Pliego Técnico

Los ensayos se realizarán de acuerdo con las normas que se detallan a continuación.

FIRMES Y RELLENOS

Ensayos de Control	Norma
Proctor modificado o normal.	Rellenos y zahorras / UNE 103500: 1994.
Determinación límites de Atterberg. Límite líquido y Límite plástico.	Rellenos y zahorras / UNE 103103: 1994 - UNE 103104: 1993.
Determinación índice CBR.	Rellenos y zahorras / UNE 103502: 1995.
Análisis materia orgánica.	Rellenos y zahorras / UNE 103204: 1993.
Determinación equivalente arena.	Rellenos y zahorras / UNE EN 933-8: 2000.
Granulometría.	Rellenos y zahorras / UNE 103101: 1995.
Densidad/Humedad in situ.	Rellenos y zahorras / ASTM 6938 /10 - UNE EN 1097-5:2009.
Ensayo placa de carga.	Rellenos y zahorras / NLT 357/98.

CIMENTACIÓN

Ensayos de Control	Norma
Resistencia a compresión de la lechada Anclajes.	Lechadas de inyección / UNE EN 445:2006.

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN/METÁLICA

Ensayos de Control	Norma
HORMIGON	
Resistencia a compresión.	Hormigón (EHE 08) / UNE-EN 12350-1:2006 / 12350-2:2006 / 12390-2:2001 / 12390-3:2003.
Ensayo de consistencia (cono de Abrahams).	Hormigón (EHE 08) / UNE-EN 12350-1:2006 / 12350-2:2006 / 12390-2:2001 / 12390-3:2003.
ENSAYO COMPLETO HORMIGÓN EN MASA - HORMIGÓN: - Fabricación 5 probetas cilíndricas de 15x30 cm, curado, refrentado, y rotura a compresión a edad de 7 y 28 días. - Medida de consistencia de hormigón mediante el cono de Abrahams. - Medida consistente (escurrimiento).	Hormigón (EHE 08) / UNE-EN 12350-1:2006 / 12350-2:2006 / 12390-2:2001 / 12390-3:2003 - UNE-EN 12350-1:2006 / 12350-2:2006 / 12390-2:2001 / 12390-3:2003 - UNE 83361:2007.
ACERO	
Mallas	
Sección equivalente y desviación masa.	Mallas electrosoldadas / UNE EN ISO 15630-1:2003.
Geometría del corrugado.	Mallas electrosoldadas / UNE EN ISO 15630-1:2003.
Doblado-Desdoblado (doblado simple alternativo).	Mallas electrosoldadas / UNE EN ISO 15630-1:2003.
Ensayo de tracción.	Mallas electrosoldadas / UNE EN ISO 15630-1:2003.
Alargamiento de rotura.	Mallas electrosoldadas / UNE EN ISO 15630-1:2003.
Alargamiento bajo carga máxima AGT.	Mallas electrosoldadas / UNE EN ISO 15630-1:2003.
Carga de despegue (arrancamiento del nudo).	Mallas electrosoldadas / UNE EN ISO 15630-1:2003.

Geometría del panel.	Mallas electrosoldadas / UNE EN ISO 15630-1:2003.
ENSAYO COMPLETO MALLAZO ACERO CORRUGADO: - Determinación sección equivalente y deviación masa. - Determinación geometría del corrugado. - Tracción. - Alargamiento de rotura. - Alargamiento bajo carga máxima. - Carga de despegue. - Geometría del panel.	Mallas electrosoldadas / UNE EN ISO 15630-1:2003.
Barras	
Ensayo de doblado - desdoblado.	Armadura elaborada / B-500-S / Acero corrugado en barras / UNE EN ISO 15630-1:2003.
Ensayo alargamiento - rotura.	Armadura elaborada / B-500-S / Acero corrugado en barras / UNE EN ISO 15630-1:2003.
Ensayo alargamiento carga máxima.	Armadura elaborada / B-500-S / Acero corrugado en barras / UNE EN ISO 15630-1:2003.
PANTALLAS/MUROS Y ANCLAJES AL TERRENO	
Ensayo aceptación anclaje al terreno 1\2 jornada.	Pantallas/Muros y Anclajes al terreno / UNE EN 1537:2001.
Ensayo lechadas anclajes/micropilotes.	Pantallas/Muros y Anclajes al terreno.
Reconocimiento soldaduras líquidos penetrantes.	Pantallas/Muros y Anclajes al terreno. UNE EN ISO 3452-1:2013.
BOVEDILLAS	
Ensayo completo bovedillas.	Bovedillas.
CONECTORES	
Control de replanteo y fijación, vaina-pasador.	Conectores.

SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN

Ensayos de Control-HORMIGON (EHE 08)	Norma
Prueba de estanqueidad al agua en fachadas.	Fachadas / UNE EN 13051:2001 o UNE 85247EX: 2004.
Prueba de estanqueidad al agua en cubiertas.	Cubiertas / NBE QB-90 o NET-Q.
Prueba de Resist. Mecánica-Estanqueidad.	Instalación interior de agua fría / UNE 100151:1988(metálicas) UNE ENV 12108 :2002 (termoplás.)
Prueba de Resist. Mecánica-Estanqueidad.	Instalación interior de agua caliente / UNE 100151:1988(metálicas) UNE ENV 12108 :2002 (termoplás.)
Prueba en ACS: -Caudal y Tª en puntos de consumo-Caudal exigido a Tª fijada con grifos abiertos. -Tiempo que tarda el agua en salir en los grifos más alejados a Tª de funcionamiento. -Temperatura de la red. -Tª a la salida del acumulador y en grifos.	Instalación interior de agua caliente.
Prueba de Estanqueidad (Aparatos)	Red interior de evacuación pluviales y residuales / DB-HS-5.
Prueba de Estanqueidad (Red horizontal)	Red interior de evacuación pluviales y residuales / DB-HS-5.
Prueba de Estanqueidad (Arquet. y pozos)	Red interior de evacuación pluviales y residuales / DB-HS-5.
Prueba de Estanqueidad Total (Aire, agua o humo)	Red interior de evacuación pluviales y residuales / DB-HS-5.

