**Pos. 1.0**

**AVACS Multifunktionssegel**

als Kühl-/Heizstrahldeckensegel in optisch anspruchsvoller Ausführung zur Abführung sensibler Wärmelasten mittels Konvektion und Strahlung. Die optionale Lüftungsfunktion trägt die konditionierte Luft in den Raum und vermischt diese aufgrund der hohen Induktionswirkung mit der Raumluft. Ein aufgebautes Luftpolster an der Austrittsfläche minimiert die Deckenverschmutzung. Alle Luftführungssysteme sind von unten nicht sichtbar im Deckensystem integriert.

bestehend aus:

* der Unterkonstruktionnach Werksempfehlung mit bauamtlich zugelassenen Stahldübeln mindestens M6, Gewindestäben M6 oder Noniushängern mit 2 Stück Sicherungsstiften pro Hänger, bauseits zur Verfügung gestellt. Die Anzahl der Abhängepunkte richtet sich nach den statischen Erfordernissen. Die Segeldeckenplatten werden bauseits mittels verzinkten Quertraversen, im Lieferumfang enthalten, von der Rohdecke drucksteif und höhenverstellbar abgehangen. Das Material ist aus verzinktem Stahlblech mit einer Blechdicke mind. 2,0 mm.
* den Deckenplatten aus verzinktem Stahlblech 0,7 mm, mit Mikroperforierung, Standard ähnlich RAL 9010, auf der Rückseite mit einem akustisch wirksamen schwarzen Vlies beschichtet. Jeweils mehrere Akustikplatten können bei Übergröße (Länge >3000 mm) zu einem Segelsystem zusammengefasst werden. Die einzelnen Deckenplatten haben umlaufend einen ca. 10 mm breiten, ungelochten Rand, Lochbild der Deckenplatte 2,5 mm, 16 % freier Querschnitt. Umlaufende Abkantung 90°, Stirnstege mit C-Umbug 50/20 mm und Längsstege mit G-Umbug 50/20/7 mm, überlappende Ecken vernietet. Herstellung und Ausführung der Deckenelemente erfolgt auf Basis der DIN EN 13964 und des technischen Regelwerks des TAIM e.v.
* dem Kühl-/Heizregister, welches als werkseitig vorgefertigte Einheit passend zum Deckensystem eingeklebt wird. Es besteht aus Kupferrohrmäandern Durchmesser 10/12 \* 0,35 mm als D-Rohr, die in großflächig dimensionierten Wärmeleitprofilen aus Aluminium eingebettet sind und in die Deckenplattenelemente eingeklebt werden.
* dem AVACS Zuluft (optional siehe LV-Position) mit Rundrohranschluss, passend für Flexrohr DN100, zur gezielten Luftführung von der Fassade zur Rauminnenseite, welcher mittels zwei Blechschrauben bauseits stirnseitig befestigt wird. (Hinweis: Koordination mit dem Gewerk Lüftung ist notwendig).
* dem AVACS Umluft (optional siehe LV-Position) für den Umluftbetrieb (Walzenlüfter) zur gezielten Luftführung am Multifunktionssegel, welcher mittels zwei Blechschrauben stirnseitig bauseits in einer Traverse befestigt und elektrisch angeschlossen werden muss. Zusätzlich ist rückseitig in die Deckensegelplatte eine Schöpfzunge (Leitblech) eingeklebt. (Hinweis: Koordination mit dem Gewerk Elektro / MSR ist notwendig.)
* dem AVACS Ventus (optional siehe LV-Position), dem Zuluftdeckenauslass mit horizontaler 4-seitiger Ausblasrichtung unterhalb des Deckensegels, zur Erzeugung einer hochwertigen Raumluftströmung, welche parallel zum Deckensegel in den Raum eingebracht wird und somit keinerlei Zugerscheinungen im Aufenthaltsbereich bewirkt. Verschiedene Baugrößen je nach benötigter Luftmenge möglich;

bestehend aus:

* Luftverteilelement aus verzinktem Stahlblech
* Anschlusskasten mit flacher Bauhöhe aus verzinktem Stahlblech, mit seitlichem rundem Anschlussstutzen
* Sicherheitsprofil und Klebeband zur bauseitigen Montage und Sicherung des Luftauslasses
* wahlweise mit Abdeckung für 3-seitiges bzw. 2-seitiges Ausblasen

(Hinweis: Koordination zum Gewerk Lüftung ist notwendig.)

