**Udbudsbeskrivelse**

Rationel FORMA 3-lags vinduer og døre i træ

Vinduer og døre skal være som Rationel FORMA 3-lags, fabrikat Rationel, Dalgas Allé 7, 7400 Herning, telefon 7221 1100.

**1. Vinduer og døre generelt**

Vinduer og døre skal være DVV-mærkede samt med 5 års garanti. Producenten skal producere i henhold til kravene i DS/ISO 9001. Produkterne skal leve op til De Tekniske Bestemmelser for DVV, seneste udgave. Endvidere skal producenten være tilsluttet Dansk Indeklima Mærkning.

Herudover skal vindues- og dørproducenten have tegnet en produktansvarsforsikring, der dækker skader forvoldt af leverede elementer, hvis det kan dokumenteres, at skaden skyldes en fejl begået af producenten. Forsikringen skal dække tingskader op til 10 millioner DKK. Forsikringen skal ikke dække driftstab, avancetab eller andet indirekte tab.

**Træ**

Træ skal stamme fra FSC-certificerede, nordeuropæiske nåletræer fra udvalgte savværker med bæredygtigt skovbrug. Kvaliteten skal betegnes som værende almindelig, god handelsvare. Kernetræsandelen skal være minimum 90% på udvendige false og overflader. Knaster og vindridser bortskæres, og træet fingersamles. Der tillades dog mindre knaster. Alle nåletræsprofiler skal være laminerede og have afrundede kanter.

**Overfladebehandling træ**

Overfladebehandlingen skal opfylde Vindues-Industriens Tekniske Bestemmelser pkt. 5.3.4 beskrivende Behandlingssystem 2 ØKO.

Krav fra ”Dansk Indeklima Mærkning” skal være opfyldt for overfladebehandlingsprocessen.

Der skal anvendes et vandbaseret diffusionsåbent træbeskyttelsessystem, bestående af flere lag. Træbeskyttelsen skal overordnet opfylde EN599-1 og opfylde EN113, EN152 og EN927. Alle lag skal indeholde svampe- og skimmeldræbende fungicider.

Toplakken skal opfylde EN927-6 i forhold til UV-beskyttelse. Toplakken skal endvidere kunne modstå almindelig eksponering af sæber og rengøringsmidler.

Den samlede lagtykkelse på synlige flader skal være 100μ +/-20. Dækkende farver skal leveres i glans 20 +/-5.

Karm- og rammesamlinger skal forsegles med fleksibel fugemasse og endetræ forsegles med beskrevne overfladebehandlingsproces.

**Glaslister**

Skal være fremstillet af nåletræ og monteret med skjulte søm. Bundglaslisten skal fremstilles af aluminium og være forsynet med vandnæse og dræn.

Glaslister skal have en vinkel på 45 grader.

Bundglaslister i aluminium skal være polyester pulverlakeret til en lagtykkelse på 60-120 my. Standard glans 30.

**Tætningslister**

Vinduer og døre skal være konstrueret med 2 tætningsplan. Tætningslister skal være udført i grå EPDM. Tætningslister skal være monteret i not i ramme i samme plan - og være aftagElige.

**Glasisætningsbånd**

Skal være udført i grå termoplastisk, PVC-frit materiale, som ikke smitter af ved afvaskning. Båndet skal være monteret i not i rammen og være aftagelig.

**Sprosser**

Skal i vinduer og døre være 25 mm energisprosser i lærketræ, påklæbet og med topforsegling. I isoleringsruden er indlagt afstandsprofil mellem de to eller tre glasskiver i ruden. Afstandsprofilen kan fravælges.

Alternativt skal sprosser i døre og gående rammer være 68 mm glasdelende sprosser. Udvendigt skal 68 mm glasdelende sprosser være fremstillet af pulverlakeret aluminium

Udvendigt skal sprosser være fremstillet af pulverlakeret aluminium glans 30, indvendigt af nåletræ.

**2. Vinduer**

**Karme og rammer**

Alle karme i gående elementer skal være udført i 50 x 115/140mm lamineret og fingerskarret nåletræ. Karmene skal have en 7° skrå fals udad, så karmkanterne har samme dimension på alle 4 sider, dog med indvendig profilering af sidekarmen. Sidekarme skal have kvartstafkehling på indvendige kanter.

Rammer skal være af træ, de skal være 62mm bredde og have en dybde på 80mm.

Rammer skal have kvartstafkehling på indvendige kanter.

Karm-/rammeprofil skal samlet have en højde på 94 mm.

**Poste**

Lodrette poste skal have dimensionerne 68 x 115 mm, og vandrette poste 68 x 103 mm.

Poste skal have kvartstafkehling på indvendige kanter.

**Beslag**

Vinduer er monteret med anverfer og stormjern eller med paskvilgreb.

Vinduer med paskvilgreb skal være forsynet med paskvil med 3 lukkepunkter og med ventilationsstilling i slutblik, hertil mat forkromet greb.

Vinduer med paskvil og greb som standard med sikringspakke.

Hængsler og beslagdele herunder slutblik ved valg af paskvilgreb, skal være forsynet med skråtstillede skruer for øget styrke og sikkerhed.

Primære beslag skal være konstrueret med dobbeltsikring mod rammenedfald.

Rammer i vinduer skal kunne afmonteres i forbindelse med montage, med simple håndværktøjer og uden at afmontere skruer i karm/ramme.

**Glas**

Elementer med 3-lags ruder skal være udført med 48 mm isoleringsruder, af anerkendt fabrikat omfattet af glasleverandørens normale 5 års garanti.

Samtlige ruder skal være sikringsslimet.

**Friskluftventiler**

Det skal særskilt oplyses om vinduerne skal have ventiler. Friskluftsventil med skjult 40 cm2 ventilationsåbning mellem karm og ramme.

**Fastkarmsvinduer**

Vinduer med fast karm består kun af karm, ingen ramme, og er derfor smallere end de gående elementer.

**Fastskruet ramme**

Fastkarmsvinduer med ramme har samme udtryk som oplukkelige elementer.

**Topstyrede vinduer**

Rammen skal være udadgående og skal i fuld åben position danne en ventilationsspalte foroven på op til 200mm. Balancearm skal være med indbygget justerbar friktionsbremse

**Topvendevinduer**

Den udadgående ramme skal kunne vende horisontalt med henblik på vinduespudsning indefra. Rammen skal kunne vende inden for egen geometri og kunne fastholdes af pudsesikring, når rammen er vendt.

Vinduet skal være forsynet med åbningsbegrænser, der begrænser åbningen til ca. 50mm.

**Sidehængte vinduer**

Sidehængte vinduer skal have synlige hængsler. Rammen skal åbne udad op til ca. 90°.

Rammer med en bredde på over 600 mm eller højde over 720 mm skal være forsynet med en rammeløfter på karmen.

Skal være med justerbare, synlige sidehængte hængsler udført med grå zinkstøvsoverfladebehandling.

**Sidestyrede vinduer**

Skal være udadgående rammer, der kan åbnes til ca. 85 grader. Ved fuld åbning skal der i lukkeside være en åbning på ca. 150 mm, der muliggør vinduespudsning indefra. Beslag skal være skjulte. Rammer med en bredde på over 600 mm eller højde over 720 mm skal være forsynet med en rammeløfter.

**Sidevendevinduer**

Skal være udadgående rammer med mulighed for at vende rammen (op til 160 grader afhængig af rammebredde) med henblik på vinduespudsning indefra. Beslag skal være skjulte. Vinduerne skal være forsynet pudsesikring der fastholder rammen ved vinduespudsning. Rammer med en bredde på over 600 mm eller højde over 720 mm skal være forsynet med en rammeløfter.

**Ydeevne og dokumentation**

Vinduer skal være CE-mærkede og være testet for modstandsevne over for vindlast, luft- og vandtæthed, og være levetidstestet (åbne/lukke).

Reference vindue med 48mm, 3-lags standard rude må maksimalt have en Uw værdi på 0,78 W/m²K. Eref må ikke være mindre end +6,5 kWh/m² pr. år.

3-lags referencevinduer skal have en dokumenteret lydreduktion på minimum Rw = 34 dB.

**3. Døre**

**Terrassedøre med vinduesprofil**

* Karme og rammer

Karm-/ramme for vinduesdøre skal samlet have dimensioner svarende til karm-/ramme på vinduerne.

Sidekarme skal have kvartstafkehling på indvendige kanter.

Rammer skal have kvartstafkehling på indvendige kanter.

Bundstykker på udadgående døre skal være udført som 18 x 115 mm tilgængelighedsvenligt, kuldebrosisoleret kompositbundstykke med grå overfladebehandling.

Tætningslister i døre skal være i-notet og dermed aftagelige.

* Beslag

Hængsler skal være udført med grå zinkstøvsoverfladebehandling. Hvert hængsel skal have en gennemgående skrue og islåningsmøtrik på karmbagsiden. Hængsler og beslagdele herunder slutblik, der er en del af vinduesdørens indbrudssikring, skal være forsynet med skråtstillede skruer for øget styrke og sikkerhed. Hængsler skal være justerbare.

Paskvil skal være med minimum tre lukkepunkter herunder fikseringspunkter i hvert hjørne. Den gående ramme monteres med grebsbetjent friktionsbremse med maksimalt opluk på ca. 90 gr.

Døre skal være forsynet med rammeløfter.

Døre skal kunne leveres som 2-fløjede døre.

**Terrasse-, ramme- og pladedøre**

* Karme og rammer

Karme på døre skal være af dimensionen 50 x 115 mm. (Alternativt 50 x 140 mm)

Bundstykker på udadgående døre skal være udført som 18 x 115 mm tilgængelighedsvenligt, kuldebrosisoleret kompositbundstykke med grå overfladebehandling.

Bundstykker på indadgående døre skal være udført som 22,5 x 115 mm tilgængelighedsvenligt, kuldebrosisoleret kompositbundstykke, eller 22,5 x 115 mm kuldebrosisoleret kompositbundstykke med grå overfladebehandling, med udvendig drænskinne udført i anodiseret aluminium.

Dørpladen til pladedøre skal være 80mm. Dørpladen opbygges af en isoleret fyrretræsramme, der på begge sider er belagt med en sandwichkonstruktion bestående af flere lag finér samt dampspærre.

Pladedøren skal endvidere kunne leveres med glasudskæring. Døren skal udføres med en 150mm alu-sparke-plade ud- og indvendigt.

Tætningslister i døre skal være i-notet og dermed aftagelige.

* Beslag

Hængsler skal være udført med grå zinkstøvsoverfladebehandling. Hvert hængsel skal have en gennemgående skrue og islåningsmøtrik på karmbagsiden. Hængsler og beslagdele herunder slutblik, der er en del af dørens indbrudssikring, skal være forsynet med skråtstillede skruer for øget styrke og sikkerhed. Hængsler skal være justerbare.

Døre skal være forsynet med paskvil med tre lukkepunkter og med rammeløfter.

Udadgående terrassedøre skal være forsynet med grebsbetjent friktionsbremse med maksimalt opluk på ca. 90 grader.

**Ydeevne og dokumentation**

* Rammedøre og terrassedøre

Referenceelementer med 3-lags ruder skal have energimæssige egenskaber tilsvarende en U-værdi på maksimalt 0,82. 3-lags ruder skal have en samlet rudetykkelse på 52 mm og have en center Ug-værdi på maksimum 0,52 W/m²K.

* Pladedøre

Referenceelementer skal have energimæssige egenskaber tilsvarende en U-værdi på maksimalt 0,61 W/m²K.

01.21 © 2021 DOVISTA A/S ® Rationel, Rationel AURA, Rationel AURAPLUS, Rationel FORMA og Rationel FORMAPLUS er varemærker brugt under

licens af DOVISTA A/S, CVR-nr. 21147583. Der tages forbehold for trykfejl. Ret til tekniske ændringer og ændringer i sortimentet forbeholdes.