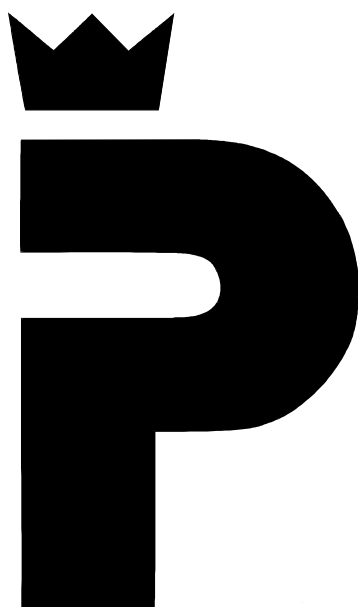


Certifieringsregler för P-märkning av mekaniskt ventilerade golv SPCR 12



Abstract

Certification of mechanically ventilated floor by P-marking

Certification by SP gives a license to the client to use the P-mark.

The activities for certification are in line with EN 45011.

After an initial assessment of the compliance of the product, based on eg test results, and the production control with requirements, a certificate and license is issued.

The value of the certificate is then based on the production control.

The technical requirements on the mechanically ventilated floor are given in this report.

Key word: certification, P-mark, ventilated floor, initial assessment, requirements, production control

A product can be granted permission to display the P-symbol after certification by SP. Such certification involves verification that the product fulfils applicable requirements in respect of standards, codes of practice for the sector concerned, regulations etc., and that there is verified and approved continuous inspection of the product.

The technical requirements on the mechanically ventilated floor are given in this report.

Surveillance inspection is performed by SP with the purpose of ensuring that the supplier's inspection procedures are operating properly. During these inspections, samples of completed products can be taken for subsequent performance testing.

Keywords: certification, P-mark, ventilated floor, initial assessment, requirements, production control.

**SP Sveriges Provnings- och
Forskningsinstitut**
SPCR 012
Borås 2003

**SP Swedish National Testing and
Research Institute**
SPCR 012
Postal address:
Box 857, SE-501 15 BORÅS,
Sweden

Telephone +46 33 16 50 00
Fax +46 33 13 55 02

E-mail: info@sp.se
Internet: www.sp.se

Innehållsförteckning

| | |
|---|-----------|
| Abstract | 2 |
| Innehållsförteckning | 3 |
| Förord | 5 |
| 1 Inledning | 6 |
| 1.1 Allmänt om certifiering vid SP | 6 |
| 1.2 Certifieringsreglernas omfattning | 6 |
| 2 Villkor för certifiering av mekaniskt ventilerade golv | 7 |
| 2.1 Allmänt | 7 |
| 2.2 Ansökan | 7 |
| 2.3 Granskning och bedömning | 7 |
| 2.3.1 Tekniskt underlag | 7 |
| 2.3.2 Fortlöpande kontroll | 8 |
| 2.3.3 Märkning | 8 |
| 2.4 Giltighetstid för certifikat | 9 |
| 2.5 Ändring av certifierad produkt | 9 |
| 3 Tekniska krav | 10 |
| 3.1 Tryckskillnad mellan golv och inneluft | 12 |
| 3.2 Luftströmning i spalten i golvet | 12 |
| 3.3 Totalt luftflöde i golvet | 12 |
| 3.4 Luftströmning till golvet | 12 |
| 3.5 Lufttäthet | 13 |
| 3.6 Fuktsäkerhet | 13 |
| 3.7 Kondensisolering | 14 |
| 3.8 Avluft | 14 |
| 3.9 Beständighet | 14 |
| 3.10 Driftsäkerhet | 14 |
| 3.11 Drift- och skötselinstruktioner | 14 |
| 4 Leverantörens egenkontroll | 15 |
| 4.1 Organisation | 15 |
| 4.1.1 Ansvar och befogenheter | 15 |
| 4.2 Ledningens genomgång, internrevision | 15 |
| 4.3 Utbildningsprogram | 15 |
| 4.4 Dokumentstyrning | 15 |
| 4.4.1 Ritningar och monteringsanvisningar | 16 |
| 4.4.2 Projekteringsanvisningar | 16 |
| 4.4.3 Drifts- och underhållsinstruktioner | 16 |
| 4.4.4 Kvalitetsdokument | 17 |
| 4.5 Kontraktsgenomgång | 17 |
| 4.6 Inköp | 17 |
| 4.7 Kontrollprogram | 17 |
| 4.8 Leverans- och montageanvisningar | 18 |
| 4.9 Märkning | 18 |
| 4.10 Behandling av avvikande produkter | 18 |
| 4.11 Korrigering åtgärder | 18 |
| 4.12 Klagomål | 18 |
| 5 SPs övervakande kontroll | 19 |
| 5.1 Genomförande | 19 |
| 5.2 Kontroll hos företaget | 19 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 5.3 | Kontroll på byggarbetsplats | 19 |
| 5.4 | Kontroll i färdiga installationer | 20 |
| 5.5 | Åtgärder vid underkänt resultat vid övervakande kontroll | 20 |
| 5.6 | Rapportering | 20 |
| 6 | Övriga villkor för certifiering | 21 |
| 6.1 | Allmänt | 21 |
| 6.2 | Certifikatsinnehavarens ansvar | 21 |
| 6.3 | Certifikatsinnehavarens rätt att använda SPs P-märke | 21 |
| 6.4 | Återkallande av certifikat | 21 |
| 6.5 | Certifikatsinnehavarens åtaganden vid återkallande av certifikat | 22 |
| 6.6 | Återlämnande av certifikat | 22 |
| 6.7 | SPs ansvar | 22 |
| 6.8 | Sekretess | 22 |
| 6.9 | Reviderade certifieringsregler | 22 |
| 6.10 | Avgifter | 23 |
| 6.11 | Annan kontroll | 23 |
| 6.12 | Överklagande | 23 |
| 7 | Referenser | 24 |

Bilaga: Exempel på certifikat

Förord

Dessa certifieringsregler anger villkor för P-märkning av mekaniskt ventilerade golv. Enligt Boverkets byggregler ska byggnader utformas så att skador, mikrobiell tillväxt, elak lukt eller andra hygieniska olägenheter till följd av byggfukt eller inträngande fukt inte uppkommer. Mekanisk undertrycksventilering av golv används i syfte att åstadkomma ett torrt golv och för att hindra lukt att komma in i rummet ovanför. Golven kan byggas upp med hjälp av luftspaltbildande tätskikt men det förekommer också andra konstruktioner som kan ventileras. Tekniken kan användas dels vid nybyggnad för att förebygga fuktskador, dels vid sanering av byggnader där man har problem med t ex elak lukt.