* dem AVACS Ventus Plus (optional siehe LV-Position), dem Zuluftdeckenauslass mit horizontaler 4-seitiger Ausblasrichtung unterhalb und 2-seitiger Ausblasrichtung oberhalb des Deckensegels, zur Erzeugung einer hochwertigen Raumluftströmung, welche parallel zum Deckensegel in den Raum eingebracht wird und somit keinerlei Zugerscheinungen im Aufenthaltsbereich bewirkt. Verschiedene Baugrößen je nach benötigter Luftmenge möglich;

bestehend aus:

* Luftverteilelement aus verzinktem Stahlblech
* Anschlusskasten mit flacher Bauhöhe aus verzinktem Stahlblech, mit seitlichem Anschlussstutzen
* Sicherheitsprofil und Klebeband zur bauseitigen Montage und Sicherung des Luftauslasses
* wahlweise mit Abdeckung für 3-seitiges bzw. 2-seitiges Ausblasen

(Hinweis: Koordination zum Gewerk Lüftung ist notwendig.)

* Akustikdämmstreifen aus Melaminharz grau (optional), werden bei Montage der Deckensegel zur Erhöhung des Schallabsorptionsgrades in diese eingelegt (3 Streifen 50 mm x 50 mm in Segellänge)
* Abhängeseile bei gewünschter Abklappbarkeit der Deckenplatten für Wartungszwecke (optional), die Abklapptiefe wird mittels dünner Drahtseile begrenzt, je 2 Seile pro Deckenplatte vorgesehen
* luftmengenbezogener Telefonieschalldämpfer TSD (optional) rechteckig mit Konstantvolumenstromregler, in flacher Ausführung, passend zum bauseitigen Aufbau oberhalb der Multifunktionsdeckensegel für den Anschluss an den AVACS Zuluft, luftdicht aus Stahlblech verzinkt mit rundem Anschlussstutzen, welcher mittels Gewindestangen bauseits befestigt wird, Einfügungsdämpfung 24 dB (bei 500 Hz) gemessen nach EN ISO 7235, maximaler Zuluftvolumenstrom 100 m³/h
(Hinweis: Koordination mit dem Gewerk Lüftung ist notwendig.)

Technische Daten

|  |  |
| --- | --- |
| Normkühlleistung nach EN 14240:(Nachweis durch neutrales Gutachten erforderlich) | 165 W/m² |
| Raumtemperatur: | °C |
| Kühlwasservorlauf: | °C |
| Kühlwasserrücklauf: | °C |
| Kühlleistung (wasserseitig): | W/m2 |
| Gesamtsegelkühlleistung: | W |
| Belegungsgrad: | % |
| Zulufttemperatur: | °C |

|  |  |
| --- | --- |
| Normheizleistung nach EN 14037:(Nachweis durch neutrales Gutachten erforderlich) | 190 W/m² |
| Raumtemperatur: | °C |
| Heizwasservorlauf: | °C |
| Heizwasserrücklauf: | °C |
| Heizleistung (wasserseitig): | W/m2 |
| Gesamtsegelheizleistung: | W |

|  |  |
| --- | --- |
| Farbton der Deckenplatte: | RAL 9010 |
| Perforation der Deckenplatte: | Rg 2516 |
| Abhänger und Spannweiten: | nach DIN 18168 |
| Gütequalität: | nach TAIM |
| Abhanghöhe von UK Rohdecke bis UK Abhangdecke: | Von 170 bis 500 mm |
| Anschluss: | Rohrende für Steckverbindung, Da = 12 mm (Standard) |
| Anschlussseite: | einseitig |
| Fabrikat: | KRANTZ |
| Typ: | Multifunktionssegel AVACS |
|  | liefern |

Die Deckensegel sind hydraulisch so zu verschalten, dass ein Druckverlust <25 kPa bei einer turbulenten Strömung des Kühl-/Heizmediums gewährleistet ist.

**Pos. 1.1**

**Multifunktionssegel AVACS Akustik 2100 x 1150 mm**

wie zuvor in Pos. 1.0 beschrieben

|  |  |
| --- | --- |
| Deckenplattengröße 1-teilig: | 2100 x 1150 mm |
| Deckenplattengröße 2-teilig:bestehend aus:1. Deckenplattengröße:2. Deckenplattengröße: | 3000 x 1150 mm1500 x 1150 mm1500 x 1150 mm |
| Akustikdämmstreifen: | Inkludiert / Exkludiert |
| Anzahl Segel: |  Stück |
| Liefereinheitspreis (EP): |  €/Stück |
| Liefergesamtpreis (GP): | **€**zzgl. Ges. MwSt. |

**Pos. 1.2**

**Multifunktionssegel AVACS Kühlen und Heizen 2100 x 1150 mm**

wie zuvor in Pos. 1.0 beschrieben

|  |  |
| --- | --- |
| Deckenplattengröße 1-teilig: | 2100 x 1150 mm |
| Deckenplattengröße 2-teilig:bestehend aus:1. Deckenplattengröße:2. Deckenplattengröße: | 3000 x 1150 mm1500 x 1150 mm1500 x 1150 mm |
| Akustikdämmstreifen: | Inkludiert / Exkludiert |
| Anzahl Segel: |  Stück |
| Liefereinheitspreis (EP): |  €/Stück |
| Liefergesamtpreis (GP): | **€**zzgl. Ges. MwSt. |

**Pos. 1.3**

**Multifunktionssegel AVACS Zuluft 2100 x 1150 mm**

wie zuvor in Pos. 1.0 beschrieben, jedoch mit AVACS Zuluft, Zuluftmenge 100 m³/h

|  |  |
| --- | --- |
| Deckenplattengröße 1-teilig: | 2100 x 1150 mm |
| Deckenplattengröße 2-teilig:bestehend aus:1. Deckenplattengröße:2. Deckenplattengröße: | 3000 x 1150 mm1500 x 1150 mm1500 x 1150 mm |
| Akustikdämmstreifen: | Inkludiert / Exkludiert |
| Anzahl Segel: |  Stück |
| Liefereinheitspreis (EP): |  €/Stück |
| Liefergesamtpreis (GP): | **€**zzgl. Ges. MwSt. |

**Pos. 1.4**

**Multifunktionssegel AVACS Zuluft 2100 x 1150 mm inkl. Telefonieschalldämpfer**

wie zuvor in Pos. 1.0 beschrieben, jedoch mit AVACS Zuluft, Zuluftmenge 100 m³/h

|  |  |
| --- | --- |
| Deckenplattengröße 1-teilig: | 2100 x 1150 mm |
| Deckenplattengröße 2-teilig:bestehend aus:1. Deckenplattengröße:2. Deckenplattengröße: | 3000 x 1150 mm1500 x 1150 mm1500 x 1150 mm |
| Akustikdämmstreifen: | Inkludiert / Exkludiert |
| Anzahl Segel: |  Stück |
| Liefereinheitspreis (EP): |  €/Stück |
| Liefergesamtpreis (GP): | **€**zzgl. Ges. MwSt. |

**Pos. 1.5**

**Multifunktionssegel Ventus 2100 x 1150 mm**

wie zuvor in Pos. 1.0 beschrieben, jedoch mit Zuluftauslass Ventus BG XXX, Zuluftmenge XXX m³/h

|  |  |
| --- | --- |
| Deckenplattengröße 1-teilig: | 2100 x 1150 mm |
| Deckenplattengröße 2-teilig:bestehend aus:1. Deckenplattengröße:2. Deckenplattengröße: | 3000 x 1150 mm1500 x 1150 mm1500 x 1150 mm |
| Akustikdämmstreifen: | Inkludiert / Exkludiert |
| Anzahl Segel: |  Stück |
| Liefereinheitspreis (EP): |  €/Stück |
| Liefergesamtpreis (GP): | **€**zzgl. Ges. MwSt. |

**Pos. 1.6**

**Multifunktionssegel AVACS Ventus Plus 2100 x 1150 mm**

wie zuvor in Pos. 1.0 beschrieben, jedoch mit Zuluftauslass Ventus Plus BG XXX, Zuluftmenge XXX m³/h

|  |  |
| --- | --- |
| Deckenplattengröße 1-teilig: | 2100 x 1150 mm |
| Deckenplattengröße 2-teilig:bestehend aus:1. Deckenplattengröße:2. Deckenplattengröße: | 3000 x 1150 mm1500 x 1150 mm1500 x 1150 mm |
| Akustikdämmstreifen: | Inkludiert / Exkludiert |
| Anzahl Segel: |  Stück |
| Liefereinheitspreis (EP): |  €/Stück |
| Liefergesamtpreis (GP): | **€**zzgl. Ges. MwSt. |

**Pos. 2.0**

**Umstell- und Rüstkosten**

**Pos. 2.1**

**Zulage für Umstellkosten - Eventualposition**

bei einer Längenänderung der Metall-Deckenplatte pro Position und Abruf

|  |  |
| --- | --- |
| Menge: | 1 Stück |
| Preis (E.P.): | 200,00 €/Stück |

**Pos. 2.2**

**Zulage für Umstellkosten - Eventualposition**

bei einer Breitenänderung der Metall- Deckenplatte pro Position und Abruf

|  |  |
| --- | --- |
| Menge: | 1 Stück |
| Preis (E.P.): | 200,00 €/Stück |

**Pos. 2.3**

**Zulage für Längen-Breitenänderung Kühlregister - Eventualposition**

bei einer Breiten-/Längenänderung der Kühlregister pro Position und Abruf

|  |  |
| --- | --- |
| Menge: | 1 Stück |
| Preis (E.P.): | 85,00 €/Stück |

**Pos. 2.4**

**Zulage für runden Deckenausschnitt Sprinkler**

runde Deckenausschnitte in den Deckenplatten bis zu einem Durchmesser von 100 mm (ohne Aufkantung) pro Stück, Perforation im Bereich des Ausschnittes durchgelocht

|  |  |
| --- | --- |
| Menge: |  Stück |
| Preis: | 4,50 €/Stück |

**Pos. 2.5**

**Zulage für runden Deckenausschnitt**

runde Deckenausschnitte in den Deckenplattengrößen bis zu einem Durchmesser von 250 mm
(ohne Aufkantung) pro Stück, Perforation im Bereich des Ausschnittes durchgelocht

|  |  |
| --- | --- |
| Menge: |  Stück |
| Preis: | 7,00 €/Stück |

**Pos. 2.6**

**Zulage für runden Deckenausschnitt**

runde Deckenausschnitte in den Deckenplattengrößen bis zu einem Durchmesser von 400 mm
(ohne Aufkantung) pro Stück, Perforation im Bereich des Ausschnittes durchgelocht

|  |  |
| --- | --- |
| Menge: |  Stück |
| Preis: | 9,00 €/Stück |

**Pos. 2.7**

**Zulage für Umstellkosten - Eventualposition**

bei einem Ausschnitt in der Metall-Deckenplatte (ohne Aufkantung) pro Position und Abruf

|  |  |
| --- | --- |
| Menge: | 1 Stück |
| Preis (E.P.): | 50,00 €/Stück |

**Pos. 3.0**

**Verschlauchung**

bestehend aus:

* flexibler Schlauchleitung mit Edelstahlummantelung und extrem glatter Innenoberfläche für geringe Rohrleitungswiderstände,
* Edelstahlumflechtung nach AISA 304,
* sauerstoffdiffusionsdicht gem. DIN 4726

**Pos. 3.1**

**Anschlussschlauch**

flexible Anschlussschläuche für den Anschluss der Multifunktionssegel an die bauseitige Verrohrung oberhalb der Kühldecke durch Schnellkupplung

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Seite: | Steckfitting 10/12 mm |
| 2. Seite: | Rohrende 10/12 mm, passend zu Krantz Übergangsstück |
| Anschlusswerkstoff: | Messing |
| Länge: | 1000 mm |
| Anzahl: |  Stück |
| Liefereinheitspreis (EP): | €/Stück |
| Liefergesamtpreis (GP): | €zzgl. Ges. MwSt. |

**Pos. 3.2**

**Verbindungsschlauch**

flexible Verbindungsschläuche für den hydraulischen Zusammenschluss mehrteiliger Multifunktionssegel oberhalb der Kühldecke durch Schnellkupplungen

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Seite: | Steckfitting 10/12 mm |
| 2. Seite: | Steckfitting 10/12 mm |
| Anschlusswerkstoff: | Messing |
| Länge: | 800 mm |
| Anzahl: |  Stück |
| Liefereinheitspreis (EP): | €/Stück |
| Liefergesamtpreis (GP): | €zzgl. Ges. MwSt. |

**Pos. 3.3**

**Einpressverbinder**

Einpressverbinder, zum Verpressen (Viega-System) in die bauseitige Verrohrung, zum Einstecken der Anschlussschläuche

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Seite: | 15 mm Messingrohr zum Einpressen in Rohrleitung |
| 2. Seite: | Einsteckmuffe für 10/12 mm Rohrende |
| Anzahl: |  Stück |
| Liefereinheitspreis (EP): | €/Stück |
| Liefergesamtpreis (GP): | €zzgl. Ges. MwSt. |

**Pos. 4.0**

**Zubehör**

**Pos. 4.1**

**Abhängeseile**

Revisionshilfe bestehend aus dünnen Stahlseilen zur schnellen Abhängung und Absicherung der zuvor beschriebenen Multifunktionssegel mittels integriertem Justiermechanismus und Karabinerhaken. Pro Multifunktionssegel müssen mind. zwei Revisionshilfen eingesetzt werden.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Seite: | Integrierter Justiermechanismus |
| 2. Seite: | Karabinerhaken |
| Länge: | 2000 mm |
| Anzahl: |  Stück |
| Liefereinheitspreis (EP): | €/Stück |
| Liefergesamtpreis (GP): | €zzgl. Ges. MwSt. |

**!!! Nur für Montageangebote wichtig !!!**

**Pos. 5.0**

**Spülen, Füllen, Entlüften und Abdrücken**

Spülen, Füllen, Entlüften und Abdrücken der einzelnen Stränge einschl. Protokoll der Druckprobe über 24 h mit Luft bzw. Wasser.

|  |  |
| --- | --- |
| Anzahl: |  Stück |
| Preis: |  |

**Pos. 6.0**

**Anschluss an bauseitige Regelgruppe**

inkl. Cu-Rohr, Cu-Bögen, Übergangsstücke aus Rotguss ohne Montagesprünge

|  |  |
| --- | --- |
| Anzahl: |  Stück |
| Preis:  |  |

**Pos. 7.0**

**Inbetriebnahme**

Inbetriebnahme mit dem Ersteller der bauseitigen Regelanlage und dem Ersteller der hydraulischen Anlage (Bieter)

|  |  |
| --- | --- |
| Preis: |  |
| Anfahrtspauschale: |  |

**Pos. 8.0**

**Thermografie**

Nachweis der ordnungsgemäßen Montage der Kühldecken durch Infrarot -Thermografie. Die gesamte Kühldeckenfläche wird nach der Inbetriebnahme der Kaltwasseranlage gescannt und es werden 10 Aufnahmen nach Wahl des AG dokumentiert. Zur Dokumentation sind Farbausdrucke der grafisch dargestellten Messergebnisse vorzulegen und den Revisionsunterlagen beizufügen.

Nur eine An- und Abreise sind kalkuliert.

|  |  |
| --- | --- |
| Preis: |  |

**Pos. 9.0**

**Erstellung der Belegungspläne**

Darstellung der gesamten Kühldeckenanlage bestehend aus:

* techn. Parameter am Übergabepunkt bauseitige Regelgruppe (Massenstrom, erforderlicher Differenzdruck),
* Dokumentation der erreichten spez. Kühlleistung,
* Dokumentation der internen Verrohrung ab bauseitiger Zonenregelgruppe,
* Dokumentation der aktiven Belegung.

Hinweis:
Die Montage-/Belegungsplanung erfolgt **einmalig** pro gestelltem Gewerke-koordiniertem und somit freigegebenem CAD-Deckenspiegel.

|  |  |
| --- | --- |
| Preis: | €zzgl. Ges. MwSt. |