

Semana Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo

2004

CONSTRUYENDO SEGURIDAD

PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA CONSTRUCCIÓN,
EN LA PRÁCTICA



Agencia Europea para
la Seguridad y la Salud
en el Trabajo

Construyendo seguridad
Prevención de riesgos en la construcción, en la práctica



Agencia Europea para
la Seguridad y la Salud
en el Trabajo

Puede obtenerse información sobre la Unión Europea a través del servidor Europa en la siguiente dirección de Internet: <http://europa.eu.int>

Al final de la obra figura una ficha bibliográfica.

Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, 2005

ISBN 92-9191-142-9

© Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2005
Reproducción autorizada, con indicación de la fuente bibliográfica.



Índice

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN | 5 |
| 2. EJEMPLOS PRÁCTICOS | 11 |
| Sistemas de buenas prácticas en el sector de la construcción | |
| 2.1. Concurso de seguridad en la industria de la construcción para fomentar sistemas de supervisión eficaces | 12 |
| Productos para buenas prácticas en el sector de la construcción | |
| 2.2. Control de la exposición de los trabajadores al polvo y a la sílice cristalina procedentes de flexadoras para carreteras | 17 |
| 2.3. Mejorar la seguridad en el trabajo en altura utilizando andamios premontados ... | 21 |
| 2.4. Reducción de los riesgos durante la demolición de tanques de electrolisis de aluminio | 24 |
| Buenas prácticas en los proyectos de construcción | |
| 2.5. Trabajo en altura; protección contra caídas durante trabajos en tejados. Un enfoque basado en la colaboración entre el cliente y el contratista | 27 |
| 2.6. Gestión de la seguridad y la salud de los subcontratistas | 32 |
| 2.7. Fomento de la seguridad y la salud en el sector de la construcción mediante un proceso de colaboración | 35 |
| 2.8. La gestión de la seguridad en la construcción de carreteras desde la perspectiva del cliente | 41 |
| Buenas prácticas en las empresas | |
| 2.9. Mejora de la seguridad cuando se realizan trabajos en altura | 46 |
| 2.10. Lograr la participación de los trabajadores en los sistemas de gestión de la seguridad y la salud | 49 |
| 2.11. Introducción de un sistema integrado de gestión de la seguridad | 53 |
| 2.12. El «Libro silencioso» ilustrado: información gráfica y material promocional ... | 57 |
| 3. ANEXOS | 61 |
| Anexo 1. Fuentes de información adicional | 62 |
| Anexo 2. Cuadro sinóptico de ejemplos prácticos | 63 |

1.



CONSTRUYENDO SEGURIDAD.
PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA CONSTRUCCIÓN, EN LA PRÁCTICA

INTRODUCCIÓN

Antecedentes

Todos los países de la Unión Europea (UE) reconocen cada vez más que es necesario mejorar las normas de seguridad y salud en el trabajo en el sector de la construcción, en el que cada año y sólo en los quince Estados miembros originales de la UE mueren alrededor de 1300 personas, 800 000 resultan heridas y un elevado número padece problemas de salud (¹). Además, el sufrimiento causado por los accidentes y los problemas de salud repercuten también en todas las personas del entorno de los afectados, cuyo número es imposible calcular.

Dado que estos accidentes y problemas de salud tienen también un enorme coste financiero, las empresas están muy interesadas en mejorar sus sistemas de seguridad y salud, evitando así unas pérdidas económicas considerables.

Aunque con los años se han realizado grandes avances en la mejora de las normas de seguridad y salud en el trabajo, el número de muertes, heridas y problemas de salud sigue siendo demasiado elevado.

Las causas de los accidentes y los problemas de salud en este sector son bien conocidas. Los trabajadores de la construcción tienen el doble de probabilidades de resultar heridos que los trabajadores de otros sectores. Las caídas de altura, por ejemplo, de andamios, constituyen una de las causas más frecuentes, así como los accidentes ocasionados durante el transporte tanto dentro del recinto de la obra como fuera del mismo. La dermatitis, la sordera y la asbestosis son sólo algunas de tantas enfermedades de origen laboral que afectan a largo plazo a numerosos trabajadores de este sector.

No es necesario convencer a nadie del carácter prioritario que tiene la gestión de la seguridad, la salud y el bienestar en este sector y todos, tanto los clientes que contratan una obra como los arquitectos y los ingenieros que participan en la planificación de la misma, así como las sociedades de construcción y los trabajadores, deben contribuir a mejorar las normas en materia de seguridad y salud.

En los Estados miembros se aplica un conjunto común de directivas europeas que tienen por objeto prevenir los riesgos para la seguridad y la salud en el lugar de trabajo. En el sector de la construcción, dichas directivas exigen a los empresarios no sólo tomar todas las medidas necesarias para que sus trabajadores no resulten heridos en su trabajo, sino también prevenir los riesgos mediante el establecimiento de una cadena de responsabilidades que vincule a todas las partes. Esto significa tener en cuenta los aspectos relacionados con la seguridad y la salud en todas las etapas del diseño y la planificación de los proyectos y durante la fase de construcción. Por lo tanto, las obligaciones legales competen tanto a las personas como a las organizaciones que participan en un proyecto de construcción, desde la fase de diseño hasta la de mantenimiento, pasando por la fase de construcción.

En el anexo 1 figuran referencias a otras publicaciones de la Agencia en las que puede obtenerse información adicional sobre el sector de la construcción.

(¹) Eurostat, ESAW 1999.

Compartir buenas prácticas

Una de las principales tareas de la Agencia es ofrecer información para apoyar o fomentar la prevención de riesgos en el sector de la construcción y promover la difusión de información para solucionar problemas comunes.

La presente publicación y el sitio web de la Agencia tienen por objeto demostrar que existen muchas formas de evitar los riesgos en el sector de la construcción y, con esta finalidad, se ofrecen ejemplos reales de medidas tomadas por algunas empresas y organizaciones para reducir dichos riesgos.

Cada proyecto de construcción es diferente. Por lo tanto, las prácticas laborales y las soluciones a los problemas deben adecuarse a las circunstancias específicas mediante una evaluación de los riesgos presentes en cada proyecto de construcción (véase el recuadro 1). No obstante, puesto que los correspondientes riesgos rara vez son exclusivos a este sector, las soluciones pueden aplicarse también a otros sectores, a empresas de distinto tamaño y a los Estados miembros.

RECUADRO 1

Evaluación de riesgos

Antes de aplicar la información sobre buenas prácticas es necesario realizar una evaluación de los riesgos presentes en el lugar de trabajo y consultar la legislación nacional pertinente.

Diseñar sin riesgos, etc.

Las buenas prácticas comienzan durante la fase de inicio de un proyecto. Los diseñadores desempeñan un papel esencial en la elaboración de normas adecuadas en materia de seguridad y salud. Las buenas prácticas no impiden a los diseñadores hacer uso de su creatividad ni tampoco les quitan libertad a la hora de diseñar, pero sí les permiten eliminar los riesgos cuando ello es posible, ya sea especificando materiales menos peligrosos (por ejemplo, materiales resistentes para tejados) o situando determinadas instalaciones tales como las salas de máquinas, en zonas a las que se pueda acceder con seguridad. Cuando no es posible eliminar los riesgos, éstos pueden reducirse. Por ejemplo, se puede reducir la frecuencia de sustitución o limpieza de materiales situados en altura, especificando diseños en los que se tengan en cuenta los requisitos de mantenimiento.

Los diseñadores pueden facilitar información sobre riesgos residuales, al objeto de facilitar el proceso de evaluación de riesgos para la fase de construcción o durante las fases de mantenimiento o demolición. Por lo tanto, el diseñador puede desempeñar un importante papel dentro del equipo encargado del proyecto de construcción, facilitando la información necesaria para llevar a cabo correctamente las evaluaciones de los riesgos.

Fase de construcción

La evaluación de riesgos es un proceso continuo, en particular en el caso de los proyectos de construcción. Una evaluación de riesgos es un examen minucioso de lo que puede causar daño a las personas para poder decidir si se han tomado precauciones suficientes o si es necesario tomar medidas adicionales para evitar daños. El objetivo consiste en asegurarse de que nadie resulte herido o caiga enfermo. A veces, puede eliminarse un riesgo suprimiendo una tarea, por ejemplo, utilizando una grúa para evitar la manipulación manual. Si se modifica el método de trabajo, es necesario garantizar que las modificaciones no entrañan otros riesgos. A medida que el proyecto vaya avanzando, la evaluación de riesgos deberá someterse a una revisión continua para tener en cuenta posibles riesgos que antes tal vez no existieran. Es importante llevar a cabo una planificación y un control adecuados. Si no se efectúa una evaluación de riesgos antes de aplicar la información sobre buenas prácticas, se corre el riesgo no sólo de no controlar dichos riesgos, sino también de desperdiciar recursos.

Los ejemplos prácticos

Los doce ejemplos de buenas prácticas de prevención de riesgos en el sector de la construcción que se enumeran en el presente informe han sido galardonados o elogiados en un certamen europeo, organizado en el marco de la Semana Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo 2004. El objetivo de esta iniciativa de la Agencia es apoyar la divulgación de información en materia de buenas prácticas relacionadas con riesgos en las obras de construcción y promover la aplicación de «soluciones prácticas» en los proyectos de construcción, tanto en los Estados miembros de la Unión Europea como en el resto de Europa.

Los ejemplos, procedentes de doce Estados miembros de la UE, ofrecen soluciones a diversos problemas que se plantean en el sector de la construcción. Algunos previenen los riesgos en origen con soluciones técnicas concretas o medidas en el ámbito de la organización, por ejemplo, mediante la supervisión y la participación de los trabajadores, mientras que otros proponen la utilización de determinados instrumentos para mejorar los niveles de seguridad y salud en el trabajo.