Certifiering av mekaniskt ventilerade golv innebär en bedömning av att aktuellt golv uppfyller vissa krav och av att det finns en fortlöpande kontroll. Med stöd av dessa bedömningar utfärdas certifikat, som ger innehavaren tillstånd att använda SPs certifieringsmärke P-märket.

De viktigaste kraven på ett mekaniskt ventilerat golv är att:

- det råder ett undertryck i hela golvet
- luft strömmar utmed hela underlaget så att uttorkning och bortföring av emissioner säkerställs
- luftflödet kan föra bort föroreningar utan att allmänventilationen påverkas i negativ utsträckning
- golvkonstruktionen är så tät att luften strömmar på avsett sätt i golvet
- golvkonstruktionens luftintag förses med luftfilter som förhindrar att damm och smuts förs ned i golvets ventilationsspalt
- systemets utformning uppfyller kraven på fuktsäkerhet och beständighet
- frånluftskanaler kondensisolerats i ”kalla” utrymmen
- avluftsinstallationer och fläkthus utformas så att inte elak lukt eller föroreningar förs tillbaka till byggnaden eller skapar andra problem
- systemet förses med larm som indikerar driftstopp
- drift- och skötselinstruktioner finns för att säkerställa framtida funktion

För att det ventilerade golvet ska fungera krävs dels en noggrann projektering, dels ett noggrant utförande. Kvalitetssäkring i alla led borgar för en väl fungerande golvkonstruktion.

SP förbehåller sig rätten att revidera reglerna för P-märkning av mekaniskt ventilerade golv. En orsak till revidering kan t ex vara att förändringar gjorts i de standarder, branschnormer mm som det hänvisas till i reglerna eller att nya branschnormer tillkommit. Revidering kan också bli aktuell med hänsyn till nya erfarenheter från forsknings- eller utvecklingsarbete. Reviderade versioner publiceras på SPs hemsida.

Denna version ersätter tidigare version daterad juni 1993.

Borås i november 2003

SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut
Certifiering

Lenart Månsson

1 Inledning

1.1 Allmänt om certifiering vid SP

Certifiering innebär bestyrkande från en oberoende tredjepart att en produkt uppfyller krav ställda i standard eller annan form av specifikation. Certifiering vid SP handläggs av en från provning och kontroll skild enhet, SP Certifiering. Enheten är underställd en certifieringsstyrelse med representanter från berörda industriområden. Styrelsen kan tillsätta expertgrupper för olika produktområden t ex som tekniska utskott. Certifiering av produkter vid SP bedrivs i enlighet med SS-EN 45011.

Kraven ställs i speciella certifieringsregler (SPCR), som tas fram för varje område. Innan certifiering påbörjas skall certifieringsreglerna diskuteras med berörda intressenter för att sedan godkännas av SPs certifieringsstyrelse. Detta förfarande innebär att certifieringen grundas på regler som är väl genomarbetade, relevanta och förankrade.

System som efter en granskning och bedömning visar att de uppfyller ställda krav kan certifieras av SP. Detta bekräftas genom certifikat, vilket vanligtvis bl a innebär tillstånd (licens) att använda ett certifieringsmärke. En fortlöpande kontroll, bestående av leverantörens egenkontroll och SPs övervakande kontroll, ska säkerställa att kraven uppfylls under certifikatets giltighetstid.

SP certifierar för en rad olika märken, t ex CE-märket då reglerna bygger på EUs direktivkrav.

Dessa regler avser SPs eget certifieringsmärke, P-märket, som enbart är knutet till SPs eget certifieringssystem.

1.2 Certifieringsreglernas omfattning

Med ett *mekaniskt ventilerat golv* menas en golvkonstruktion där inomhusluft med mekanisk drivkraft strömmar i en spalt t ex mellan ett distansmaterial och en betongplatta. Luftströmmen sker på ett kontrollerat sätt för att dels hålla underlaget torrt och föra bort emissioner, dels för att hindra lukt eller andra gaser att tränga upp till rummet.

För att kunna P-märka ett system för mekaniskt ventilerade golv krävs att en kvalitetssäkring sker i alla led, från projektering till det färdiga arbetet på plats, och omfattar

- projektering
- arbetsutförande
- funktionskontroll
- drift- och skötselinstruktioner.

2 Villkor för certifiering av mekaniskt ventilerade golv

2.1 Allmänt

Innan certifikat, se exempel enligt bilaga, kan utfärdas görs en bedömning av systemet och av den fortlöpande kontrollen. Utfärdat certifikat gäller därefter bl a under förutsättning att systemet uppfyller kraven enligt certifieringsreglerna och att den fortlöpande kontrollen fungerar.

Övriga villkor framgår av kapitel 6.

2.2 Ansökan

Ansökan om certifiering skall ske skriftligen och vara åtföljd av:

- tekniskt underlag (systembeskrivning, provningsrapport, ritningar, m m) enligt avsnitt 2.3.1
- beskrivning av leverantörens egenkontroll enligt avsnitt 4
- förslag till märkning enligt avsnitt 2.3.3

2.3 Granskning och bedömning

När ett företag vill erhålla certifikat för P-märkning hålls ett inledande sammanträde. Förutsättningarna klargörs och den dokumentation som ligger till grund för det mekaniskt ventilerade golvsystemet går igenom.

Därefter granskar SP erhållna handlingar och en bedömning görs om det mekaniskt ventilerade golvsystemet uppfyller kraven enligt dessa regler. Denna granskning kan leda till att den sökande anmodas att modifiera delar av sitt system, förbättra ritningar, beskrivningar, projekteringsanvisningar samt rutinerna för kvalitetsstyrningen.

Parallellt med bedömningen utförs vid behov mätningar och kontroller i ett installerat golv. Då kontrolleras att de vid projekteringen uppställda målen nås samt att övriga krav i föreliggande regler är uppfyllda.

