofiilit

5a. Kulmalista ECR luokka D



5b. U-lista ECR luokka D



Tarvikkeet

6a. ECR-riipustin



6b. ECR-riipustin



7. Asennusklipsi
Kiinnikkeen tyyppi riippuu levyn paksuudesta.



8. Neopreenivaahroteippi



9. Seinäjousi Fixt



Suorituskyky

5. Rockfon® CleanSpace™ Block



Järjestelmän kantavuus

Ripustimien etäisyys toisistaan (mm)	Mitat (mm)	Enimmäiskuorma (kg/m ²)	
		Taipuma enintään 2,5 mm	Taipuma enintään 4 mm
1200	600 x 600	9,9	16,5
	1200 x 600	10,9	17,9

Järjestelmän kantavuus määräytyy yksittäisten komponenttien suurimman taipuman mukaan: 1/500 jännevälillä tai rakenteen kaikkien komponenttien kumulatiivisesta taipumasta, joka saa olla enintään 2,5 tai 4 mm. Kantavuus ilmaistaan tasaisesti jakautuneena painona yksikkönä kg/m² (ei sisällä alakattolevyn painoa).



Korroosionkestävyys

Luokka D (EN13964)



Ilmanpaine

Tämä ratkaisu sopii erinomaisesti tiloihin, joissa tarvitaan paine-eroa estämään infektioiden leviäminen huoneen ulkopuolelle. Käytettäessä levyjä yhdessä (25 mm:n levy HDC 2-kiinnike) levykiinnikkeiden (600 x 600 mm / 8 kpl), tehokkaan kalvon ja tiivistetyn reunan sekä suljetun neopreenivaah toteipin (pakollinen 25 mm:n alakattolevyyn) kanssa listajärjestelmässä; ilmapuoto on alle 0,5 m³/h/ m²/Pa painealueella 5–40 Pa. Saat lisätietoja teknistestä tuestamme.



Avattavuus

Rockfon System CleanSpace T24 A, E (ECR) -järjestelmään asennetut alakattolevyt voidaan avata.



Palamattomuus

Tietyt Rockfonin alakattojärjestelmät on testattu ja luokiteltu eurooppalaisen EN 13501-2 -standardin ja/tai kansallisten standardien mukaisesti. Saat lisätietoja ottamalla yhteyttä Rockfoniin.



Hygienia

Kivillä ei toimi mikro-organismien kasvualustana. Mikrobiologinen luokitus M1 täyttää hyvin korkean riskin vyöhyke 4:n vaatimukset NF S 90-351:2013:n mukaan.

Testattu seuraavilla:
 – *Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus (MRSA)*
 – *Candida Albicans*
 – *Aspergillus Brasiliensis*
 – *E.Coli*
 – *Bacillus cereus*

M1-luokitus (vyöhyke 4) 5:lle testatulle taudinaiheuttajalle. Hiukkasten eliminaation kinetiikkaluokka on yhdenmukainen CP(0,5)5 normin NF S 90-351:2013 mukaan.



Puhdistilat

ISO-luokka 2
 Leikatut reunat on teipattava Rockfon Block -reunateipillä.



Pinnan kestävyys

Parannettu kestävyys ja hylkii likaa.



Puhdistaminen

- Imurointi
- Kosteapyyhintä
- Höyrypuhdistus (kahdesti vuodessa)
- Matalapainevaahtopesu (12 kertaa vuodessa)

- Korkeapainepesu (vain A-reunaisille asennuksille). Max. 80 bar, min. 1 metrin etäisyys, veden leviäminen 30° kulmassa, max. vesivirtaus 360 l/h. Levyjen oltava asennettuna listajärjestelmään.
- Kemikaalien sieto: Testattu standardin ISO 2812-1 ("Nestekestävyyden määrittäminen - Osa 1: Uputus muihin nesteisiin kuin veteen") ja VDI 2083 osan 17 mukaisesti.

