
NORMA CUBANA

Obligatoria

NC

806: 2010

**SALA DE CALDERAS — REQUISITOS GENERALES PARA LA
INSTALACIÓN**

Room of boilers — General requirements for installation

ICS: 13.100; 27.060.01

**1. Edición Septiembre 2010
REPRODUCCIÓN PROHIBIDA**

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana. Cuba. Teléfono: 830-0835 Fax: (537) 836-8048; Correo electrónico: nc@ncnorma.cu; Sitio Web: www.nc.cubaindustria.cu



Cuban National Bureau of Standards

NC 806: 2010

Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba y representa al país ante las organizaciones internacionales y regionales de normalización.

La elaboración de las Normas Cubanas y otros documentos normativos relacionados se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. Su aprobación es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en las evidencias del consenso.

Esta Norma Cubana:

- Ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización NC/CTN 92 de Calderas y Recipientes a presión integrado por representantes de las siguientes entidades:
 - Empresa Ingeniería ALASTOR:..... SIME
 - Empresa Productora de Calderas ALASTOR:.....SIME
 - Empresa REGAL..... SIME
 - Ministerio del Trabajo..... MTSS
 - ECINAZ MINAZ
 - Cuerpo de Bombero..... MININT
 - Ministerio de la Fuerzas Armadas..... MINFAR
 - ISPJAE.....MES
 - CUPET.....MINBAS

- Es una adopción idéntica de la Norma Española UNE 9013:1992 Sala de Calderas

- Se realizó cambio editorial agregando en el título Requisitos generales para la instalación.

- Sustituye a la NC 19-05-03:1987- Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Salas de calderas. Requisitos generales de seguridad para el proyecto.

© NC, 2010

Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada en alguna forma o por medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias, fotografías y microfilmes, sin el permiso escrito previo de:

Oficina Nacional de Normalización (NC)

Calle E No. 261, Vedado, Ciudad de La Habana, Habana 4, Cuba.

Impreso en Cuba.

SALA DE CALDERAS — REQUISITOS GENERALES PARA LA INSTALACIÓN

1 Objeto campo de aplicación

Esta norma tiene por objeto describir las condiciones que deben cumplir las instalaciones relativas a calderas de vapor de presión de servicio superior a 98 kPa (1 kg/cm²) y calderas en fase líquida con temperatura de salida superior a 110 C°.

2 Referencias normativas

Los documentos que se mencionan seguidamente son indispensables para la aplicación de esta Norma Cubana. Para las referencias fechadas, sólo se toma en consideración la edición citada. Para las no fechadas, se toma en cuenta la última edición del documento de referencia (incluyendo todas las enmiendas).

UNE 9-076 Instalación de combustibles líquidos para alimentación de calderas.

3 Definiciones

A los fines de este documento, se aplican los siguientes términos y definiciones:

3.1 Sala de calderas

Es el local o recinto donde están instaladas las calderas.

4 Requisitos generales para instalaciones interiores

4.1 Dimensiones

- La sala de calderas debe ser de dimensiones suficientes para facilitar la ejecución de todas las operaciones de mantenimiento, funcionamiento y supervisión de las calderas allí situadas.
- Las zonas para el mantenimiento y conducción de la instalación deben disponer de una altura libre sobre el suelo de maniobra de 2 m y de paso libre 1 m de anchura mínima para las demás zonas se considera suficiente un paso libre de 0.50 m de anchura.

4.2 Accesibilidad

- En los accesos a la sala de calderas ha de constar expresamente la prohibición de entradas para las personas ajenas al servicio de las calderas.
- Las salas de calderas de limitadas por paredes o muros deben disponer siempre que sea posible de, al menos una salida directa y lo más corta posible hacia un área abierta. Las puertas serán macizas, metálicas y se abrirán hacia el exterior de la sala. Para su apertura ha de bastar, en lo posible, empujar la puerta levemente.
- La instalación de calderas en la sala debe realizarse de forma tal que permita que las partes de calderas susceptibles de ser operadas y de mantenimiento o supervisión sean fácilmente accesibles sin que las personas encargadas de tales menesteres corran peligro de daño alguno.

4.3 Ventilación

- El local ha de estar permanentemente ventilado, con llegada continua de aire, tanto para su renovación como para a combustión.
- Si la sala de calderas linda con el exterior (patios, solares, etc) ha de disponer, en su parte inferior de unas aberturas cuya sección total vendrá dada por la siguiente expresión:

$$S_1 = Q/0.58 \text{ cm}^2$$

Donde:

Q - es la potencia calorífica total de los equipos de combustión en kw

Si el valor para S_1 fuera menor de 0.25 cm^2 , se ha de adoptar este último valor como correspondiente a la superficie mínima admisible.

En la parte superior de una de las paredes que de al exterior, o en el techo y en posición opuesta a las aberturas de aire, se dispondrán las aberturas para la salida del mismo al exterior. La sección total S_2 de estas aberturas de salida vendrá dada por la expresión:

$$S_2 = S_1 / 2 \text{ cm}^2$$

Donde:

S_1 - es el valor indicado anteriormente.

Cuando el local no comunique directamente con el exterior, debe disponer de comunicación con los locales anexos, para la correspondiente entrada de aire y, en este caso, la sección de dichas comunicaciones no ha de ser nunca inferior a $2S_1$, siendo S_1 el valor antes citado. Además, los locales anexos citados deben disponer, a su vez de una ventilación adecuada, con unas secciones de comunicación al exterior que nunca han de ser inferiores a las que resultan de aplicar las fórmulas dadas anteriormente.

