

- TEMARIO -

oposiciones



OPOSICIONES GENERALES DE FONTANERÍA



TEMARIO OPOSICIONES FONTANERÍA

EDITORIAL ENA

ISBN: 978-84-121650-8-1

DOCUMENTACIÓN PARA OPOSICIONES

DEPÓSITO LEGAL SEGÚN REAL DECRETO 635/2015

PROHIBIDO SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL SIN PERMISO DE EDITORIAL ENA

INTRODUCCIÓN:

Vamos a desarrollar en este libro el temario solicitado para las oposiciones de cualquier convocatoria para FONTANERÍA ya sea oficiales o ayudantes. Se han seleccionado los temas específicos del oficio, después de una selección de convocatorias de toda España.

El temario total que vamos a estudiar es el siguiente:

TEMARIO ESPECÍFICO:

- 1.- NORMATIVAS
- 2.- INSTALACIONES: CLASES DE INSTALACIONES Y ELEMENTOS DE DISTRIBUCIÓN
- 3.- HERRAMIENTAS
- 4.- MATERIALES: TUBERIAS, VÁLVULAS Y SOLDADURAS
- 5.- DEFINICIONES
- 6.- REPARACIONES Y AVERÍAS MÁS FRECUENTES
- 7.- MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE FONTANERÍA
- 8.- NORMATIVA DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN
- 9.- ACS: PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE
- 10.- CALEFACCIÓN: TIPOS DE CALEFACCIÓN. NORMAS GENERALES DE CALEFACCIÓN. COMBUSTIBLES.
- 11.- SISTEMAS DE RIEGO
- 12.- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

ÍNDICE:

INTRODUCCIÓN:	3
ÍNDICE:	4
FONTANERIA, MANTENIMIENTO, AVERIAS Y REPARACIONES. MATERIALES Y HERRAMIENTAS. NORMATIVAS. CLIMATIZACIÓN: MANTENIMIENTO BÁSICO.....	5
9.-PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE: INSTALACIONES. ACUMULADORES. CONSUMO. DISTRIBUCIONES.	6
CALENTADORES Y TERMOS DE AGUA CALIENTE: INSTALACIÓN, CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO.	6
REAL DECRETO 1027/2007, DE 20 DE JULIO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS.....	40
DOCUMENTO DB-HE 4 DEL CTE:	137
10.-CALEFACCIÓN: TIPOS DE CALEFACCIÓN. NORMAS OFICIALES DE INSTALACIÓN. COMBUSTIBLES.	141
11.- RIEGO Y VERTIDOS.....	160
REAL DECRETO 1085/2024, DE 22 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y SE MODIFICAN DIVERSOS REALES DECRETOS QUE REGULAN LA GESTIÓN DEL AGUA.....	167
12.-PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. CONOCIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL NECESARIOS PARA EL PUESTO DE TRABAJO.....	210
LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.	239
REAL DECRETO 773/1997, DE 30 DE MAYO, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	270
REAL DECRETO 485/1997, DE 14 DE ABRIL, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO..	303
REAL DECRETO 486/1997, DE 14 DE ABRIL, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.	319
REAL DECRETO 487/1997, DE 14 DE ABRIL, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES.....	333

FONTANERIA, MANTENIMIENTO, AVERIAS Y REPARACIONES. MATERIALES Y HERRAMIENTAS. NORMATIVAS. CLIMATIZACIÓN: MANTENIMIENTO BÁSICO.

Este tema de fontanería y saneamiento los vamos a estructurar de la siguiente forma:

- 1.- NORMATIVAS
- 2.- INSTALACIONES: CLASES DE INSTALACIONES Y ELEMENTOS DE DISTRIBUCIÓN
- 3.- HERRAMIENTAS
- 4.- MATERIALES: TUBERIAS, VÁLVULAS Y SOLDADURAS
- 5.- DEFINICIONES
- 6.- REPARACIONES Y AVERÍAS MÁS FRECUENTES
- 7.- MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE FONTANERÍA
- 8.- NORMATIVA DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN
- 9.- PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE
- 10.- CALEFACCIÓN: TIPOS DE CALEFACCIÓN. NORMAS GENERALES DE CALEFACCIÓN. COMBUSTIBLES.
- 11.- SISTEMAS DE RIEGO
- 12.- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN FONTANERIA

9.-PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE: INSTALACIONES. ACUMULADORES. CONSUMO. DISTRIBUCIONES.

