

Examen para la obtención del certificado de profesional habilitado, especialidad en Instalaciones de suministro de agua (B.O.A. Nº 55, de 21/03/2023)

Parte sin reglamentación

- 1.- Según la Orden de 27 de junio de 2008 las instalaciones de suministro de agua, atendiendo al uso o destino que se dé al agua que suministran, se clasifican en:
 - a) Doméstico, colectivo, comercial e industrial.
 - b) Doméstico, pública concurrencia e industrial.
 - c) Residencial y servicios públicos.
 - d) Doméstico individual, doméstico colectivo y pública concurrencia.

- 2.- Según la Orden de 27 de junio de 2008, ¿qué instalaciones de suministro de agua que sean objeto de ampliación o reforma no necesitan ser tratadas como modificación?
 - a) La ampliación de la batería de contadores por la instalación de un nuevo suministro con sus correspondientes aparatos receptores.
 - b) La ampliación en el número de receptores existentes en la instalación.
 - c) La ampliación de la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.
 - d) La sustitución de los grupos de presión sin que se aumente el número o la capacidad de los aparatos receptores.

- 3.- En relación a medidas de protección frente a la incompatibilidad entre materiales indicar **cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA**.
 - a) Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando, según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.
 - b) Las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua.
 - c) Se podrán instalar tuberías de cobre, colocadas antes de canalizaciones, en acero galvanizado.
 - d) Se puede realizar el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

- 4.- ¿Dónde debe ser reconducido el escape de una válvula de seguridad?
 - a) Al exterior de la sala.
 - b) A una zona segura.
 - c) Al desagüe.
 - d) No necesita ser reconducido.



5.- Indique cuál de los elementos siguientes **no forma parte de una acometida** de una red de agua fría.

- a) Las llaves de toma o un collarín de toma en carga, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro que abra el paso a la acometida.
- b) Un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general.
- c) Una llave de corte en el interior de la propiedad.
- d) Una llave de corte en el exterior de la propiedad.

6.- Las uniones de tubos de plástico se realizarán:

- a) Por medio de soldadura, por capilaridad, blanda.
- b) Por medio de soldadura, por capilaridad, fuerte.
- c) Por medio de manguitos mecánicos.
- d) Siguiendo las instrucciones de fabricante.

7.- Las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado. El revestimiento adecuado, cuando los tubos de cobre discurren enterrados o empotrados, será:

- a) Revestimiento bituminoso.
- b) Revestimiento de plástico.
- c) Revestimiento de alquitrán de poliuretano.
- d) Revestimiento de resina epoxídica.

8.- La derivación particular es:

- a) La tubería que enlaza la instalación general del edificio con la red exterior de suministro.
- b) La tubería vertical que enlaza el distribuidor principal con las instalaciones interiores particulares o derivaciones colectivas.
- c) La tubería que enlaza el montante con las derivaciones de aparato, directamente o a través de una ramificación.
- d) La tubería que enlaza los sistemas de control de la presión y las ascendentes o derivaciones.

9.- Las instalaciones de suministro que dispongan de sistema de tratamiento de agua deben estar provistas de un dispositivo para impedir el retorno:

- a) No.
- b) Sí, este dispositivo debe situarse antes del sistema y lo más cerca posible del contador general si lo hubiera.
- c) Sí, este dispositivo debe situarse después del sistema y lo más cerca posible del contador general si lo hubiera.
- d) Ninguna de las anteriores es correcta.



- 10.- Los tubos de alimentación de derivaciones de uso colectivo que no estén destinados exclusivamente a necesidades domésticas deben estar provistos de:
- a) Solo una purga de control.
 - b) Llave de toma en carga.
 - c) No es necesario instalar ningún dispositivo al considerarse uso no doméstico.
 - d) Un dispositivo antirretorno y una purga de control.
- 11.- ¿Qué separación debe mantenerse en el tendido de las tuberías de agua fría con respecto a las conducciones de gas?
- a) No es necesario mantener ninguna separación.
 - b) Al menos 3 cm.
 - c) Al menos 2 cm.
 - d) Ninguna de las anteriores es correcta.
- 12.- En los grupos de sobreelevación de tipo convencional, ¿qué dispositivo debe instalarse?
- a) Una llave de toma en carga.
 - b) Una válvula antirretorno, de tipo membrana, para amortiguar los posibles golpes de ariete.
 - c) Una purga de control.
 - d) Ninguna.
- 13.- ¿Cuál es la temperatura mínima del agua caliente sanitaria (ACS) en los depósitos finales de acumulación para evitar la proliferación de la legionela?
- a) 40° C.
 - b) 50° C.
 - c) 60° C.
 - d) 70° C.
- 14.- Según el CTE DB-HS4, ¿Dónde se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo del agua?
- a) Antes de los contadores.
 - b) Antes de los aparatos de refrigeración.
 - c) Después del equipo de tratamiento de agua.
 - d) En los tubos de alimentación destinados a usos domésticos.
- 15.- La presión del agua en cualquier punto de consumo no debe superar:
- a) 100 kPa.
 - b) 150 kPa.
 - c) 250 kPa.
 - d) 500 kPa.



16.- Una instalación de suministro de agua en un edificio existente construido con una norma anterior al Código Técnico de la Edificación va a ser reformada, ¿será de aplicación el DB-HS4?

- a) Sí, siempre.
- b) Nunca.
- c) En la parte reformada, solo si se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.
- d) Depende del año de construcción del edificio.

17.- En las redes de ACS debe disponerse una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea:

- a) Igual o mayor a 10 m.
- b) Menor que 10 m.
- c) Igual o mayor que 15 m.
- d) Menor que 15 m.

18.- El depósito auxiliar de alimentación para el grupo de presión se calculará en función de:

- a) El caudal máximo y el tiempo previsto de utilización.
- b) Únicamente el tiempo previsto de utilización.
- c) El número de bombas instaladas.
- d) La presión de arranque de las bombas.

19.- A la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles.

- a) Para atenuar la transmisión del ruido y las vibraciones a lo largo de la red de distribución.
- b) Para facilitar la conexión.
- c) Para evitar fugas.
- d) No se instalan conectores flexibles.

20.- La barrera antivapor es una protección:

- a) Contra el hielo.
- b) Contra las condensaciones.
- c) Contra el calor.
- d) Ninguna es correcta.

Examen para la obtención del certificado de profesional habilitado, especialidad en Instalaciones de suministro de agua (B.O.A. Nº 55, de 21/03/2023)

Parte con reglamentación

- 1.- En los tramos rectos de tubería sin conexiones intermedias de instalaciones de ACS, ¿cuándo es necesario colocar dilatadores?
 - a) Cuando su longitud es superior a 20 m.
 - b) En tramos horizontales con una longitud superior a 10 m.
 - c) Cuando su longitud es superior a 25 m.
 - d) En tramos verticales con una longitud superior a 10 m.
- 2.- ¿Cuál será el número de bombas a instalar, en el caso de un grupo de tipo convencional, excluyendo las de reserva, en una instalación con un consumo total del grupo de 10 dm³/s?
 - a) Una.
 - b) Dos.
 - c) Tres.
 - d) Cuatro
- 3.- En un edificio dotado con contador general único cuyo diámetro nominal es 50 mm se deberá prever para alojar el mismo, en:
 - a) Un armario de dimensiones mínimas en mm: Largo 1300, ancho 600 y alto 500.
 - b) Un armario de dimensiones mínimas en mm: Largo 900, ancho 500 y alto 300.
 - c) Una cámara de dimensiones mínimas en mm: Largo 2100, ancho 700 y alto 700.
 - d) Una cámara de dimensiones mínimas en mm: Largo 2200, ancho 800 y alto 800.
- 4.- Calcular el volumen mínimo de un depósito auxiliar de alimentación para un caudal máximo simultáneo de 2,5 dm³/s y un tiempo estimado de utilización de 20 min:
 - a) 1.200 l.
 - b) 30.000 l.
 - c) 2.500 l.
 - d) 3.000 l.
- 5.- En la prueba de una instalación de ACS, con el acumulador a régimen y una temperatura de salida de 57 °C ¿cuál debe ser la temperatura mínima de retorno?:
 - a) 54 °C.
 - b) 50 °C.
 - c) 45 °C.
 - d) No hay ninguna temperatura mínima obligatoria.
- 6.- ¿Con qué periodicidad deberá realizarse la revisión de los puntos terminales (grifos y duchas), en los sistemas de agua sanitaria, según el programa de revisión y mantenimiento del anexo IV del Real Decreto 487/2022, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y control de la legionelosis?
 - a) No es necesario realizar ninguna revisión.
 - b) Una vez al mes en todos los puntos terminales de la instalación.
 - c) Al menos una vez cada 2 años en todos los puntos terminales de la instalación, en cualquier caso.
 - d) Al menos una vez al año en todos los puntos terminales de la instalación, en cualquier caso.