Prueba de Estanqueidad red fecales o pluviales.	Red exterior pluviales y residuales / s/ PPTGTSP.
Inspección con cámara de Televisión (1 jornada).	Red exterior pluviales y residuales.

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

Ensayos de Control	Norma
Características dimensionales.	Barandilla / UNE 85-237:91.
Ensayo estático horizontal hacia el interior.	Barandilla / UNE 85-238:91.
Ensayo estático horizontal hacia el exterior.	Barandilla / UNE 85-238:91.
Ensayo dinámico de cuerpo blando.	Barandilla / UNE 85-238:91.
Ensayo dinámico de cuerpo duro.	Barandilla / UNE 85-238:91.
Prueba de nivel de iluminación.	Iluminación exterior / UNE 20460-6-61:03.
Resistencia de puesta a tierra.	Iluminación exterior / UNE 20460-6-61:03.
Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.)	Iluminación exterior / UNE 20460-6-61:03.
Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia)	Iluminación exterior / UNE 20460-6-61:03.
Prueba de nivel de iluminación.	Iluminación interior / UNE 20460-6-61:03.
Resistencia de puesta a tierra.	Iluminación interior / UNE 20460-6-61:03.
Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.)	Iluminación interior / UNE 20460-6-61:03.
Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia)	Iluminación interior / UNE 20460-6-61:03.
Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia)	Iluminación de emergencia / UNE 20460-6-61:03.

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Ensayos de Control	Norma
Funcionamiento de alarma.	Sistema de alarma / UNE 23007-1: 1996 - UNE EN 54-1:1996.
Prueba de detección de incendio.	Sistema de detección de incendio / UNE 23007-1:1996 - UNE EN 54-1:1996.
Funcionamiento de Bocas de Incendios Equipadas.	Sistema de detección de incendio / UNE-EN 671-1y2 R.D 1942/1993.
Funcionamiento de columna seca.	Columna seca / une 23400 R.D. 1942/1993.

REVESTIMIENTOS

Ensayos de Control	Norma
Ensayo revestimiento acabado chapa. Abrasión y corrosión.	Fachada ventilada chapa.
Ensayo espesor de chapa.	Cámara bufa.

PRUEBAS DE INSTALACIONES

Se revisarán al menos los siguientes puntos en la supervisión de las pruebas a realizar por el instalador autorizado:

Prueba	S. Constructivo
SUPERVISION DE PRUEBAS A REALIZAR POR INSTALADORES AUTORIZADOS	
1/2 jornada de ingeniero especialista en instalaciones supervisando las pruebas a realizar por el instalador autorizado, incluida la realización del correspondiente informe (1/2 jornada).	Instalaciones: agua fría, acs y saneamiento, ventilación y climatización, pci, detección y alarma, electricidad e iluminación general y de emergencia.

INSTALACION INTERIOR DE AGUA CALIENTE	
Caudal y Tª en puntos de consumo.	
Caudal exigido a Tª fijada con grifos abiertos.	
Tiempo que tarda el agua en salir en los grifos más alejados a Tª de funcionamiento.	
Temperatura de la red.	
Tª a la salida del acumulador y en grifos.	
RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	
Prueba de Estanqueidad.	Aparatos.
Prueba de Estanqueidad.	Red horizontal.
Prueba de Estanqueidad.	Arquetas y pozos.
Prueba de Estanqueidad Total.	Aire, agua o humo.
RED EXTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	
Prueba de Estanqueidad red de fecales o pluviales.	
SISTEMA DE ALARMA	
Funcionamiento de alarma.	
SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS.	
Prueba de detección de incendio.	
Prueba de funcionamiento de control de humos de incendio.	
SISTEMA DE BOCAS DE INCENDIOS EQUIPADAS	
Funcionamiento de Bocas de Incendios Equipadas.	
SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	
Manillas o pulsadores.	Instalación completa.
Barra horizontal de empuje (antipánico).	Instalación completa.
Cierrapuertas y selectores de cierre (en puertas EI).	Instalación completa.
PRUEBAS DE RESISTENCIA MECANICA Y ESTANQUEIDAD	
Prueba de Resistencia Mecánica y Estanqueidad.	Instalación exterior de abastecimiento y riego.
Prueba de Resistencia Mecánica y Estanqueidad.	Instalación exterior de saneamiento.
Prueba de Resist. Mecánica–Estanqueidad.	Instalación interior de agua caliente.
Prueba de Resist. Mecánica–Estanqueidad.	Instalación interior de agua fría.
ALUMBRADO	
Prueba de nivel de iluminación.	Iluminación de emergencia.
Prueba de nivel de uniformidad.	Iluminación de emergencia.
Resistencia de puesta a tierra.	Iluminación de emergencia.
Pruebas finales de funcionamiento.	Iluminación general.
Pruebas finales de funcionamiento.	Iluminación de emergencia.
Medida de intensidad luminosa.	Iluminación general y de emergencia.
INSPECCIÓN SANEAMIENTO CON CÁMARA TV	
Jornada de inspección de tramos de obra nueva de pluviales y fecales, diámetros desde DN110 a DN600 mm, mediante cámara de TV y realización de informe. Incluye el desplazamiento a obra. (Jornada)	Saneamiento.