Estos casos deberían constituir una fuente de inspiración para todas las personas interesadas en el sector de la construcción, sea cual fuere su cometido, en lo que respecta a lo que pueden lograr en sus proyectos de construcción. Estos ejemplos no pretenden ser definitivos ni proporcionar una orientación técnica detallada, sino simplemente ofrecer una serie de orientaciones sobre los sistemas, el desarrollo de productos y la gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, tanto para un proyecto concreto como en el ámbito de la empresa. En la mayoría de los ejemplos, los trabajadores y sus representantes participaron en la definición de los problemas y en la búsqueda de soluciones, y esta colaboración fue crucial para el éxito, ya que los trabajadores tienen experiencia de primera mano sobre la situación en la que trabajan.

En el cuadro incluido en el anexo 2 figura el país de origen del ejemplo, el título del proyecto, si fue galardonado (en caso contrario, si fue elogiado por el jurado) y el objetivo perseguido.

Criterios valorados por el jurado.

Al seleccionar los ejemplos, el jurado buscaba soluciones que mostrasen:

- prevención de los riesgos en origen;
- mejoras reales;
- sostenibilidad en el tiempo;
- buena comunicación entre la dirección y los trabajadores;
- cumplimiento de los requisitos normativos correspondientes, preferentemente superando los requisitos mínimos;
- posibilidad de aplicación a otros lugares de trabajo, incluidos los de otros Estados miembros, y a las PYME.

Agradecimientos

La Agencia desea expresar su agradecimiento a su red de centros de referencia en los Estados miembros (autoridades competentes u organismos designados por éstas, responsables de la seguridad y la salud en el trabajo) por evaluar y proponer ejemplos de buenas prácticas para el concurso, que no habría sido posible sin su colaboración. La Agencia agradece, asimismo, a los expertos miembros del jurado por su colaboración. En último lugar, aunque no por importancia, muchas gracias a las organizaciones mencionadas en esta publicación por su sentido de la iniciativa.

Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo

Noviembre de 2004



2.



CONSTRUYENDO SEGURIDAD.
PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA CONSTRUCCIÓN, EN LA PRÁCTICA

EJEMPLOS PRÁCTICOS

2.1

CONCURSO DE SEGURIDAD EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN PARA FOMENTAR SISTEMAS DE SUPERVISIÓN EFICACES



Concurso «Adentrarse con seguridad en el siglo XXI»

Rakennusteollisuus RT Uudenmaan piiri

Unioninkatu 14

FIN-00130 Helsinki

Tel. (358-9) 12 991

Tema

Fomentar el uso de sistemas eficaces para supervisar la seguridad en las obras de construcción.



La obra de construcción en continuo cambio.

Problema

Supervisar la seguridad en la obra es una tarea difícil. Para que los sistemas de supervisión resulten eficaces, deben ser fáciles de utilizar, requieren la participación de los trabajadores, deben tener en cuenta las transformaciones que van produciéndose en la obra a medida que avanza el proyecto y constituyen un canal a través del cual los altos directivos de la empresa se mantienen informados cuando no se encuentran en la obra. Incluso en los casos en los que se ha introducido un sistema de este tipo, a menudo existe cierta resistencia a hacer uso del mismo.

Si bien en muchos sectores industriales de Finlandia se han introducido con éxito prácticas eficaces de gestión de la seguridad, no ha ocurrido así en el sector de la construcción. Un aspecto de la deficiente gestión de la seguridad

ha sido la ausencia de herramientas para supervisar la seguridad en el trabajo. La supervisión de la seguridad en las obras de construcción resulta mucho más problemática en este sector que en los lugares de trabajo permanentes, dado que, en el caso de la construcción, el emplazamiento de las obras y las condiciones de trabajo cambian continuamente.

El uso del porcentaje de accidentes como indicador de seguridad para una obra de construcción es imposible, en la mayoría de los casos, por falta de datos fiables.

- Una obra de construcción suele durar sólo un año y suele haber un promedio de veinte trabajadores en cada una.
- Las estadísticas indican que el promedio de accidentes es de dos por obra.
- Debido a la variación aleatoria, en muchas obras no ocurre ningún accidente y no se puede afirmar que sean más seguras que otras obras en las que se producen cuatro o cinco accidentes.

Otro de los problemas que plantea la simple enumeración de datos estadísticos, como en el caso de los accidentes, es que no ofrece ninguna motivación a los trabajadores para mejorar su rendimiento en materia de seguridad. Una herramienta más eficaz sería un indicador de seguridad fiable y sensible que fuera capaz de reflejar tanto las mejoras como el deterioro del rendimiento en este ámbito. Se necesitaba un sistema que observara de forma sistemática las condiciones en la obra, que midiera el rendimiento en materia de seguridad, que tuviera en cuenta las transformaciones de la obra a medida que ésta fuera avanzando y que animara a los trabajadores a mejorar su rendimiento en materia de seguridad. También debía ser lo suficientemente sencillo como para permitir un uso rutinario por parte del personal de la obra.

Una vez desarrollada una herramienta eficaz para supervisar la seguridad en el trabajo, quedaba por resolver el problema de informar al sector y crear un sistema de incentivos para animar a las sociedades de construcción a utilizarla.

Solución

Sistema de supervisión

En los años 1992 y 1993, la Inspección de Seguridad y Salud en el Trabajo de Uusimaa, en colaboración con el Instituto Finlandés de Salud Laboral, desarrolló el denominado «método TR» para evaluar el nivel de seguridad en el trabajo en las obras de construcción. Dicho método mide los principales factores de riesgo en el entorno laboral y la seguridad de los métodos de trabajo de los trabajadores, centrándose en una serie de elementos que se califican como «correctos» o «incorrectos». Esta medición proporciona un índice de riesgo, que es el porcentaje de elementos «correctos» entre todos los analizados. Este índice puede variar entre un 0 % y un 100 %. Realizando periódicamente estas mediciones se puede medir el rendimiento en el tiempo. El método TR también proporciona índices sobre los siguientes elementos:

- hábitos de trabajo;
- andamios;

- pasarelas y escaleras de mano;
- maquinaria y equipos;
- protección contra caídas;
- alumbrado y electricidad;
- orden y limpieza.

Posteriormente se desarrolló el «método MVR» para el sector de la ingeniería civil. Los inspectores de la Inspección de Seguridad y Salud en el Trabajo de Uusimaa fomentaron la utilización de estos métodos de medición en el curso de las inspecciones que realizaron en las obras de construcción.

Las principales características de estos métodos son su sencillez y que requieren la colaboración entre la empresa y los trabajadores, lo que garantiza un marco de cooperación eficaz.



Correcto



Incorrecto

Fomentar el empleo de los métodos de supervisión «TR» y «MVR»

En 1996, la Confederación Finlandesa de Industrias de la Construcción de la región de Uusimaa propuso organizar un concurso que tenía por objeto mejorar la seguridad en el sector de la construcción. La Inspección de Seguridad y Salud en el Trabajo de Uusimaa propuso que se utilizaran los métodos «TR» y «MVR» para evaluar los resultados. El concurso, que duró tres años, se convocó a principios de 1997 con el lema «Adentrarse con seguridad en el siglo XXI». Los niveles de seguridad en las obras de las empresas participantes se midieron cada año con los métodos «TR» y «MVR» y se registró la frecuencia de los accidentes a efectos comparativos. Además, se introdujo un apartado que cambiaba cada año para poder introducir cambios en los años posteriores, en caso necesario.

El concurso se convocó de nuevo a principios de 2001 con el lema «Seguir con seguridad en el siglo XXI», por iniciativa del Consejo de la Confederación

Finlandesa de Industrias de la Construcción de la región de Uusimaa, organismo que representa a los altos directivos de las empresas. Dicho Consejo estaba muy satisfecho de los resultados obtenidos en el concurso anterior.

En el apartado cambiante se incluyen aquellas cuestiones que necesitan analizarse más detalladamente, por ejemplo, la prevención del riesgo de caídas, la seguridad de los andamios, la seguridad de las operaciones de elevación, la necesidad de dar instrucciones a los trabajadores, el control del polvo y las sustancias peligrosas en las obras de construcción y, en 2004, la gestión de riesgos en obras en las que intervienen varios contratistas.

Participan en el concurso las principales empresas asociadas a la Confederación Finlandesa de Industrias de la Construcción de la región de Uusimaa, algunas de las cuales son multinacionales. Estas empresas, que participan casi en un 75 % de todas las obras de construcción de la región, constituyen un ejemplo de seguridad en el trabajo para todas las empresas del sector. En 2004, han participado veinte empresas de construcción de viviendas y seis de ingeniería civil.

La Inspección de Seguridad y Salud en el Trabajo de Uusimaa evalúa entre 130 y 150 obras de construcción cada año. El concurso ha fomentado el uso de índices de seguridad en todas las empresas y la mayoría de ellas los han introducido en el ámbito de la empresa y en la propia obra. Las empresas utilizan ahora índices de seguridad para establecer los objetivos y medir los resultados y los han incorporado a sus sistemas de gestión de la seguridad.

Se informa a todas las empresas de los resultados del concurso, para que todas tengan la oportunidad de conocer y comparar los resultados obtenidos por las demás. De esta manera, el concurso y los datos comparativos que proporcionan los resultados ofrecen un importante incentivo para el desarrollo, y, además, las empresas pueden aprovechar este potencial para mejorar su gestión interna de la seguridad y la salud en el trabajo.

Resultados

La seguridad en las obras de construcción ha mejorado de forma espectacular. Tras la convocatoria del concurso, el nivel de seguridad (medido con los métodos «TR» y «MVR») se ha incrementado del 65 % al 82 % en las empresas participantes. Anteriormente, el nivel de seguridad sólo superaba el 75 % en una de cada cuatro obras, mientras que actualmente sólo una de cada cuatro obras tiene un nivel de seguridad inferior al 75 % y las otras tres



Cartel promocional del concurso de 2004.