7.- Indicar el diámetro de diseño, D_d , de la instalación. Se considera una tubería de cobre con una velocidad de cálculo, $V_c = 1$ m/s y un caudal de cálculo, Q_c de 5,74 l/s.

- a) 82,5 mm.
- b) 83,5 mm.
- c) 84,5 mm.
- d) 85,5 mm.

Realizar los cálculos de las siguientes tres preguntas con la norma UNE 149201, mayo 2017.

Un edificio de 8 plantas está compuesto por 2 viviendas por planta. La distribución de cada vivienda es la siguiente:

| BAÑO 1 | BAÑO 2 | COCINA |
|----------------------|----------------------|--------------|
| Bidé | Lavabo | Fregadero |
| Lavabo | Ducha | Lavavajillas |
| Inodoro con cisterna | Inodoro con cisterna | Lavadora |
| Bañera > 1´4 m | | |

Se considera producción de ACS centralizada.

8.- Indicar el caudal instantáneo mínimo de agua fría y ACS, Q_i , respectivamente de cada vivienda. Se ha de tomar el menor caudal instantáneo de la tabla.

- a) 1.55 dm³/s y 0.68 dm³/s.
- b) 1,45 dm³/s y 0.78 dm³/s.
- c) 1,55 dm³/s y 0.78 dm³/s.
- d) 1,45 dm³/s y 0.68 dm³/s.

9.- Indicar el caudal de cálculo, Q_c de la instalación general del edificio (montante general).

- a) 2,43 l/s.
- b) 0,91 l/s.
- c) 1,43 l/s.
- d) 2,63 l/s.

10.- Indicar el caudal de cálculo, Q_c de la vivienda.

- a) 2,63 l/s
- b) 0,53 l/s
- c) 2,43 l/s
- d) 0,69 l/s

**Examen para la obtención del certificado de profesional habilitado, especialidad en
 Instalaciones de suministro de agua (B.O.A. N° 55, de 21/03/2023)**

RESPUESTAS (PARTE TEÓRICA)

| | A | B | C | D |
|----|---|---|---|---|
| 1 | X | | | |
| 2 | | | | X |
| 3 | | | X | |
| 4 | | | X | |
| 5 | | | X | |
| 6 | | | | X |
| 7 | | X | | |
| 8 | | | X | |
| 9 | | X | | |
| 10 | | | | X |
| 11 | | X | | |
| 12 | | X | | |
| 13 | | | X | |
| 14 | | X | | |
| 15 | | | | X |
| 16 | | | X | |
| 17 | | | X | |
| 18 | X | | | |
| 19 | X | | | |
| 20 | | X | | |

RESPUESTAS (PARTE PRACTICA)

| | A | B | C | D |
|----|---|---|---|---|
| 1 | | | X | |
| 2 | | | X | |
| 3 | | | X | |
| 4 | | | | X |
| 5 | X | | | |
| 6 | | | | X |
| 7 | | | | X |
| 8 | | | X | |
| 9 | | | | X |
| 10 | | | | X |