El agua caliente sanitaria es la conocida como ACS. Es el agua caliente destinada a consumo humano y que ha sido calentada anteriormente. Lo normal es que esta instalación proceda también de la propia instalación de agua fría y de distribución del edificio o vivienda. Para calentar el agua en las instalaciones ACS tenemos dos opciones: el sistema de producción instantánea y el sistema con acumuladores.

El sistema instantáneo es el que calienta el agua según la vayamos a usar y a demanda. Entre los sistemas más habituales estarían los calentadores de gas o eléctricos o las calderas murales mixtas. Con este sistema se evita un mayor coste energético al no tener que acumular el agua, aunque al activarse cada vez que es demandada puede elevar el coste energético.

El diseño de los intercambiadores se condiciona según el momento de máxima demanda de la instalación y son sistemas que requieren de bombas en el circuito primario para hacer circular el agua de los colectores a los intercambiadores.

Una de las desventajas de este sistema es que solo puede alimentar un punto de consumo a la vez o dos cuando son de poco caudal.

SISTEMA DE ACS INSTANTÁNEOS:

En el sistema instantáneo tenemos las calderas y los calentadores. La diferencia entre ellos es que la caldera genera tanto calefacción como agua caliente sanitaria (ACS), sin embargo el calentador solo proporciona agua caliente.

Estos son los 3 aparatos que se usan principalmente para proporcionar calefacción y agua caliente sanitaria (ACS) tanto a viviendas como a locales. Aquí te mostramos las diferencias:

Calderas: pueden ser de gas, gasóleo, biomasa o eléctricas. Proporcionan calefacción y ACS.

Calentadores: utilizan gas y solo proporcionan agua caliente.

Termos: utilizan electricidad y únicamente generan agua caliente.

Calentadores y termos de agua caliente: Instalación, características y funcionamiento.

(Como las calderas son también para calefacción, las veremos en el apartado 10 sobre la Calefacción)

Tanto los calentadores como los termos destinados al agua caliente sanitaria sirven para lo mismo, aunque su funcionamiento y energía utilizadas son las que determinan que clase de instalación de ACS vamos a usar.

Los calentadores y los termos son casi iguales, la diferencia entre ellos es que los termos mantienen el agua caliente durante un periodo de tiempo considerable, mientras que los calentadores solo calientan el agua al instante y cuando hace falta para su uso. Normalmente los calentadores son de gas y los termos son eléctricos. Los calentadores de luz existen, pero consumen muchísimo, por lo que no se considera nunca su instalación.

En líneas generales, un termo eléctrico de mediana capacidad es más aconsejable para viviendas con dos o tres personas cuyo consumo de agua no sea muy elevado y para segundas viviendas (donde no va a tener un uso tan frecuente), mientras que el calentador a gas es una opción más adecuada para viviendas con mayor número de personas.

Pero vamos a analizar cada uno de ellos para que puedas hacerte una idea más precisa de cómo funcionan y cuáles son sus ventajas:

10.-CALEFACCIÓN: TIPOS DE CALEFACCIÓN. NORMAS OFICIALES DE INSTALACIÓN. COMBUSTIBLES.

La calefacción comprende el conjunto de sistemas destinados a mantener los locales en condiciones adecuadas de bienestar térmico durante los periodos fríos. Una instalación no se define únicamente por el combustible utilizado: intervienen la fuente de energía, el generador, el fluido caloportador, la red de distribución, los emisores, la regulación y los dispositivos de seguridad.

