

BINVAC

ACCIDENTES DE TRABAJO INVESTIGADOS

La base **ACCIDENTES DE TRABAJO INVESTIGADOS. BINVAC** del portal SITUACIONES DE TRABAJO PELIGROSAS, en la que esta ficha está inscrita, está orientada a ofrecer información de situaciones de trabajo peligrosas con fines preventivos. En ella se describen situaciones de trabajo reales en las que se han producido o se pueden producir daños a la salud de los trabajadores, identificando los elementos más relevantes para su prevención, así como las medidas preventivas adecuadas.

La aplicación de estos contenidos a situaciones concretas de riesgo laboral debe ser evaluada previamente y llevada a cabo siempre por profesionales competentes en Prevención de Riesgos Laborales.

Uno de los objetivos de esta base es ayudar al cumplimiento de la legislación en Prevención de Riesgos Laborales, pero no debe presuponerse una automática conformidad de los contenidos con la legislación vigente.

En esta base se incluyen fichas de accidentes elaboradas y revisadas por un grupo de expertos de los organismos públicos dedicados a la seguridad y salud en el trabajo cuyos logotipos se muestran al final de esta página, que en el listado web figuran como "Grupo BINVAC", así como otras elaboradas exclusivamente por alguno de estos organismos, y en ese caso en el listado web figura su nombre como autor de la ficha.

La información contenida en estas páginas proviene de diversas fuentes. El grupo de expertos en Prevención de Riesgos Laborales las ha seleccionado y ha considerado de utilidad su divulgación. Ni el INSHT ni los autores de los contenidos pueden asumir ninguna responsabilidad derivada de la utilización que terceras personas puedan dar a la información aquí presentada.

participan:



ACCIDENTES DE TRABAJO INVESTIGADOS. BINVAC

65. Accidente por estallido del vaso de expansión de las instalaciones de calefacción durante la prueba de presión y que provoca fracturas en un trabajador.

DATOS DEL ACCIDENTE

dato	código			texto
Actividad económica (CNAE)	4	5	2	Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil
Actividad física específica	4		2	Atar, ligar, arrancar, deshacer, prensar, desatornillar, atornillar, girar
Desviación	1		3	Explosión
Forma (contacto, modalidad de la lesión)	4		1	Choque o golpe contra un objeto o fragmentos - proyectados
Agente material de la actividad física	1	4	0 4 0 1 0 0	Tornillería, bulonería...
Agente material de la desviación	1	1	0 9 0 2 0 0	Recipientes, bidones, toneles, botellas (excepto gas)
Agente material causante de la lesión	1	1	0 9 0 2 0 0	Recipientes, bidones, toneles, botellas (excepto gas)

DESCRIPCIÓN

Accidente

Durante la prueba de presión de uno de los circuitos de la calefacción se detecta una bajada de presión. El trabajador se apercibe de que existe una fuga en el racor de unión de un manguito antivibraciones con el vaso de expansión, por lo que procede a apretarlo. Se produce la explosión cuando el trabajador salía de la zona y pasaba cerca del vaso de expansión.

Aspectos técnicos

Las pruebas hidrostáticas deben realizarse conforme a lo dispuesto en la IT 2 del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). La empresa instaladora informa que se atiene a los procedimientos indicados en la ITE 2.2.21.2 que remite a la norma UNE 100151 o a la UNE-ENV 12108, en función del fluido transportado.

Según la citada normativa se establece una presión de prueba de 10 bar, en cambio el trabajador indica que no se le informó de ello y que realizó la prueba a 8 bar “como había visto hacerlo otras veces”.

La norma UNE 100151 indica, entre otras cosas, la presión a la que debe trabajar la bomba de llenado y los elementos con los que debe contar la conexión a la sección en prueba, entre ellos una válvula de seguridad tarada a la máxima presión admisible que no existía en el momento del accidente.

También en la norma UNE se indica que los aparatos y accesorios que no puedan soportar la presión de la prueba deberán quedar excluidos, la presión máxima que indica la placa del vaso de expansión es de 6 bar por lo que debería haberse eliminado al igual que los manguitos antivibratorios.

El manual del fabricante de la bomba de llenado indica que esta deberá desconectarse si se abandona su vigilancia, en cambio el trabajador accidentado mantuvo en funcionamiento dicha bomba cuando fue a apretar el racor de unión de un manguito con el vaso de expansión.

No se estaba controlando la presión del circuito.

Aspectos relativos a la gestión

Las pruebas las realizan trabajadores pertenecientes a una subcontrata de segundo nivel. En cambio, conforme indica el artículo 22.3 del Real Decreto 1027/2007, todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de la instalación.

Asimismo en el artículo 19.1 de dicho reglamento indica que la ejecución de las instalaciones deberá realizarse por empresa autorizada y el artículo 35.2 especifica que además de haber sido autorizadas las empresas deberán encontrarse inscritas en el Registro de empresas instaladoras autorizadas, en el órgano competente de la Comunidad Autónoma donde radique su sede social. Por otro lado el artículo 41 establece la obligación del carné profesional de instalaciones térmicas de edificios conforme a las condiciones impuestas en el artículo 42 del citado reglamento. Estas especificaciones también se establecen para las empresas mantenedoras de las instalaciones térmicas en edificios.

Las pruebas se estaban ejecutando por personal no cualificado, pertenecientes a una empresa que no estaba autorizada ni figuraba en el Registro de empresas instaladoras autorizadas. Durante la realización de la prueba de estanqueidad no existía ninguna supervisión por parte de ningún integrante de la empresa instaladora

Ni el contratista ni los subcontratistas pueden acreditar ni información ni formación en materia preventiva del trabajador accidentado.

