

De acuerdo con lo establecido en el art. 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos que los datos por usted facilitados serán incorporados a un fichero titularidad de FUNDACION INNOVARCILLA con la finalidad de gestionar el servicio por usted solicitado. FUNDACION INNOVARCILLA pone en su conocimiento que Vd. puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición de sus datos, dirigiendo a POLIG. IND. EL CRUCE / LOS ALAMILLOS 25 - 23710 BAILÉN (JAÉN), junto con copia del D.N.I o completando el correspondiente formulario de ejercicio de derechos que ponemos a su disposición en la dirección anteriormente mencionada.

informe de ensayo

DATOS DEL INFORME

Número **S-PA-00153-0042-17**

Fecha de Emisión **04/04/2017**

Finalidad del Ensayo **Ensayos de control interno**



Hueco Doble de 7

Fabricante **CERÁMICA MIRAMAR, S.L.**

ENAC
ENSAYOS
N° 672 / LE 1471



innovarcilla
CENTROTECNOLÓGICO

Calle los Alamillos 25, Polígono Industrial El Cruce / 23710 Bailén (Jaén) / t 953 67 85 59 / f 953 67 85 60

informe de ensayo

DATOS DEL INFORME

Número **S-PA-00153-0042-17** Fecha de Emisión **04/04/2017**

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

Cliente/Empresa **CERÁMICA MIRAMAR, S.L.**

Dirección **CTRA. MADRID-CÁDIZ, KM 293 - APDO. CORREOS 273**

Fábrica **-** Localidad **BAILÉN (JAÉN)**

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

Designación del Modelo **-**

Designación Comercial **Hueco Doble de 7**

Código Innovarcilla **17044** Número de Piezas Recibidas **20**

Marcado **-** Fecha de Fabricación **-**

Muestreo **Muestreo realizado por el cliente. Muestras entregadas por D. Pedro Higuera en las instalaciones de la Fundación Innovarcilla.**

Fecha de Toma de Muestras **-** Fecha de Recepción de Muestras **24/01/2017**

Fecha Inicio de Ensayos **27/02/2017** Fecha Final de Ensayos **17/03/2017**

Dimensiones nominales: LONGITUD (mm) **-** ANCHURA (mm) **-** ALTURA (mm) **-**



informe de ensayo

Finalidad del Ensayo **Ensayos de control interno**

Número **S-PA-00153-0042-17**

ENSAYOS SOLICITADOS

- Aspecto y Estructura [R.P. 34.14 de AENOR - Rev. 5 (Apdos. 3 y 4.2)]
- Determinación de Inclusiones Calcáreas [UNE 67039:1993 EX]
- Masa [R.P. 34.14 de AENOR - Rev. 5 (Anexo D.1)]
- Dimensiones [UNE-EN 772-16:2011 (Apdo. 7.1)]
- Espesor de Paredes [UNE-EN 772-16:2011 (Apdo. 7.2)]
- Espesor Combinado de Tabiques Interiores y Paredes Exteriores [UNE-EN 772-16:2011 (Apdo. 7.5)]
- Planeidad de las Caras [UNE-EN 772-20:2001 - A1/2006]
- Paralelismo de las Tablas [UNE-EN 772-16:2011 (Apdo. 7.4)]
- Resistencia a Compresión [UNE-EN 772-1:2011]
- Succión o Tasa de Absorción de Agua Inicial [UNE-EN 772-11:2011]
- Densidad Absoluta Seca [UNE-EN 772-13:2001]
- Densidad Aparente Seca [UNE-EN 772-13:2001]
- Volumen Neto y Porcentaje de Huecos [UNE-EN 772-3:1999]
- Volumen del Mayor Hueco (Porcentaje del Bruto) [UNE-EN 772-9:1999 - UNE-EN 772-9:1999/A1:2008]
- Absorción de Agua [UNE-EN 772-21:2011]
- Absorción de Agua [UNE-EN 772-21:2011] (Previo acondicionamiento a 500°C durante 2 horas)
- Absorción de Agua por Inmersión en Agua Hirviendo [UNE-EN 772-7:1999]
- Eflorescencia [UNE 67029:1995 EX]
- Heladicidad [UNE 67028:1997 EX]
- Expansión por Humedad [UNE 67036:1999 y R.P. 34.14 de AENOR - Rev. 5 (Apdo. 4)]
- Dilatación por Humedad [UNE-EN 772-19:2001]
- Contenido en Sales Solubles Activas [UNE-EN 772-5:2002]

De acuerdo con lo establecido en el art. 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos que los datos por usted facilitados serán incorporados a un fichero titularidad de FUNDACION INNOVARCILLA con la finalidad de gestionar el servicio por usted solicitado. FUNDACION INNOVARCILLA pone en su conocimiento que Vd. puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición de sus datos, notificándonos a FUNDACION INNOVARCILLA mediante carta dirigida a POLIG. IND. EL CRUCE / LOS ALAMILLOS 25 - 23710 BAILÉN (JAÉN), junto con copia del D.N.I o completando el correspondiente formulario de ejercicio de derechos que ponemos a su disposición en la dirección anteriormente mencionada.



resistencia a compresión

DATOS DEL INFORME

| | | | |
|---------------------|---|--------------------|-------------------|
| Número | S-PA-00153-0042-17 | Fecha de Emisión | 04/04/2017 |
| Norma Base | UNE-EN 772-1:2011. "Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión". | | |
| Fecha Inicio Ensayo | 08/03/2017 | Fecha Final Ensayo | 17/03/2017 |

RESULTADOS OBTENIDOS

| | |
|--|---|
| Número de Piezas Ensayadas | 10 |
| Preparación de las superficies | Refrentado con Mortero de Cemento CEM II 52,5 |
| Acondicionamiento de las probetas antes del ensayo | Secado en estufa 24 h. y enfriado 4 h. (Apdo. 7.3.2.b) |
| Posición de la Pieza en la Máquina de Ensayo | Esfuerzos Perpendiculares a los Cantos |

| Referencia de Pieza | Dimensiones (mm) | | | Superficie (mm ²) | Carga de Rotura (N) | Resistencia a Compresión (N/mm ²) | Resist. Normalizada [f _b] (N/mm ²) |
|---------------------|------------------|---------|--------|-------------------------------|---------------------|---|--|
| | Longitud | Anchura | Altura | | | | |
| 17044-11 | 227,0 | 70,5 | 107,0 | 16004 | 147860 | 9,2 | 10,2 |
| 17044-12 | 227,0 | 69,5 | 106,0 | 15777 | 167070 | 10,6 | 11,8 |
| 17044-13 | 227,0 | 69,5 | 106,5 | 15777 | 178990 | 11,3 | 12,5 |
| 17044-14 | 227,0 | 70,0 | 106,5 | 15890 | 148280 | 9,3 | 10,3 |
| 17044-15 | 228,0 | 69,0 | 107,5 | 15732 | 143170 | 9,1 | 10,1 |
| 17044-16 | 228,0 | 70,5 | 106,5 | 16074 | 142450 | 8,9 | 9,9 |
| 17044-17 | 228,0 | 70,5 | 107,5 | 16074 | 127990 | 8,0 | 8,9 |
| 17044-18 | 227,5 | 70,5 | 107,0 | 16039 | 147510 | 9,2 | 10,2 |
| 17044-19 | 227,5 | 71,0 | 107,5 | 16153 | 160860 | 10,0 | 11,1 |
| 17044-20 | 228,0 | 71,0 | 107,0 | 16188 | 149330 | 9,2 | 10,2 |

| | | | |
|---|-------------|--|-------------|
| Factor de corrección por forma (d) | 1,11 | Factor por acondicionamiento | 1,0 |
| Resist. Compresión Media (N/mm ²) | 9,5 | Resist. Normalizada [f _b] Media (N/mm ²) | 10,5 |
| Desviación Típica (σ _{n-1}) | 0,93 | Coefic. de Variación de Muestra (CV) | 9,8% |
| Resist. Característica Normalizada (N/mm ²) | 9,0 | | |

La incertidumbre (k=2) de medida de los valores individuales es $l = \pm 0,2$ (N/mm²)

La incertidumbre (k=2) para el valor medio es $l = \pm 0,7$ (N/mm²)

OBSERVACIONES

densidad absoluta seca

DATOS DEL INFORME

| | | | |
|---------------------|--|--------------------|------------|
| Número | S-PA-00153-0042-17 | Fecha de Emisión | 04/04/2017 |
| Norma Base | UNE-EN 772-13:2001. "Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 13: Determinación de la densidad absoluta seca y de la densidad aparente seca de piezas para fábrica de albañilería (excepto piedra natural)". | | |
| Fecha Inicio Ensayo | 27/02/2017 | Fecha Final Ensayo | 02/03/2017 |

RESULTADOS OBTENIDOS

| | | | |
|----------------------------|----|----------------|----------------|
| Número de Piezas Ensayadas | 10 | Tipo de Piezas | Piezas enteras |
|----------------------------|----|----------------|----------------|

Referencia de la Pieza

| | 17044-1 | 17044-2 | 17044-3 | 17044-4 | 17044-5 | 17044-6 | 17044-7 | 17044-8 | 17044-9 | 17044-10 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Masa en Seco [m _{seco,u}] (g) | 1308 | 1307 | 1241 | 1241 | 1247 | 1271 | 1228 | 1156 | 1272 | 1299 |
| Volumen Neto [V _{n,u}] (cm ³) | 760 | 760 | 730 | 720 | 720 | 750 | 720 | 680 | 750 | 760 |
| Densidad Absoluta [ρ _{n,u}] (kg/m ³) | 1720 | 1720 | 1700 | 1720 | 1730 | 1690 | 1710 | 1700 | 1700 | 1710 |

| | Valor Medio | Valor Garantizado por el Fabricante | Tolerancias |
|--|-------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Densidad Absoluta [ρ _{n,u}] (kg/m ³) | 1710 | - | ≤ % ≤ kg/m ³ |

La incertidumbre (k=2) de medida de los valores individuales es $l = \pm 10$ (kg/m³)

La incertidumbre (k=2) para el valor medio es $l = \pm 20$ (kg/m³)

OBSERVACIONES

densidad aparente seca

DATOS DEL INFORME

Número **S-PA-00153-0042-17** Fecha de Emisión **04/04/2017**

Norma Base **UNE-EN 772-13:2001. "Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 13: Determinación de la densidad absoluta seca y de la densidad aparente seca de piezas para fábrica de albañilería (excepto piedra natural)".**

Fecha Inicio Ensayo **27/02/2017** Fecha Final Ensayo **01/03/2017**

RESULTADOS OBTENIDOS

Número de Piezas Ensayadas **10** Tipo de Piezas **Piezas enteras**

Referencia de la Pieza

| | 17044-1 | 17044-2 | 17044-3 | 17044-4 | 17044-5 | 17044-6 | 17044-7 | 17044-8 | 17044-9 | 17044-10 |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Masa en Seco [$m_{\text{seco},u}$] (g) | 1308 | 1307 | 1241 | 1241 | 1247 | 1271 | 1228 | 1156 | 1272 | 1299 |
| Volumen Bruto [$V_{g,u}$] (cm ³) | 1610 | 1630 | 1620 | 1600 | 1600 | 1630 | 1600 | 1600 | 1640 | 1630 |
| Densidad Aparente [$\rho_{g,u}$] (kg/m ³) | 810 | 800 | 765 | 775 | 780 | 780 | 770 | 725 | 775 | 795 |

Valor Medio

Valor Garantizado
por el Fabricante

Tolerancias

| | | |
|---|------------|---------------------|
| Densidad Aparente [$\rho_{g,u}$] (kg/m ³) | 780 | ≤ % |
| | | ≤ kg/m ³ |

La incertidumbre (k=2) de medida de los valores individuales es $l = \pm 5$ (kg/m³)

La incertidumbre (k=2) para el valor medio es $l = \pm 15$ (kg/m³)

OBSERVACIONES

volumen neto y porcentaje de huecos

DATOS DEL INFORME

| | | | |
|---------------------|---|--------------------|------------|
| Número | S-PA-00153-0042-17 | Fecha de Emisión | 04/04/2017 |
| Norma Base | UNE-EN 772-3:1999. "Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Determinación del volumen neto y del porcentaje de huecos por pesada hidrostática de piezas de arcilla cocida para fábrica de albañilería". | | |
| Fecha Inicio Ensayo | 27/02/2017 | Fecha Final Ensayo | 02/03/2017 |

RESULTADOS OBTENIDOS

| | |
|----------------------------|----|
| Número de Piezas Ensayadas | 10 |
|----------------------------|----|

| Referencia de la Pieza | Volumen Neto [V _{n,u}] (cm ³) | Porcentaje de Huecos (%) |
|------------------------|---|--------------------------|
| 17044-1 | 760 | 53% |
| 17044-2 | 760 | 53% |
| 17044-3 | 730 | 55% |
| 17044-4 | 720 | 55% |
| 17044-5 | 720 | 55% |
| 17044-6 | 750 | 54% |
| 17044-7 | 720 | 55% |
| 17044-8 | 680 | 57% |
| 17044-9 | 750 | 54% |
| 17044-10 | 760 | 53% |

| | Valor Medio | Valor Garantizado por el Fabricante |
|---|-------------|-------------------------------------|
| Volumen Neto [V _{n,u}] (cm ³) | 740 | - |
| Porcentaje de Huecos (%) | 54% | - |

VOLUMEN NETO: La incertidumbre (k=2) de medida de los valores individuales es $l = \pm 5 \text{ cm}^3$
La incertidumbre (k=2) para el valor medio es $l = \pm 5 \text{ cm}^3$

PORCENTAJE DE HUECOS: La incertidumbre (k=2) de medida de los valores individuales es $l = \pm 1 \%$
La incertidumbre (k=2) para el valor medio es $l = \pm 1 \%$

(La incertidumbre expandida indicada se basa en una incertidumbre típica multiplicada por un factor de cobertura k=2)

OBSERVACIONES

volumen del mayor hueco (% del bruto)

DATOS DEL INFORME

| | | | |
|------------------------------|--|--------------------|------------------|
| Número | S-PA-00153-0042-17 | Fecha de Emisión | 04/04/2017 |
| Normas Base | UNE-EN 772-9:1999. "Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 9: Determinación del volumen y porcentaje de huecos del volumen neto, de piezas silicocalcáreas para fábrica de albañilería, mediante relleno de arena". UNE-EN 772-9:1999/A1:2008 | | |
| Número de probetas ensayadas | 10 | Tipo de probetas | Probetas enteras |
| Fecha Inicio Ensayo | 27/02/2017 | Fecha Final Ensayo | 27/02/2017 |

RESULTADOS OBTENIDOS

| | Referencia de las Piezas | | | | | | | | | |
|--|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| | 17044-1 | 17044-2 | 17044-3 | 17044-4 | 17044-5 | 17044-6 | 17044-7 | 17044-8 | 17044-9 | 17044-10 |
| Volumen Mayor Hueco [V _{h,u}] (x10 ⁴ mm ³) | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Volumen Bruto [V _{g,u}] (x10 ⁴ mm ³) | 161 | 163 | 162 | 160 | 160 | 163 | 161 | 160 | 164 | 164 |
| Volumen Mayor Hueco (% del Bruto) | 8,7 | 8,6 | 8,6 | 8,8 | 8,8 | 8,6 | 8,7 | 8,8 | 8,5 | 8,5 |

Valor Medio del Volumen del Mayor Hueco (% del Bruto) → **8,7 %**

La incertidumbre (k=2) de medida de los valores individuales es | ± 0,1 %

La incertidumbre (k=2) para el valor medio es | ± 0,2 %

(La incertidumbre expandida indicada se basa en una incertidumbre típica multiplicada por un factor de cobertura k=2, que para una distribución normal proporciona un nivel de confianza de aproximadamente el 95%)

OBSERVACIONES



innovarcilla
CENTRO TECNOLÓGICO



El presente informe, nº **S-PA-00153-0042-17**
expedido a petición de **CERÁMICA MIRAMAR, S.L.**
consta de una portada y **8** páginas.

Bailén, a 4 de abril de 2017

José Ángel Laguna Martínez
Gerente de la Fundación Innovarcilla



Fco. Javier Rabalo Casillas
Responsable del Laboratorio

CLÁUSULAS DE RESPONSABILIDAD:

- No se debe reproducir el presente informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de la Fundación Innovarcilla.
- Los resultados, conclusiones y/o recomendaciones contenidos en este informe se han obtenido a partir de los ensayos realizados y/o de la información suministrada por el peticionario. Los resultados emitidos corresponden a los ensayos realizados sobre las muestras recibidas en nuestras dependencias.
- No se admite ninguna responsabilidad referente a la exactitud y representatividad del muestreo a menos que éste haya sido efectuado bajo nuestra propia supervisión. Salvo mención expresa, las muestras y sus referencias han sido elegidas libremente por el peticionario.
- Reservados todos los derechos. El contenido de este informe goza de la protección que le otorga la ley. No podrá ser comunicado, transformado, reproducido o distribuido públicamente en todo o en parte, sin la autorización expresa de la Fundación Innovarcilla. La reproducción de este informe solamente está autorizada bajo forma de facsímil íntegro fotográfico, para el envío puntual y no masivo a clientes y/o proveedores del peticionario, con el único objetivo de informar y siempre citando la autoría de la Fundación Innovarcilla.
- La Fundación Innovarcilla no se hace responsable del uso que el peticionario u otra persona o entidad haga de los datos o indicaciones contenidos en el presente informe, en perjuicio o en beneficio de las marcas comerciales que el peticionario haya podido citar como identificación de las muestras sometidas a estudio.
- Este informe tiene carácter exclusivamente comercial y no podrá ser utilizado en cualquier procedimiento judicial o administrativo, ni como dictamen pericial ni como prueba documental, salvo autorización expresa de la Fundación Innovarcilla. La autorización por parte de la Fundación Innovarcilla estará condicionada, cuando así se requiera, al abono por parte del cliente, incluso con carácter previo, de los fondos necesarios para cubrir los gastos asociados a la defensa de este informe. La Fundación Innovarcilla se reserva el derecho de tomar las oportunas acciones legales en caso de incumplimiento de esta cláusula.
- La Fundación Innovarcilla podrá incluir en sus informes análisis, comentarios o cualquier otra valoración que juzgue necesaria, aún cuando ésta no hubiese sido expresamente solicitada.
- La Fundación Innovarcilla asume la responsabilidad de los resultados obtenidos en los ensayos subcontratados.
- La Fundación Innovarcilla garantiza la confidencialidad del contenido del presente informe.

