ARTÍCULO 453. Las calderas de vapor serán inspeccionadas para verificar la alimentación y la limpieza, y el funcionamiento de los aparatos auxiliares como bombas, válvulas de seguridad, indicadores de nivel, manómetros, etc., se examinarán todos los conductos que se puedan obstruir, como tubos, cajas de humos, etc.

ARTÍCULO 454. Cuando el funcionamiento de una caldera sea anormal por observarse un exceso de presión, se procederá a amortiguar el fuego, se aumentará la salida de vapor, se alimentará (siempre que el agua mantenga su nivel normal), y se descargarán las válvulas. Si el nivel del agua fuere inferior al normal, se extinguirá el fuego, se cerrarán las llaves y se desalojará el local; en este caso, nunca deberá alimentarse la caldera, ni aligerar las válvulas, ni dar salida al vapor, porque esto determinará una explosión.

ARTÍCULO 455. Cuando la caldera ha cesado de funcionar, se deberá alimentar hasta un poco por encima del nivel normal; se cubrirá el fuego, cerrando el registro y la puerta del cenicero, procediendo además a aislar el tubo de nivel, cerciorándose de que las válvulas de seguridad no se encuentren adheridas a su asiento.

PARÁGRAFO. Cuando se trata de paralizar el funcionamiento de la caldera por un periodo largo, con el objeto de economizar combustible, se irán disminuyendo gradualmente las últimas cargas del hogar. En cualquier caso se cuidará que el hogar se apague lentamente para evitar variaciones bruscas de temperatura.

ARTÍCULO 456. Se entenderá por caldera de vapor a todo recipiente cerrado en el cual, para cualquier fin, se genera vapor a una presión mayor que la presión atmosférica.

ARTÍCULO 457. Caldera de mediana o alta presión es un generador de vapor en el cual la presión de trabajo máxima permisible excede de 1 Kg/cm2 (15 libras,/pulg2) Caldera de vapor de baja presión, es un generador de vapor que se emplea para operaciones cuyas presiones no excedan de 1 Kg/cm2 (15 libras; pulg2)/

ARTÍCULO 458. Caldera de agua caliente, es un generador que eleva la temperatura del agua a 120o. C (250o. F), para operaciones que no excedan de una presión de trabajo de 10 Kg/cm2 (150 libras /pulg2).

PARÁGRAFO. Presión de trabajo es la presión manométrica o presión sobre la atmosférica en Kg/cm2 (libras/ pulg2).

ARTÍCULO 459. Las calderas de vapor deberán poseer dos válvulas de seguridad; una de ellas deberá ser del tipo de resorte con blindaje, inaccesible, la otra puede ser de cualquier tipo; llevarán un tapón fusible. Toda caldera de vapor deberá llevar un manómetro.

ARTÍCULO 460. Las calderas de vapor deberán tener dos aparatos de alimentación de agua, con suficiente capacidad para proveer con exceso toda cantidad necesaria; deberá estar provista de una válvula de retención en la cañería o tubería de alimentación; la alimentación ha de efectuarse en un punto ubicado a unos 100 mm debajo de la "línea de fe" (nivel mínimo). Además toda caldera de vapor tendrá su correspondiente válvula de purga.

ARTÍCULO 461. Antes de utilizar el agua corriente para la alimentación de las calderas, se deberá mandar a analizar cualitativa y cuantitativamente, para determinar sus características físicoquímicas y su dureza, y los tratamientos o procedimientos químicos para la eliminación de las impurezas, que ocasionan incrustaciones qué sé adhieren a la superficie calefactora, causando corrosión, mala transmisión del calor, con peligro de debilitamiento de los tubos y de la chapa metálica, y riesgo de explosión.

ARTÍCULO 462. El fogonero o foguista será el encargado de vigilar y controlar las condiciones de funcionamiento de la caldera, y revisará la alimentación de agua, combustible, presión de vapor, manómetro, termómetro y demás accesorios y válvulas que forman parte de las operaciones de control de la caldera, para evitar irregularidades en su funcionamiento que puedan producir graves accidentes.

PARÁGRAFO. El foguista o fogonero será una persona experta en el manejo, control, inspección y mantenimiento de las calderas de vapor, de cualquier clase de combustible y de cualquier tipo de construcción.

ARTÍCULO 463. Cuando las calderas sean calentadas a gas, la línea de alimentación estará provista de una válvula de cierre, rápido, un sistema de regulación de presión que permita el control del flujo de gas, y una válvula de seguridad con descarga libre a la atmósfera.

ARTÍCULO 464. Se permitirá la instalación de generadores de vapor en sótanos y plantas de edificios siempre y cuando:

a) La presión de trabajo no sea superior a 2 kilogramos por centímetro cuadrado y el volumen de agua no sea mayor de 50 litros;

b) La presión de trabajo no sea superior a 1/2 Kg/cm2 y el generador de vapor se utilice únicamente como calentador de agua;

c) Los generadores de vapor sean eléctricos con una presión de operación no mayor de 5 Kg/cms2 y un volumen de agua que no exceda de 50 litros.