Arvioitu luokkaan 'Erinomainen' seuraaville pesu- ja desinfiointiaineille (päivittäinen desinfiointi):

- Formaliini (37 %)
- Ammoniikki (25 %)
- Vetyperoksidi (30 %)
- Rikkihappo (5 %)
- Fosforihappo (30 %)
- Peretikkahappo (15 %)
- Suolahappo (5 %)
- Isopropanoli (100 %)
- Natriumhydroksidi (5 %)
- Natriumhypokloriitti (15 %)



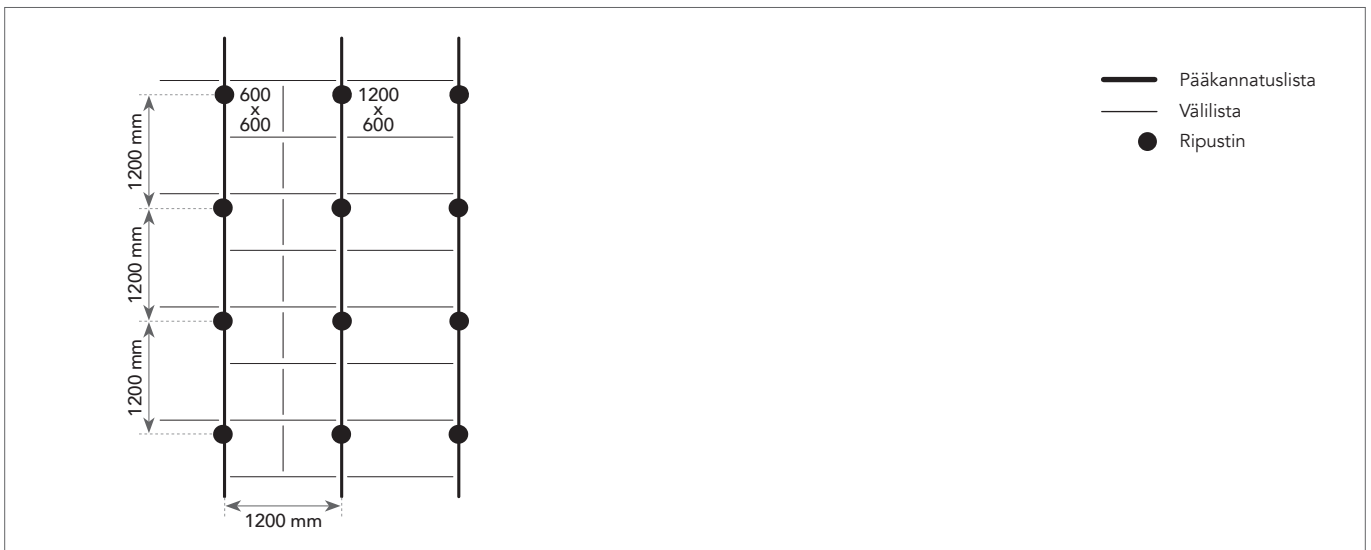
Desinfiointi

- Kestää vetyperoksidihöyrydesinfiointia, joka ei vaikuta ilmastusaikaan.
- Kestää UVC- ja otsonidesinfiointia, eikä UVC- ja otsonidesinfiointi vaikuta siihen.

Järjestelmän asennus

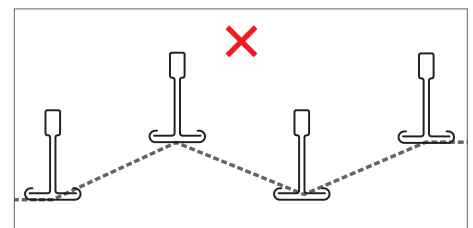
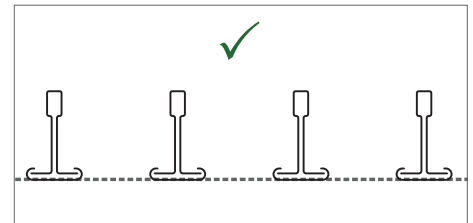
Listajärjestelmän asettelu ja ripustimen sijainti

Rockfon CleanSpace -levyt voidaan asentaa Rockfon System CleanSpace T24 A, E (ECR) järjestelmään. Asennusvaihtoehdot näkyvät alla levyn koosta riippuen.

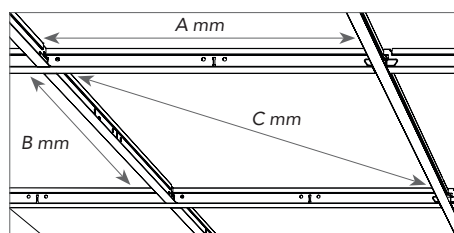


Asennusvaatimukset

On tärkeää tarkistaa listajärjestelmän asennuksen aikana ja sen jälkeen, että T-profiilit on asennettu täysin vaakasuoraan. Profiilien väliseksi suurimmaksi tasoeroksi suositellaan +/- 1 mm. Ero ei saa kumuloidua. Tämä toleranssi on voimassa kaikkiin suuntiin.



Lisäksi täytyy tarkistaa, että pääkannatuslistojen ja välilistojen kulmat ovat suorat. Tämä voidaan helposti tehdä vertaamalla kahden lävistäjän mittoja. Katso suositellut toleranssit viereisestä taulukosta.



