

*Proyecto de ejecución de obras de reparación de las instalaciones del aparcamiento Marqués de Urquijo
Exp.300/2020/00870-32*

ANEJO N° 11:

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

1	PLAN DE CALIDAD	3
1.1	DEFINICIÓN Y CONTENIDO DEL PLAN DE CONTROL	3
1.2	GENERALIDADES	3
1.3	AMBITO DEL PLAN DE CONTROL.....	3
1.4	INSPECCIÓN DE INSTALACIONES	7
1.4.1	Fontanería y saneamiento	7
1.4.2	Electricidad (baja tensión).....	7
1.4.3	Ventilación-Extracción	8
1.4.4	Protección contra incendios.....	8
1.5	CONTROL EN FASE DE OBRA Y DE LA OBRA TERMINADA.....	9
1.6	PLAN DE ENSAYOS DE INSTALACIONES	9
1.6.1	Fontanería y saneamiento	9
1.6.2	Electricidad.....	10
1.6.3	Ventilación-Extracción	10
1.6.4	Protección contra incendios.....	10
1.7	INFORMES. CONTROL DE MATERIAL Y CONTROL DE EJECUCIÓN	10
1.8	CONTROL DE ENSAYO Y DE EJECUCIÓN	11

1 PLAN DE CALIDAD

1.1 DEFINICIÓN Y CONTENIDO DEL PLAN DE CONTROL

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.

La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

Según establece el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo especificado en los artículos 6 y 7 de la Parte I, además de lo expresado en el Anejo II.

1.2 GENERALIDADES

El presente Plan de Control de Calidad se elabora conforme a las unidades y capítulos correspondientes al Proyecto de ejecución de obras de acondicionamiento de instalaciones del aparcamiento Plaza del Rey, en referencia con el Anejo I incluido en la Parte 1 del Código Técnico de la Edificación en cuanto a contenidos del proyecto de edificación, y la obligación de inclusión del mismo, valorado, en el Proyecto de Ejecución.

1.3 AMBITO DEL PLAN DE CONTROL

El programa de actuaciones se extiende a los siguientes apartados:

- Control de productos, equipos y sistemas
- Control de Ejecución

*Proyecto de ejecución de obras de reparación de las instalaciones del aparcamiento Marqués de Urquijo
Exp.300/2020/00870-32*

- Control de la Obra terminada y Pruebas Finales

El presente Plan de Control es de carácter general conforme al Proyecto de referencia, quedando limitado por éste, por las decisiones tomadas por la Dirección Facultativa, por el desarrollo propio de los trabajos, y las eventuales modificaciones que se produzcan a lo largo de la fase de obra, autorizadas por el Director de Obra previa conformidad del Promotor; de todo ello se dejará constancia en el acta aneja al Certificado Final de Obra.

El alcance de los trabajos de control de calidad contenidos en el presente documento tendrá desarrollo al amparo de los artículos 6 y 7 de la Parte 1 del Código Técnico de la Edificación, estableciendo la metodología de control que llevará a cabo la Dirección Facultativa y la Empresa de Control homologada que se contrate por parte del Contratista, garantizándose:

- El cumplimiento de los objetivos fijados en el Proyecto
- El conocimiento cualitativo tanto del estado final de las mismas como de cualquier situación intermedia.
- La sujeción a los parámetros de calidad fijados en los documentos correspondientes.
- El asesoramiento acerca de los sistemas o acciones a realizar para optimizar el desarrollo de las obras y funcionalidad final.
- La implantación y seguimiento de aquellas medidas que se adopten en orden a la consecución de los objetivos que se pudieran fijar.

Todo ello en referencia a las exigencias básicas relativas a uno o a varios de los requisitos básicos explicitados en el artículo 1 del CTE.

Los trabajos a desarrollar indicados anteriormente se explicitan y tienen desarrollo específico en siguientes apartados.

El Plan de Control de Calidad, cuyo objeto es describir los trabajos a desarrollar para el control técnico de la calidad de la obra referida, abarca comprobaciones, ensayos de materiales, inspecciones y pruebas necesarias para asegurar que la calidad de las obras se ajusta a las especificaciones de Proyecto, legislación aplicable, normas vigentes, y normas de la buena práctica constructiva.

Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.

Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

*Proyecto de ejecución de obras de reparación de las instalaciones del aparcamiento Marqués de Urquijo
Exp.300/2020/00870-32*

- Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.
- Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y
- Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.
- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas (art. 7.2.1)

Este apartado contempla los ensayos y determinaciones, aprobados por la Dirección Facultativa, a realizar a los productos, equipos y sistemas para garantizar que satisfacen las prestaciones y exigencias definidas en Proyecto. Los suministradores presentarán previamente los Documentos de Idoneidad, Marcado CE, Sello de Calidad o Ensayos de los materiales para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren de acuerdo con el artículo 7.2 del CTE.

En correspondencia con el Proyecto, sus determinaciones, características y condiciones particulares, se propone el siguiente Control de recepción de productos, equipos y sistemas, el cual queda sujeto a las modificaciones en cuanto a criterios de muestreo que puedan ser introducidos por la Dirección Facultativa de las obras, comprendiendo 1:

- Control de la documentación de los suministros según artículo 7.2.1 CTE.
- Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, art. 7.2.2 CTE.
- Control mediante ensayos, conforme el artículo 7.2.3 CTE.

Según el apartado de Memoria Constructiva incluido en Proyecto, la relación de productos, equipos y sistemas sobre los que el Plan de Control deberá definir las comprobaciones, aspectos técnicos y formales necesarios para garantizar la calidad del proyecto, verificar el cumplimiento del CTE, y todos aquellos otros aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado se explicitan a continuación.

Para el control de la Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

Para el control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluación de Idoneidad técnica:

*Proyecto de ejecución de obras de reparación de las instalaciones del aparcamiento Marqués de Urquijo
Exp.300/2020/00870-32*

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

Para el control de recepción mediante ensayos:

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a Control de Ejecución

Este apartado de control tiene como objeto la realización de un conjunto de inspecciones sistemáticas y de detalle, desarrolladas por personal técnico especialista, para comprobar la correcta ejecución de las obras de acuerdo con el artículo 7.3 del CTE.

Estas inspecciones no contemplan actuación alguna en lo que se refiere al cumplimiento de la normativa de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Las inspecciones afectarán a aquellas unidades que puedan condicionar la habitabilidad de la obra (como es el caso de las instalaciones).

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

Proyecto de ejecución de obras de reparación de las instalaciones del aparcamiento Marqués de Urquijo
Exp.300/2020/00870-32

1.4 INSPECCIÓN DE INSTALACIONES

Se realizarán inspecciones de control de calidad en la ejecución de las instalaciones de:

- Fontanería y saneamiento
- Electricidad (baja tensión)
- Extracción-ventilación
- Contra incendios.

1.4.1 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

Se realizará este control de acuerdo con el Código Técnico de la Edificación y sus Documentos Básicos DB-HS, HS 4 Suministro de agua y HS 5 Evacuación de aguas, verificando:

- Acometidas
- Alimentación, derivaciones y manuales
- Posición de agua fría y caliente
- Dimensiones de tuberías y accesorios, así como sus cuelgues, dilatadores, antivibrantes, etc..
- Aislamiento térmico de las tuberías.
- Llaves de paso y corte

Se comprobará diámetros, pendientes, soldaduras y distancias entre bridas de tuberías y válvulas de desagüe.

Se comprobará la colocación de sifones y manguetones en inodoros.

Se realizará una prueba de presión a 20 kg/cm² de todas las tuberías y accesorios de la instalación, comprobando que no hay pérdida.

A continuación, se disminuirá la presión hasta llegar a la de servicio con un mínimo de 6 kg/cm² y se mantendrá durante 15 min.

1.4.2 ELECTRICIDAD (BAJA TENSIÓN)

Se realizará este control conforme al REBT 2002.

- Canalizaciones y fijaciones
- Sección de conductores
- Identificación de fases y circuitos
- Ubicación de puntos de luz y mecanismos
- Colocación de luminarias
- Ubicación cuadros de distribución y cajas
- Dimensiones y distancias
- Medidas de resistencia de aislamiento

*Proyecto de ejecución de obras de reparación de las instalaciones del aparcamiento Marqués de Urquijo
Exp.300/2020/00870-32*

- Medidas de puesta a tierra.

1.4.3 VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN

Se realizará este control de ejecución de acuerdo con las especificaciones de proyecto, el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE 2007 y de acuerdo con el Código Técnico de la Edificación y sus Documentos Básicos DB-HS, HS 3 Calidad de aire interior, verificando

- Comprobación de ventiladores, características y ubicación.
- Elementos antivibratorios
- Comprobación de montaje de conductos y rejillas
- Dimensiones, material y trazado de conductos
- Montaje, soportes, uniones y refuerzos de conductos
- Ubicación de rejillas
- Pruebas de estanqueidad de uniones y conductos.
- Separaciones con otras instalaciones (electricidad, fontanería y saneamiento)
- Prueba de medición de aire.

Se realizarán pruebas añadidas en el sistema de extracción:

- Conexión de central de detección de CO en el sistema de extracción.
- Conexión de central de incendios en el sistema de extracción.
- Habilitación funcionamiento de cuadro de accionamiento de bomberos.
- Pruebas y puesta en marcha (manual, automática y temporizado)

1.4.4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Para un mejor desarrollo de esta unidad se dividirá en:

- a) Equipos autónomos de emergencia y señalización
 - Identificación de aparatos
 - Ubicación y distribución
 - Fijación a paramentos y posición
 - Incompatibilidad con otras instalaciones
 - Autonomía de funcionamiento
 - Encendido permanente
- b) Equipos de detección y extinción
 - Características y conexiones de central de alarma
 - Características, situación y distribución de detectores
 - Conexiones con otras instalaciones
 - Características de extintores móviles
 - Equipos fijos de extinción (BIE, Hidrantes, etc...)

- Equipos de bombeos y distribución de rociadores

La D.F. establecerá el número de visitas para el control de ejecución de las distintas unidades especificadas, con número mínimo de 6, fijándose igualmente las condiciones específicas bajo las que éstas se desarrollen, en coherencia con las fichas.

1.5 CONTROL EN FASE DE OBRA Y DE LA OBRA TERMINADA.

Este apartado de control tiene por objeto definir, en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el Proyecto u ordenadas por la Dirección Facultativa, y las exigidas por la legislación aplicable que deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, (artículo 7.4 CTE).

Como complemento del control de ejecución especificado en apartados anteriores, centrados fundamentalmente en materiales y productos, los controles documentales previos y los del seguimiento de la obra que desempeñe el Director de la Ejecución, explicitados complementariamente fundamentalmente en los apartados de Documentación Previa y de Control, respectivamente, en las tablas resumen adjuntas, se señalan a continuación las pruebas finales a realizar sobre el edificio terminado.

Como parte de estos controles finales de recepción, se realizará un seguimiento especialmente cuidadoso de los ensayos de estanquidad de cubiertas y pruebas de funcionamiento e inspecciones finales de instalaciones.

1.6 PLAN DE ENSAYOS DE INSTALACIONES.

Las pruebas finales a realizar sobre las instalaciones, antes referidas, son reseñadas a continuación; para éstas, terminado el montaje de las instalaciones, y una vez ajustados los equipos, los instaladores comprobarán el funcionamiento de las instalaciones bajo la presencia y supervisión de personal técnico de la empresa de control de calidad contratada.