PARÁGRAFO. Estos generadores de vapor deberán cercarse con mallas metálicas de dos metros de alto, dejando a su alrededor un espacio libre mínimo de un metro.

ARTÍCULO 465. Las salas de calderas y los demás sitios atravesados por conductos de vapor de mediana o alta presión y en general todo ambiente donde exista peligro de que los trabajadores se encuentren atrapados en caso de explosión de la caldera o rotura de los conductos de vapor, estarán provistos de salidas apropiadas en número proporcional a los trabajadores y se conservarán libres de obstáculos.

ARTÍCULO 466. Las calderas de mediana o de alta presión calentadas a gas no deberán situarse en locales cerrados por todos sus lados; sin embargo, si así lo estuvieron, estarán adecuadamente ventilados, a fin de evitar posibles acumulaciones de gas.

ARTÍCULO 467. Las salas de calderas deberán tener como mínimo un espacio libre de un (1) metro entre el techo y las válvulas o accesorios más altos y 1,80 metros sobre el pasillo más elevado, que permita en esa forma la operación de todos los aparatos de seguridad que integran la caldera.

ARTÍCULO 468. El techo de la sala de calderas será de material incombustible, liviano y que no presente resistencia a las ondas de explosión en caso de accidentes.

ARTÍCULO 469. Alrededor de la caldera habrá un espacio libre mínimo de un (1) metro para facilitar las inspecciones de control y el mantenimiento de todas sus partes.

ARTÍCULO 470. Cuando se utilice combustible líquido deberán tomarse todas las precauciones y medidas necesarias para evitar que se derrame en el piso de la sala de calderas. En tal caso, es obligatorio el uso de extinguidores de incendio apropiados para este tipo de combustible con capacidad proporcional al área de dicha sala.

ARTÍCULO 471. Cuando existan riesgos de propagación de incendios entre la sala de calderas y locales adjuntos donde se fabriquen, empleen, manipulen o desprenden polvos explosivos o materiales inflamables, la separación será completa y no existirán salidas u otras aberturas en las paredes de dichos locales y la sala en referencia.

ARTÍCULO 472. Todo acceso a las válvulas elevadas, reguladores de alimentación, columnas de agua y otros accesorios de las calderas, se efectuará mediante pasillos y escaleras protegidos por barandas, construidos de material resistente a la combustión y provisto de superficies antirresbalantes.

ARTÍCULO 473. Las bases de las estructuras que soportan la caldera serán calculadas para resistir el esfuerzo máximo transmitido por su propio peso más el peso del volumen total de agua. Los soportes estructurales de acero estarán colocados o aislados en forma tal que el calor del horno no pueda debilitar su resistencia.

ARTÍCULO 474. La caldera se colocará a una altura tal que deje un espacio libre mínimo de 30 centímetros por debajo de la conexión de purga.

ARTÍCULO 475. Todas las tuberías de alimentación, gas y purga que vayan por el piso, deberán colocarse en canales cubiertos por materiales no combustibles.

ARTÍCULO 476. La turbieza del agua de alimentación de la caldera deberá ser inferior a diez partes por millón; cuando sea mayor será sometida a decantación o filtración. Las calderas no se alimentarán con la tubería de servicio de agua potable, pues antes deberá ser sometida a tratamiento para determinar su dureza, etc.

ARTÍCULO 477. La tubería de alimentación tendrá como mínimo 19 mm (3/4 de pulgada} nominales de diámetro.

ARTÍCULO 478. La presión que debe producir el aparato alimentador será 1,1 veces la presión máxima del generador de vapor aumentada en el valor de las pérdidas de carga ocasionadas por sus tuberías y demás accesorios en condiciones de demanda máxima.

ARTÍCULO 479. No se permitirá vaciar directamente a la red de alcantarillado las descargas de agua, de purgas de barros, de purga de agua de condensación, de purga de tubos de nivel, ni las de los escapes de vapor.

ARTÍCULO 480. Entre las calderas y la red de cañerías deberá haber un tanque de desagüe con el fin de evitar los vacíos o sobrepresiones en esas redes.

ARTÍCULO 481. Los tanques de desagüe deberán estar provistos de un tubo de ventilación, libre de válvulas, tener como mínimo una capacidad igual al total del volumen de agua descargada por todas las calderas en operación, en las purgas efectuadas dentro de un período de ocho (8) horas; estar colocados de tal manera que todas sus partes sean accesibles para ser inspeccionadas, tener las tapas o puertas de inspección con un ajuste que evite los escapes de vapor.

ARTÍCULO 482. El agua de alimentación será introducida a la caldera de manera que no descargue directamente sobre superficies expuestas a gases de temperaturas elevadas, a radiación directa del fuego, o próxima a juntas remachadas del hogar o del casco.

ARTÍCULO 483. Cuando exista la posibilidad de contaminación por materias grasas en el agua de alimentación, se instalarán dispositivos separadores de esas substancias o se eliminarán las causas que los producen.

ARTÍCULO 484. Cuando los tubos de desagüe del fondo de las calderas estén expuestos al calor directo del horno, estarán protegidos por ladrillos u otro material refractario, instalados de tal manera que dichos tubos puedan ser inspeccionados fácilmente.