Mitat (A x B)	Läpimitta (C)	Toleranssi
mm		
600 x 600	815	+/- 1,0
1200 x 600	1310	
625 x 625	852	
1250 x 625	1365	

Yhteensopivat alakattolevyt

Kaikki Rockfon A- ja E-reunaiset CleanSpace -levyt, jotka on mainittu alla olevassa taulukossa voidaan asentaa Rockfon System CleanSpace T24 A, E (ECR) -järjestelmään.

			Mitat (mm)	
Levy	Reuna	Paksuus (mm)	600 x 600	1200 x 600
Rockfon® CleanSpace™ Essential	A	20	•	•
Rockfon® CleanSpace™ Pro	A	20	•	•
		40	•	•
Rockfon® CleanSpace™ Pure	A	20	•	•
		40	•	•
	E	20	•	•
	X*	22	•	•
Rockfon® CleanSpace™ Air	A	25	•	•
		40	•	•
Rockfon® CleanSpace™ Block	A	25	•	•

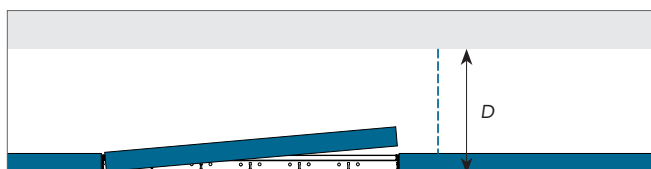
* Katso X-reunaisen levyn asennusohjeet asennusoppaasta Rockfon® System T24 X™.

Vähimmäisasennussyvyys (mm)

Rockfon System CleanSpace T24 A, E (ECR) -järjestelmään asennetut alakattolevyt voidaan avata.

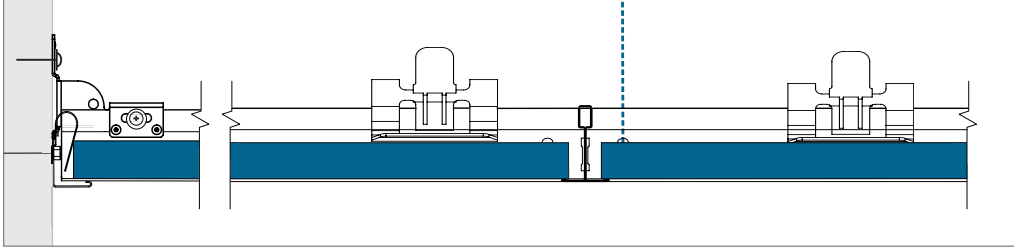
Asennussyvyys on etäisyys alakattolevyn alapinnasta ripustuspintaan. Jotta alakattolevyt voidaan asentaa ja irrottaa helposti, D on vähimmäisasennussyvyys.

Levyn paksuus	Mitat	D
mm		
20-25	600 x 600 1200 x 600	100-150
40	600 x 600 1200 x 600	200

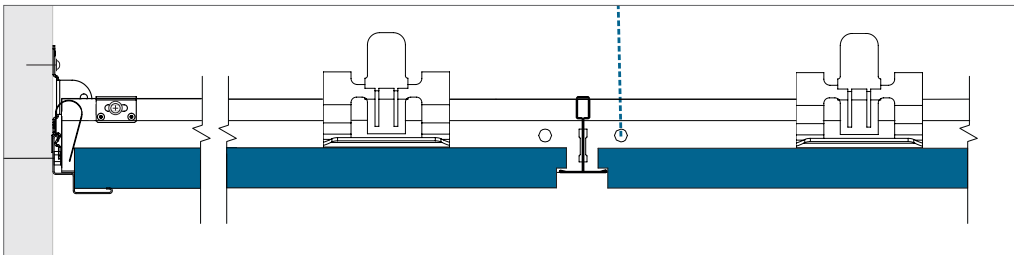


Reunaviimeistelyt

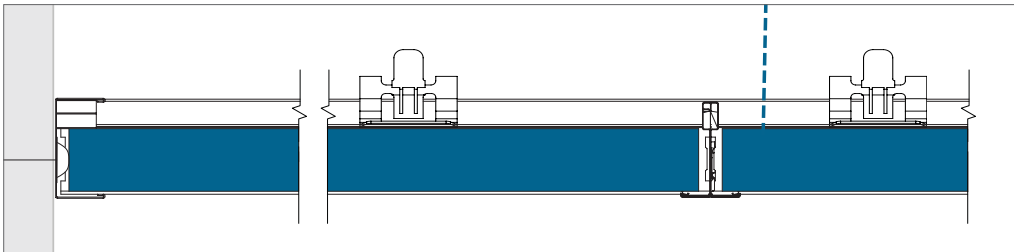
Alla on esimerkkejä reunaviimeistelyistä. Lisätietoja löydät osoitteesta www.rockfon.fi



*A-reuna - Reunaviimeistely kulmalistalla ja seinäjousella.
Seinäjousi sekä seinä- ja kannatusosa T-listalle ovat pakollisia, kun puhdistusta ja/tai paineensäätöä tarvitaan.
Seinäjousi ja seinä- ja kannatusosa T-listalle eivät ole korroosiosuojattuja.*



*E-reuna - Reunaviimeistely kulmalistalla ja seinäjousella.
Seinäjousi sekä seinä- ja kannatusosa T-listalle ovat pakollisia, kun puhdistusta ja/tai paineensäätöä tarvitaan.
Seinäjousi ja seinä- ja kannatusosa T-listalle eivät ole korroosiosuojattuja.*



Reunaviimeistely U-reunalistalla ja reunajousella (211164).

Talotekniikan asennus

Rockfon-alakattolevyjä on helppo leikata, joten ilmanvaihto- ja valaisinratkaisut on helppo integroida Rockfon -alakattoon. Levyn leikkaaminen sujuu helposti tavallisella mattoveitsellä.

Jos alakaton tulee kantaa muita kuormia, Rockfon suosittelee painon jakavia ripustimia- tai levyjä, jotka lepäävät listajärjestelmän päällä. Tällöin paino siirtyy listajärjestelmän kannettavaksi. Jos käytetään painon jakavia levyjä, on huomattava, että listajärjestelmä tukee alakattolevyjä vain kahdelta puolelta. Painon jakavien levyjen koko ei saa ylittää alakattolevyn 600 x 600 moduulikokoa. Rockfon suosittelee, että taipumisen estämiseksi käytetään ylimääräisiä ripustimia.

Jos käytetään muiden asennusten painoa kannattavia ripustimia, Rockfon suosittelee, että jänneväli on enintään 600 mm. Tarvittaessa on käytettävä tavallista enemmän ripustimia taipumisen estämiseksi. Lisätietoja Rockfon System CleanSpace T24 A, E (ECR) -järjestelmän kantokyvystä löydät alla olevasta taulukosta.

Huomautus: Talotekniikkaa ei ole testattu ilmatiiviyden suhteen.

Suunnittelu

Kun asennustyöt suunnitellaan huolella, uusintatyötä tarvitaan vähemmän eivätkä alakattolevyt vaurioitu niin helposti. Rockfon suosittelee, että asennustyö käydään läpi perusteellisesti ja hyvissä ajoin muiden alakattoon tai sen lähellä asennustöitä tekevien kanssa. Näin vältetään alakattolevyjen vaurioituminen ja likaantuminen, mikä säästää kustannuksia.

Yleiskuvaus akustiikkalevyjen kantokyvystä

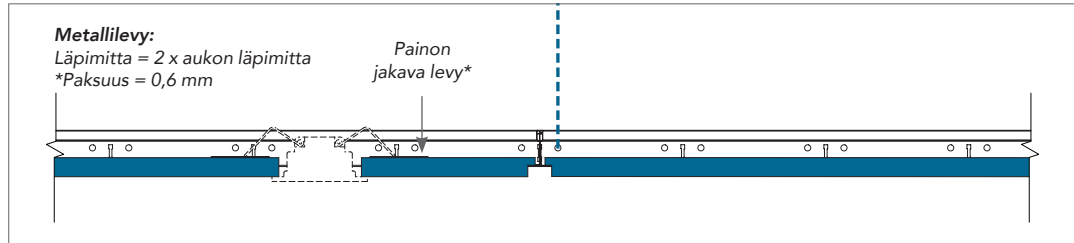
	Asennusten paino		
	< 0,25 kg/kpl	0,25 ≥ 3,0 kg/kpl	> 3,0 kg/kpl
Pienikokoisten esim. kohde-/alasvalaisimien, kaiuttimien tai ilmastointijärjestelmän osien integroiminen.	Piirros A	Piirros B	Kiinnitä erikseen
Suurikokoisten esim. valaisimien, kaiuttimien tai ilmastointijärjestelmän osien integroiminen.	Piirros A	Piirros B	Kiinnitä erikseen
Valaisinmoduulin ja ilmastointijärjestelmän osien asentaminen suoraan listajärjestelmään	Piirros C; Järjestelmän kantavuus kg/m ² , jos paino jakautuu listoille tasaisesti		

Rockfon System CleanSpace T24 A,E -järjestelmän integroinneissa täytyy noudattaa paikallisia rakennusmääräyksiä, jos niiden vaatimukset ovat tiukemmat kuin yllä olevassa Rockfonin laatimassa taulukossa.

Ota yhteyttä Rockfonin paikalliseen tekniseen tukeen, niin saat lisätietoja valaisimien ja tarvikkeiden soveltuvuudesta sekä muista vaihtoehtoista Rockfon System CleanSpace T24 A, E (ECR) -järjestelmään. Erikoisratkaisut, jos saatavilla, löytyvät tästä dokumentista sivulta 18.

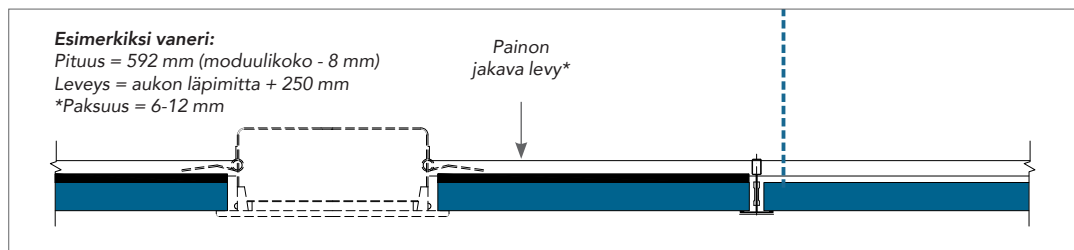
Piirros A

Esimerkki kohdevalaisimen, savuhälyttimen tai kaiuttimen integroinnista (paino alle 0,25 kg/kpl).
Rockfon suosittelee asentamaan kohde- ja muut valaisimet alakattolevyjen keskelle.



Piirros B

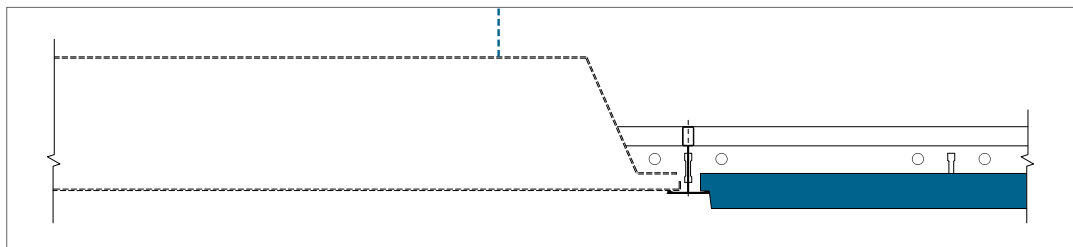
Esimerkiksi kohde- tai muun valaisimen, savuhälyttimen tai kaiuttimen integrointi (paino 0,25-3,0 kg/kpl). On suositeltavaa siirtää paino listajärjestelmään käyttämällä tarkoitukseen soveltuvia levyjä tai ripustimia (ks. kuva).
Taipumisen välttämiseksi on lisäksi suositeltavaa käyttää ylimääräisiä ripustimia ja asentaa valaisin levyn keskelle.



** Vaneri- tai metallilevyn paksuus on valittava asennuksen painon, koon ja sijainnin mukaan (esim. pistevalaisimet tai kaiutin). Vaneri- tai metallilevy ei saa taipua asennuksen jälkeen.

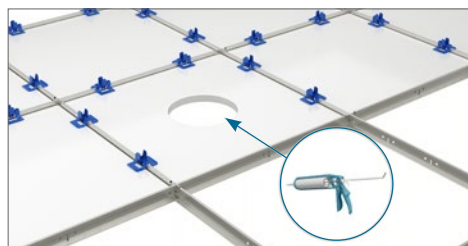
Piirros C

Valaisin- tai ilmanvaihtomoduurin integroiminen (paino jakautuu listajärjestelmään tasaisesti ja järjestelmä kykenee kannattamaan painon). Jos kantokyvyn odotetaan ylittyvän, järjestelmän kantavuutta täytyy lisätä lisäämällä ripustimia.
Vaihtoehtoisesti voit käyttää painon jakamista varten lisätukia, jotka on asennettu vähintään kahdelle vastakkaiselle puolelle siirtämään paino listajärjestelmän yläosaan. Tämä on turvallisempaa ja vähentää T-kierron todennäköisyyttä.



Piirros D

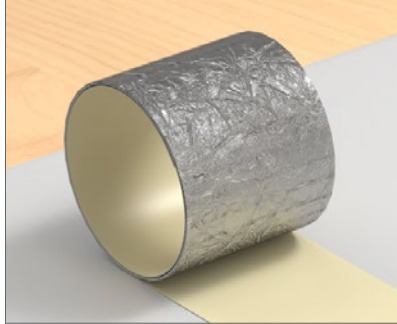
Jotta ilmatiiviysarvot saavutettaisiin Rockfon CleanSpace Block -tuotteelle, on alakattoasennuksien läpiviennit tiivistettävä ilmatiiviillä tiivistaineella levyn ja integroitujen tuotteiden välillä.



Erikoisratkaisut

CleanSpace Block -tiivistysteippi

Leikattujen levyjen reunojen tiivistämiseen tarjoamme alumiinifolioteipin. Se tarttuu hyvin alakattolevyyn estäen kuitu- ja pölypäästöt, mikä on erittäin tärkeää terveydenhuollon ympäristöissä, joissa on vältettävä hiukkaspäästöjä. Nopea ja helppo käyttää. Tiivistysteippi on ilmatiivis ja kestää sekä hankausta että kosteutta. Se on 75 mm leveää ja toimitetaan 50 metrin rullissa.



1. Leikkaa levy oikeaan mittaan.



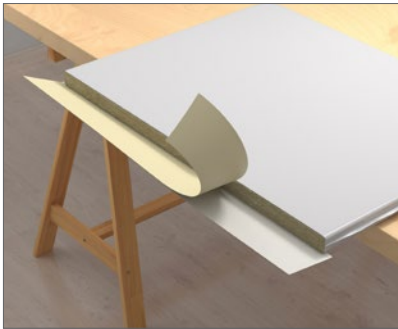
2. Mittaa leikatun reunan pituus + 10 mm ja ota suojapaperi kapealta osalta pois.



3. Keskitä ja tarkista 5 mm ylitys reunoihin nähden ja paina.



4. Käännä levy.



5. Ota suojapaperi pois.

Huom: Rockfon CleanSpace Block leikattujen levyjen reuna-alueilla suosittelemme silikonitiivisteiden käyttöä reunakäsittelyn lisäksi.



6. Taivuta ja paina pitkä sivu kiinni levyyn.



7. Taivuta lyhyet päät levyyn kiinni.

Seinäsovellus

Rockfon CleanSpace Block -levyt voidaan asentaa seinäratkaisuksi Rockfon CleanSpace -seinätelineen avulla.

Tämä ratkaisu soveltuu erinomaisesti päivittäistä tehopuhdistusta vaativiin ympäristöihin.



Kiinnikkeiden asentamiseen tarvitaan vähintään 36 mm:n etäisyys levyjen välille.



1. Asenna kiinnike seinää vasten.

ECR-seinäkiinnikkeiden menekki seinäratkaisuissa 25 mm levyille	
Menekki	
	2 kpl/levy 600 x 600 levyille
	2 kpl/levy 1200 x 600 levyille, asennettaessa pystysuoraan
	4 kpl/levy 1200 x 600 levyille, asennettaessa vaakasuoraan



2. Asenna levy ylemmän ja alemman kiinnikkeen väliin (voidaan liu'uttaa sisään).



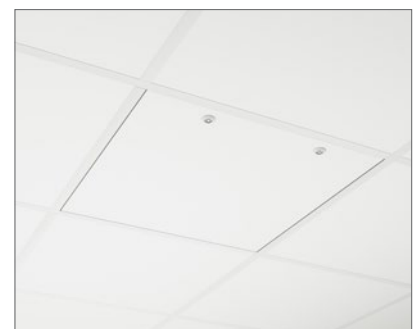
3. Levyt voidaan asentaa pystysuoraan tai (kuten ensimmäisessä kuvassa) vaakasuoraan.

Ilmatiivis tarkastusluukku

Rockfon on kehittänyt ilmatiiviin tarkastusluukun, jossa Rockfonin alakattolevyt (Rockfon CleanSpace Block ja Rockfon CleanSpace Air) on liimattu luukun kanteen tasaisen kattopinnan ja paremman akustiikan saavuttamiseksi.

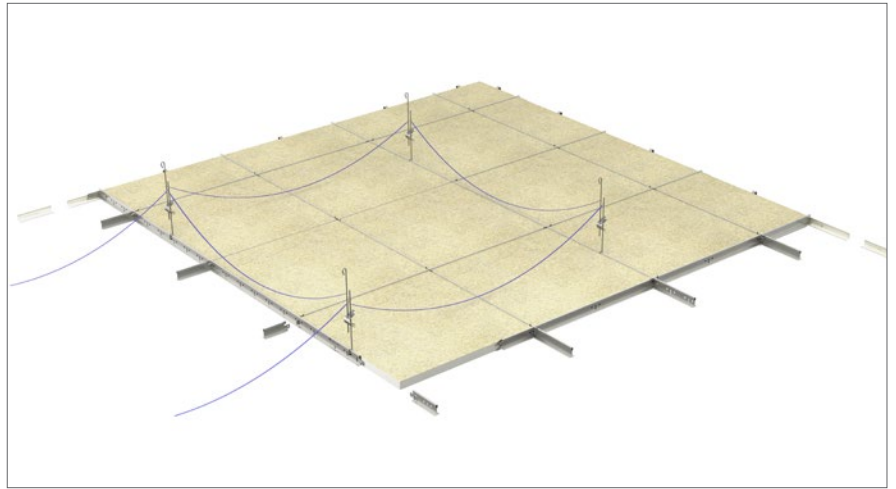
Luukku on valmistettu valkoiseksi jauhemaalatusta galvanoidusta teräksestä. Se on varustettu 2:lla kolikkolukolla ja soveltuu A-reunaiseen T-lista kattoon. Se on saatavana 600 x 600 mm kokoisena. Polyesteritiivistetiiviste varmistaa ilmatiiviyden luukun kehyksen ja kannen välillä. Luukun runko on T-listan takana. Vaikka luukku on melko kevyt (5,25 kg levy mukaan lukien), ylimääräiset ripustimet T-listaan voivat olla tarpeen listarungon vakauden parantamiseksi. Jos luukun kansi on vaurioitunut, voidaan kansi helposti vaihtaa uuteen irroittamalla lukot.

Lisätietoja saat ottamalla yhteyttä Rockfoniin.



Maadoitettu alakattojärjestelmä

Eriolosuhteissa (jotka sähkösuunnittelijan on otettava huomioon) alakattojärjestelmä voidaan maadoittaa tai kytkeä alueet tasapotentiaaliseksi.



UVC-puhdistus

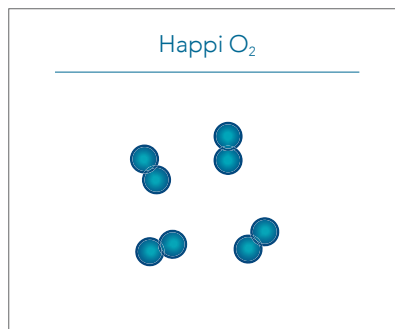
UV-valon avulla tapahtuva puhdistus on tehokas sanitaatiomenetelmä, jota on käytetty monenlaisissa ympäristöissä jo vuosikymmeniä.

Kohdistettaessa lyhyen aallonpituuden ultraviolettivaloa pintaan, se tappaa tai inaktivoi mikro-organismien. Tekniikka on tehokas ja toimii useisiin bakteereihin ja viruksiin, jotka aiheuttavat sairauksia ihmisissä, mukaan lukien koronaviruset ja MRSA.



Otsonipuhdistus

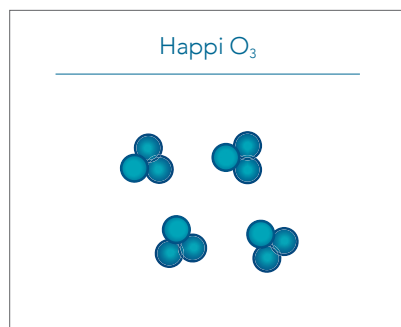
Otsonipuhdistuksessa otsonia (ilmaa) nesteytetään/höyrystetään ja käytetään pintojen puhdistamiseen.



Happi menee generaattoriin.



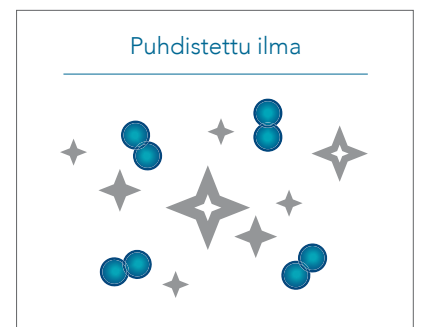
Se muutetaan otsoniksi sähköpurkauksen avulla.



Nyt se on valmis toimintaan.



Se poistaa bakteereja ja viruksia hapettavien ominaisuuksiensa ansiosta.



Kaikesta huoneen ilmasta tulee terveellistä ja puhdasta.

Yleiset asennussuositukset

Alakaton ja seinän tai muun pystysuoran pinnan välinen liitos

Reunaliitokset täytyy kiinnittää pystysuoriin pintoihin oikealle korkeudelle käyttämällä tarkoitukseen soveltuvia kiinnikkeitä 300-450 mm:n välein. On varmistettava, että pusku-liitokset ovat siistit. Liitoksessa ei saa olla taipumia ja sen tulee olla vaakasuora. Kun liitosväli on mahdollisimman pitkä, saavutetaan parhaat esteettiset tulokset. Lyhin suositeltu pituus on 300 mm.

Puulistat, puiset reunalistat

Jos alakaton tulee olla palonkestävä tai suojata tulipalolta, puisia kulmalistoja ei saa käyttää.

Alakaton ja kaarevan pystysuoran pinnan välinen liitos

Valmiiksi muotoiltu kaareva reunaliitos soveltuu parhaiten tähän tarkoitukseen. Rockfon antaa pyydettäessä tietoja kaarevista reunaliitoksista.

Nurkat

Nurkkien kulmaliitokset täytyy jirata siististi. Limittyvät liitokset hyväksytään sisäkulmaliitosten metallisissa kulmalistoissa ellei muuta mainita.

Listajärjestelmä

Ellei muuta ole mainittu, alakattolevyt täytyy asetella symmetrisesti. Reunoihin tulevien levyjen leveyden tulee olla vähintään 200 mm. Pääkannatuslistat täytyy kiinnittää soveltuvilla yläkiinnikkeillä ja ripustimilla 1200 mm:n välein tai tiuhemmin, jos kuormitus on suurempi.

Pääkannatuslistat on asennettava aina 1200 mm:n välein. Välilistojen väli riippuu levyjen moduulikoosta.

Jotta listajärjestelmä asennetaan oikein, on varmistettava, että T-profiilit on kohdistettu vaakasuunnassa oikein ja että moduulien lävistäjät ovat yhtä suuret. Vaatimuksista ja toleransseista on lisätietoja sivulla 14. Pääkannatuslistojen liitokset tulee porrastaa. Ripustin tulee sijoittaa 150 mm:n päähän palolaajennustyöstöstä/ palokatkosta ja 450 mm:n päähän reunaan päättyvän pääkannatuslistan päädyistä.

Lisäripustimia voidaan tarvita kannattelemaan muiden alakattoon asennettujen osien painoa. Jos käytetään suorakiinnikkeitä, ne lukitaan pääkannatuslistaan sokalla.

Alakattolevyt

Likaantumisen välttämiseksi on suositeltavaa käyttää puhtaita nitrili- tai PU-pintaisia käsineitä asennettaessa Rockfonin alakattolevyjä.

Parhaan mahdollisen työskentely-ympäristön luomiseksi on suositeltavaa noudattaa pakkauksen mukana tulevia asennusohjeita ja työmaakohtaisia ohjeita.

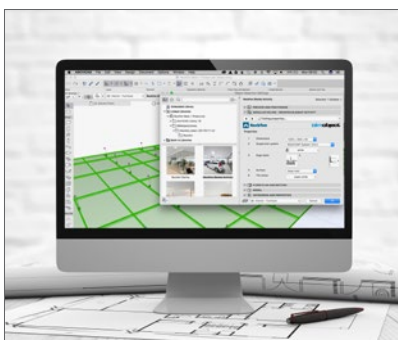
Levyjen leikkaus onnistuu helposti terävällä veitsellä. Kaikki levyjen leikkauspinnat ja reiät on käsiteltävä paikallisten rakennusmääräysten mukaisesti.

Leikatut reunat on maalattava Rockfonin reunamaalilla.

Huomio! Sileäpintaisten levyt on asennettava tiettyyn suuntaan. Jotta valmiin alakaton pinta on yhtenäinen, kaikkien levyjen tulee osoittaa samaan suuntaan. Levyjen suunta on merkitty nuolella niiden kääntöpuolelle.

Työkalut

Rockfonin kehittämiä erikoistyökaluja on saatavana osoitteesta www.rockfon.fi



Saat apua projektin suunnitteluun verkosta CAD-kirjastostamme tai BIM-portaalistamme.



Tuotteidemme teknisistä ominaisuuksista kertovat tekstit voidaan laatia sivustollamme.



Tutustu laajaan referenssiprojektimme kirjastoon verkkosivuillamme.

Sounds Beautiful