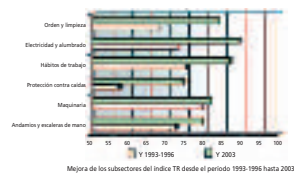
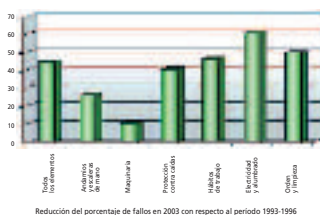
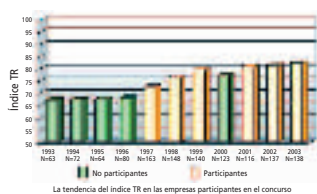
superan este nivel. En 2003, se midió la seguridad en el trabajo en 138 obras de construcción de viviendas y 25 de ellas dieron un nivel superior al 90 %, que es un nivel muy alto para Finlandia. Además, se han registrado importantes mejoras en los diversos elementos medidos. Comparando los resultados de 2003 con los del período comprendido entre 1993 y 1996, se observan las siguientes mejoras:

- Protección contra caídas: 40 % menos de deficiencias
- Orden en la obra: 50 % menos de deficiencias
- Electricidad y alumbrado: 60 % menos de deficiencias
- Utilización de equipos de protección y asunción de riesgos: 46 % menos de deficiencias

Las buenas prácticas de seguridad en las obras participantes han influido también en las empresas que no han participado en el concurso, en las que el nivel de seguridad se ha elevado al 77 %.

En los últimos cuatro años, la frecuencia de accidentes se ha reducido un 20 % en las empresas participantes. De acuerdo con los resultados de un estudio científico sobre el método «TR», se calcula que, gracias al concurso, en las empresas participantes se registran 500 accidentes menos cada año.

Los procedimientos de gestión de la seguridad han mejorado en varias empresas y la necesidad de cambio que reflejaron los índices de seguridad ha fomentado el desarrollo de técnicas de gestión de la subcontratación. El concurso ha tenido una gran importancia, dado que ha sido capaz de reunir al organismo competente en materia de seguridad y salud y a todos los diferentes participantes en el sector de la construcción para impulsar normas eficaces de seguridad y salud en el trabajo.



Observaciones

Se trata de una excelente campaña promocional en la que se aplica de manera eficaz un sistema de supervisión de la seguridad y la salud específico para el sector de la construcción. Cabe destacar la participación de los trabajadores y la utilización del sistema por parte de la dirección para medir y comparar los resultados. No obstante, la prevención de los problemas de salud en el sector de la construcción es otro aspecto importante de la gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, que, junto con la supervisión de la seguridad, debe constituir un tema prioritario.

2.2

CONTROL DE LA EXPOSICIÓN DE LOS TRABAJADORES AL POLVO Y A LA SÍLICE CRISTALINA PROCEDENTES DE FLEXADORAS PARA CARRETERAS

Nederlandse Frees Maatschappij BV (Frees Mij)

Communicatie weg 10
3641 SE Mijdrecht
Nederland

Tel. (31-297) 28 26 22



Tema

Modificar el diseño de la maquinaria para controlar la exposición a sustancias peligrosas de los trabajadores que realizan trabajos de mantenimiento de carreteras.



Flexadora para carretera.

Problema

En los trabajos de mantenimiento de carreteras a veces es necesario retirar la capa superficial para poder efectuar las reparaciones. El polvo generado por las máquinas flexadoras que se usan para realizar estas tareas es perjudicial para la salud y además resulta difícil de controlar.

La trituración del asfalto es un proceso que se utiliza para reparar carreteras y para retirar la superficie de las mismas, dado que permite extraer el asfalto perforando hasta una determinada profundidad con una flexadora. Este proceso permite retirar rápidamente la capa superficial y preparar y extender posteriormente una nueva capa de asfalto. Estas actividades se realizan en presencia de varias personas, entre las que se encuentra el operador de la flexadora y los trabajadores que estén trabajando en ese momento en la zona próxima a la máquina.

El proceso de trituración produce polvo y sílice cristalina respirable (cuarzo) e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP). La exposición al polvo puede

producir problemas respiratorios. El principal riesgo para la salud provocado por la exposición a la sílice cristalina es la enfermedad pulmonar denominada silicosis, y la exposición prolongada a niveles elevados de esta sustancia puede aumentar el riesgo de cáncer. Las mediciones de la exposición al polvo revelaron que se habían superado los límites de concentración máxima permitida (CMP) por la ley. Las propiedades cancerígenas de los HAP constituyen otra amenaza para la salud de los trabajadores de las obras de construcción y reparación de carreteras.



Trabajadores expuestos a sustancias peligrosas.

Solución

Las medidas tomadas en Frees Mij para reducir los riesgos para la salud en los trabajos de trituración se remontan al año 1994, en el que se puso en marcha un proyecto para buscar posibles soluciones. El proyecto exigía una cooperación estrecha entre la empresa, los trabajadores y los expertos en la materia, y se analizaron varios métodos para reducir la exposición. El trabajo se llevó a cabo en colaboración con varios institutos de investigación y con Stichting Arbouw, fundación nacional para la seguridad y la salud en el sector de la construcción, en la que están representados empresarios y trabajadores.

Se realizaron algunas modificaciones en la máquina flexadora que consistieron en montar en la cámara del tambor dos unidades de pulverización de alta presión equipadas con una bomba de agua de alta presión. Cuando estuvieron instaladas las unidades, se sometieron a prueba y se modificaron de nuevo. Se repitieron las pruebas, se midió el nivel de exposición, y los resultados de las mediciones, de los que se

informó a Wirtgen, empresa suministradora de la máquina, mostraron que el agua reducía el volumen de polvo pero no afectaba de forma importante a la exposición a la sílice cristalina respirable, por lo que probaron a añadir al agua un agente tensoactivo, es decir, un agente reductor de la tensión superficial, con el fin de comprobar si la sílice cristalina se mezclaba con el agua y se producía un efecto similar al del polvo respirable, pero las pruebas con el agente tensoactivo no dieron los resultados deseados.

También surgieron problemas a la hora de comparar los resultados de las diversas pruebas, dado que se habían utilizado métodos distintos. Para evitarlo, Stichting Arbouw desarrolló un método de medición estándar.

Posteriormente, decidieron probar con un sistema de extracción y contrataron a Bingham, empresa que tenía una gran experiencia en extracción de polvo en la industria minera, para que les ayudara a diseñar un sistema de extracción de polvo para las máquinas flexadoras y, una vez diseñado, se sometió a prueba.

Tras probar diversas opciones, organizaron una reunión para recabar ideas en la que participaron expertos del instituto nacional de investigación y de

Stichting Arbouw. Analizaron varios métodos, por ejemplo, la pulverización con agua, la utilización de espuma en la cámara del tambor y el filtrado, pero ninguno resultaba viable para el proceso de trituración, que dura poco tiempo pero requiere una gran fuerza física. Llegaron a la conclusión de que la mejor opción sería un sistema de extracción, solución que Frees Mij ya estaba investigando, aunque no todos estaban convencidos de que funcionaría.

Encargaron al fabricante de las flexadoras para carreteras una unidad de extracción piloto, en cuyo diseño participó también el instituto nacional de investigación. El aparato de aspiración piloto se instaló en la flexadora y se realizaron pruebas de laboratorio y sobre el terreno, con la colaboración de Stichting Arbouw.

Durante la prueba, la máquina trituraba asfalto y el material triturado atascaba varios orificios de distintos tamaños, se insuflaba aire en la cámara de trituración por la parte lateral, con el fin de medir las velocidades de salida y compararlas con la cantidad de aire insuflado y calcular el volumen de aire por segundo que se necesitaba insuflar para lograr una presión negativa en la cámara de trituración.

El sistema fue objeto de nuevas modificaciones y se sometió a prueba después de cada modificación. Finalmente, en 2001 lograron desarrollar una versión del sistema que superaba las pruebas de conformidad con los niveles de exposición permitidos para el polvo y la sílice cristalina respirable.

En la versión final, la cámara de trituración se hizo estanca y se extrajo el aire de la misma. El sistema funciona como una aspiradora. La cámara no emite sílice cristalina gracias a un ventilador que mantiene una presión negativa en el interior. El ventilador conduce el aire extraído, que contiene polvo y sílice cristalina, a través de una manguera acoplada a la banda transportadora.

El sistema de extracción de polvo, en su versión final, se instaló en todas las flexadoras con cargador frontal, incluso en algunas máquinas que ya cumplían los límites permitidos para el polvo y la sílice cristalina.

Resultados

El proceso de desarrollo fue largo y complicado, pero al final se obtuvieron los resultados deseados. Gracias a la unidad de extracción instalada en las flexadoras, se logró reducir de forma importante la exposición de los operadores de la máquina y de los trabajadores que se encontraban en la zona al polvo y a la sílice cristalina. Actualmente, la concentración máxima permitida para la sílice cristalina respirable es de $0,075 \text{ mg/m}^3$, mientras que antes de modificar las



Máquina equipada con la unidad de extracción.

máquinas las mediciones indicaban una exposición de entre 0,02 y 0,29 mg/m³, que ahora se ha reducido hasta unos niveles de entre 0,0019 y 0,017 mg/m³ instalando en las máquinas el dispositivo de aspiración.

En Frees Mij siguen investigando para mejorar aún más el proceso de extracción del polvo y han desarrollado un sistema de filtrado, actualmente en fase de prueba, para las máquinas flexadoras que filtra el polvo y la sílice cristalina extraídos, al objeto de mantenerlos alejados de la zona de respiración del operador, incluso con el viento de cara.

Observaciones

Tras la primera opción, que es la eliminación de las sustancias peligrosas en origen, la segunda prioridad debe ser siempre el control de las mismas y, en los casos en los que no existan otros medios para controlar los riesgos, deberán utilizarse equipos de protección individual. El proyecto demuestra lo que puede lograrse cuando el usuario, los trabajadores, los fabricantes de las máquinas y los expertos en materia de seguridad y salud en el trabajo se comprometen a buscar soluciones y trabajan conjuntamente para lograrlo.

