

**YOOIL ENGINEERING & ARCHITECTS CO., LTD.***Head office:* BYC Bldg., 1114, Bisan-dong, Dongan-gu, Anyang si, Gyeonggi-do, Korea/Tel: 82-2)2149-3333/ FAX: 82-31)387-7249 / [www.yooilena.co.kr](http://www.yooilena.co.kr)*Representative office:* R9.4, 153-161 Luong Nhu Hoc St., Dist.05, HCM city, Vietnam

Tel: 84-8) 38539200 Fax: 84-8) 38553920

Số: 161/10 – CV/12

TP.HCM, ngày 16 tháng 10 năm 2012

**Kính gửi** : QLDA công trình Bệnh viện Đa khoa Đồng Nai.  
**C/c** : Bệnh viện Đa khoa Đồng Nai.  
**V/v** : **Phúc đáp công văn 337/TTTVXD-QLDA ngày 01.10.2012**

Công ty YOOIL ENGINEERING & ARCHITECTS đã nhận được công văn số 337/TTTVXD-QLDA ngày 01.10.2012 V/v trả lời các vướng mắc nêu trong công văn số 02/09/2T của công ty CP Kỹ thuật công trình Việt Nam.

Nay Công ty Yooil có phúc đáp như sau:

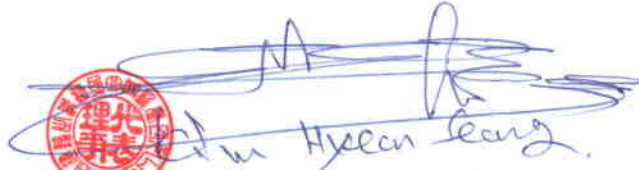
| ST T | VỊ TRÍ / TÊN BẢN VẼ  | NỘI DUNG CẦN LÀM RÕ   | KIẾN NGHỊ   | TRẢ LỜI CỦA YOOIL  |
|------|--|---|---|--|
| 1    | Khối nhà chính, công trình phụ                             | Theo hồ sơ thiết kế cách nhiệt ống đồng của hệ ĐHKK & thông gió không chỉ rõ độ dày ứng với vật liệu thi công.<br>Theo phụ lục hợp đồng & hồ sơ mời thầu của hệ ĐHKK & thông gió không chỉ rõ độ dày ứng với vật liệu thi công.<br>Theo thực tế kinh nghiệm của nhà thầu thi công hệ thống ĐHKK & thông gió, nhà thầu sẽ trình độ dày cách nhiệt ống đồng là 13mm (Kèm bảng tính) | Kiến nghị CĐT & tư vấn thiết kế xem xét chấp thuận cho nhà thầu sử dụng cách nhiệt ống đồng có độ dày 13mm để thi công cho hệ thống ĐHKK & thông gió. | Đề nghị vật liệu cách nhiệt có thành phần hóa học là cao su Nitril (NBR) .Phải đạt được những thông số kỹ thuật như sau :<br>- Tỷ trọng : 40-60 (kg/m <sup>3</sup> )<br>-Hệ số dẫn nhiệt (W/m.K) :<br>* (-20°C) ≤ 0.032<br>* 0°C ≤ 0.034<br>* 24°C ≤ 0.036<br>* 32°C ≤ 0.037<br>* 40°C ≤ 0.039<br>-Nhiệt độ hoạt động (°C) : (-50°C) - 105°C<br>-Thẩm thấu hơi nước (kg/m.s.Pa) : < 2.8 x 10 <sup>-14</sup> .<br>-Hệ số kháng hơi nước (μ value) : μ ≥ 10,200<br>-Độ thấm nước theo khối lượng : ≤ 3%<br>-Độ hấp thụ âm thanh : 0.55 ở 1,000 Hz .<br>-Tính chống cháy : Class V-0, HB<br>-Không được sinh khí độc ở trạng thái bình thường .<br>-Greenguard : Đáp ứng Certificate no. 944-15 . |
| 2    | ACMV 01-09<br>ACMV 01-13<br>ACMV 01-14<br>A-1401<br>A-1403 | Theo bản vẽ sơ đồ nguyên lý ACMV 01-09, ACMV 01-13 & ACMV 01-14 các miệng gió hồi phòng mổ lắp trên sàn. Công tác lắp đặt ống gió mềm được kết nối giữa ống gió cứng trên trần với miệng gió trên sàn sẽ rất dài ảnh  | Kiến nghị tư vấn thiết kế và trả lời bằng văn bản kèm bản vẽ.   | Các hộp gió (bằng tôn) của miệng gió hồi phòng mổ sẽ kéo dài lên trần sát phần ống gió hồi, phần ống gió mềm chỉ là đoạn ngắn kết nối từ hộp gió hồi với ống gió bằng tôn với mục đích khắc phục sai số lắp đặt.   |