El sistema debe elegirse y dimensionarse a partir de la demanda térmica del edificio y de las condiciones de uso. Instalar un generador de mayor potencia no garantiza más confort ni menor consumo; una potencia excesiva puede provocar ciclos cortos, peor rendimiento, más ruido y desgaste. El aislamiento del edificio, la zonificación, la regulación y el equilibrado hidráulico suelen ser tan importantes como el propio generador.

Este apartado desarrolla los principios y sistemas de calefacción. El listado general de disposiciones se mantiene en el apartado 1; el desarrollo del Código Técnico de la Edificación, en el apartado 8; la producción de ACS, en el apartado 9; el mantenimiento, en el apartado 7; y la prevención de riesgos laborales, en el apartado 12.

1. PRINCIPIOS Y ELEMENTOS DE UNA INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

1.1. Formas de transmisión del calor

El calor se transfiere desde los cuerpos o fluidos a mayor temperatura hacia los de menor temperatura mediante tres mecanismos:

Conducción. Transferencia de calor a través de un material o entre cuerpos en contacto. Se produce, por ejemplo, en la pared metálica de una caldera o en el pavimento situado sobre un suelo radiante.

Convección. Transporte de calor por el movimiento de un fluido. Puede ser natural, como el ascenso del aire calentado junto a un radiador, o forzada mediante ventiladores o bombas.

Radiación. Emisión de energía térmica en forma de ondas electromagnéticas entre superficies. Los suelos, techos y paneles radiantes elevan la temperatura media radiante del recinto y proporcionan confort con velocidades de aire reducidas.

En la práctica, los emisores combinan varios mecanismos. Un radiador de agua transmite calor por radiación y por convección natural; un ventiloconvector utiliza principalmente convección forzada; y un suelo radiante intercambia calor por radiación y convección.

1.2. Cadena funcional

Una instalación de calefacción puede entenderse como una cadena formada por:

Fuente de energía. Gas natural, GLP, gasóleo, biomasa, electricidad, energía ambiental captada por una bomba de calor, energía solar de apoyo o energía procedente de una red de calor.

Generación o intercambio. Caldera, bomba de calor, equipo eléctrico, intercambiador de una red urbana u otro generador.

Distribución. Tuberías de agua, conductos de aire, circuito frigorífico o alimentación eléctrica.

Emisión. Radiadores, convectores, ventiloconvectores, aerotermos, suelo o techo radiante, paneles y unidades interiores de expansión directa.

Regulación y control. Termostatos, sondas, válvulas, actuadores, centralitas, regulación climática y sistemas de automatización.

11.- RIEGO Y VERTIDOS

CIRCUITOS DE RIEGO

En los sistemas de riego podemos encontrar dos sistemas diferentes: el riego localizado y el riego por aspersión.

La conducción del agua desde la toma o boca de riego hasta los emisores se realiza a través de las tuberías de la red de distribución. La unión entre estas tuberías para el montaje de la red y su adaptación a la forma de la zona a regar se lleva a cabo mediante las piezas especiales. Por otro lado, la evacuación de un exceso de agua en la zona de raíces cuando el drenaje natural no es capaz de ello se realiza a través de un sistema de tuberías o drenes que constituyen la llamada red de drenaje.

Las tuberías que forman parte de la red de distribución suelen nombrarse según su categoría, siendo la primaria la que parte de la boca o toma de riego, y secundarias y terciarias las que reparten el agua hasta los sectores de riego en que se divida el jardín. Las tuberías portadoras de los emisores de riego reciben el nombre de laterales de riego, en el caso de riego localizado, y ramales de aspersión, en el caso de riego por aspersión.