2.3

MEJORAR LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO EN ALTURA UTILIZANDO ANDAMIOS PREMONTADOS

Doka Schalungstechnik GmbH

Reichsstraße 23

A-3300 Amstetten

Tel. (43-7472) 605 25 08

www.doka.com/doka/en_global/index.php



Tema

Mejorar la seguridad en el montaje y desmantelamiento de andamios.

Problema

Los andamios sirven para crear una plataforma de trabajo segura cuando se realizan trabajos en altura. Los componentes del andamio se colocan manualmente. Los trabajadores se sitúan en los bordes y no disponen de barandillas para prevenir las caídas. Las operaciones de instalación y fijación de los soportes (tablones) son aún más peligrosas, y estas tareas se repiten de nuevo al desmantelar el andamio. Por lo tanto, los trabajadores corren un riesgo considerable de caídas de altura mientras realizan estas tareas. Además, muchas veces el andamio no cumple las normativas aplicables o se usan tablones o tablas en mal estado, de longitud excesiva o insuficiente y con una fijación deficiente. Los tramos suspendidos o



Utilización de andamios.

situados en las esquinas son esenciales, dado que, si están en mal estado, el andamio no dispone del soporte necesario y puede derrumbarse causando la muerte o heridas a los trabajadores que lo estén utilizando.

Solución

Se celebraron varias reuniones con las sociedades de construcción para tratar de mejorar esta situación y, como resultado de las mismas, se consideró conveniente diseñar un sistema de andamiaje premontado y fácil de usar, con sus correspondientes elementos y accesorios de anclaje. Esta solución debería proporcionar una plataforma de trabajo segura durante los trabajos de albañilería y techado. Debería poder emplearse con paneles huecos prefabricados, capaces de cubrir las aberturas fácilmente y tendría el menor número de elementos posibles. De esta manera, se reduciría el número de trabajadores en situación de riesgo durante el montaje y desmantelamiento del andamio. Además, al estar premontado, se eliminarían los riesgos derivados de la mala calidad de los tablonos y otros materiales utilizados.

Se desarrolló un sistema de andamiaje premontado:

- que consta sólo de dos componentes;
- con barandillas integradas consistentes en una rejilla de acero con protección para los pies;
- por tramos, que se pueden montar con una grúa;
- con accesorios de fijación extensibles para los tramos de las esquinas;
- que puede servir de protección durante los trabajos en los bordes de la cubierta o en cubiertas inclinadas;
- con una carga admisible de 300kg/m^2 ;
- que puede desmantelarse fácilmente con una grúa.

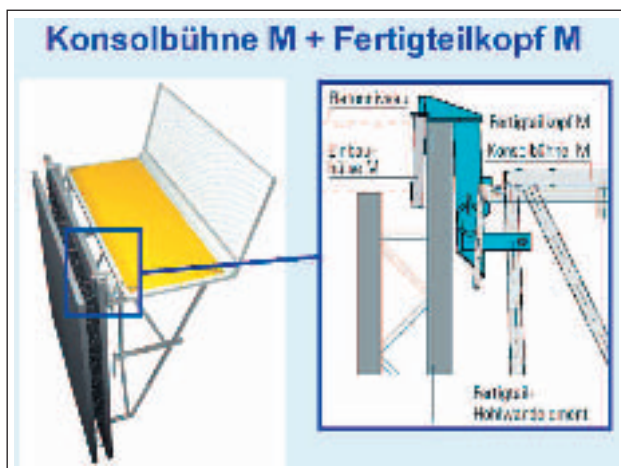


Diagrama 1.

El andamio se fija al muro mediante soportes, que «cuelgan» sobre la parte superior del muro (véase el diagrama 1) o que se fijan a la estructura de mampostería. El andamio se monta en el suelo y cada tramo se fija a los soportes con ayuda de una grúa. A la hora de desmantelarlo, se utiliza una grúa para desmontar los tramos de los soportes.

Gracias a este sistema, los trabajadores disponen de una plataforma de trabajo segura cuando realizan trabajo en altura o de una protección en los bordes cuando realizan trabajos en techados.

Resultados

Se ha reducido de forma importante el riesgo de accidentes graves debidos a caídas de altura, y en particular las situaciones críticas o que pueden dar lugar a accidentes.

Observaciones

Dado que el andamio ya viene premontado, una gran parte del trabajo se realiza en el suelo, por lo que el riesgo de caídas de altura se reduce considerablemente con respecto a los andamios tradicionales. No obstante, los trabajadores tienen que realizar trabajo en altura para fijar a la pared los elementos de fijación del andamio, y en estos casos deben tomarse las precauciones necesarias para prevenir las caídas, por ejemplo, usar equipos de acceso móviles o, como último recurso, equipos de protección individual (sistemas que eviten las caídas). Las fijaciones o uniones a la pared para sostener el andamio deberán ser resistentes, ya que, de lo contrario, podrían soltarse y provocar el derrumbamiento del andamio.

Existen otros métodos para mejorar la seguridad en el trabajo en altura, por ejemplo, utilizar equipos de acceso móviles y mástiles con garfios para trepar. Los andamios y equipos deben cumplir la legislación de los Estados miembros y poder levantarse y desmantelarse con seguridad, de conformidad con la legislación en la materia.

2.4

REDUCCIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE LA DEMOLICIÓN DE TANQUES DE ELECTROLISIS DE ALUMINIO



REMAL Sp. z o.o. Repair Company

ul. Hutnicza 1
PL-62-510 Konin

Tel. (48-63) 247 47 37

www.remal.pl

Tema

Mejorar la seguridad y la salud de los trabajadores encargados de la demolición, por medios mecánicos, de tanques de electrolisis de aluminio.

Problema

Los tanques de electrolisis de aluminio plantean numerosos riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores encargados de su demolición. En la planta de aluminio de Konin, Polonia, se empleaban varios de estos tanques que posteriormente había que demoler. Los trabajadores que se encargan de demoler el fondo de los tanques están expuestos a riesgos para la salud derivados del revestimiento interior aislante de 13 bloques catódicos de carbono que contienen barras de acero. El método de trabajo antiguo consistía en desprender las barras de acero con un martillo pilón para posteriormente retirarlas con ayuda de una grúa.

El método de trabajo consistía en usar un martillo pilón y las medidas de seguridad se reducían a utilizar simplemente un equipo de protección individual.

Los riesgos se debían a la exposición a los siguientes factores: hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), en particular, benzopireno, amoníaco, polvo, ruido,



Método antiguo utilizando un martillo pilón.



Método antiguo: exposición a sustancias peligrosas.

vibraciones y temperaturas elevadas, y hay muchos trabajadores expuestos a varios de estos riesgos.

Solución

Los trabajadores, representados por el capataz, y la dirección elaboraron conjuntamente un método para reducir estos riesgos modificando el método de trabajo y reduciendo el tiempo de exposición.

La solución fue una máquina extractora hidráulica consistente en un armazón con dos soportes y un eje móvil en la parte superior con cilindros hidráulicos de 2 x 100 toneladas de potencia para extraer las barras. Para facilitar la colocación de la máquina, se diseñó un soporte que también permite transportarla con una carretilla elevadora. La extractora se desplaza y se coloca en el tanque con la ayuda de un puente-grúa.

El trabajo se realizó con la ayuda de una máquina extractora hidráulica.

La máquina extractora hidráulica simplificó considerablemente las tareas de demolición de la base de los tanques. Cuando la máquina extrae las barras, aplasta una gran parte del revestimiento interior y todo lo que tienen que hacer los trabajadores es cortar los extremos de las barras y enganchar el cable metálico de la extractora. Una vez que se han extraído tres o cuatro barras, las restantes se extraen más fácilmente, dado que el revestimiento interior se ha roto hasta un nivel muy profundo. A partir de ese momento el operador de la máquina puede extraer por sí solo las barras en la cuarta parte del tiempo que tardaba en hacerlo utilizando el método antiguo. La reducción de las tareas necesarias para romper



Método nuevo: reducción de la exposición a sustancias peligrosas.



Realización del trabajo utilizando la máquina extractora hidráulica.

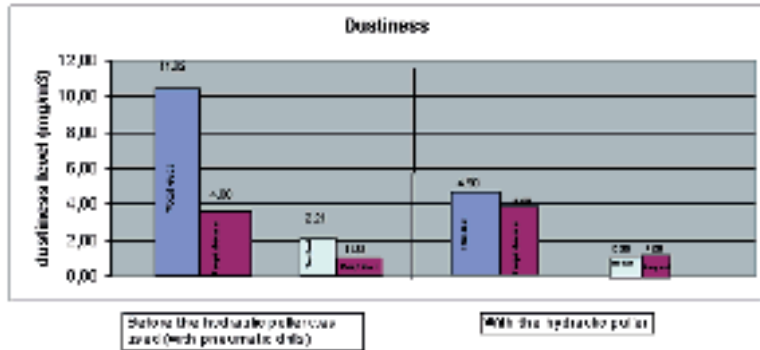


Diagrama 1.

el revestimiento interior del tanque permite reducir la exposición al ruido y a las vibraciones, además de otros riesgos, así como el esfuerzo físico necesario, por lo que ahora existen muchos menos riesgos para la salud, tal como indican los diagramas de concentración de polvo, amoníaco y ruido (diagrama 1).

Resultados

El uso de una máquina hidráulica para extraer las barras de acero reduce considerablemente los riesgos laborales y las enfermedades de origen laboral e introduce mejoras ergonómicas al reducir, además, el riesgo de trastornos musculoesqueléticos. La máquina la maneja una sola persona, que realiza un sencillo procedimiento de enganche y posteriormente simplemente utiliza los controles de la bomba hidráulica. Esta tarea requiere un esfuerzo físico mucho menor y permite una mayor distancia física entre el trabajador y la zona de riesgo, dado que el cuerpo de la bomba está situado a bastante distancia de dicha zona, lo que se consigue instalando tuberías hidráulicas de la longitud adecuada. El soporte especial que facilita la colocación y el transporte de la extractora reduce asimismo la necesidad de manipulación manual.

Al haber mejorado la ergonomía, el trabajo es ahora más cómodo y seguro. Esta solución también puede contribuir a mejorar la salud. Realizando los ajustes necesarios en las herramientas, tanto el método como la máquina pueden utilizarse para realizar diversas tareas de demolición y desmantelamiento en el sector de la construcción, en el que es necesario desmontar barras, vigas y otros elementos unidos a una base.

Observaciones

En la medida de lo posible, los trabajos de demolición deben realizarse siempre utilizando medios mecánicos y no debe haber ninguna persona presente en la zona de demolición. Este método demuestra que, incluso en aplicaciones muy concretas, es posible diseñar equipos capaces de mejorar de forma importante los niveles de seguridad y salud.

2.5

TRABAJO EN ALTURA: PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS DURANTE TRABAJOS EN TEJADOS. UN ENFOQUE BASADO EN LA COLABORACIÓN ENTRE EL CLIENTE Y EL CONTRATISTA

Interbrew UK Ltd

Samlesbury Brewery
Cuerdale Lane
Samlesbury
Preston PR5 0XD
Lancashire
United Kingdom

Tel. (44-1772) 87 23 72

Felton Construction Ltd

Station House
24/26 Grove Street
New Ferry
Wirral
CH62 5AZ
United Kingdom

Tel. (44-151) 644 68 44



Tema

Obtener de la colaboración entre el cliente y el contratista beneficios para ambas partes y garantizar que el trabajo se realiza siguiendo normas adecuadas en materia de seguridad y salud.

Problema

Durante treinta años, el tejado de amianto-cemento de la sala de envasado y el almacén de la fábrica de cervezas Interbrew UK Ltd se fue deteriorando hasta que fue necesario sustituirlos.

El proyecto consistía en sustituir un tejado de amianto-cemento de 20 000 m² (véase la fotografía aérea), para lo cual era necesario retirar y sustituir los falsos techos, los servicios eléctricos y mecánicos instalados en su interior (el aire acondicionado, el alumbrado, etc.), alterar el acero de construcción e instalar

redes de protección contra caídas y escombros. Todos estos trabajos tenían que realizarse mientras el almacén y las líneas de envasado funcionaban con todo su personal y a pleno rendimiento, es decir, durante las 24 horas del día y todos los días de la semana. La duración prevista del proyecto era de 18 meses.



Vista aérea de la zona de trabajo.

El proyecto planteaba una serie de problemas de seguridad en los trabajos de construcción y para los consumidores:

- caídas de alturas de más de 15 metros durante los trabajos en el interior y en el exterior;
- caída de objetos sobre los trabajadores y las líneas de producción;
- control de la exposición de los trabajadores al amianto;
- mantenimiento de las normas de calidad del producto en la operación de envasado de la cerveza durante los trabajos de construcción en altura.

Se requería una solución que permitiera controlar los riesgos para el consumidor y los riesgos en los trabajos de construcción sin alterar el ritmo de producción.

Solución

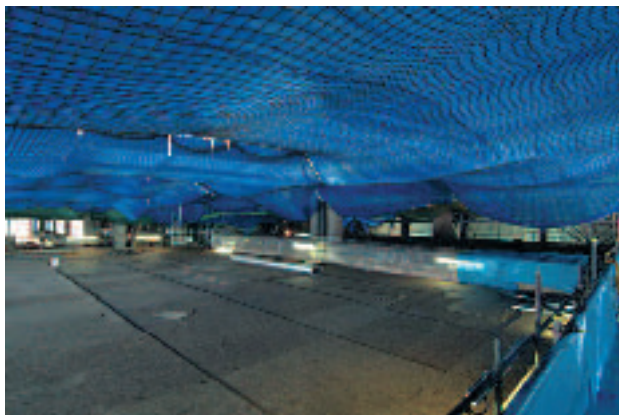
Proceso de licitación y etapas del diseño

Se convocó un proceso de licitación y los contratistas interesados presentaron sus soluciones a los clientes, a los ingenieros del proyecto y al responsable de seguridad. La elección del contratista principal recayó en Felton Construction Ltd, cuya solución se consideró la más rentable para controlar los riesgos para la salud, la seguridad y la calidad del producto.

Base de la seguridad. Empleo de plataformas y redes de protección contra caídas y escombros

La solución propuesta a los riesgos para la seguridad y la salud consistía en instalar sobre toda la zona de producción varias plataformas móviles y protegidas en su totalidad con cubiertas temporales que posteriormente se usarían en todos los trabajos del proyecto. Estas plataformas iban montadas sobre rieles en un sistema de andamiaje muy extenso, diseñado y levantado alrededor de la planta y la maquinaria ya instaladas (véase la fotografía). Las plataformas constituían un lugar de trabajo seguro para los siguientes trabajos en altura:

- retirada y sustitución del falso techo;
- desmontaje y sustitución de los servicios mecánicos y eléctricos, por ejemplo, ventilación y alumbrado;
- alteraciones del acero de construcción, por ejemplo, instalación de correas adicionales;
- instalación de redes de protección contra caídas y escombros para los trabajos en la cubierta principal.



Plataforma de trabajo protegida con cubiertas provisionales.

Dado que había pruebas de contaminación debida al amianto-cemento sobre el falso techo, la plataforma se protegió con una lámina de plástico, al objeto de mantener el entorno controlado mientras se retiraba el falso techo. La contaminación debida al amianto se controló mediante un sistema de control de la contaminación del aire. Cuando se retiró el falso techo, se realizaron las alteraciones en el acero de construcción y a continuación se instalaron las redes de protección contra caídas y escombros (véase la fotografía).

Al finalizar estas operaciones, se trasladó la plataforma a la posición siguiente en el interior de la planta, al objeto de repetir la secuencia. Todos los movimientos de la plataforma se realizaron en coordinación con los equipos de producción del cliente, que trabajaban debajo. Después de retirar el techo e instalar las redes, se inició la sustitución del tramo principal de la cubierta de amianto-cemento. Para realizar este trabajo se



Zona de producción protegida.

utilizó la plataforma para proteger del riesgo de caídas a los operarios que trabajaban en la cubierta y como protección contra la caída de los objetos que traspasaran las redes de protección contra escombros. Una vez sustituida la cubierta de amianto-cemento, la plataforma sirvió como lugar de trabajo seguro para la reanudación de los servicios y la instalación de un falso techo nuevo.

Se diseñó especialmente para el proyecto un acceso seguro y un andamio para cargar materiales (véase la fotografía). Para reducir al mínimo la manipulación manual y facilitar el traslado de materiales hacia y desde la zona de trabajo, se instaló en la cubierta un sistema de carretilla (véase la fotografía). Este sistema de trabajo permitió sustituir al momento las chapas de la cubierta por otras más resistentes y, de esta manera, las nuevas chapas pudieron utilizarse como plataforma de trabajo segura y borde delantero para retirar y sustituir el siguiente tramo de la cubierta. El sistema de trabajo seguro combinado con las redes de protección contra caídas instaladas debajo de la zona de trabajo en la cubierta reducían de forma importante el riesgo de daños personales producidos por caídas y facilitaban las tareas de rescate, en el caso de que alguien cayera en la red.



Andamio para la carga de materiales y sistema de carretilla en la cubierta.



Instalación de las chapas de la nueva cubierta.

La incorporación de chapas resistentes para la cubierta, la iluminación en la cubierta y las barandillas fijas reducen también el riesgo de caídas en los trabajos de mantenimiento y reparación que deban realizarse en el futuro.

Relación cliente/contratista principal/trabajadores

Se creó un grupo para la puesta en marcha del proyecto que se encargaría de coordinar las actividades de todas las partes interesadas, al objeto de reducir al mínimo los riesgos y garantizar la plena participación de los trabajadores. El grupo estaba constituido por representantes de las siguientes partes:

- los ingenieros de proyecto del cliente;
- el contratista principal y sus subcontratistas;
- los representantes de seguridad de los trabajadores;
- los responsables del almacén y de los departamentos de envasado.

Al principio, el grupo se reunía todas las semanas y, una vez que el trabajo estuvo definido, cada dos semanas, y contó con el apoyo de una «estrategia de comunicación del proyecto», que ofreció a los trabajadores y a sus representantes un medio sencillo y transparente para comunicar todos los problemas relacionados con la seguridad y la salud durante la ejecución del proyecto.

Este sistema de organización permitió resolver rápidamente los problemas (por ejemplo, en un principio, los andamios obstaculizaban las vías de acceso y de salida).

Resultados

Hasta la fecha, ni los trabajadores del cliente ni los del contratista han sufrido ningún percance con pérdida de tiempo de trabajo ni se han producido caídas de personas o de escombros en la red durante la ejecución del proyecto. La plataforma permitió realizar con mayor eficacia los trabajos en el interior y constituyó una plataforma de trabajo segura y una cubierta de protección contra caídas.

No ha surgido ningún problema de calidad debido a la contaminación que afectara a la producción de la cerveza durante las obras y, además, la solución permitió mantener el ritmo de producción durante la ejecución del proyecto. La sala de envasado contiene dos líneas de embotellado, una de enlatado y otra de acondicionamiento de barriles. La incorporación al diseño de chapas resistentes para la cubierta, el alumbrado en la cubierta y las barandillas fijas reducen asimismo el riesgo de caídas en los trabajos de mantenimiento y reparación que se realicen en el futuro, con la consiguiente reducción de los costes.

Observaciones

Este ejemplo muestra las ventajas que pueden obtenerse de la colaboración entre cliente y contratista, mediante la cual pueden llevarse a cabo los proyectos con excelentes niveles de seguridad y salud, y el cliente también se beneficia de esta colaboración.

2.6

GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD DE LOS SUBCONTRATISTAS



UAB CONSTRUCTUS

J. Jasinskio St. 16A
LT-01112 Vilnius

Tel. (370-5) 252 61 71

Tema

Ejecutar un plan eficaz de seguridad y salud y, en particular, garantizar las competencias y las buenas prácticas de los contratistas en materia de seguridad y salud en la fase de licitación.

Problema

UAB Constructus es una empresa de gestión de proyectos de construcción que participó en el proyecto de construcción del nuevo gran centro municipal de la ciudad de Vilnius, que comprendía un edificio de veinte plantas, dos edificios adicionales de tres y cinco plantas respectivamente y un aparcamiento subterráneo. Tuvieron que planificar y gestionar todo lo relativo a la seguridad y la salud desde la fase inicial del proyecto al objeto de reducir al mínimo los riesgos durante la fase de construcción. Una de las responsabilidades fundamentales del contratista principal de todo proyecto de construcción es poner en práctica un plan de seguridad y salud que abarque los siguientes ámbitos: procedimiento de selección de subcontratistas con el fin de garantizar su competencia en materia de seguridad y salud, elaboración de normas específicas para la obra y, por último, procedimientos de cooperación entre los contratistas en materia de seguridad y salud.



El nuevo centro municipal de Vilnius.



En construcción.

Solución

Durante la etapa de planificación, los expertos de UAB Constructus colaboraron con los arquitectos en la preparación del diseño técnico del proyecto y, de esta manera, tuvieron la seguridad de que durante la fase de diseño del proyecto se habían tenido en cuenta los aspectos relacionados con la seguridad y la salud.

UAB Constructus se encargó de seleccionar a subcontratistas competentes, entre otras cosas, en materia de seguridad y salud. La primera etapa de este proceso consistía en elaborar las condiciones que debía cumplir el contratista en este ámbito, definir los procesos asociados a las tareas que debían realizarse y garantizar la inclusión de los mismos en las especificaciones del contratista. Dentro de este proceso también debía evaluarse la experiencia, la política, los procedimientos, la organización del trabajo, la formación y los conocimientos y los métodos de supervisión de la empresa en materia de seguridad y salud. Había que especificar los métodos de trabajo, el equipo que iba a utilizarse y las evaluaciones de riesgos, y posteriormente comentar todas estas cuestiones con el contratista principal antes de ultimar los contratos. En el proceso de licitación, UAB Constructus definió los requisitos de seguridad y salud que debían cumplir los subcontratistas, al objeto de evaluar posteriormente las ofertas tomando como base dichos requisitos, y se exigió a los contratistas que presentaran su plan y sus procedimientos en materia de seguridad y salud.

Se elaboraron de antemano las disposiciones y los procedimientos en materia de seguridad y salud para los contratistas y se incluyeron en los contratos; se incorporaron asimismo cláusulas de penalización aplicables a las infracciones de las normas de seguridad y salud. Además, se incluyeron en «folletos informativos» anexos al contrato las normas y los procedimientos de seguridad que habría que seguir en la obra y las instrucciones destinadas a los trabajadores de los subcontratistas. Por otra parte, se facilitó a los subcontratistas varias listas de sustancias químicas que no podían utilizarse en el proyecto o que podían utilizarse de forma restringida.

UAB Constructus incluyó en el folleto información sobre el horario de trabajo, información general sobre la organización del trabajo (periodicidad de las reuniones con los subcontratistas, calendario, entrega de las obras, etc.) y los números de teléfono de las principales personas de contacto en caso de accidente, incendio, etc. También se incluyeron requisitos de seguridad relativos a la vestimenta, los medios de seguridad individuales y colectivos, las señales y los carteles de advertencia, los lugares de trabajo, las vallas, los andamios, las principales normas de seguridad, etc.

Se exigió a los contratistas que incluyeran en sus planes de seguridad otros requisitos destinados a garantizar la seguridad y la salud, por ejemplo, dirigir y coordinar a los subcontratistas, facilitar la información necesaria a los subcontratistas y a sus trabajadores, organizar reuniones para tratar los temas de seguridad y salud con los subcontratistas, cerciorarse de que los trabajadores de la obra habían recibido una formación adecuada y, por último, supervisar.

UAB Constructus elaboró una serie de directrices destinadas a los subcontratistas sobre los siguientes temas:

- inclusión de la seguridad y la salud en todas las actividades de coordinación entre UAB Constructus y los subcontratistas, por ejemplo, en los programas de trabajo facilitados por los subcontratistas;
- directrices comunes para el control del almacenamiento y la utilización de los materiales;
- directrices para saber quién se encontraba en la obra y garantizar que sólo tuviera acceso a la obra el personal autorizado;
- directrices sobre el acceso de visitantes a la obra, por ejemplo, permisos, la obligación de que un trabajador de UAB Constructus acompañara a los visitantes y la disponibilidad de equipos de protección individual;
- reuniones diarias entre los contratistas y el responsable de la obra para tratar los aspectos relacionados con la seguridad y la salud;
- reunión semanal de producción entre el personal de UAB Constructus y los representantes de todos los subcontratistas;
- directrices sobre la notificación de accidentes y accidentes a punto de producirse y sobre la forma de investigar las causas;
- directrices relativas a la disponibilidad, la conservación y la utilización segura de los equipos por parte de los subcontratistas;
- directrices para comprobar periódicamente el rendimiento de los contratistas en materia de seguridad. Todos los problemas planteados en el curso de las inspecciones se tratarían en las reuniones semanales con los contratistas;
- procedimientos normalizados para las inspecciones y las comprobaciones.



Reunión in situ.

Resultados

El proyecto se planificó y estructuró correctamente, con las consiguientes ventajas para la gestión de la seguridad y la salud en el trabajo.

Observaciones

La planificación es esencial para lograr unos niveles aceptables de seguridad y salud, dado que permite finalizar los proyectos a tiempo, dentro de los límites del presupuesto y cumpliendo los criterios de calidad. No obstante, debe tenerse en cuenta que un plan bien elaborado no debe consistir sólo en una serie de normas que los trabajadores deben seguir, sino que ha de incluir a los trabajadores en un proceso de cooperación.

2.7

FOMENTO DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIANTE UN PROCESO DE COLABORACIÓN

DR-DR Byen

Ørestads Boulevard 19
DK-2300 København S

Tel. (45) 35 20 81 00



Tema

Coordinar la gestión de la seguridad y la salud durante un importante proyecto de construcción sobre la base de una colaboración entre el cliente y los contratistas.



Problema

Maqueta de la nueva casa multimedia «DR Byen» para DR

Danmarks Radio (DR) está construyendo una nueva casa multimedia «DR Byen». Se trata de un importante proyecto de construcción, que consta de cuatro edificios independientes que se van a construir al mismo tiempo en el mismo emplazamiento. Se calcula que el proyecto tardará en realizarse aproximadamente 3 millones de horas y en su realización participarán cerca de 400 ingenieros de obra civil y arquitectos y 900 trabajadores.



Maqueta del proyecto «DR Byen».

En DR existía cierta preocupación por los posibles problemas de seguridad y salud que pudieran surgir durante la ejecución del proyecto. Muchos de los problemas que se plantean en los proyectos de construcción se deben a la baja prioridad asignada a los aspectos relacionados con la seguridad y la salud y en DR sabían que, de no prestarse la suficiente atención a la prevención de riesgos, podrían darse los siguientes casos:

- aumento del riesgo de accidentes debido a la complejidad del proyecto y a la falta de atención dedicada a la gestión de los riesgos;
- negligencia en el uso de los equipos técnicos y de protección individual especificados;
- utilización de sustancias peligrosas que podrían sustituirse por otras más seguras;
- formación insuficiente de trabajadores y capataces;
- ausencia de servicios de higiene y bienestar adecuados para el personal que trabaja en la obra y falta de coordinación del transporte dentro del recinto, con el consiguiente incremento del riesgo de accidentes durante el transporte.

Solución

El proceso de cooperación

Para garantizar una gestión eficaz de los riesgos, la organización del proyecto de DR se basa en un proceso de colaboración entre el cliente, los asesores y los contratistas. Además de los objetivos de tiempo, financieros y de calidad, también se concede importancia a la satisfacción del trabajador y a la seguridad y la salud en la obra.

El proceso de colaboración fomenta el trabajo seguro, porque DR decidió que los contratistas participaran en el proceso de diseño y les ofreció así la oportunidad de

proponer alternativas capaces de repercutir positivamente en todos los aspectos relacionados con la seguridad y la salud durante la construcción del proyecto DR Byen.

Políticas y objetivos

DR ha elaborado una política general relativa al entorno de trabajo y una serie de políticas en materia de seguridad y salud específicas para los ámbitos de riesgo basadas en la identificación inicial de las cuestiones relacionadas con el entorno de trabajo y la asignación de las prioridades correspondientes.



Entrada a la obra.

Se fijaron objetivos en los ámbitos principales, por ejemplo, formación, asistencia a las reuniones de seguridad y supervisión de las prácticas de trabajo seguras, y se prestó especial atención a los «accidentes a punto de producirse», dado que éstos pueden contribuir a identificar los ámbitos problemáticos. Estos objetivos, de cuyo cumplimiento es responsable el equipo de gestión, permiten la supervisión continua del rendimiento para tomar así las medidas correctoras que sean necesarias.

La organización de seguridad de DR

Se ha creado un equipo responsable de la seguridad y la salud en el proyecto, constituido por los siguientes miembros:

- Director de seguridad Responsable de la planificación, puesta en marcha y coordinación de las actividades relacionadas con la seguridad y la salud.
- Coordinador de seguridad Responsable de la puesta en marcha y la evaluación de las instalaciones y servicios del proyecto y la coordinación de los aspectos relacionados con la seguridad y la salud entre las partes interesadas.
- Director de calidad y medio ambiente Responsable de la planificación, puesta en marcha y evaluación de las actividades relacionadas con la calidad y el medio ambiente, así como de garantizar el funcionamiento en la práctica del proceso de colaboración.
- Coordinador de la obra Responsable de la coordinación y evaluación de las actividades realizadas en la obra, por ejemplo, las cuestiones relacionadas con el transporte dentro del recinto de la obra.



El equipo responsable de la seguridad y la salud depende directamente del director del proyecto, quien detenta la responsabilidad general del mismo. Los aspectos relacionados con la seguridad y la salud tienen la misma prioridad que los aspectos financieros, medioambientales o de calidad. El equipo goza de autonomía dentro de la obra y posee las competencias necesarias para tomar decisiones.

Además, se nombra a un «embajador», cuya función principal es actuar como persona de contacto con los trabajadores de la obra y obtener información informal sobre los aspectos que funcionan correctamente y los que deben mejorarse.

El equipo debe definir, aplicar y mantener el concepto del sistema de gestión del entorno de trabajo en DR Byen, y para ello debe:

- supervisar el diseño para comprobar que se incorporan al mismo los aspectos de seguridad y salud, con el fin de eliminar los riesgos siempre que sea posible y reducirlos cuando dichos riesgos no puedan eliminarse;
- asumir la responsabilidad de la formación en materia de seguridad y salud;

- planificar y coordinar las actividades relacionadas con la seguridad y la salud, en cada uno de los cuatro edificios y entre todos ellos;
- establecer y mantener canales de comunicación e instalaciones y servicios compartidos (cantina, lavabos, desechos y tratamiento de residuos, etc.).

Formación

Ningún miembro del personal podrá entrar en el recinto de la obra sin haber realizado el curso de seguridad obligatorio establecido por DR, que tiene una duración de dos horas, a lo largo de las cuales se explican las políticas y los objetivos, así como trece instrucciones de seguridad (ámbitos de riesgo). Una vez finalizado el curso, se realiza un examen escrito. El propósito del curso es hacer hincapié en los aspectos relacionados con la seguridad y la salud y sensibilizar a todas las personas interesadas sobre la importancia de su contribución para lograr mantener altos niveles de seguridad y salud en la obra.

DR organiza también otros cursos sobre seguridad centrados en primeros auxilios, sistemas de trabajo seguros, utilización de sistemas que evitan las caídas, evaluación de riesgos, etc.

Fomento de un entorno de trabajo saludable y seguro

El fomento de un entorno de trabajo saludable y seguro se inicia durante el proceso de diseño:

- eligiendo materiales y métodos que tengan en cuenta los aspectos relacionados con la seguridad y la salud durante la fase de construcción;
- identificando los ámbitos en los que se deben tomar precauciones durante la fase de construcción en relación con la ergonomía y el uso de sustancias químicas, entre otras cosas.

Los contratistas participan en las tareas de diseño y así pueden tomar las medidas necesarias, en el caso de que los métodos de diseño o los materiales entrañen algún riesgo para la seguridad y la salud durante la fase de construcción.

DR impone una serie de requisitos que debe cumplir el sistema de gestión de la seguridad y la salud del contratista, por ejemplo, especificar la organización y los sistemas utilizados para reducir los accidentes laborales o instruir y formar al personal en este ámbito.

Las actividades de construcción se coordinan entre los contratistas y el resto de las partes interesadas. La planificación garantiza la existencia de un programa



Reunión de coordinación de la seguridad y la salud.

dinámico de actividades de construcción y permite eliminar los obstáculos para que todo esté listo antes de iniciar la fase de construcción, incluidos los aspectos relacionados con la seguridad y la salud, por ejemplo, equipos técnicos, sustitución de sustancias químicas, evaluaciones del lugar de trabajo, ergonomía, etc.

DR dirige las reuniones de coordinación de la seguridad y la salud y realiza inspecciones semanales de la obra conjuntamente con los contratistas. El proceso de inspección consiste en el examen de quince ámbitos esenciales o «ámbitos centrales», por ejemplo, los accesos, el control de las sustancias peligrosas así como el orden y la limpieza en general. Cada uno de los «ámbitos centrales» se puntúa del 1 al 3, respondiendo a los siguientes criterios: «correcto», «debería mejorarse» e «inaceptable».



Comunicación

En DR emplean diversos medios de comunicación en función de los destinatarios, por ejemplo, actas de reuniones, boletines de noticias, el periódico de la obra, tabloneros de anuncios y encuestas de satisfacción del personal. En DR realizan también campañas sobre las precauciones concretas que deben tomarse en los ámbitos de riesgo de la obra, por ejemplo, utilización de grúas, elevación de objetos pesados, trabajos de electricidad y precauciones en invierno.



Resultados

Gracias al proceso de colaboración en el entorno de trabajo, los trabajadores se sienten muy satisfechos con las condiciones de seguridad y salud en la obra. Los miembros del personal afirman que DR Byen es un lugar de trabajo seguro, en el que todos se ayudan, se respetan y asumen la responsabilidad por los demás.

Además de un excelente entorno de trabajo, el proceso de colaboración garantiza la terminación del complejo dentro de los plazos, dentro de los límites del presupuesto y cumpliendo los criterios de calidad.

Los gráficos 1 y 2 muestran los resultados de una encuesta de satisfacción en la que se evalúan los aspectos relacionados con el desarrollo y el bienestar y con la seguridad y la salud en la obra respectivamente.

Gráfico 1



Gráfico 2



En DR se ha conseguido que los contratistas informen sobre los «accidentes a punto producirse» hasta un nivel que supera sus expectativas. Por cada accidente que se produce ocurren aproximadamente cuatro «accidentes a punto producirse», y así se dispone de una mayor cantidad de datos para analizar. El análisis de los «accidentes a punto producirse» ha permitido tomar medidas preventivas que, en muchos casos, han reducido al mínimo el riesgo de accidentes graves en la obra.

Después de cerca de 800 000 horas de trabajo, la frecuencia de accidentes es inferior a la media registrada en el sector de la construcción de Dinamarca, un total de diecinueve accidentes menores en dos años.

Observaciones

Otras experiencias anteriores en obras de construcción e ingeniería civil demuestran que es posible reducir la frecuencia de los accidentes cuando el cliente que encarga la obra de construcción realiza esfuerzos concretos y visibles para mejorar los aspectos relacionados con la seguridad y la salud.

Si bien este proyecto no es el único en el que ha existido cooperación entre todas las partes interesadas, constituye un excelente ejemplo de lo que puede lograrse cuando los clientes integran los aspectos relacionados con la seguridad y la salud en todas las fases de un proyecto de construcción, desde el diseño y la planificación hasta la fase de construcción, y en algunos casos en la fase de uso operativo de las instalaciones. No sólo DR obtiene ventajas con este sistema de gestión, dado que el proyecto se terminará dentro del plazo previsto, dentro del presupuesto y de conformidad con los criterios de calidad, sino que también ha logrado unos excelentes niveles de seguridad y salud.

2.8

LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS DESDE LA PERSPECTIVA DEL CLIENTE

Instituto das Estradas de Portugal

Praça da Portagem
P-2804-534 Almada

Tel. (351) 212 294 76 75



Tema

Desarrollar e introducir un sistema de gestión de la seguridad de los trabajadores para los nuevos proyectos de construcción de carreteras.

Problema

La construcción de carreteras es una actividad con riesgos potenciales, que consta de distintas fases y en la que intervienen varias partes. Un análisis de los registros de accidentes demostró que entre los principales riesgos cabía mencionar las caídas y los impactos de objetos y que la mayoría de los accidentes ocurría por la mañana y sobre todo en viaductos y puentes. Así pues, era necesario desarrollar un sistema que garantizara la coordinación eficaz de los aspectos relacionados con la seguridad y la salud por parte de los contratistas durante la construcción de la carretera y que abarcara las fases de planificación del proyecto y los trabajos de construcción. Era esencial que dicho sistema tuviera por objeto:

- proporcionar un marco de seguridad común para todas las partes interesadas en un proyecto de construcción de carreteras;



Puente en construcción.

- establecer de manera sistemática las obligaciones y responsabilidades de cada una de las partes en materia de seguridad y salud;
- exigir a los contratistas la aplicación de sistemas de seguridad y salud conformes con el sistema de gestión del Instituto de Carreteras de Portugal (Instituto das Estrada de Portugal [IEP]);
- incorporar un sistema de supervisión eficaz;
- fomentar la cultura de la seguridad dentro de la organización y entre los contratistas;
- permitir la integración con otras actividades de gestión, por ejemplo, la garantía de calidad y la rentabilidad.



Utilización de un equipo de protección contra caídas antes de instalar el sistema de barandilla.

Solución

El IEP creó un departamento de seguridad y salud para coordinar las actividades de gestión en este ámbito en todos sus proyectos de construcción. Además, contrató a expertos en seguridad para cada uno de los departamentos de gestión de proyectos y para el departamento de soporte técnico. Las funciones del departamento de seguridad y salud son las siguientes:

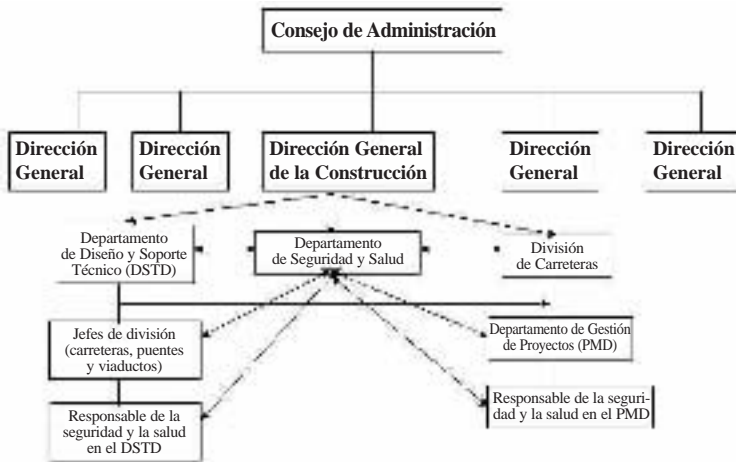
- proporcionar soporte técnico a otros departamentos;
- elaborar políticas y procedimientos;
- preparar recursos de formación e información y coordinar los programas de formación;
- servir de punto de contacto y coordinación con las organizaciones externas;

- realizar controles de seguridad durante las fases de diseño y construcción;
- elaborar informes periódicos;
- prestar apoyo al consejo de administración.