|   |                           |  |  |   |
|---|---------------------------|--|--|---|
|   |                           | hường đến lượng gió hồi.<br>Theo bản vẽ kiến trúc A-1401 & A-1403 các miệng gió hồi của phòng mô lắp trên trần.  |  | Vị trí miệng gió hồi thi công theo bản vẽ ĐHKK. |
| 3 | ACMV 01-11<br>ACMV 1-23/2 | Theo bản vẽ SĐNL ACMV 1-11 và bản vẽ mặt bằng ACMV -23/2 miệng gió hồi phòng sanh mô lắp trên trần. Lưu lượng gió cấp 1200 l/s. lưu lượng gió hồi 1476 l/s.<br>Theo thiết kế lưu lượng gió phòng mô có áp suất dương để chống không khí bên ngoài vào.   | Kiến nghị tư vấn thiết kế xem xét & trả lời bằng văn bản kèm bản vẽ. | Đề nghị xem bản vẽ hiệu chỉnh đính kèm          |
| 4 | ACMV 1-13<br>ACMV 1-23/1  | Theo bản vẽ SĐNL ACMV 1-13 và bản vẽ mặt bằng ACMV -23/1:<br>Phòng mô 1: lưu lượng gió cấp 2700 l/s, lưu lượng gió hồi 3456 l/s.<br>Phòng mô 2: lưu lượng gió cấp 2700 l/s, lưu lượng gió hồi 3388 l/s.<br>Theo thiết kế lưu lượng gió phòng mô có áp suất dương để chống không khí bên ngoài vào. | Kiến nghị tư vấn thiết kế xem xét & trả lời bằng văn bản kèm bản vẽ. | Đề nghị xem bản vẽ hiệu chỉnh đính kèm          |

\*Độ dày lớp cách nhiệt của ống nước ngưng, ống đồng, hệ thống thông gió vui lòng tham khảo bảng tính đính kèm.

Trân trọng,

**YOOIL ENGINEERING  
& ARCHITECTS CO., LTD.**

  
KTS. Kim Hyeon Seong  
GIÁM ĐỐC VPĐD YOOIL TẠI VN

**\*Đính kèm:**

- Bản vẽ: 9 bộ (khô A1) mỗi bộ gồm 4 bản vẽ:  
ACMV-01-09 (REV.1); ACMV-01-11 (REV.1);  
ACMV-01-13(REV.1); ACMV-01-14(REV.1)
- Bảng tính Độ dày lớp cách nhiệt của ống nước ngưng,  
ống đồng, hệ thống thông gió.

**\*Nơi nhân:**

- Như trên;
- Lưu VT.

\* **Hình thức gửi:** Email, EMS.

Date Oct 10, 2012  
 Description Thickness recommendation for condensate pipe  
 Calculated by Lam Toan

| Calculation Options |                                       |
|---------------------|---------------------------------------|
| Application Areas   | Air-Conditioning & Refrigeration      |
| Calculation Option  | Insulation thickness to be calculated |
| Object              | Pipe                                  |
| Medium              | Liquid                                |
| Calculate ...       | Condensation control                  |

| Customer Input                                |                               |
|---|-------------------------------|
| Relative humidity                             | 80.0 %                        |
| Ambient temperature                           | 27.0 °C                       |
| Line temperature                              | 16 °C                         |
| Outer Diameter                                | 6.35 mm                       |
| Surface coefficient of heat transfer external | 9.0 W/(m <sup>2</sup> · K)    |
| Surface coefficient of heat transfer internal | 1000.0 W/(m <sup>2</sup> · K) |

| ARMAFLEX MC- ฉนวนยางดำ มี ดินปูนในเพื่อคุณภาพการฉนวนหนาไวน้ำ |                     |           |                                |                                |                                  |                         |
|--|---------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| Pipe Cu - ASTM B280  |                     |           | Nom. Insulation Thickness (mm) | Calculated                     |                                  |                         |
| Outer Diameter (mm)  | Inner Diameter (mm) | Reference |                                | Min. Insulation Thickness (mm) | Thermal Conductivity λ W/(m · K) | Dewpoint Temperature °C |
| 6.35   | 4.8                 | MC-F-006  | 9.0                            | <b>5.0</b>                     | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |
| 9.52   | 8.0                 | MC-F-010  | 9.0                            | <b>5.4</b>                     | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |
| 12.7   | 10.9                | MC-F-012  | 9.0                            | <b>5.7</b>                     | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |
| 15.9   | 13.9                | MC-D-015  | 6.0                            | <b>5.9</b>                     | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |
| 19.1   | 17.0                | MC-F-020  | 9.0                            | <b>6.1</b>                     | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |
| 22.2   | 19.9                | MC-F-022  | 9.0                            | <b>6.2</b>                     | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |
| 28.6   | 26.1                | MC-F-028  | 9.0                            | <b>6.4</b>                     | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |
| 34.9   | 32.1                | MC-F-035  | 9.0                            | <b>6.6</b>                     | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |
| 41.3   | 38.3                | MC-F-042  | 9.0                            | <b>6.7</b>                     | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |
| 54.0   | 50.4                | MC-F-054  | 9.0                            | <b>6.9</b>                     | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |
| 66.7   | 62.6                | MC-H-067  | 13.0                           | <b>7.0</b>                     | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |
| 79.4   | 74.8                | MC-H-080  | 13.0                           | <b>7.1</b>                     | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |
| 92.1   | 87.0                | MC-R-093  | 25.0                           | <b>7.2</b>                     | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |
| 104.8  | 99.2                | MC-H-105  | 13.0                           | <b>7.2</b>                     | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |

For further advice on how to apply Armacell products please consult the relevant application manual.

The recommendations given by Armwin AS are indicative only, being calculated using industry standard equations and should not be taken as any guarantee of performance on behalf of Armacell. It is the responsibility of the user to clarify with Armacell the suitability and applicability of the recommendations in any given situation. As such Armacell cannot be held liable for the use of recommendations given by Armwin AS alone. All data is valid for the application of our products in ASIA. If you want to apply our products in other countries, please call our customer service. All statements and technical information are based on results obtained under typical conditions. It is the responsibility of the recipient to verify with us that the information is appropriate for the specific use intended by the recipient.  
 Armacell (Thailand) Ltd., 88 Mu 4, Donkrabueng, Banpong, Ratchaburi, 70110, Thailand : Tel +66 (0) 32 353 205-7 · Fax +66 (0) 32 353 208 · www.armacell.com

Copyright: Armacell Enterprise GmbH

Date Oct 10, 2012  
 Description Thickness recommendation for copper pipe  
 Calculated by Lam Toan

| Calculation Options |                                       |
|---------------------|---------------------------------------|
| Application Areas   | Air-Conditioning & Refrigeration      |
| Calculation Option  | Insulation thickness to be calculated |
| Object              | Pipe                                  |
| Medium              | Liquid                                |
| Calculate           | Condensation control                  |

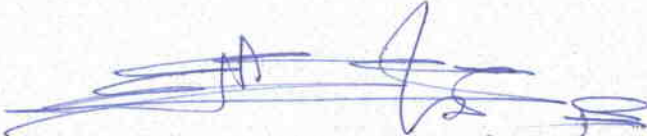
| Customer Input                                |                               |
|---|-------------------------------|
| Relative humidity                             | 80 %                          |
| Ambient temperature                           | 27 °C                         |
| Line temperature                              | 2 °C                          |
| Outer Diameter                                | 6.35 mm                       |
| Surface coefficient of heat transfer external | 9.0 W/(m <sup>2</sup> · K)    |
| Surface coefficient of heat transfer internal | 1000.0 W/(m <sup>2</sup> · K) |

| ARMAFLEX MC- ฉนวนยางดำ มี ดินปูนใหม่เพื่อคุณภาพการฉนวนไอน้ำ |                     |           |                                |                                |                                  |                         |
|---|---------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| Pipe Cu - ASTM B280   |                     |           | Nom. Insulation Thickness (mm) | Calculated                     |                                  |                         |
| Outer Diameter (mm)   | Inner Diameter (mm) | Reference |                                | Min. Insulation Thickness (mm) | Thermal Conductivity λ W/(m · K) | Dewpoint Temperature °C |
| 6.35  | 4.8                 | MC-H-006  | 13.0                           | <b>11.4</b>                    | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |
| 9.52  | 8.0                 | MC-H-010  | 13.0                           | <b>12.5</b>                    | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |
| 12.7  | 10.9                | MC-M-012  | 19.0                           | <b>13.3</b>                    | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |
| 15.9  | 13.9                | MC-M-015  | 19.0                           | <b>14.0</b>                    | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |
| 19.1  | 17.0                | MC-M-020  | 19.0                           | <b>14.5</b>                    | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |
| 22.2  | 19.9                | MC-M-022  | 19.0                           | <b>14.9</b>                    | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |
| 28.6  | 26.1                | MC-M-028  | 19.0                           | <b>15.7</b>                    | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |
| 34.9  | 32.1                | MC-M-035  | 19.0                           | <b>16.3</b>                    | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |
| 41.3  | 38.3                | MC-M-042  | 19.0                           | <b>16.8</b>                    | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |
| 54.0  | 50.4                | MC-M-054  | 19.0                           | <b>17.5</b>                    | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |
| 66.7  | 62.6                | MC-M-067  | 19.0                           | <b>18.1</b>                    | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |
| 79.4  | 74.8                | MC-M-080  | 19.0                           | <b>18.5</b>                    | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |
| 92.1  | 87.0                | MC-R-093  | 25.0                           | <b>18.8</b>                    | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |
| 104.8   | 99.2                | MC-R-105  | 25.0                           | <b>19.1</b>                    | <b>0.036</b>                     | <b>23.2</b>             |

For further advice on how to apply Armacell products please consult the relevant application manual.

The recommendations given by Armwin AS are Indicative only, being calculated using industry standard equations and should not be taken as any guarantee of performance on behalf of Armacell. It is the responsibility of the user to clarify with Armacell the suitability and applicability of the recommendations in any given situation. As such Armacell cannot be held liable for the use of recommendations given by Armwin AS alone. All data is valid for the application of our products in ASIA. If you want to apply our products in other countries, please call our customer service. All statements and technical information are based on results obtained under typical conditions. It is the responsibility of the recipient to verify with us that the information is appropriate for the specific use intended by the recipient.  
 Armacell (Thailand) Ltd., 88 Mu 4, Donkrabueng, Banpong, Ratchaburi, 70110, Thailand · Tel +66 (0) 32 353 205-7 · Fax +66 (0) 32 353 208 · www.armacell.com

Copyright: Armacell Enterprise GmbH

  
 Mr. Hyeon Seung

Date Oct 10, 2012  
 Description Thickness recommendation for ducting insulation  
 Calculated by Lam Toan

| Calculation Options |                                       |
|---------------------|---------------------------------------|
| Application Areas   | Air-Conditioning & Refrigeration      |
| Calculation Option  | Insulation thickness to be calculated |
| Object              | Rectangular duct                      |
| Medium              | Gaseous                               |
| Calculate           | Condensation control                  |

| Customer Input                                |                             |
|---|-----------------------------|
| Relative humidity                             | 80.0 %                      |
| Ambient temperature                           | 30 °C                       |
| Line temperature                              | 14 °C                       |
| Surface coefficient of heat transfer external | 9.0 W/(m <sup>2</sup> · K)  |
| Surface coefficient of heat transfer internal | 30.0 W/(m <sup>2</sup> · K) |

| ARMAFLEX MC- ฉนวนยางดำ มี ดินเหนียวใหม่เพื่อคุณภาพการด้านทนไอน้ำ |                                |                                |                                  |                         |
|--|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| Reference  | Nom. Insulation Thickness (mm) | Min. Insulation Thickness (mm) | Calculated                       |                         |
|  |                                |                                | Thermal Conductivity λ W/(m · K) | Dewpoint Temperature °C |
| Sheet: MC-13   | 13.0                           | <b>11.5</b>                    | <b>0.036</b>                     | <b>26.2</b>             |

For further advice on how to apply Armacell products please consult the relevant application manual

The recommendations given by Armwin AS are indicative only, being calculated using industry standard equations and should not be taken as any guarantee of performance on behalf of Armacell. It is the responsibility of the user to clarify with Armacell the suitability and applicability of the recommendations in any given situation. As such Armacell cannot be held liable for the use of recommendations given by Armwin AS alone. All data is valid for the application of our products in ASIA. If you want to apply our products in other countries, please call our customer service. All statements and technical information are based on results obtained under typical conditions. It is the responsibility of the recipient to verify with us that the information is appropriate for the specific use intended by the recipient.  
 Armacell (Thailand) Ltd., 88 Mu 4, Donkrabueng, Banpong, Ratchaburi, 70110, Thailand · Tel +66 (0) 32 353 205-7 · Fax +66 (0) 32 353 208 · www.armacell.com

Copyright: Armacell Enterprise GmbH