ARTÍCULO 485. Toda caldera de mediana o alta presión tendrá por lo menos una válvula de seguridad. Si tiene una superficie de calefacción mayor de 50 metros cuadrados, se instalarán dos o más válvulas de seguridad.

ARTÍCULO 486. Los sobrecalentadores que no sean parte integral de la caldera o estén separados de la misma por válvulas de paso, serán considerados recipientes de fuego a presión y estarán provistos de válvulas de seguridad.

ARTÍCULO 487. Los sobrecalentadores, economizadores y otras partes a presión conectadas directamente a la caldera, sin válvulas intermedias se considerarán como parte de la caldera.

ARTÍCULO 488. No se usarán válvulas de seguridad cuyo punto de disparo esté controlado por un peso, una palanca o la combinación de ambos.

ARTÍCULO 489. Cada válvula de seguridad estará identificada claramente de manera que la inscripción no pueda ser borrada en servicio.

ARTÍCULO 490. La impresión estará estampada en la cubierta, o fundida o estampada en una placa fijada permanentemente a la cubierta con los siguientes datos: nombre del fabricante, número de serial y modelo, tamaño en milímetros del tubo que alimenta la válvula, diámetro del asiento en milímetros, presión en Kg/cm2 del punto de disparo, diferencia de presión entre el punto de apertura y cierre en Kg/ cm2.

ARTÍCULO 491. Las válvulas de seguridad deberán instalarse lo más cerca posible de la caldera, independientes de cualquier otra conexión de vapor entre la caldera y ellas, sin otra válvula u obstrucción en la descarga del vapor entre la caldera y dichas válvulas de seguridad o en el punto de descarga de la tubería.

ARTÍCULO 492. Las válvulas de seguridad serán construidas y mantenidas de manera que las fallas de cualquiera de las partes no obstruya la descarga completa y libre de vapor.

ARTÍCULO 493. Las válvulas de seguridad de las calderas de mediana o de alta presión, deberán ajustarse y regularse para que operen sin vibraciones, estarán selladas o protegidas para evitar que sean alteradas por personas no autorizadas, tendrán dispositivos especiales para abrir la válvula a fin de probarla, y colocarlas de tal manera que la descarga pueda ser oída fácilmente por el encargado de la operación de la caldera.

ARTÍCULO 494. Los escapes de descarga de las válvulas de seguridad estarán colocados o entubados de manera que lleven dicha descarga a distancia de los pasajes y las plataformas.

ARTÍCULO 495. Cuando el consumo de vapor sea intermitente y fuertes pulsaciones de la corriente de vapor propaguen vibraciones en las planchas del caso o chapa de la caldera, se emplearán amortiguadores en la tubería principal de vapor.

ARTÍCULO 496. Los indicadores de nivel de agua de las calderas de mediana o de alta presión estarcen colocados de manera que cuando el nivel de agua visible esté en la marca más baja, exista aún suficiente agua en la caldera para evitar un accidente.

ARTÍCULO 497. Los grifos del nivel colocados más allá del alcance normal del piso o nivel de trabajo estarán provistos de: a) varillas o cadenas permanentes, a fin de accionarlos desde el piso; b) medios adecuados para evitar descargas de agua o de vapor sobre los operarios que manipulen las varillas o cadenas.

ARTÍCULO 498. Los tapones fusibles, cuando se usen en las calderas como alarmas adicionales del bajo nivel de agua, serán renovados a intervalos que no excedan de un año, y los cascos de los mismos que han sido usados no deberán llenarse de nuevo.

ARTÍCULO 499. Los tapones fusibles no deberán usarse en las calderas de mediana o de alta presión que operen a presiones que excedan de 17,5 kg/cm2 (250 Libras/ pulg2).

ARTÍCULO 500. Las calderas de vapor serán inspeccionadas por funcionarios competentes del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, antes de ponerse en servicio y después de la instalación, lo mismo antes de ponerse en servicio después de cada reparación o reconstrucción, y periódicamente a intervalos no mayores de doce (12) meses.

ARTÍCULO 501. Cuando en una caldera se descubra algún deterioro que a juicio del funcionario competente del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social encierre peligros de explosión o accidente, se ordenará su no funcionamiento.

PARÁGRAFO. Si el caso lo requiere el funcionario ordenará la reducción de la presión de trabajo de la caldera, la cual se hará en función del estado físico del materia y los años de trabajo de la caldera.

ARTÍCULO 502. El funcionario levantará durante la inspección un Acta donde se anotará la condición interna y externa de la caldera, la presión hidrostática de prueba y la presión y ajuste de la (s) válvula (s) de seguridad. Dicha inspección deberá ser presenciada por el propietario o su representante quien firmará la respectiva Acta.

Disposiciones analizadas por Avance Jurídico Casa Editorial Ltda.
Normograma del Ministerio de Relaciones Exteriores
ISSN 2256-1633
Última actualización: 31 de julio de 2019

CANCILLERÍA
TODOS POR UN NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN