

TECHNISCHE BESCHRIJVING JB COOL® KLIMAATPLAFOND

PLAFONDTYPE : C-BANDRASTER MET GEÏNTEGREERDE PANELEN

1. Technische gegevens plafond

Het klimaatplafond bestaat uit volgende delen:

- De draagstructuur
- De actieve en passieve plafondpanelen
- De technische panelen
- De akoestische isolatie
- De randverbindingen

De montage van het verlaagde plafond wordt uitsluitend uitgevoerd door gekwalificeerd en ervaren personeel dat werd erkend door de leverancier van de plafonds.

a. Draagstructuur

De draagstructuur van het plafond is zodanig ontworpen dat ze kan worden opgehangen aan de bestaande bouwkundige draagelementen. De draagstructuur van het plafond wordt berekend rekeninghoudend met het eigen gewicht van het plafond en het gewicht van de technische elementen die in het plafond worden ingebouwd. De toegelaten belastingen op de draagstructuur dienen door de aannemer aangeduid te worden op de uitvoeringsplannen en ter goedkeuring voorgelegd aan de Leiding der Werken.

De draagstructuur van het plafond bestaat uit C-vormige metalen profielen met afmetingen 100x30 mm, dikte 1mm, waarop de actieve en passieve plafondpanelen worden gelegd.

De plaats van de verbindingen en de tussenafstand van de hoofdliggers worden bepaald door de uitvoeringsplannen opgesteld door de architect (zie plafondplannen).

De ophanging wordt uitgevoerd met behulp van gegalvaniseerde metalen nonius-hangers die een gemakkelijke regeling van het plafond toelaten.

Het aantal ophangpunten en hun tussenafstand worden door de aannemer bepaald.

Indien nodig (om te beantwoorden aan de akoestische eisen) worden de C-vormige draagprofielen gevuld met isolatiemateriaal.

b. Plafondpanelen

Tussen de C-bandrasters van het plafond en in hetzelfde horizontaal vlak worden metalen panelen bevestigd, bestaande uit:

Een zichtbare bodemplaat in geperforeerd gegalvaniseerd staal ST 1203 van minimum 0,7 mm, voorzien van een poederlak (dikte ca. 70 µ). De kleur dient door de bouwdirectie bepaald te worden. De perforatie van het type microperforatie wordt bepaald in functie van de akoestische vereisten.

Een absorberende akoestische en thermische isolatielaag wordt boven het koelement geplaatst.

Afhankelijk van de akoestische eisen kan een bijkomende volle geplooid gegalvaniseerde staalplaat of gipskartonplaat het geheel van het plafondpaneel afdichten.

De afmetingen van de actieve panelen dienen bepaald te worden door de aannemer in functie van de maximale benutting van het oppervlak en rekeninghoudend met de technieken in het plafond zoals bv. de verlichtingstoestellen.

c. Technische panelen

De technische panelen zijn de metalen plafondpanelen die de technieken zoals verlichtingsarmaturen, noodverlichting, detectoren, luidsprekers, enz. bevatten. Het ponsen of uitsnijden van de uitsparingen voor in te bouwen technieken dienen in een gespecialiseerde werkplaats uitgevoerd te worden. De algemene aannemer dient alle inlichtingen betreffende de technieken te laten verschijnen op de uitvoeringsplannen. De technische uitrustingen worden geleverd en aangesloten door derden, maar de inbouwtoestellen dienen door de onderhavige aanneming in de technische panelen ingebouwd te worden. Nadien dient de aansluiting van de technische uitrusting verder uitgevoerd te worden door de aannemer die de uitrusting heeft geleverd.

In de technische panelen dienen uitsparingen voorzien te worden voor:

- de inbouw van TL-armaturen
- de inbouw van luidsprekers
- de inbouw van noodverlichting
- de kabel van branddetectoren en aanwezigheidsdetectoren
- de inbouw van een pulsie- of extractierooster.

Alle technische uitrustingen rusten op het plafond om een perfecte uitlijning te verzekeren. Ze zijn, indien nodig, voorzien van veiligheidsbevestigingen aan de ruwbouwstructuur. De technische panelen noch de structuur mogen door derden worden gedemonteerd tot aan de voorlopige oplevering.

d. Isolatie

De absorberende en isolerende laag moet in elk geval een minimale dichtheid hebben van 45 kg/m³ en een dikte van minimum 30 mm. De voorziene absorberende laag dient verpakt te worden in perfect dichte polyethyleenzakken (kwaliteit M.1).

De isolatie dient ook te voldoen aan de akoestische voorwaarden opgesteld door het akoestisch studiebureau.

De zakken die gebreken en/of beschadigingen vertonen mogen niet worden gebruikt. Bovendien moet het uitsnijden van uitsparingen op de werf zoveel mogelijk worden vermeden.

e. Randverbindingen

Langs de binnenwanden: met behulp van een F-, L- of U- profiel.

Rond de kolommen: F- of L- profielen die de inbouw van een uitgesneden paneel moet toelaten en de snede verbergen.

Alle randverbindingen zijn van dezelfde kwaliteit als de structuren en panelen van de verlaagde plafonds.

f. Oppervlaktebehandeling

Caissons, structuur en randafwerking worden warm gelakt door elektrostatische projectie van polyesterpoeder met fijne structuur 70/80 microns. Glansgraad en de kleur dienen door de bouwdirectie bepaald te worden.

Toleranties:

De plafonds dienen te beantwoorden aan de TAIM-normen.

De maximale afwijking op de theoretische vlakheid mag niet groter zijn dan 4mm.

g. Akoestische vereisten

In overeenstemming met de akoestische vereisten opgesteld door het studie bureau akoestiek.

2. Technische gegevens koeling

a. Klimaatplafond

De plafondplaten worden geactiveerd in functie van de opgegeven koel-/verwarmingslasten.

b. De activering is van het type kunststofregister (PPR) en beantwoordt aan volgende algemene eisen.

Grondstof:

De kunststofregisters zijn volledig uit Fusiolen® PP-R (80) vervaardigd. Deze synthetische grondstof onderscheidt zich door haar grote extractiestabiliteit en warmteweerstand.

De fysische eigenschappen zijn bovendien speciaal afgestemd op het gebruik in de verwarmings- en koelsector.

De buitengewoon goede las- en verwerkingseigenschappen en de moleculaire versmelting tot een homogeen geheel bieden een uitzonderlijk hoge zekerheid en levensduur: de PP-R (80) heeft een zeer hoge temperatuur- en drukstabiliteit.

Constante temperaturen van 70°C kunnen probleemloos gebruikt worden. In regel worden met de roosters beduidend lagere voorlooptemperaturen gebruikt dan bij een doorsnee vloerverwarmingssysteem.

De belasting van de verschillende systeemcomponenten is dan ook beduidend lager. Bovendien bieden Fusiolen® PP-R (80) een zeer hoge weerstand aan de meeste agressieve chemicaliën.

De kleur van het register is antracietgrijs.

c. 1. Koelen/Verwarmen met kunststofrooster

Dankzij hun geringe inbouwhoogte kunnen de roosters onmiddellijk geïntegreerd worden in de metalen bakken van het verlaagd plafond.

De inbouwhoogte bedraagt, inclusief de collector en de aansluitingen min. 80 mm. De roosters zijn uitgerust met rechthoekige collectoren (maatvoering in functie van de plafondmodulatie).

Hierdoor wordt, al naargelang het vermogen, het watervolume verdeeld over de leidingen (12 mm/25 m leidingen per m²).

De stromingssnelheid en de drukverliezen worden op deze manier tot een minimum gereduceerd. Zo zal bijvoorbeeld de stromingssnelheid voor een oppervlakte van 10m², onder 0,8m/s liggen.

Het geringe gewicht van 2,5 kg/m² (gewicht inclusief water) heeft geen invloed op de constructie van de plafondelementen. Al naargelang de uitvoering worden roosters met elkaar verbonden door polyfusie of door steekkoppeling. Zij worden op dezelfde wijze verbonden aan de verwarmings- of koelleidingen.

De werking van de roosters, als koel- en/of verwarmingsplafond geïnstalleerd, bestaat erin dat de oppervlaktetemperatuur van het plafond enkele graden onder (koelen) of boven (verwarmen) de omgevingstemperatuur gehouden wordt. Door stralingsuitwisseling met het plafond worden de temperaturen van de in de ruimte aanwezige oppervlakten beïnvloed. Het stralingsaandeel van het plafond bedraagt 60% van het totale vermogen. Het vermogen wordt bepaald door het verschil tussen de gemiddelde oppervlaktetemperatuur van het plafond en de omgevingstemperatuur – hoe groter het verschil – hoe groter het vermogen.

Al naargelang de situatie, en door de op maat van de plafondcassettes gemaakte roosters, kunnen actieve en niet-actieve oppervlakten gecombineerd worden. Dit is bijzonder interessant omdat het meestal niet nodig is om de volledige oppervlakte te activeren. Actieve en niet-actieve oppervlakten kunnen dus onzichtbaar voor het oog gecombineerd worden. Eventuele aanpassingen of uitbouw blijven naderhand mogelijk.

c. 2. Polyfusie

De Aquatherm® roosters voor verwarming/koeling worden door middel van eenvoudige polyfusieverbindingen met elkaar verbonden. Door het opwarmen van de verbindingsmoffen smelt de kunststof en vormt deze bij afkoeling een homogeen en moleculair verbonden geheel. Deze techniek garandeert een feilloze verbinding. De afzonderlijke roosters kunnen zowel in serie als wisselzijdig met elkaar verbonden

worden.

Het omvangrijke assortiment onderdelen en leidingen sluit hier naadloos op aan. Zo kunnen alle, van kleine tot grote, installaties met hetzelfde materiaal gefabriceerd worden, van de verdeelleidingen tot en met de verdeelcollectoren.

c. 3. Steekverbinding

De plafondroosters worden bij montage in verlaagde plafonds snel en feilloos door middel van speciale steekkoppelingen met elkaar verbonden. De roosters zijn met wisselzijdige aansluitingen van 16 mm uitgerust. De steekkoppelingen worden hier eenvoudigweg op aangesloten tot aan de aanslag.

De steekkoppeling heeft inox grijpbevestigingen en houdt de aansluiting in de koppeling vast. Twee geïntegreerde O-ring dichtingen garanderen een volkomen lekvrije en feilloze verbinding.

Voor steekverbinding van de leidingen, zijn verschillende verbindingen beschikbaar:

- a) Snellkoppeling met demonteerbare bedieningsring
- b) Verbinding met axiale zetting
- c) Lasverbinding
- d) Puntstuk met binnendraad
- e) Puntstuk met buitendraad

d. Vermogen van het koelplafond

De totale belasting van het plafond wordt bepaald door het studiebureau. De activering van het plafond (volledige of gedeeltelijke oppervlakte) wordt hierdoor bepaald.

Het vermogen van het koelplafond volgens EN 1420 is vastgelegd op minimum 74 watt/m² tot 90 watt/m².

Het waterregime is 15°/17°C (aanvoer – retour) (14°C-16°C).

De ruimtetemperatuur is vastgelegd op 26°C.

De roosters worden in de plafondplaten gelegd (geen mechanische verbinding) en tegen de plaat aangedrukt door middel van aandrukveren.

Op deze manier blijft het rooster ten allen tijde los van de plafondplaat.

e. Grens aanneming (Verbinding met HVAC aannemingen)

De aannemer HVAC plaatst de primaire aanvoer- en retourleidingen.

De aansluitpunten koud plafond per module met de hydraulische verdeelleidingen dienen nauwkeurig in samenspraak met de aannemer HVAC gecoördineerd te worden.

De aannemer klimaatplafond dient de drukverliezen per module op te geven aan de aannemer HVAC zodat hij het primair hydraulisch circuit kan uitrekenen. De aannemer HVAC voorziet per module in een afsluitkraan en een debietregelkraan waarna hij met vaste of flexibele verbindingen aansluit op de aansluitpunten van het leidingnet van het klimaatplafond. De druktest (uit te voeren door het HVAC) dient door beide aannemers

gecontroleerd te worden.

Alle uitsparingen (verlichting, roosters HVAC) dienen door het lot plafonds voorzien te worden (gegevens te verstrekken op plafondplannen of meetstaat).

De regeling en sturing van het klimaatplafond zit niet in onderhavige aanneming maar bij de aanneming HVAC.

Nadat de aannemers elektriciteit en HVAC de nodige connecties en druktesten in het plafond gerealiseerd hebben, wordt het volledige plafond dichtgelegd.

De aanvoer- en retourantenne (vanaf aansluitpunten primaire installatie HVAC) worden voorzien in dit lot. Deze antennes worden berekend door het lot plafonds wat diameters en aftakpunten betreft en dit in functie van de door het studie bureau bepaalde sturingsmodulaties.

f. Garanties

- Garantie op het vermogen bij een regime 14°C-16°C of 15°C-17°C (koelen) en 35°C-45°C (verwarmen)
- Garantie op de esthetiek voor alle plafonds
- Garantie op waterdichtheid
- Garantie op zuurstofdichtheid van de PP-R kunststofbuisleiding
- Garantie op de mechanische eigenschappen van de PP-R kunststofbuisleiding
- Garantie op brandwerendheid: Rf 30' op het gehele plafond (stabiliteit)

g. Algemene eisen gesteld aan het plafond

- Verlaagde metalen plafonds met bandraster en zelfdragende bakken
- Geperforeerde metalen bakken met Aquatherm® roosters
- Bakken van het plafond zijn 100% demonteerbaar zonder afkoppelen van de roosters
- Optimale bereikbaarheid van het plenum
- Mogelijkheid tot plaatsing van verticale, akoestische en rf barrières in de bandrasters
- Afwezigheid van tocht en daardoor een verhoogd comfortniveau
- Geen verplaatsing van stofdeeltjes
- Eenvoudige regeltechniek
- Geschikt voor renovatie
- Korte montageduur doordat de panelen voorgeassembleerd geleverd worden
- Gelijkmatige temperatuurverdeling
- Volledig zekere verbinding door polyfusieverbinding of steekverbinding van de plafondelementen
- Damp diffusiedicht
- Verregaande architecturale vrijheid
- Laag energieverbruik
- Geluidsabsorberend

- Integratie van andere technische elementen zoals verlichting, detectoren, luidsprekers,...
- Alle panelen zijn afklapbaar zodat een eenvoudige toegang tot het plenum mogelijk is

Verplicht bij te voegen documenten :

Vermogensrapport volgens EN 14240 (koeling) en EN 14037 (verwarming)

Rapport brandstabiliteit (plafond met register)

Rapport absorptie (met register)

Principeplan plafond met activering en verdeelleidingen