La calidad de las tuberías de una instalación de riego está íntimamente relacionada con el adecuado funcionamiento de la misma. Existen unas normas de calidad específicas para cada material, las normas UNE; otro distintivo de calidad es la certificación AENOR, que garantiza que las tuberías que la obtienen cumplen una normativa determinada, más estricta que las normas UNE. Las tuberías que cumplen las normas de calidad son marcadas cada uno o dos metros, según se trate de PE o PVC respectivamente, con una serie de características:

- Identificación del comerciante o marca comercial.
- Presión nominal (en MPa).
- Referencia del material.
- Año de fabricación.
- Diámetro nominal (en mm).
- Espesor (en mm).
- Referencia a la norma UNE que cumple o certificación AENOR (según el caso)

RIEGO LOCALIZADO:

Una instalación de riego localizado consta básicamente de tres tipos de componentes:

- el cabezal de riego: es un conjunto de elementos para filtrar, tratar, medir y suministrar el agua. También suele incluirse un sistema de bombeo para darle más presión al agua.
- la red de distribución de agua: está formada por las tuberías que llevan el agua filtrada y tratada desde el cabezal a los elementos singulares que son piezas especiales diseñadas para empalmar dos tubos, cambiar el diámetro entre tuberías, cambiar la dirección de éstas, conectar más de dos entre sí, etc.
- los emisores: Son los elementos de la red que producen y controlan la salida de agua desde los laterales. Lo más usual es que los emisores estén situados a cierta distancia unos de otros, por lo que la salida del agua se produce de manera discreta a lo largo del lateral de riego formando los bulbos húmedos, sin embargo, el agua también puede aplicarse de forma continua creándose una banda humedecida en el suelo. Entre ellos destacan los goteros, microaspersores, difusores y tuberías emisoras.

El agua de riego debe entrar en el sistema dotada de la presión necesaria para hacer funcionar correctamente a la instalación.

El camino que sigue después hasta que se pone a disposición del cultivo es el siguiente: entra al cabezal de riego que está compuesto por una serie de elementos que la filtran y tratan, es decir ajustan su calidad a los requerimientos tanto del sistema de riego como del cultivo; entonces pasa a la red de distribución de la instalación donde es repartida a través de tuberías y elementos accesorios a las diferentes unidades y subunidades a regar; finalmente sale por los emisores de riego, que la aportan al suelo de donde podrá ser extraída por las plantas.

12.-Prevención de riesgos laborales. Conocimiento de los Equipos de Protección Individual necesarios para el puesto de trabajo.

CONCEPTOS BASICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:

Según la Constitución Española establece en el Capítulo 3º del Título I, los principios rectores de la política social y económica, señalando, en el artículo 40.2, que "...los poderes públicos (...) velarán por la seguridad e higiene en el trabajo...".

Para ello se establecen las disposiciones específicas en materia de seguridad y salud en el trabajo, tanto en el Estatuto de los Trabajadores como en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y reglamentación remanente.

De la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se han de resaltar tres aspectos fundamentales:

- a) La obligación explícita e inequívoca del deber de prevenir.
- b) De la obligación de todas las empresas, independientemente de su tamaño, actividad, número de trabajadores, etc... del deber de hacer prevención.
- c) De la existencia de responsabilidades administrativas (RDL 5/2000, LISOS), del orden de lo social (art. 96.2 de la Ley 36/2011), civiles y penales (art. 314 y 316 de la LCP) en caso de incumplimiento de dicha obligación.

CONCEPTOS BASICOS DE LA PREVENCION DE RIESGOS

Cada empleado es responsable de su actividad y de sus actos, debiendo cumplir en todo momento las reglas de seguridad.

Frente a observaciones de actos o situaciones que puedan ser inseguras y generar un daño a la salud, se debe avisar inmediatamente al superior directo.

Obligaciones del empresario

Entre las obligaciones del empresario destacamos las siguientes:

- Informar adecuadamente a los trabajadores acerca de los riesgos existentes, las medidas y actividades de prevención aplicables, y las medidas de emergencia adoptadas.
- Es obligación del empresario el proporcionar a los trabajadores los medios de protección personal adecuados al trabajo a realizar, cuando los riesgos no se puedan evitar o limitar suficientemente, elegir los equipos de protección individual manteniendo disponible en la empresa la información pertinente al respecto, así como velar por su utilización.

La organización de los recursos para las actividades preventivas está regulada en el CAPÍTULO III del Real Decreto 39/1997. La organización de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades de prevención se realizará por el empresario de acuerdo con algunas de las siguientes modalidades: