



NOTA INFORMATIVA

CONTROL DE CALIDAD ARMADURAS ACERO FERRALLADAS EHE-08

Recientemente la Subdirección General de Arquitectura y Edificación del Ministerio de Fomento ha circulado a las Comunidades Autónomas una serie de comentarios recogidos a través de la Comisión Permanente del Hormigón C.P.H. sobre la calidad y el control de las armaduras de acero elaboradas y ferralladas para estructuras de hormigón, que tratan de aclarar o puntualizar aspectos del control de estas armaduras tras más de 2 años de entrada en vigor de la EHE-08 para la ejecución de obras con estructura de hormigón.

Dada la importancia de la seguridad estructural de las edificaciones, consideramos interesante hacer llegar estos comentarios a los técnicos del sector a través de los colegios profesionales y asociaciones empresariales, con algunas notas propias a modo de resumen e información complementaria.

- 1º.- La EHE-08 reduce los controles del acero como producto, considera fiabiles los controles del certificador a los aceros con distintivo de calidad y centra el control en la armadura elaborada y ferralla armada.
- 2º.- La EHE-08 hace distinción y tratamiento diferenciado en el control entre que la empresa que elabora y ferralla la armadura tenga o no distintivo de calidad reconocido DOC, de aquí la importancia de comprobar previamente que esta posea o no distintivo.
- 3º.- Es importante conocer al inicio de la obra el proceso que va a utilizar en la elaboración de las armaduras la empresa de ferralla, para poder prever el control de los aceros que son sometidos a enderezado y soldadura, tanto de comprobaciones experimentales, como de exigencias documentales (sobre el personal soldador y el control de producción que realiza la empresa), ya que la EHE-08 da importancia y tiene muy en cuenta las técnicas de elaboración con enderezado y soldadura, por la pérdida de ductilidad que pudiera implicar, con diferencia en el control en función del uso o no de estas técnicas..



4º.- Como recordatorio del control que establece la EHE-08 en art. 88.5.3 sobre las armaduras elaboradas y ferralladas, se adjuntan las hojas de programación que se vienen utilizando en el País Vasco y que se circularon en su día, con el recordatorio de que la reducción que se prevé de comprobaciones experimentales, en los ensayos mecánicos y de adherencia a las barras, solo es aplicable cuando el elaborador (instalación de obra o ferrallista) tienen distintivo de calidad reconocido, independientemente de que a su vez tengan también distintivo de calidad como producto las barras de acero.

5º.- En el enlace de la Web del Ministerio de Fomento, que a continuación se indica, se podrá encontrar información actualizada sobre las plantas de ferralla que poseen distintivo de calidad (actualmente las marcas reconocidas son las de AENOR y AIDICO).

http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ORGANOS_COLEGIADOS/CPH/Distintivos/DisCaliArmaPasi.htm

Agradeciendo su interés y divulgación. Atentamente.

Servicio de Normativa y Control de Calidad
Vitoria-Gasteiz, Agosto de 2012

PCC**ESTRUCTURAS DE HORMIGON****ARMADURA ELABORADA Y
FERRALLA ARMADA (EHE 08) 1/2**

OBRA

| TIPO DE ACERO | ARMADURA ELABORADA ⁽¹⁾ | FERRALLA ARMADA ⁽¹⁾ |
|---------------|---|---|
| | <input type="checkbox"/> Sin soldadura <input type="checkbox"/> Sold. resistente <input type="checkbox"/> Sold. No resistente | <input type="checkbox"/> Sin soldadura <input type="checkbox"/> Sold. resistente <input type="checkbox"/> Sold. No resistente |
| | <input type="checkbox"/> Barras rectas <input type="checkbox"/> Enderezadas | <input type="checkbox"/> Barras rectas <input type="checkbox"/> Enderezadas |
| | <input type="checkbox"/> Sin soldadura <input type="checkbox"/> Sold. resistente <input type="checkbox"/> Sold. No resistente | <input type="checkbox"/> Sin soldadura <input type="checkbox"/> Sold. resistente <input type="checkbox"/> Sold. No resistente |
| | <input type="checkbox"/> Barras rectas <input type="checkbox"/> Enderezadas | <input type="checkbox"/> Barras rectas <input type="checkbox"/> Enderezadas |
| | <input type="checkbox"/> Sin soldadura <input type="checkbox"/> Sold. resistente <input type="checkbox"/> Sold. No resistente | <input type="checkbox"/> Sin soldadura <input type="checkbox"/> Sold. resistente <input type="checkbox"/> Sold. No resistente |
| | <input type="checkbox"/> Barras rectas <input type="checkbox"/> Enderezadas | <input type="checkbox"/> Barras rectas <input type="checkbox"/> Enderezadas |

(1) Indicar procesos de elaboración previstos o admitidos.

| Producto | Marcado CE | Distintivo de calidad Ferralla (producto) | Control | Distintivo de calidad acero |
|----------|---|---|---|---|
| | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> Exento | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> Exento | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> Exento | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |

| Ref. | Ensayos de control | Norma | DBs. De aplicación |
|------|--|-------------------------------|--------------------|
| | CARACTERISTICAS MECANICAS: | | |
| 1-M | Ensayo de tracción | UNE-EN ISO 15630-1:2003 | SE + EHE-2008 |
| 2-M | Alargamiento de rotura | UNE-EN ISO 15630-1:2003 | SE + EHE-2008 |
| 3-M | Alargamiento bajo carga máxima | UNE-EN ISO 15630-1:2003 | SE + EHE-2008 |
| 4-M | Doblado-Desdoblado (ó doblado simple alternativo) | UNE-EN ISO 15630-1:2003 | SE + EHE-2008 |
| | CARACTERISTICAS DE ADHERENCIA | | |
| 5-A | Geometría del corrugado (solo en barras enderezadas) | UNE-EN ISO 15630-1:2003 | SE + EHE-2008 |
| 6-A | Altura de corruga (acero certificado según anejo C de la UNE-EN 10080) | UNE-EN ISO 15630-1:2003 | SE + EHE-2008 |
| | CARACTERISTICAS GEOMETRICAS | | |
| 7-G | Geometría de la armadura elaborada | S / EHE-2008 Art. 85.5.3.3 | SE + EHE-2008 |
| 8-G | Geometría de la ferralla armada | S / EHE-2008 Art. 85.5.3.3 | SE + EHE-2008 |

Continúa en pág. siguiente

PCC**ESTRUCTURAS DE HORMIGON****ARMADURA ELABORADA Y
FERRALLA ARMADA (EHE 08) 2/2**

OBRA

| Ref. ensayo | Frecuencias prescriptivas (1) | | | | | | | | Frecuencia Facultativa | |
|--------------------|---|----|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------|------------------------------|-------------------------|---|---|
| | Sin soldadura Sin enderezado | | Sin soldadura Con enderezado | | Con soldadura Sin enderezado | | Con soldadura Con enderezado | | | |
| | Distintivo de calidad | | Distintivo de calidad | | Distintivo de calidad | | Distintivo de calidad | | | |
| | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | | |
| 1-M | - | - | 1/lote de 1 Ø de cada serie (2) | 2/lote de 1 Ø de cada serie (2) | - | - | 1/lote de los Ø menores | 2/lote de los Ø menores | 1/lote de 1 Ø de cada serie + 1/lote de los Ø menores | 2/lote de 1 Ø de cada serie + 2/lote de los Ø menores |
| 2-M | - | - | | | - | - | | | | |
| 3-M | - | - | | | - | - | | | | |
| 4-M | - | - | - | - | 1/lote de Ø mayor | 2/lote de Ø mayores | 1/lote de Ø mayores | 2/lote de Ø mayores | | |
| 5-A | - | - | 2/lotos de cada Ø | 2/lotos de cada Ø | - | - | 2/lotos de cada Ø | 2/lotos de cada Ø | | |
| 6-A ⁽³⁾ | - | - | 2/lotos de cada Ø | 2/lotos de cada Ø | - | - | 2/lotos de cada Ø | 2/lotos de cada Ø | | |
| 7-G | Comprobación en 15 ud. de diferentes formas y tipo por cada lote de 30t | | | | | | | | | |
| 8-G | | | | | | | | | | |

(1) Tamaño del lote: 30t y según condiciones art. 88. 5. 3 EHE

(2) Series: Fina Ø ≤10 mm. Media Ø de 12 a 20 mm. Gruesa Ø ≥ 25 mm

(3) Solo se realizaría la altura de la corruga (quedando exento del ensayo 5-A) si posee certificado de adherencia s/Anejo C de UNE EN 10080

Control de Recepción: Lotes y Ensayos

| ACERO/ARMADURA ELABORADA/ FERRALLA ARMADA | Medición | Nº Lotes | Ø afectados por lote | Ref. Ensayos | | | | | | | | | |
|--|----------|----------|----------------------|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| | | | | 1-M | 2-M | 3-M | 4-M | 5-A | 6-A | 7-G | 8-G | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL ENSAYOS Y COMPROBACIONES | | | | | | | | | | | | | |

Documentación:

- Certificado de adherencia (< 36 meses)
- Informe ensayo comportamiento frente a la fatiga (< 1 año) en caso de estructuras sometidas a fatiga
- Informe ensayo comportamiento frente a cargas cíclicas (< 1 año) en caso de zona sísmica
- Certificado de cualificación del personal para soldadura no resistente de armaduras sin distintivo de calidad.
- Certificado de homologación de soldadores y del proceso para soldadura resistente de armaduras sin distintivo de calidad
- Planillas de despiece s/ art. 69. 3. 1 EHE-08 (si no hay despiece en proyecto)
- Control de producción s/ 69. 2. 4 EHE-08 (Facultativo. Ver art. 88. 4. 2)
- Certificado del suministro s/ EHE art. 88. 6

Observaciones:

- Comprobación instalaciones de ferralla (obligatorio para instalación en obra)