En el caso de locales interiores aislados, sin posibilidad de llegada de aire por circulación natural, se deben disponer llagadas de aire canalizadas, con un caudal mínimo de $V= 1.6 \text{ m}^3/\text{h}$ por cada kw de potencia total calorífica instalada de los equipos de combustión, y se han de utilizar ventiladores apropiados, siempre que sea preciso.

Para el cálculo de la superficie de ventilación se tendrá en cuenta el área libre, cualquiera que sea la forma, disposición y material de la rejilla o protección situada sobre la apertura de acceso del aire.

En ningún momento se permitirá la presencia de obstáculos alguna que impida o estorbe la libre circulación del aire de entrada.

4.4 Otros requisitos

4.4.1 Toda la sala de calderas ha de estar libre de polvo, gases o vapores inflamables.

4.4.2 Cuando se trate de calderas que quemen carbón pulverizado, la instalación de pulverización y la conducción de polvo de carbón hasta el hogar deben ser completamente estancas.

4.4.3 En la sala de calderas sólo podrán las maquinas y aparatos correspondientes a su servicio, así como los elementos productores impulsores de los fluidos necesarios para el funcionamiento de la industria a la que pertenezca la caldera, que deberán ser manejados por el mismo personal encargado de la caldera.

4.4.4 En lugar fácilmente visible de la sala, se debe colocar a un cuadro con las instrucciones para casos de emergencia, así como un manual de funcionamiento correspondiente a las calderas allí situadas.

4.4.5 No debe existir conexión directa, a través de puertas, ventanas o cualquier otro tipo de aberturas, entre la sala de calderas y otros locales contiguos que contengan productos susceptibles de explosión.

4.4.6 El techo de las salas de calderas con valor de $P \times V > 10$ serán de construcción ligera (fibrocemento, plástico, etc)

Donde:

P - es la presión máxima de servicio kg/cm^2) o bar

V - es el volumen de agua a nivel medio en m^3

5 Requisitos generales para instalaciones exteriores

5.1 La caldera y sus elementos anejos deben estar protegidos de manera apropiada para impedir el acceso de personas no autorizadas.

5.2 Las partes del equipo que sean precisos para garantizar la seguridad operacional de la caldera debe protegerse de las influencias atmosféricas nocivas.

6 Plataformas, escaleras y barandillas

6.1 Las calderas deben disponer de escaleras y plataformas con sus correspondientes barandillas para alcanzar cualquier punto de maniobra dentro del servicio normal de la misma.

6.2 La plataforma de nivel superior a 1m sobre el suelo y las escaleras inclinadas de más de 4 peldaños, han de estar equipadas con barandillas en toda su longitud de altura mínima de 1m. Las plataformas dispondrán además de transversales a 0.50 m de altura como mínimo. La anchura de plataforma y escaleras no debe ser inferior a 0.50 m.

6.3 Las escaleras podrán ser tipo vertical o inclinado con peldaños. Las escaleras verticales de altura superior a 4 m dispondrán de sistema de protección apropiado.

6.4 En la construcción y diseño de las plataformas y escaleras debe tenerse en cuenta la posible dilatación por efecto del calor. Además, estas plataformas y escaleras deben ser de material incombustible.

6.5 Las plataformas y estructuras similares en ningún caso deben afectar a la ventilación de la sala de calderas.

7 Chimeneas y conductos de gases

7.1 Las chimeneas y los conductos de gases deben ser completamente estancos y han de instalarse de tal forma que no puedan perjudicar no a la conducción de la caldera ni al entorno de la sala de calderas.

7.2 Los conductos de gases y chimeneas deben ser accesibles para su inspección y limpieza.

Las paredes de separación de los conductos de gases correspondientes a las calderas adyacentes serán resistentes al fuego y dispondrán del adecuado aislamiento térmico.

Las partes de conductos de gases y chimeneas normalmente accesibles a personal de servicio, deberán disponer de aislamiento térmico de protección.

7.3 Si una caldera está conectada con una chimenea o conducto de gases por medio de un dispositivo adecuado.

8 Almacenamiento y suministro de combustible

El almacenamiento y suministro de combustible debe ajustarse a lo dispuesto en la norma UNE 9-076. A excepción del depósito nodriza de combustible para las calderas de la sala, no se debe permitir en esta el almacenamiento de productos combustibles o inflamables. Tampoco se permitirá la presencia en la sala de calderas de cualquier producto o aparato cuya reglamentación específica así lo prohíba.

9 Aislamiento térmico

Todas las superficies cuya temperatura pueda exceder de 80 °C deben estar convenientemente aisladas en aquellas zonas en las que dicha temperatura pueda en cualquier forma ser peligrosa.

10 Iluminación

10.1 La sala de calderas debe disponer de la adecuada iluminación, y en especial, para los dispositivos de seguridad: manómetros, termómetro, niveles, zonas operacionales y rutas de escape.

10.2 La ruta de escape ha de estar permanentemente iluminada durante el trabajo nocturno y dispondrá de alumbrado de emergencia en caso de falla de fluido eléctrico.

11 Protección eléctrica

El interruptor de emergencia de corte del sistema de combustión, se instalará de forma que tenga un acceso fácil y seguro, preferiblemente fuera de la sala de calderas. Este interruptor cortará igualmente el equipo de alimentación de agua, pero sólo en los casos en que pueda presentarse una inaceptable evaporación debido al calor almacenado en el hogar y de los pasos de los gases.

En todo momento debe quedar en siempre en servicio la iluminación de ruta de escape. El alumbrado de ruta de escape, tanto el normal como el de emergencia, debe estar protegido contra proyecciones.