En el Plan de Seguridad y Salud no se ha contemplado el riesgo de explosión durante los trabajos de instalación, puesta a punto y pruebas en instalaciones, derivado de la existencia de aparatos a presión, ni en el apartado de fontanería y calefacción ni tampoco en el de climatización ventilación y extracción del mencionado plan y no contempla tampoco procedimientos específicos para la realización de las pruebas de estanqueidad ni remite a normativa alguna para su realización.

La empresa instaladora autorizada no posee un procedimiento de trabajo por escrito para efectuar las pruebas de estanqueidad en las instalaciones que se efectúan en la obra.

No existe constancia documental de que, entre las empresas intervinientes en los trabajos de instalación de climatización y calefacción, se hayan establecidos en la obra los medios de coordinación adecuados.

No existía supervisión ninguna por parte de recurso preventivo o de una persona que coordinara las actividades de las empresas concurrentes.



En la figura de la derecha se puede ver una imagen de la bomba eléctrica de llenado que dispone de un manómetro en el que ajustar la presión deseada y existe otro manómetro en la conexión al circuito.

CAUSAS

Aumento de la presión del circuito provocando que se sobrepasara la presión máxima admisible del vaso de expansión.
Realización de la prueba de estanqueidad por personal no cualificado y perteneciente a una empresa que no está autorizada ni inscrita en el Registro para la realización de este tipo de pruebas.

Ausencia de personal responsable en el momento de la realización de la prueba, dirigiendo y supervisando la misma.
La prueba de estanqueidad se ha realizando siguiendo un método de trabajo inadecuado e inseguro e incumpliendo el procedimiento establecido en la norma UNE 100-151:2004

Ausencia de procedimiento de trabajo que describiera el método de realización de la prueba de estanqueidad o de instrucciones de seguridad.

No se han establecido los medios de coordinación necesarios y adecuados, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo, para garantizar la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

Ausencia de información por parte de los trabajadores que estaban realizando la prueba de estanqueidad sobre los riesgos a los que se exponen en el desarrollo de la misma y de las normas de seguridad indicadas por el fabricante en el manual de instrucciones, así como de las normas de seguridad a seguir durante la prueba de estanqueidad.

Deficiencias en la evaluación de riesgo reseñada en el plan de seguridad en los trabajos de instalación de calefacción y climatización, no se ha contemplado el riesgo de explosión por la presencia de aparatos a presión durante el desarrollo de los trabajos y puesta en servicio de la instalación de climatización y calefacción.

Derivado de lo indicado en el apartado anterior no se habían adoptado las actividades preventivas necesarias para eliminar o controlar el riesgo.

Ausencia de formación específica en materia de prevención de riesgos laborales del trabajador accidentado.

RECOMENDACIONES PREVENTIVAS

Recomendaciones de carácter técnico

Nunca se deberán sobrepasar las presiones máximas que puedan soportar los aparatos y accesorios. Si algún aparato o equipo no puede soportar la presión establecida para las pruebas, éstos deberán ser retirados.

Las pruebas de estanqueidad solo las podrá realizar personal cualificado, autorizado legalmente y perteneciente a una empresa que esté autorizada e inscrita en el Registro del Órgano competente de su Comunidad Autónoma, para la realización de este tipo de pruebas.

Las pruebas se deberán realizar siguiendo estrictamente las instrucciones detalladas en la normativa legal y técnica que les sea de aplicación y el uso de los equipos deberá ajustarse a lo dispuesto por el fabricante en el manual de instrucciones.

Recomendaciones de carácter organizativo

En el Plan de Seguridad y Salud se deberá contemplar el riesgo de explosión durante los trabajos de instalación, puesta a punto y pruebas en instalaciones, derivado de la existencia de aparatos a presión y deberá remitir a los procedimientos específicos y personal especializado y autorizado para la realización de las pruebas de estanqueidad.

Los trabajadores que vayan a realizar las pruebas deberán contar con la formación preventiva necesaria sobre los riesgos a los que se exponen en el desarrollo de la misma y de las normas de seguridad indicadas por el fabricante en el manual de instrucciones, así como de las normas de seguridad a seguir durante la prueba.

Se deberán establecer medios de coordinación necesarios y adecuados, para garantizar la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

En la evaluación de riesgos, reseñada en el plan de seguridad en los trabajos de instalación de calefacción y climatización, se contemplará el riesgo de explosión por la presencia de aparatos a presión durante el desarrollo de los trabajos y puesta en servicio de la instalación de climatización y calefacción y se planificarán las actividades preventivas necesarias para eliminar o controlar el riesgo.

Recomendaciones complementarias relativas a la integración de la prevención dentro del sistema productivo y de gestión

El contratista deberá establecer procedimientos en el sistema de gestión o revisar los ya existentes, en lo relativo a la subcontratación, para asegurarse, contractualmente, que las empresas que vayan a realizar las pruebas de estanqueidad cumplan con los requisitos de autorización establecidos en el Real Decreto 1027/2007 y en la normativa legal y técnica que le sea de aplicación y que sus trabajadores cuenten con la cualificación preceptiva para la realización de dichos trabajos.

Establecer procedimientos en el sistema de gestión o revisar los ya existentes, en lo relativo a la designación de recursos preventivos y designación de trabajadores encargados de la seguridad y salud, en los que se incluya una lista con los trabajos asignados y un procedimiento escrito de verificación de todos los aspectos de seguridad a tener en cuenta antes y durante la realización de los trabajos.