Anejo II

INDICE

Fichas para justificar el control de la conformidad de los productos

**FICHAS PARA JUSTIFICAR EL CONTROL DE LA CONFORMIDAD DE LOS PRODUCTOS**

pág.

1. Control documental y experimental del hormigón según Código Estructural
   1. Identificación y documentación del suministro 1
   2. Control estadístico de la resistencia (sin DCOR) 1
   3. Control estadístico de la resistencia (con DCOR) 2
   4. Control al 100% de la resistencia 3
   5. Decisiones derivadas de control de la resistencia del hormigón 4
   6. Control de la durabilidad del hormigón durante el suministro 4
   7. Decisiones derivadas de control de la durabilidad del hormigón 4
2. Control de conformidad del acero corrugado para armaduras pasivas
   1. Control documental del suministro 5
   2. Control mediante distintivos 5
   3. Control experimental (tamaño del lote 30 t) 5
   4. Aceptación 5
3. Control de conformidad de las armaduras normalizadas (mallas electrosoldadas y armaduras básicas electrosoldadas en celosía)
   1. Control documental del suministro 6
   2. Control mediante distintivos 6
   3. Control experimental (tamaño del lote 30 t) 6
   4. Aceptación 6
4. Control de la conformidad de la ferralla elaborada y armada
   1. Identificación y control documental del suministro 7
   2. Control mediante distintivo de calidad oficialmente reconocido (DCOR) 7
   3. Control experimental (tamaño del lote 25 t) 7
   4. Aceptación 7
5. Control de la conformidad de los elementos prefabricados 9

|  |  |
| --- | --- |
| **JUSTIFICACIÓN DEL CONTROL DE LA CONFORMIDAD DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL** | **1** |

1. **Control documental y experimental del hormigón según Código Estructural**

**1.1 Identificación y documentación del suministro**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TIPO EN OBRA | TIPIFICACIÓN | MODALIDAD DE  CONTROL | NOMBRE  SUMINISTRADOR HORMIGÓN | TIPO CEMENTO | CON DISTINTIVO | | | SIN DISTINTVO. | CERTIF.  SUMINIST.  (Fecha) |
| Nº  CERTIF. | ENTIDAD  CERTIFI-CACIÓN | FECHA VALIDEZ | DECLAR.  RESPONS.  (Fecha) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**1.2 Control estadístico de la resistencia (sin DCOR)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TIPO  EN OBRA | LOTE  (Nº ó REF.) | IDENTIFICACION ELEMENTO ESTRUCTURAL | Nº TOMA | FECHA MUESTREO | CONSISTENCIA (mm) | RESISTENCIA. f28  Xi en N/mm2 | CONTROL ESTADÍSTICO DE LA RESISTENCIA (**\***) | | | | | FECHA  ACEPTACIÓN (**\*\***) | REFERENCIA OBSERVACIONES |
| SIN DISTINTIVO | | | | |
| Caso 1 | Caso 2 | Caso 3 | Función de aceptación | |
| ᵟ | S35 | KN | *f* (X**1**) N/mm2 | N/mm2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

(\*) Criterios de aceptación de los lotes: según art. 57.5.4.3 del Código Estructural

(\*\*) La conformidad del lote se refiere a las características de docilidad y resistencia

OBSERVACIONES:

LABORATORIO DE CONTROL: Identificar laboratorio y adjuntar las actas de ensayo

|  |  |
| --- | --- |
| **JUSTIFICACIÓN DEL CONTROL DE LA CONFORMIDAD DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL** | **2** |

**1.1 Identificación y documentación del suministro**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TIPO EN OBRA | TIPIFICACIÓN | MODALIDAD DE  CONTROL | NOMBRE  SUMINISTRADOR HORMIGÓN | TIPO CEMENTO | CON DISTINTIVO | | | SIN DISTINTVO. | CERTIF.  SUMINIST.  (Fecha) |
| Nº  CERTIF. | ENTIDAD  CERTIFI-CACIÓN | FECHA VALIDEZ | DECLAR.  RESPONS.  (Fecha) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**1.3 Control estadístico de la resistencia (con DCOR)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TIPO  EN OBRA | LOTE  (Nº ó REF.) | IDENTIFICACION ELEMENTO ESTRUCTURAL  (1) | Nº TOMA | FECHA MUESTREO | CONSISTENCIA (mm) | RESISTENCIA. f28  Xi en N/mm2 | CONTROL ESTADÍSTICO DE LA RESISTENCIA (\*) | FECHA  ACEPTACIÓN (\*\*) | REFERENCIA OBSERVACIONES |
| CON DISTINTIVO |
| xi  N/mm2 |
|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

(\*) Criterios de aceptación según art. 57.5.4.2 del Código Estructural: xi ≥ fck

(\*\*) La conformidad del lote se refiere a las características de docilidad y resistencia

OBSERVACIONES:

LABORATORIO DE CONTROL: Identificar laboratorio y adjuntar las actas de ensayo

|  |  |
| --- | --- |
| **JUSTIFICACIÓN DEL CONTROL DE LA CONFORMIDAD DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL** | **3** |

**1.1 Identificación y documentación del suministro**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TIPO EN OBRA | TIPIFICACIÓN | MODALIDAD DE  CONTROL | NOMBRE  SUMINISTRADOR HORMIGÓN | TIPO CEMENTO | CON DISTINTIVO | | | SIN DISTINTVO. | CERTIF.  SUMINIST.  (Fecha) |
| Nº  CERTIF. | ENTIDAD  CERTIFI-CACIÓN | FECHA VALIDEZ | DECLAR.  RESPONS.  (Fecha) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**1.4 Control al 100% de la resistencia**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TIPO EN OBRA | TOMA  (Nº ó REF.) | IDENTIFICACIÓN  ELEMENTO  ESTRUCTURAL | FECHA  MUESTREO | CONSISTENCIA (mm) | RESISTENCIA. f28  Xi en N/mm2 | AMASADAS CONTROLADAS  (1) (2) | | FECHA  ACEPTACIÓN (2) | REFERENCIA  OBSERVACIONES |
| N ≤ 20 | N > 20 |
| f1 | f0.05 N |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| (1) Criterio de aceptación: según art. 57.5.5.2 del Código Estructural. fc,real ≥ fck y f1 ≥ 0.9 fck | | | | | | | | | |
| (2) La conformidad del hormigón del elemento estructural se referirá a las características de docilidad, resistencia | | | | | | | | | |

OBSERVACIONES:

LABORATORIO DE CONTROL: Identificar laboratorio y adjuntar las actas de ensayo

|  |  |
| --- | --- |
| **JUSTIFICACIÓN DEL CONTROL DE LA CONFORMIDAD DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL** | **4** |

**1.5 Decisiones derivadas de control de la resistencia del hormigón**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IDENTIFICACIÓN LOTE | | ROTURA PROBETAS ADICIONALES | ENSAYOS DE INFORMACIÓN | | ESTUDIO DE SEGURIDAD | PRUEBA  DE CARGA | DECISIÓN ADOPTADA | OBSERVACIONES |
| REF.  LOTE | ELEMENTO  ESTRUCTURAL | Rotura de  probetas testigo | Ensayos no destructivos |
|  |  | Si  Edad (d): | Núm. testigos: | Índice rebote  Ultrasonidos | Se realiza | Se realiza | Aceptación  Refuerzo  Demolición |  |
| No | Ø testigo: |
|  |  | Si  Edad (d): | Núm. Testigos: | Índice rebote  Ultrasonidos | Se realiza | Se realiza | Aceptación  Refuerzo  Demolición |  |
| No | Ø testigo: |
|  |  | Si  Edad: | Núm. testigos: | Índice rebote  Ultrasonidos | Se realiza | Se realiza | Aceptación  Refuerzo  Demolición |  |
| No | Ø testigo: |

LABORATORIO DE CONTROL: Identificar laboratorio y adjuntar las actas de ensayo

**1.6 Control de la durabilidad del hormigón durante el suministro**

Ensayo de recepción aplicable a hormigones sin distintivo de calidad reconocido para ambientes XA, XS, XF, XD o XM

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TIPO EN OBRA | TIPIFICACIÓN HORMIGÓN | FECHA MUESTREO | ENSAYO PENETRACIÓN DE AGUA (1) (mm) | | | | FECHA  ACEPTACIÓN | REFERENCIA  OBSERVACIONES |
| Z3 | Zm | T3 | Tm |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

(1): Criterio de aceptación: según art. 57.5.7 del Código Estructural.

Ensayo de recepción aplicable sin distintivo de calidad reconocido (DCOR) para ambientes XF2 y XF4 (UNE-EN 12350-7.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TIPO EN OBRA | TIPIFICACIÓN HORMIGÓN | FECHA MUESTREO | ENSAYO CONTENIDO AIRE (%) | | | FECHA DE ACEPTACIÓN (Art. 43.3.3. del Código≥4,5%) | REFERENCIA OBSERVACIONES |
| Columna de agua/ manómetro | Corrección del árido (en su caso) | Contenido de aire  Ac |
|  |  |  |  | | |  |  |
|  |  |  |  | | |  |  |

OBSERVACIONES:

LABORATORIO DE CONTROL:

**1.7 Decisiones derivadas de control de la durabilidad del hormigón**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IDENTIFICACIÓN LOTE | | EN SU CASO, REALIZACIÓN DE COMPROBACIONES EXPERIMENTALES ESPECÍFICAS | DECISIÓN ADOPTADA | | REFERENCIA OBSERVACIONES |
| REF.  LOTE | ELEMENTO ESTRUCTURAL |  |  | |  |
|  |  | Ensayo: | Aceptación |  |  |
|  |  |  | Medidas de protección superficiales |  |  |
|  |  |  | Otras (1) |  |  |
|  |  | Ensayo: | Aceptación |  |  |
|  |  |  | Medidas de protección superficiales |  |  |
|  |  |  | Otras (1) |  |  |

(1) En su cao, indicar la decisión adoptada:

OBSERVACIONES

LABORATORIO DE CONTROL:

|  |  |
| --- | --- |
| **JUSTIFICACIÓN DEL CONTROL DEL ACERO CORRUGADO PARA ARMADURAS PASIVAS** | **5** |

1. **Control de conformidad del acero corrugado para armaduras pasivas**

(A cumplimentar solo en el caso de que las armaduras se elaboren en la propia obra.)

**2.1 Control documental del suministro**

Nombre suministrador:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificación del lote |  |  |  |  |  |  |
| Designación acero (tipo) |  |  |  |  |  |  |
| Fabricante / marca comercial |  |  |  |  |  |  |
| Ø mm / serie |  |  |  |  |  |  |
| Medición en toneladas, t |  |  |  |  |  |  |
| Forma suministro: barra / rollo |  |  |  |  |  |  |
| Certificado suministro (fecha): |  |  |  |  |  |  |
| Certificado garantía: SÍ / NO |  |  |  |  |  |  |
| Certificado adherencia: SÍ / NO |  |  |  |  |  |  |
| En su caso, certificado fatiga/zona sísmica: SÍ / NO |  |  |  |  |  |  |

* 1. **Control mediante distintivos**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Certificado nº |  |  |  |  |  |  |
| Entidad certificación |  |  |  |  |  |  |
| Fecha vigencia del distintivo |  |  |  |  |  |  |

* 1. **Control experimental (tamaño del lote 30 t)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lote Nº (\*)  (Asignar a identificación) | |  |  |  |  |  |  |
| Ensayos (si / no) | Tracción con probetas envejecidas  (2 probetas/lote) |  |  |  |  |  |  |
| Doblado-desdoblado o doblado simple  (2 probetas/lote) |  |  |  |  |  |  |
| Características geométricas  (2 probetas/lote) |  |  |  |  |  |  |
| Masa por metro (m/m)  (2 probetas/lote) |  |  |  |  |  |  |

(\*) del mismo fabricante, marca comercial, tipo de acero, forma de suministro y serie de diámetros.

* 1. **Aceptación**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificación o Lote Nº |  |  |  |  |  |  |
| Fecha aceptación |  |  |  |  |  |  |
| Referencia observaciones |  |  |  |  |  |  |

OBSERVACIONES:

LABORATORIO DE CONTROL:

|  |  |
| --- | --- |
| **JUSTIFICACIÓN DEL CONTROL DE LA CONFORMIDAD DE LAS ARMADURAS NORMALIZADAS** | **6** |

1. **Control de conformidad de las armaduras normalizadas (mallas electrosoldadas y armaduras básicas electrosoldadas en celosía)**

Las armaduras de reparto de diámetro mayor o igual a 5 mm que se tengan en cuenta a efectos de comprobación de los Estados Límite Últimos (ELU), deberán ser objeto de control experimental.

* 1. **Control documental del suministro**

Nombre del suministrador:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tipo armadura normalizada |  |  |  |
| Identificación |  |  |  |
| Fabricante / marca comercial |  |  |  |
| Medición (t) |  |  |  |
| Certificado garantía: SÍ / NO |  |  |  |
| Certificado adherencia: SÍ / NO |  |  |  |

Certificado suministro (fecha):

* 1. **Control mediante distintivos**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Certificado nº |  |  |  |
| Entidad certificación |  |  |  |
| Fecha vigencia del distintivo |  |  |  |

* 1. **Control experimental** (tamaño del lote 30 t)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lote Nº | |  |  |  |
| Serie | |  |  |  |
| Ensayos (SÍ/ NO) | Tracción con probetas envejecidas  (2 probetas/lote) |  |  |  |
| Doblado-desdoblado o doblado simple  (2 probetas/lote) |  |  |  |
| Características geométricas  (2 probetas/lote) |  |  |  |
| Despegue de nudo  (2 probetas/lote) |  |  |  |
| Masa por metro (m/m)  (2 probetas/lote) |  |  |  |
| Geometría del panel y número de elementos |  |  |  |

* 1. **Aceptación**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Identificación o Lote Nº |  |  |  |
| Fecha aceptación |  |  |  |
| Referencia observaciones |  |  |  |

OBSERVACIONES:

LABORATORIO DE CONTROL: Identificar laboratorio y adjuntar las actas de ensayo

|  |  |
| --- | --- |
| **JUSTIFICACIÓN DEL CONTROL DE LA CONFORMIDAD DE LA FERRALLA** | **7** |

1. **Control de la conformidad de la ferralla elaborada y armada**
   1. **Identificación y control documental del suministro**

Nombre elaborador/suministrador:

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación armadura pasiva |  |
| Proceso de armado: | Atado con alambre  Soldadura no resistente  Ambos |
| Designación acero: |  |
| Ø procedentes de barra recta (mm) |  |
| Ø procedentes de rollo enderezado (mm) |  |
| Ø con DCOR |  |
| Certificado adherencia: SÍ / NO |  |
| Certificado de suministro (fecha): |  |

* 1. **Control mediante distintivo de calidad oficialmente reconocido (DCOR)**

|  |  |
| --- | --- |
| Certificado Nº |  |
| Procesos certificados de la ferralla | Enderezado  Corte y doblado  Armado por atado  Armado por soldadura |
| Entidad certificación |  |
| Fecha vigencia del distintivo |  |

* 1. **Control experimental (tamaño del lote 25 t)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LOTE (identificación) | Identificación  del elemento estructural | Medición (t) | Número de ensayos por lote, según procesos de enderezado y soldadura utilizados | | | | | | | | | | |
| Sin enderezado | Con enderezado | | | Sin enderezado | | | Con enderezado | | | |
| Sin soldadura | Sin soldadura | | | Con soldadura | | | Con soldadura | | | |
| Dimensiones armaduras (2) | Geometría  Superficial (3) | Tracción (4) | Dimensiones armaduras (2) | Tracción (4) | Dobl-desd o  dobl. Sim (4) | Dimensiones armaduras (2) | Geometría  Superficial (3) | Tracción (4) | Dobl-desd o  dobl. Sim (4) | Dimensiones armaduras (2) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Indicar el número de ensayos por lote.
2. Comprobación en cada lote de ≥15 uds. de diferentes formas y tipologías.
3. En este caso, como el acero utilizado dispone de certificado de adherencia, es suficiente determinar la altura de corruga.
4. En este caso, como el acero empleado dispone de DCOR, se reduce el número de ensayos de cuatro a dos por lote.
   1. **Aceptación**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificación o Lote Nº |  |  |  |  |  |  |  |
| Fecha aceptación |  |  |  |  |  |  |  |
| Laboratorio de ensayos |  |  |  |  |  |  |  |
| Código acta de ensayo |  |  |  |  |  |  |  |
| Referencia observaciones |  |  |  |  |  |  |  |

OBSERVACIONES:

LABORATORIO DE CONTROL: Identificar laboratorio y adjuntar las actas de ensayo

|  |  |
| --- | --- |
| **JUSTIFICACIÓN DEL CONTROL DE LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS** | **8** |

**5. Control de la conformidad de los elementos prefabricados**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SUMINISTRADOR | IDENTIFICACIÓN | UBICACIÓN | MEDICIÓN | Nº DECLARACIÓN PRESTACIONES | CON DISTINTIVO | CERTIFICADO SUMINISTRO  (Fecha) |
| Nº CERTIFICADO |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

OBSERVACIONES