När bedömningen är klar och den sökandes underlag bedöms uppfylla kraven skall SP genom besök hos leverantören kontrollera att leverantören har förutsättningar att genomföra den redovisade egenkontrollen. Om SP bedömer att så är fallet tecknar SP avtal om fortlöpande kontroll enligt avsnitt 2.3.2 med leverantören. Därefter kan certifikat utfärdas.

2.3.1 Tekniskt underlag

Sökande skall redovisa ett tekniskt underlag som skall innehålla följande information:

Provningsrapport

Provningsrapport som dokumenterar och verifierar de tekniska krav (funktionskrav) som ställs i avsnitt 3.

Produktbeskrivning

Systembeskrivningar, ritningar, materialbeskrivningar och dyl enligt kraven i avsnitt 3 och 4.

Anvisningar

Projekteringsanvisningar, montageanvisningar, drift- och skötselanvisningar enligt kraven i avsnitt 3 och 4.

Anm. Det tekniska underlaget skall vara försett med benämning eller nummer samt med datum och senaste revideringsdatum.

2.3.2 Fortlöpande kontroll

Den fortlöpande kontrollen skall säkerställa att det mekaniskt ventilerade golvet fortlöpande uppfyller kraven i dessa certifieringsregler. Den skall bestå av en egenkontroll enligt kapitel 4, som leverantören utför, och en övervakande kontroll enligt kapitel 5, som SP utför.

För förlängning av avtal som tecknats med äldre regler som grund, fordras att innehavaren av certifikatet förbinder sig att följa de reviderade reglerna. Innehavaren av certifikatet ska dock ges rimlig tid för omställning till de reviderade reglernas krav.

Den fortlöpande kontrollen skall fastställas i avtal mellan leverantör och SP.

2.3.3 Märkning

Varje enskild installation av det mekaniskt ventilerade golvet ska åtföljas av ritningar samt drift- och skötselinstruktioner.

Det mekaniskt ventilerade golvets kontroll- och provningsstatus ska anges med hjälp av märkning av varje färdigställt golv. Märkning får ej ske innan samtliga checklistor och protokoll tillhörande egenkontrollsystemet inkommit till innehavaren av certifikatet. Påtalade anmärkningar ska då också vara åtgärdade.

Alla golv som omfattas av P-märkningen ska märkas på sätt som överenskommit mellan innehavaren av certifikatet och SP. Förutom P-märket ska märkningen innehålla uppgifter om certifikatets nummer, innehavaren av certifikatet, klassificering och tillverkningsnummer eller motsvarande. Märkningens utformning ska godkännas av SP.



SPs P-märke

2.4 Giltighetstid för certifikat

Giltighetstid för certifikat är normalt fem år. På grundval av bl a rapporter från övervakande kontroll kan giltighetstiden förlängas efter ansökan från certifikatsinnehavaren.

2.5 Ändring av certifierad produkt

Innehavaren av certifikat är skyldig att efter ändring av konstruktion, material, eller utförande underrätta SP som beslutar om ändringarna kan godkännas, vilket normalt bekräftas genom revidering av certifikat.

3 Tekniska krav

Nedanstående krav behandlar i första hand funktionen hos det mekaniskt ventilerade golvet. För övrigt gäller generellt att Boverkets Byggregler skall följas t ex beträffande bärighet, brand och buller.

För att golvet ska kunna hållas torrt och emissioner föras bort krävs att luft strömmar utefter hela underlaget. För att hindra lukt att tränga upp i rumsluften krävs att det råder undertryck i ventilationsspalten över hela golvytan jämfört med lufttrycket i rummet.

I tabellen nedan anges de funktionskrav och egenskaper som ställs på systemet samt hur motsvarande funktioner ska dokumenteras inför funktionsbedömningen av systemet. Det framgår också vilka kontroller som ska ingå i projektörens och installatörens egenkontroll respektive SPs övervakande kontroll. För vissa funktioner finns framtagna kontrollmetoder vilka också redovisas.

| Egenskap | Funktion | Krav | Dokumentation | Ingår i egenkontroll | Ingår i Övervakande kontroll | Kontrollmetod |
|---|---|---|--|--------------------------------|------------------------------|---|
| 3.1 Tryckskillnad golv-inneluft | Hindra lukt att tränga upp från golvet till inneluften | Minst 0,5 Pa undertryck i hela golvet, i förhållande till inneluften. Tryckslangar förmonteras (se SP MET 1633) | Mätningar. Anvisningar om mätningar | Ja, i samtliga installationer* | Ja | SPs metodbeskrivning nr 1633 |
| 3.2 Luftströmning i spalten i golvet | Säkerställa uttorkning och bortföring av emissioner | Tillräcklig mängd luft ska strömma utmed hela underlaget. | Beräkningar och mätningar, allt endast mätningar | Nej | Nej | SPs metodbeskrivning nr 1634 |
| 3.3 Totalt luftflöde i golvet | Säkerställa uttorkning och bortföring av emissioner | Luftflödet ska kunna föra bort de föroreningar som avges. Luftflödet får ej påverka allmänventilationen negativt. | Beräkningar och anvisningar för varje golv | Ja, i samtliga installationer | Ja | Fast mätdon, Prandtlrör och lufthastighetsgivare enligt BFR rapport T32:1982 reviderad 1992 |
| 3.4 Luftströmning till golvet | Säkerställa att spalten i golvet ventileras med inneluft som inte för med sig damm och smuts ned i golvkonstruktionen | Inneluften ska tillföras golvet via luftintag försedda med luftfilter som förhindrar att damm och smuts förs ned i konstruktionen. | Detaljerade anvisningar om luftintagens placering för varje enskilt golv. Typ av filter samt bytesintervall. | Ja, samtliga installationer | Ja | SPs metodbeskrivning nr 1630 |
| 3.5 Lufttäthet | Säkerställa styrd luftströmning i spalten i golvet | Systemet ska vara så tätt att luften går på avsett sätt i golvet | Detaljerade anvisningar för hur lufttätheten ska säkerställas | Ja, i samtliga installationer | Ja | SPs metodbeskrivning nr 1631 |
| 3.6 Fuktsäkerhet | Förhindra fuktskador | Systemets utformning skall uppfylla kraven på fuktsäkerhet. Detta innebär bl a att golvsystemet skall tåla den fuktbelastning som kan vara aktuell vid installation på fuktig betongplatta och fuktiga anslutande väggar. | Detaljerade anvisningar | Ja, i samtliga installationer | Ja | - |
| 3.7 Kondensisolering | Förhindra kondensbildning | De delar av kanalsystemet som riskerar att få kondensutfällningar skall skyddas med kondenssäker isolering | Detaljerade anvisningar | Ja, i samtliga installationer | Ja | Okulär kontroll |

| Egenskap | Funktion | Krav | Dokumentation | Ingår i egenkontroll | Ingår i Övervakande kontroll | Kontrollmetod |
|---|---|--|---|-------------------------------|------------------------------|---------------|
| 3.8 Avluft | Säkerställa avluftens placering | <p>Avluftsinstallationer skall utformas så att elak lukt eller föroreningar inte förs tillbaka in till byggnaden eller till närliggande byggnader t ex via tilluftsintag, öppningsbara fönster.</p> <p>Avluftsinstallationer skall utformas så att elak lukt eller föroreningar inte skapar luktproblem vid entréer, uteplatser och liknande.</p> <p>Beträffande avluftens utformning beaktas risken för kondens på fasaden och fuksäkerhet.</p> | Anvisningar om avluftens placering | Ja, i samtliga installationer | Ja | - |
| 3.9 Beständighet | Säkerställa systemets beständighet | <p>Systemet skall utföras av sådant material och med sådan utformning att funktionen bibehålls under husets livslängd.</p> <p>Komponenter som kräver tillsyn och skötsel eller som är avsedda att bytas med viss regelbundenhet skall placeras lätt tillgängliga och utformas så att erforderligt utbyte kan ske enkelt och säkert.</p> | <p>Verifiering av beständigheten (provningsrapporter mm)</p> <p>Detaljerade anvisningar</p> | Ja, i samtliga installationer | Ja | - |
| 3.10 Driftsäkerhet | Säkerställa att eventuellt driftstopp uppmärksammas | Installationen ska förses med larm som tydligt upplyser om ett eventuellt driftstopp | Anvisningar om typ av larm och installation | Ja, i samtliga installationer | Ja | - |
| 3.11 Drift- och skötselinstruktioner | Säkerställa framtida funktion och underhåll | Instruktioner ska anslås på t ex fläkten | Tydliga och lättlästa anvisningar | Ja, i samtliga installationer | Ja | - |

- * Tryckskillnaden kan säkerställas genom mätning eller genom kontroll som utförs enligt avsnitt 3.4 Luftströmning till golvet.

3.1 Tryckskillnad mellan golv och inneluft

För att säkerställa att luft från golvet aldrig kommer upp till rumsluften ska det råda minst 0,5 Pa undertryck i hela golvet, i förhållande till inneluften. Genom dokumenterade mätningar ska det visas att undertryck råder i hela golvet. Provningsen genomförs enligt SPs metodbeskrivning nr 1633. Observera att slangar för tryckmätning monteras i det ventilerade golvet under byggskedet. Slangarna ska placeras längst bort från fläkten som suger luft ur golvet, dvs där man bedömer det som svårast att erhålla undertryck i golvet

Vid företagets egenkontroll kan tryckskillnaden mellan golv och inneluft säkerställas genom mätningar eller genom kontroll av att luftströmning kontinuerligt sker till spalten i golvet. Vid SPs övervakande kontroll görs mätning av tryckskillnaden.

3.2 Luftströmning i spalten i golvet

Luftströmmen i spalten i golvet ska säkerställa uttorkning samt föra bort emissioner. Luft ska strömma utefter hela underlaget i det ventilerade golvet.

Genom dokumenterade beräkningar och mätningar alternativt enbart mätningar ska det visas att luft strömmar utmed hela underlaget. I den fortlöpande kontrollen görs ingen kontroll av luftströmningen.

3.3 Totalt luftflöde i golvet

Den luft som ventilerar golvet tas från inomhusluften och ska räknas in som en del av byggnadens totala frånluftsflöde. Luftflödet för ventilerings av golvet får därför inte vara av den omfattningen att det menligt påverkar allmänventilationens funktion. Exempel på detta är att i hus med självdragsventilation kan frånluftsflödet vändas till ett tilluftsflöde om golvet ventileras för kraftigt. Om så sker måste huset kompletteras med tilluftsventiler och eventuellt även med mekanisk frånluftsventilation.

För att inte påverka allmänventilationen i byggnaden bör luftflödet från golvet inte överstiga 0,08 l/sm² alternativt 30 m³/100 m²h golvyta. Eventuellt kan något högre luftflöde tillåtas vid mindre golvytor på ca 40-50 m² och/eller om frånluftsflödena minskas på allmänventilationen så att det totala frånluftsuttaget från huset (golv plus allmänventilation) blir ungefär som innan installationen av det mekaniskt ventilerade golvet.

Luftmängden för golvets ventilation ska från energisynpunkt ses som en del av husets totala ventilation. Installation av avluftskanalen ska svara mot gällande regler för ventilationskanaler t ex vad gäller infästning, isolering och tätning vid genomföringar.

Det totala luftflödet i färdigställda golv ska mätas och dokumenteras på checklistor vid företagets egenkontroll. Detta görs lämpligast med hjälp av fasta mätdon.

3.4 Luftströmning till golvet

För att kunna säkerställa uttorkning i golven krävs att dessa ventileras med inneluft. För att förhindra att damm och smuts förs ned i golvkonstruktionen, så att funktionen på sikt inte försämras eller helt upphör, skall inneluften tillföras golvet via lämpligt luftfilter. Placeringen och monteringen av luftfiltret ska vara sådan att det är lätt att rengöra och byta filtret. För varje enskilt golv ska det finnas anvisningar om luftintagens placering, typ av luftfilter och hur luftfiltret monteras och rengörs samt rekommenderat bytesintervall (Drift- och skötselinstruktioner).

I samband med egenkontroll ska det kontrolleras och dokumenteras att inneluften strömmar ned till golvet via luftintaget och vid samtliga luftintag samt att luftfiltret är rätt monterat. Vid den övervakande kontrollen görs också denna kontroll.