1.6.1 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

Se controlará entre otros aspectos:

- Estanquidad de las redes.
- Funcionamiento de grifería y llaves de paso.
- Comportamiento de desagües
- Fijación de sanitarios.

*Proyecto de ejecución de obras de reparación de las instalaciones del aparcamiento Marqués de Urquijo
Exp.300/2020/00870-32*

1.6.2 ELECTRICIDAD

Se verificará entre otros aspectos:

- Funcionamiento de diferenciales y magnetotérmicos.
- Caídas de tensión.
- Funcionamiento de mecanismos (interruptores, bases de enchufes, pulsadores, etc.).
- Medición de puesta de tierra.
- Secciones de conductores.
- Identificación de circuitos.

1.6.3 VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN

- Estanqueidad
- Funcionamiento de equipos
- Rendimientos de equipos
- Velocidad de aire en salida y retorno
- Toma de temperaturas y humedades
- Nivel de ruidos

1.6.4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Pruebas de circuitos de señalización
- Funcionamiento de detectores
- Funcionamiento de central de alarma incendios, comunicación y funcionamiento de ventilación
- Presión de aguas en las redes
- Verificación de extintores

1.7 INFORMES. CONTROL DE MATERIAL Y CONTROL DE EJECUCIÓN

Durante la ejecución de la obra la Empresa de Control de Calidad queda obligada a remitir un informe resumen con carácter mensual, con detalle del programa de control realizado hasta la fecha; esto es, tanto de control de evaluaciones de idoneidad técnica y de recepción mediante ensayos, como de control de ejecución y de obra terminada, según determinaciones del presente Plan de Control y desarrollo del mismo consecuente con las condiciones de la obra, en coherencia con las determinaciones y limitaciones establecidas por el CTE al respecto. Dicho informe contará con un apartado especial de observaciones donde se indiquen expresamente los ensayos con resultado negativo o las deficiencias detectadas en la ejecución a juicio de la entidad de control.

Además, estas evaluaciones y/o ensayos con resultado negativo, así como aquellos informes emitidos como consecuencia de una deficiencia o error detectados en la ejecución, o reserva técnica que eventualmente pudiera imponer la Oficina de Control Técnico, serán transmitidos mediante comunicación fehaciente que asegure el conocimiento inmediato y expreso, a la Dirección Facultativa,

*Proyecto de ejecución de obras de reparación de las instalaciones del aparcamiento Marqués de Urquijo
Exp.300/2020/00870-32*

con independencia de las comunicaciones ordinarias y entrega de resultados de su actividad que, en atención al artículo 14.3 de la LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (B.O.E. nº 266 de 6 de noviembre de 1999) les viene impuesto.

1.8 CONTROL DE ENSAYO Y DE EJECUCIÓN

Técnico: La Empresa Auditora del Control designará a cada obra un técnico con titulación de arquitecto técnico como responsable de la ejecución y seguimiento del Plan de Control establecido.

Acceso a la obra: El personal de la Empresa Auditora del Control tendrá libre acceso en todo momento a la obra que esté ejecutándose, previa la oportuna identificación ante el representante de la constructora.

Como resumen, el contenido del Programa de Control a establecer en obra para cada capítulo puede desglosarse en una lista de Chequeo/autocontrol, estructurada en cuatro apartados o niveles de intervención para los distintos Agentes implicados en el proceso, a los efectos de garantizar la Calidad en la Obra, y según el siguiente desglose y contenidos:

- **Documentación previa:** A aportar por la Empresa Constructora con carácter previo al uso de productos, equipos y sistemas, o ejecución de obras afectadas. Se refiere igualmente al control de calidad que, con carácter previo al inicio de las obras, deberá realizar la D.F. respecto a la documentación y contenido del proyecto.
- **Control de ejecución:** Aspectos de la obra que requieren control fehaciente por parte del Director de la Ejecución de Obra, y del que responderá sobre su cumplimiento.
- **Ensayos o pruebas finales:** Pruebas o controles, según se realicen durante la ejecución o al final de la misma, a efectuar por laboratorio homologado. De todas ellas se emitirá informe final por parte del Laboratorio.
- **Documentación final:** A aportar por la Empresa Constructora de forma previa a la Recepción Provisional, y sin cuyo cumplimiento no se procederá a ésta.

En el cuadro resumen siguiente se marcan los aspectos que le son de afección a la obra a modo de lista de autocontrol para la Dirección Facultativa en fase de obra.

Proyecto de ejecución de obras de reparación de las instalaciones del aparcamiento Marqués de Urquijo
Exp.300/2020/00870-32

CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO
	Documentación previa	Proyecto específico con Vº Bº Administración competente. (se recomienda)
		Marcado CE productos.
	Control	Situación puntos, mecanismos y equipos alumbrado.
		Replanteo previo rozas, recorridos y cajas instalación.
ELECTRICIDAD		Ejecución según especificaciones Proyecto.
		Sujeción cables.
(cumplimiento Reglamento Electrotécnico Baja Tensión e ITCs)		Cuadros generales: aspecto, dimensiones, características, fijación elementos y conexionado.
		Identificación y etiquetado circuitos y protecciones.
	Pruebas finales	Conexiónados a cuadro.
		Funcionamiento: Diferencial, resistencia red tierra. Disparos automáticos. Encendido alumbrado. Circuitos
	Documentación final	Proyecto de legalización, planos asbuilt, OCA y Certificado de instalación eléctrica (Boletín) validados.

SANEAMIENTO (capítulo 5, construcción: ejecución, control de ejecución y control obra terminada DB HS-1. Capítulos 5, construcción: ejecución y pruebas diversas; 6, productos de construcción: características generales materiales y accesorios DB HS-5)	Documentación previa	Marcado CE productos.
		Otros sellos, marcas, certificaciones y distintivos calidad según condiciones art. 5.2.5 y 6 parte I CTE.
		Pliego define condiciones control para recepción y ensayos necesarios de comprobación.
	Control	Proyecto define y justifica solución adoptada.
		Replanteo y estanqueidad.
		Ejecución según Proyecto y condiciones mínimas art. 5.1 DB HS-5.
		Altura cierre hidráulico sifón $\geq 25\text{mm}$.
	Pruebas finales	Estanquidad parcial aparatos.
		Estanquidad red horizontal y arquetas presión (0,3-0,6 bares).
		Control 100% uniones, entronques y derivaciones.
		Prueba estanquidad total (art. 5.6.3-5) con agua, aire y/o humo según defina Proyecto y/o Director Obra.
		Funcionamiento general.
	Documentación final	Plano asbuilt con trazados definitivos.

Proyecto de ejecución de obras de reparación de las instalaciones del aparcamiento Marqués de Urquijo
Exp.300/2020/00870-32

CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO
	Documentación previa	Proyecto específico con Vº Bº Administración competente. (se recomienda)
		Marcado CE productos.
		Conductos de chapa según UNE 100102:1988.
INSTALACIONE SVENTILACIÓN EXTRACCIÓN	Control	El proyecto define y justifica solución extracción adoptada.
		Replanteo previo: equipos, recorridos conductos, rejillas y centrales.
(capítulos 5, productos de construcción; 6, construcción: ejecución, control de ejecución y control obra terminada DB HE-3 Calidad del aire interior)	Pruebas finales	Pliego define condiciones control para recepción y ensayos necesarios de comprobación.
		Ejecución según Proyecto y art. 6 DB HS-3.
		Sección conductos, número, características y ubicación ventiladores.
		En garajes, ubicación central detección CO.
		Pruebas estanquidad uniones conductos.
		Prueba medición aire.
		Pruebas y puesta en marcha (manual y automática).
		En garajes, accionamiento por central incendios, central detección CO.
		Planos asbuilt con trazados de redes y ubicación de equipos.
		Proyecto de legalización, planos asbuilt, y Boletín Legalización Instalación.
	Documentación final	

	Documentación previa	Proyecto específico con Vº Bº Administración competente. (se recomienda)
		Marcado CE productos.
	Control	Proyecto define y justifica solución adoptada.
		Ejecución según Proyecto y art. 5.1 DB HS-4.
		Replanteo previo y situación llaves.
FONTANERÍA		Materiales protección: Condensaciones: UNE 100171 Térmicas: Altas temp: UNE 100171 Heladas: UNE EN ISO 12241:2023
(capítulos 5, construcción: ejecución y puesta en servicio; 6, productos de construcción: condiciones generales, particulares e incompatibilidades ;7, mantenimiento y conservación DB HE-4 Suministro de agua)	Pruebas finales	Características generales materiales art. 6.1 DB HS-4.
		Características particulares conducciones art. 6.2.
		Control incompatibilidades entre materiales art. 6.3 DB HS-4.
		Nivelación, sujeción y conexión aparatos.
		Pruebas resistencia mecánica y estanquidad parcial y global; presión no varía en, al menos, 4h.
		Para a.c.s:
		medición caudal y temperatura puntos aguatiempo salida agua t. °C servicio. medición t. °C en red.

Proyecto de ejecución de obras de reparación de las instalaciones del aparcamiento Marqués de Urquijo
Exp.300/2020/00870-32

		t. °C salida acumulador y en grifos.
		Funcionamiento aparatos sanitarios y griferías.
		Puesta en carga, estanquidad y prestaciones de toda la instalación durante 24h.
	Documentación final	Planos asbuilt con trazados de redes.
		Instrucciones respecto condiciones interrupción servicio según art. 7.1 DB HS-4.
		Boletín Legalización Instalación.

CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO.	CONTENIDO
	Documentación previa	Proyecto define y justifica solución de protección, justificando expresamente cumplimiento DB SI.
		Proyecto específico de instalación con Vº Bº Administración competente. (se recomienda)
		Marcado CE productos.
	Control	Productos cumplen especificaciones Proyecto según R.D. 312/2005.
INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS		Características, ubicación y montaje elementos (detectores, pulsadores, sprinklers...) según Proyecto.
		Ejecución según especificaciones Proyecto.
		Replanteo instalación, trazado líneas eléctricas.
		Verificación red tuberías de alimentación BIEs.
(anejo SI-G, normas relacionadas con la aplicación DB SI)	Ensayos	Determinación de características de reacción al fuego o de resistencia al fuego por Laboratorios acreditados conforme RD 2200/1995, de 28 de diciembre, modificado por RD 411/1997, de 21 de marzo. ¹⁴
	Pruebas finales	Verificación datos central detección incendios.
		Pruebas funcionamiento hidráulico red mangueras y sprinklers.
		Pruebas funcionamiento detectores y central.
		Pruebas funcionamiento bus comunicación central.
	Documentación final	Plano con trazados definitivos instalación.
		Proyecto de legalización y Boletín Legalización Instalación.

Respecto a los apartados de Documentación Previa y Control explicitados en el inicio de este cuadro resumen, se garantizará que:

- El Director de la Ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

*Proyecto de ejecución de obras de reparación de las instalaciones del aparcamiento Marqués de Urquijo
Exp.300/2020/00870-32*

- El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
- La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.
- La documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la obra en su Colegio Profesional, o Administración Pública competente.

Madrid, abril de 2025

El Autor del Proyecto

Fdo.: Benjamín Andrés Peña
Ingeniero Industrial - EPTISA

El Director del Proyecto

Fdo: Federico Adrados Cuesta
Subdirector General de Planificación
y Construcción de Aparcamientos