3.5 Lufttätet

För att säkerställa luftström och undertryck i hela golvet är det väsentligt att systemet är lufttätt. Här följer exempel på detaljer som bör ägnas särskild uppmärksamhet i tillämpliga delar beroende på systemets utformning. (Där inneluft ska tas ned till golvet görs av naturliga skäl inga tätningar mot inneluften).

- Anslutningar mellan kanaler och övergolv.
- Anslutningar mellan övergolv och underlag (t ex betongplatta). Gäller vid de partier där luft från lokalerna inte ska kunna komma ned till golvet.
- Anslutningar mellan kanaler, övergolv och fläkt som suger luft ur golvet.
- Rör- och elgenomföringar i såväl över- som undergolv.
- Anslutning mellan yttervägg och underlag.
- Anslutning mellan HD-polyetenmatta och frånlufts kanal.
- Sprickor i underlaget (betongplattan) ska tätas.
- Sektioneringar mellan olika system, hur sker tätning?

Dessutom ska anslutningar och kanaler efter fläkten vara lufttäta om dessa är placerade innanför klimatskärm eller i kalla vindsutrymmen.

Detaljerade anvisningar ska finnas som visar hur tätningar som är väsentliga för golvet funktion ska utföras. Dessutom krävs dokumentation av funktion och beständighet hos komponenter i tätningssystemet.

Vid den övervakande kontrollen kan oftast inte själva tätningarna kontrolleras. Kontrollen ska göras löpande under byggskedet vid egenkontrollen och resultaten ska dokumenteras i checklistor vilka signeras av ansvarig arbetsledare.

3.6 Fuktsäkerhet

Systemet skall uppfylla kraven på fuktsäkerhet.

Speciellt beaktas:

- Fuktbelastningen vid installation på fuktig betongplatta och fuktiga anslutande väggar (t ex golvsocklar).
- Genomföringar och tilluftsintagens placering i våtrum.

Ett av målen med mekaniskt ventilerade golv är att åstadkomma en acceptabelt torr konstruktion. Eftersom varm inneluft tas ner i golvet är mekaniskt ventilerade golv generellt torrare än traditionella golv. När byggfukten avgått kommer fuktigheten i den ventilerade spalten i golvet att stå ungefär i jämvikt med inneluftens fuktinnehåll förutsatt att någon större fukttilförsel t ex från mark inte förekommer. Uppfylls funktionskraven på undertryck och luftströmning i golvet innebär detta att relativa fuktigheten normalt kommer att variera mellan 30-70 % i golvet ventilationsspalt över en årscykel.

3.7 Kondensisolering

Delar av systemet som riskerar kondens, skall skyddas med kondenssäker isolering. Detta gäller i huvudsak om kanaler dras på oisolerade vindsutrymmen där det kan bli kondens på både in- och utsida kanal beroende på årstid.

3.8 Avluft

Avluftsinstallationer skall utformas så att elak lukt eller föroreningar inte förs tillbaka till byggnaden eller till närliggande byggnader t ex via tilluftsintag, öppningsbara fönster.

Avluftsinstallationer skall utformas så att elak lukt eller föroreningar inte skapar problem vid entréer, uteplatser och liknande.

Avluften får inte placeras så att kondens bildas på fasader med fuktskador som följd. Avluften får inte heller släppas på kalla vindsutrymmen eftersom detta också kan orsaka fuktskador i yttertak och vindsbjälklag.

3.9 Beständighet

Systemet skall utföras av sådant material och med sådan utformning att funktionen bibehålls under husets livslängd. Exempel på känsliga detaljer är tätningsmaterial och hur tätningsmaterial appliceras mot material i golvet.

Beständigheten skall dokumenteras och verifieras med hjälp av provningsrapporter mm. Omfattningen av detta arbete fastställs i det inledande sammanträdet, se avsnitt 2,3.

Emissioner från material ska beaktas. Detta innebär att det ska finnas emissions- och materialdeklarationer för material i golvinstallationen, t ex tätningsmassor.

Komponenter som kräver tillsyn och skötsel eller som är avsedda att bytas med viss regelbundenhet, t ex fläktar, spjäll och filter, skall placeras lätt tillgängliga och utformas så att erforderligt utbyte kan ske enkelt och säkert. Detta beaktas vid projekteringen.

3.10 Driftsäkerhet

Funktionen hos det mekaniskt ventilerade golvet ska säkerställas med larm t ex med tryck-, eller flödesindikator (vilken typ av larm som installeras kan variera mellan olika system).

3.11 Drift- och skötselinstruktioner

Drift- och skötselinstruktioner som beskriver systemets funktion ska vara generella och tillämpbara på alla installationer. Instruktionerna ska anslås t ex på fläkten alternativt ges en hänvisning till var de förvaras. Detta kontrolleras och dokumenteras i egenkontrollen.

4 Leverantörens egenkontroll

Leverantörens egenkontroll skall säkerställa att system som märks med SPs P-märke uppfyller kraven i dessa certifieringsregler. Egenkontrollen skall beskrivas i en kvalitetsmanual eller motsvarande och skall omfatta kraven enligt detta kapitel. Om leverantören har ett kvalitetssystem enligt ISO 9001 eller ISO 9002 som certifierats av ett ackrediterat certifieringsorgan, kan detta anses uppfylla nedanstående krav på Organisation, Styrning av dokument, Behandling av avvikande produkter, Korrigering åtgärder, Hantering av färdiga produkter och Klagomål.

4.1 Organisation

4.1.1 Ansvar och befogenheter

Organisationen av egenkontrollen skall beskrivas med namn på de personer som har ansvar för kontrollen samt befogenheter att ingripa för att förhindra felaktig kvalitet. Innehavaren av certifikatet ska utse en kvalitetsansvarig representant inom företagsledningen. Oavsett annat ansvar ska denne ha definierad befogenhet och ansvar för att säkerställa att den avsedda kvaliteten hos installationerna uppfylls och vidmakthålls.

En person ska utses för samordning av de aktiviteter som beskrivs av kvalitetsplanen (samordningsansvarig).

Den fortlöpande kvalitetsstyrningen ska skötas av personal med erforderlig kompetens och utbildning. Ansvar, befogenheter och samarbetsförhållanden för denna personal ska definieras. Ansvarig personal ska vara behjälplig under SPs kontrollbesök och stå till förfogande med upplysningar och erforderlig dokumentation.

4.2 Ledningens genomgång, internrevision

Ledningen skall genomföra interna revisioner och granska kvalitetssystemet med bestämda intervaller. Syftet är att säkerställa systemets lämplighet och effektivitet i att uppfylla kraven i certifieringsreglerna samt företagets kvalitetspolicy och kvalitetsmål. Resultaten av interna revisioner och genomgångar skall dokumenteras och göras kända för berörd personal.

4.3 Utbildningsprogram

Program ska upprättas för att tillgodose utbildningsbehov såväl allmänt som för de funktioner som kräver speciell kompetens.

4.4 Dokumentstyrning

Endast rätta utgåvor av dokument får finnas tillgängliga för den berörda personalen i företaget. Det skall finnas en förteckning och en distributionslista för dokument samt rutiner för framtagning av nya dokument, ändring av dokument och insamling av ogiltiga dokument.

4.4.1 Ritningar och monteringsanvisningar

Företaget ska ha ett väl utvecklat system för ritningar och monteringsanvisningar, nedan kallat handlingar. Nedan ges generella krav på dessa handlingar:

- En systematisk litterering ska finnas.
- En tydlig koppling mellan olika handlingar på olika detaljnivå genom t ex hänvisningar på ritning.
- Det ska klart framgå vad som är systemhandlingar och vad som är objektpassade handlingar.
- Förteckning ska finnas över samtliga serier med handlingar. Senaste revideringsdatum ska framgå.
- Det ska framgå vem som upprättat och godkänt handlingarna.
- Uppgifter om materialkvaliteter, dimensioner m m ska framgå. Detaljeringsgraden är avhängig hur de kompletterande beskrivningarna är utformade.

4.4.2 Projekteringsanvisningar

Anvisningar ska finnas för:

- Fläktkapacitet och placering av fläkt
- Luftflöden och placering av mätdon för luftflöde
- Eventuella sektioneringar
- Placering av eventuella strypventiler
- Projektering av undertryck i golvet
- Tätningar
- Eventuella samlingskanaler
- Luftintagens placering
- Luftintagens luftfilter
- Avluftens placering
- Behov av kondensisolering
- Larm av anläggningen

4.4.3 Drifts- och underhållsinstruktioner

För att det ventilerade golvet ska bibehålla en god funktion och beständighet krävs att husägaren/förvaltaren sköter och underhåller sitt golv. I P-märkningssystemet ställs därför krav på lättlästa och informativa drifts- och underhållsinstruktioner. Dessa ska vara generella och tillämpbara på alla golv och gås igenom med husägaren/förvaltaren. Instruktionerna bör innehålla enkla funktionsbeskrivningar, hur man förebygger och åtgärdar eventuella driftstopp samt anvisningar för underhåll.

4.4.4 Kvalitetsdokument

Leverantören skall kunna styrka att produkterna uppfyller specificerade krav genom att insamla och bevara relevanta dokument.

Dokumentation av kontroll och provning skall utföras i sådan omfattning att erforderlig spårbarhet kan erhållas. Journaler skall innehålla kommentarer när avvikande resultat erhållits och beskrivning av åtgärder som vidtagits.

Arkiveringstider skall anges för dokument som avser egenkontroll. Journaler från provning och kontroll skall hållas tillgängliga för SP och förvaras i minst två år.

4.5 Kontraktsgenomgång

Innehavaren av certifikatet ska upprätta och vidmakthålla rutiner för kontraktsgenomgång med beställaren av det mekaniskt ventilerade golvet. I dessa skall det tydligt framgå vad som krävs för att installationen skall bli P-märkt. I det fall golvet installeras av annan entreprenör kan denne utföra en genomgång av kontraktet efter anvisningar från innehavaren av certifikatet. Dokumentation från kontraktsgenomgångar ska sparas av innehavaren av certifikatet.

Beställarens eget arbete.

Det ska klart framgå av avtalshandlingarna vilket arbete som beställaren själv utfört.

4.6 Inköp

Innehavaren av certifikatet ska säkerställa att inköpta produkter överensstämmer med specificerade krav. Innehavaren av certifikatet ska upprätta en förteckning över godtagbara underleverantörer och hålla denna aktuell.

Inköpsdokument ska innehålla information som klart och detaljerat beskriver den beställda produkten.

Innehavaren av certifikatet ska ha en effektiv mottagningskontroll på byggplats som dokumenteras i checklistor. I de fall golvet installeras av annan entreprenör ska denne utföra en mottagningskontroll enligt anvisningar från innehavaren av certifikatet. Vid antecknande av resultat och eventuella åtgärder införs datum och signatur av kontrollansvarig.

4.7 Kontrollprogram

Leverantören ska upprätta eller tillämpa rutiner och anvisningar i syfte att styra av verksamheten. Leverantören ska själv, eller genom anvisningar till annan entreprenör, löpande kontrollera att kvaliteten upprätthålls. Detta ska ske genom kontinuerlig kontroll och uppföljning av varje golv under färdigställandet på byggplatsen. Innehavaren av certifikatet ska identifiera kritiska moment i tillverkning, före och under montage. Väsentliga funktioner i den färdiga golvkonstruktionen ska också kontrolleras.

Den kontroll som utförs av underentreprenör/annan entreprenör och den funktionskontroll som utförs av utomstående organisation ska beskrivas och dokumenteras i kontrollprogrammet.

Kontrollerna utförs enligt checklistor. Vid antecknande av resultat och eventuella åtgärder införs datum och signatur av kontrollansvarig.

Mätutrustning som används för att visa att golven uppfyller specificerade funktionskrav ska kalibreras och underhållas.

4.8 Leverans- och montageanvisningar

Innehavaren av certifikatet ska upprätta och dokumentera rutiner för hantering, förvaring, packning och leverans av produkter.

Innehavaren av certifikatet alternativt annan entreprenör, ska ha lämpliga lagerlokaler för att förhindra att produkter som väntar på användning eller leverans skadas eller försämraras. Vid leverans till byggplatserna ska rutiner finnas för förvaring av material, komponenter etc så att dessa inte skadas under byggtiden.

Detaljerade monteritningar och byggplatshandledningarna ska finnas för att säkerställa att monteringen av det ventilerade undergolvet sker på rätt sätt.

4.9 Märkning

Det skall beskrivas hur, var och när (efter godkänd slutkontroll) den av SP godkända märkningen (se avsnitt 2.3.3) anbringas på det mekaniskt ventilerade golvet och hur ingående produkter kan spåras till tillverkning eller installation.

4.10 Behandling av avvikande produkter

Ingående produkter som inte uppfyller specificerade krav skall avskiljas. Märkning som antyder godkännande skall avlägsnas. Avvikande produkter får inte säljas under samma namn eller beteckning som certifierad produkt.

4.11 Korrigerande åtgärder

Avvikelse i egenkontroll och/eller övervakande kontroll skall utredas av leverantören och korrigerande åtgärd vidtas som förhindrar ett upprepande.

4.12 Klagomål

Klagomål på certifierat mekaniskt ventilerat golv, märkning, marknadsföring m m – från exempelvis kunder – skall tillsammans med vidtagna åtgärder dokumenteras och hållas tillgängliga för SP.

5 SPs övervakande kontroll

5.1 Genomförande

Den övervakande kontrollen, som utförs minst en gång per kalenderår vid tidpunkter som bestäms av SP, består av:

- Kontrollbesök hos företaget (innehavaren av certifikatet)
- Kontrollbesök på byggarbetsplats under byggtiden
- Kontroller i färdiga installationer

Leverantören ska lämna SPs representant fritt tillträde för genomförande av den övervakande kontrollen. Om leverantören har ett kvalitetssystem som är certifierat av ett ackrediterat certifieringsorgan kan SPs granskning av egenkontrollen normalt begränsas till kontroll av journaler och revisionsrapporter.

Kontrollbesök hos innehavaren av certifikatet utförs normalt en gång per kalenderår. Byggarbetsplatskontroll och/eller kontroller i färdigställda golv görs i cirka 5 % av de golv som omfattas av P-märkningen (dock minst 2 objekt per år).

5.2 Kontroll hos företaget

Exempel på kontrollpunkter:

- granskning av journaler, t ex spårbarhet och erforderlig dokumentation
- stickprovskontroll av att projekteringen utförs enligt de anvisningar som upprättats av innehavaren av certifikatet
- stickprovskontroll av att golven genomförs enligt ändamålsenliga och tydliga handlingar
- kontroll av att kontrollprogrammet följs och att berörd personal är införstådd med rutinerna
- kontroll av att företagets rutiner för kassation fungerar tillfredsställande
- kontroll av att egenkontroll gör på byggarbetsplatsen
- granskning av eventuella reklamationer i avseenden som regleras av gällande normer och P-märkningssystemet.

5.3 Kontroll på byggarbetsplats

Kontroll utförs genom stickprovsmässiga besök på den enskilda byggarbetsplatsen. Kontroll kan utföras före eller under montaget av det ventilerade golvet.

Exempel på kontrollpunkter:

- rengöring av underlaget
- tätning mellan underlag och anslutande bygnadsdelar t ex yttervägg, mellan distansmattor, mellan kanaler och distansmattor etc
- rör- och elgenomföringar i såväl ”över- som undergolv”
- luftintagen till golvet

- tätningar vid fläkt, anslutning mellan kanaler och övergolv m m
- avluftskanalens placering vid yttervägg/tak.

5.4 Kontroll i färdiga installationer

Tidpunkten för dessa kontroller bestäms i samråd med husägare/förvaltaren och innehavaren av certifikatet.

Exempel på kontrollpunkter:

- tryckskillnad mellan golv och inneluft
- luftflöde till golvet vid luftintag (med rök)
- totalt luftflöde från golvet genom mätning i avluftskanal
- tilluftsintagens placering
- tilluftsintagens luftfilter
- kondensisolering av avluftsstam ovan klimatskärmen
- avluftskanalens placering vid yttervägg
- larmfunktion för det ventilerade golvet
- drift- och skötselinstruktioner.

5.5 Åtgärder vid underkänt resultat vid övervakande kontroll

Fel som påtalas i rapporter från övervakande kontroller ska åtgärdas. SP har rätt att utföra en efterkontroll för att förvissa sig om att påtalade fel är avhjälpna. Om SP bedömer att ett väsentligt fel är av systematisk karaktär är innehavaren av certifikatet skyldig att vidta korrigerande åtgärder i samtliga golv som omfattas av P-märkningen.

5.6 Rapportering

Efter övervakande kontroller/kontrollbesök ska SP översända rapport i ett exemplar till innehavaren av certifikatet.

6 Övriga villkor för certifiering

6.1 Allmänt

Villkoren i dessa certifieringsregler, kapitel 2 och 6, är baserade på principer som är fastställda i SPs kvalitetsmanual för certifiering. Underleverantörer för typprovning och övervakande kontroll skall vara godkända av SP-Certifiering.

6.2 Certifikatsinnehavarens ansvar

Certifikatsinnehavaren är ansvarig för att tillverkade produkter som omfattas av certifikatet och som är försedda med SPs P-märke, i alla avseenden överensstämmer med certifierad produkt enligt certifikatet, samt att produkterna är lämpade för sitt ändamål och inte i övrigt kan vålla skada eller olägenhet. Detta gäller även om certifikatsinnehavaren inte är leverantör av produkten och avtal om fortlöpande kontroll tecknats mellan leverantören och SP.

6.3 Certifikatsinnehavarens rätt att använda SPs P-märke

Certifikatsinnehavaren har rätt att märka de system som omfattas av certifikat med SPs P-märke och dessutom rätt att använda märket vid annonsering eller annan reklam för systemen. Annonsering får inte ske så att förväxling mellan märkta och icke-märkta produkter kan uppstå.

6.4 Återkallande av certifikat

SP kan med omedelbar verkan, definitivt eller temporärt, återkalla certifikat om:

- a) certifikatsinnehavare använt SPs P-märke på eller i förbindelse med produkter som inte uppfyller kraven; eller
- b) certifikatsinnehavare använt SPs P-märke på produkter som inte omfattas av certifikatet; eller
- c) den fortlöpande kontrollen upphört eller resulterat i underkännande; eller
- d) certifikatsinnehavare på annat sätt brutit mot villkoren för certifikatet; eller
- e) certifikatsinnehavare inte betalat avgifter inom föreskriven tid; eller
- f) certifikatsinnehavare försatts i konkurs, gått i likvidation eller överlåtit verksamheten; eller
- g) felaktighet i certifikat uppdagats. Certifikatsinnehavaren skall dock ges rimlig tid för omställning till ändrade förutsättningar, om inte särskilda skäl för annan åtgärd föreligger; eller
- h) produkten visar sig vara olämplig för sitt ändamål eller på annat sätt kan vålla skada eller olägenhet.

Missbruk av SPs P-märke eller certifikat kan, förutom återkallande av certifikat, leda till rättsliga åtgärder.

6.5 Certifikatsinnehavarens åtaganden vid återkallande av certifikat

Certifikatsinnehavare, som får meddelande om att hans certifikat återkallats, definitivt eller temporärt, skall:

- a) omgående upphöra med all hänvisning till certifikatet i annonsering eller annan reklam för ifrågavarande produkt;
- b) bestrida alla kostnader som är förenade med att få de undermåliga systemen ersatta med sådana som uppfyller fordringarna i aktuella certifieringsregler, om SP så kräver detta.

6.6 Återlämnande av certifikat

För återlämnande av certifikat, efter temporärt återkallande, gäller samma regler som då certifikatet utfärdades första gången, se avsnitt 2.3. Någon förnyad typprovning krävs inte om mindre än ett år förflutit sedan certifikatet återkallades, såvida inte certifieringsregler eller produktionsförhållandena ändrats.

6.7 SPs ansvar

SP ansvarar för att de tekniska kraven i dessa certifieringsregler bygger på tillgänglig kunskap och erfarenhet, t ex i form av vedertagna standarder eller motsvarande specifikationer, samt att reglerna speglar vad som allmänt bland intressenterna uppfattas som en relevant kvalitetsnivå.

SP ansvarar för att granskningen av certifierade produkter mot kraven i dessa regler har utförts med vederbörlig omsorg och enligt rutinerna i SPs kvalitetssystem.

SP har inget ansvar för certifierade/P-märkta produkter (se avsnitt 6.2).

6.8 Sekretess

Samtliga uppgifter som SP tar del av är sekretesskyddade med följande undantag:

- SP – eller samarbetspartner med SP – för förteckningar över gällande certifikat. Förteckningarna kan innehålla uppgifter om certifikatsinnehavare, certifikatnummer, certifierade produkter, eventuell klassificering, egenskaper, utfärdandedatum samt giltighetstid.
- SP har rätt att offentliggöra beslut om återkallande av certifikat samt missbruk av certifikat eller märkning.

6.9 Reviderade certifieringsregler

SP förbehåller sig rätten att ändra certifieringsregler. För förlängning av certifikat som lämnats enligt äldre regler fordras då att certifikatsinnehavaren förbinder sig att följa de reviderade reglerna. Certifikatsinnehavare skall dock ges rimlig tid för omställning till de reviderade reglerna, om inte särskilda skäl för annan åtgärd föreligger.

6.10 Avgifter

Avgifter för granskning och bedömning (certifiering), revidering av samt förlängning av giltighetstid för certifikat skall bestridas av sökanden/certifikatsinnehavaren.

Avgifter för övervakande kontroll regleras i avtal mellan leverantör och SP.

Kostnader för annan kontroll enligt avsnitt 6.11 debiteras certifikatsinnehavaren endast om kontrollresultaten visar att kraven i aktuella certifieringsregler inte uppfyllts.

6.11 Annan kontroll

SP äger rätt att när och var som helst företa kontroll av att mekaniskt ventilerade golv försedd med SPs P-märke uppfyller kraven i aktuella certifieringsregler.

6.12 Överklagande

Överklagande av beslut av SP skall ske skriftligen till SP. Åtgärder till följd av överklagandet beslutas av SPs certifieringsstyrelse.

7 Referenser

- SS-EN ISO 9001:2000 Ledningssystem för kvalitet – Krav.
- SS-EN ISO 9001:1994 Kvalitetssystem – Kvalitetssäkring vid konstruktion, utveckling, produktion, installation och service.
- SS-EN ISO 9002:1994 Kvalitetssystem – Kvalitetssäkring vid produktion, installation och service.
- SS-EN 45011 Certifieringsorgan - Allmänna krav vid certifiering av produkter.
- BFS 1993:57, 2002:19 Boverkets byggregler
- SP-MET 1630 Metodbeskrivning: Bestämning av luftströmning till golvet.
- SP-MET 1631 Metodbeskrivning: Bestämning av lufttäthet under installationskedet.
- SP-MET 1632 Metodbeskrivning: Mätning av fuktförhållanden i den ventilerade spalten.
- SP-MET 1633 Metodbeskrivning: Bestämning av tryckskillnad golv-inneluft.
- SP-MET 1634 Metodbeskrivning: Bestämning av luftströmning i spalten i golvet.



CERTIFIKAT

nr XX XX XX

Mekaniskt ventilerat golv "Golv1"

Bilaga 1
Till SPCR 012
Certifikat, exempel

Innehavare/Utfärdat för/Tillverkare

Företaget AB, Box xxx, xxx xx Ort

Produktnamn

Golv1

Produktbeskrivning

Mekaniskt ventilerat golv, uppbyggt av

Tillhörande handlingar

Produktbeskrivning "x" utg. , Projekteringsanvisningar, bet..., utg...,
Monteringsanvisningar bet..., utg..., Drift och skötselanvisningar bet..., utg.....

Intyg

Produkten uppfyller kraven enligt SPs certifieringsregler för P-märkning av mekaniskt ventilerade golv, SPCR 012.

Märkning

Märkningen av det färdiga, installerade golvet skall förutom SPs P-märke innehålla certifikatets nummer, certifikatsinnehavarens namn, klassificering och tillverkningsnummer eller motsvarande.

Giltighetstid

Detta certifikat är giltigt längst till och med den *30 november 2008*.

Övrigt

SP övervakar tillverkarens egenkontroll enligt avsnitt 4 respektive 5 i SPCR 012.

Borås den .

SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut
Certifiering

NN
Chef Certifiering

NN
Teknisk handläggare