Para apoyar la introducción del sistema de gestión, el departamento de seguridad y salud elaboró un manual exhaustivo en materia de seguridad y salud, y también contrató los servicios de un experto externo del Instituto Técnico de Portugal. Durante la fase de desarrollo, dicho departamento mantuvo una serie de reuniones con el consejo de administración y los jefes de departamento para garantizar que tanto sus compromisos como el sistema y los procedimientos introducidos eran asumidos en la organización.

El manual aborda todos los aspectos relacionados con la gestión de la seguridad y la salud, entre los que cabe mencionar los siguientes: declaración sobre la política y los compromisos globales, estructura de la gestión de la seguridad y responsabilidades de los titulares de los diferentes puestos, especificaciones de seguridad y salud para las organizaciones que participan en los procesos de licitación, incluidos diseñadores, contratistas principales y subcontratistas. Además, contiene especificaciones sobre todos los elementos que deben figurar en los planes y en la documentación de seguridad, así como especificaciones para la gestión de la supervisión y la elaboración de los informes de seguridad y salud.

En la ejecución del sistema se han tenido en cuenta dos cuestiones. Todos los proyectos nuevos deben cumplir todos los requisitos del sistema y todos los procedimientos especificados en el manual. En relación con los proyectos que ya están en fase de ejecución, el sistema se ha aplicado, en la medida de lo posible, de forma retroactiva y se ha instado a los contratistas a que actualicen sus planes de seguridad de conformidad con dicho sistema.



Integración de los aspectos relacionados con la seguridad y la salud en la estructura organizativa del área de construcción del IEP.

En el marco de la introducción y la promoción del sistema se ha previsto un programa de formación destinado a todos los trabajadores del IEP y a quienes participan en el proceso de construcción.

Resultados

- Reducción del porcentaje de accidentes en un 30 % o un 40 %.
- Reducción de la gravedad de los accidentes y del número de días de baja por enfermedad.

Estructura del modelo de referencia del plan de seguridad y salud (PSS)

| PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD | |
|---|--|
| 1. INTRODUCCIÓN | 1.1. Organización del PSS |
| | 1.2. Adaptación/complemento del PSS |
| | 1.3. Identificación de los archivos |
| | 1.4. Cambios en el PSS |
| | 1.5. Entrega del PSS |
| | 1.6. Organigrama y descripción de los puestos de trabajo |
| | 1.7. Control de firmas y rúbricas |
| 2. DESCRIPCIÓN | 2.1. Política en materia de seguridad y salud en el trabajo |
| | 2.2. Definición de objetivos |
| | 2.3. Principios de actuación |
| | 2.4. Comunicación previa y declaraciones de los trabajadores inmigrantes |
| | 2.5. Normativas aplicables |
| | 2.6. Calendario laboral |
| | 2.7. Control de los subcontratistas y de la cadena de subcontratistas |
| | 2.8. Seguro de accidentes |
| 3. CARACTERIZACIÓN DE LOS TRABAJOS | 3.1. Características principales de los trabajos |
| | 3.2. Estado de mediciones |
| | 3.3. Condiciones locales |
| | 3.4. Planificación |
| | 3.5. Plan y cronograma de la mano de obra |
| | 3.6. Lista de trabajos con riesgos especiales |
| | 3.7. Lista de materiales con riesgos especiales |
| | 3.8. Fases de los trabajos |
| | 3.9. Procedimientos y métodos de construcción |

| | |
|--|---|
| 4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS | 4.1. Diseño de la obra de construcción |
| | 4.2. Plan de accesos, circulación y señalización |
| | 4.3. Control del equipamiento de soporte |
| | 4.4. Planes de protección colectiva |
| | 4.5. Control de recepción de materiales y equipos |
| | 4.6. Planes y registros de supervisión y prevención |
| | 4.7. Registro de incumplimientos y acciones correctoras y preventivas |
| | 4.8. Identificación y control sanitario de los trabajadores |
| | 4.9. Plan de protección individual |
| | 4.10. Formación e información de los trabajadores |
| | 4.11. Plan de registro e índice de accidentes |
| | 4.12. Plan de visitantes |
| | 4.13. Plan de emergencia |
| | 4.14. Plan de excavaciones |
| | 4.15. Plan de ejecución de pilotes |
| | 4.16. Plan de encofrado y de colocación de hormigón |
| | 4.17. Plan de colocación de estructuras metálicas |
| | 4.18. Planes de aplicación de resistencia previa |
| | 4.19. Planes de montaje, utilización y desmontaje de andamios |
| 5. SUPERVISIÓN Y SEGUIMIENTO | 5.1. Supervisión mensual |
| | 5.2. Comité de seguridad y salud en la obra |
| | 5.3. Control interno |

Observaciones

Este proyecto constituye un excelente modelo de sistema de gestión de la seguridad para las organizaciones que realizan proyectos de construcción en los que participan su propio personal y varios contratistas, y también en relación con el cumplimiento de la legislación.

Una parte importante del desarrollo del sistema de gestión fue el proceso de consulta interna con los distintos departamentos de la organización.

2.9

MEJORA DE LA SEGURIDAD CUANDO SE REALIZAN TRABAJOS EN ALTURA



Arčers Ltd

Katlakalna iela 11
LV-1073 Rīga

Tel. (371) 78 10 389/596

Tema

Reducir al mínimo los factores de riesgo en los trabajos en altura.

Problema

Arčers es una importante sociedad de construcción de Letonia. Las caídas de altura constituyen el motivo más frecuente de muertes y heridas en la construcción, y en la empresa existía una gran preocupación, dado que en 2002 se habían producido dos accidentes cuando los trabajadores realizaban trabajos en altura en las obras de construcción que la empresa estaba llevando a cabo. Se investigaron a fondo las causas de estos accidentes y se llegó a la conclusión de que urgía tomar las medidas necesarias para prevenir los riesgos en los trabajos en altura. La empresa carecía de disposiciones sistemáticas en materia de seguridad y salud; a este respecto, se identificó una serie de problemas, entre ellos, la ausencia de una estructura y una organización capaces de garantizar la seguridad, la falta de procedimientos de seguridad concretos, la inexistencia de requisitos de formación para el personal en materia de seguridad y salud y la ausencia de procedimientos eficaces de selección y utilización de equipos de protección individual (EPI). En pocas palabras, el enfoque de seguridad de la empresa era más reactivo que preventivo.

Solución

Tras consultar a los trabajadores, la empresa contrató a varios expertos externos para que la ayudaran a analizar detalladamente los problemas correspondientes y propusieran soluciones a los mismos. Se desarrolló un plan

de actuación, cuyo primer paso consistió en establecer un sistema eficaz de seguridad y salud dentro de la empresa. Los principales pasos organizativos incluyeron el establecimiento de lo siguiente:

- una unidad de seguridad y salud;
- una unidad «mecánica rectora»;
- un sistema y un programa de control de riesgos y análisis y planificación de las medidas preventivas y su ejecución, con definición clara de las responsabilidades de actuación; los controles los llevan a cabo expertos en seguridad;
- formación para todos los supervisores y para todos aquellos que tengan alguna responsabilidad de gestión en relación con la seguridad y la salud;
- formación sobre seguridad para todos los trabajadores, centrada en las tareas que éstos realizan;
- métodos sistemáticos de evaluación de riesgos y la documentación correspondiente;
- métodos de consulta a los trabajadores;
- definición de las responsabilidades en materia de seguridad y salud en las descripciones de tareas;
- procedimientos e instrucciones por escrito;
- documentación, por ejemplo, registro de formación, registro de autorizaciones para realizar determinadas tareas, etc.;
- política de adquisición de equipos de protección;
- un sistema de vigilancia sistemática de la salud.

Dentro de este proceso se prestó especial atención a la necesidad de reducir al mínimo los riesgos de caída cuando se realizan trabajos en altura. Se analizaron detalladamente las caídas que se habían producido en la empresa y se pidió información adicional y asesoramiento acerca de las causas de las caídas en las obras de construcción y la forma de prevenirlas. Posteriormente, se tomaron varias medidas adicionales en el marco del nuevo sistema, entre ellas:

- documentar la necesidad de realizar trabajos en altura, cuáles son los riesgos y a qué trabajadores afectan;
- procedimientos y documentación que garanticen que se han inspeccionado todos los andamios, escaleras de mano, etc.;
- procedimientos normalizados para las inspecciones de las condiciones y los equipos de trabajo, por ejemplo, inspección de andamios;
- una lista homologada de equipos de protección individual;
- sistema y procedimientos que garanticen que los equipos alquilados son adecuados y seguros;
- un sistema de cooperación entre la unidad de seguridad y el departamento de compras centralizado que garantice la idoneidad de los equipos de protección individual, antes de proceder a la adquisición de los mismos;

- un sistema de autorizaciones para realizar trabajos en altura, siempre que se haya supervisado la salud de los trabajadores interesados y éstos hayan recibido la formación necesaria, y la creación de un sistema de supervisión que garantice que sólo realizan trabajos en altura las personas autorizadas para ello;
- procedimientos de trabajo en altura y utilización de equipos de protección individual, definición de la función de las personas responsables de la supervisión de los trabajos en altura, así como evaluación y revisión de dichos procedimientos, en caso necesario;
- procedimientos, normas, sistema de trabajo seguro y formación para los operadores de plataformas elevadoras móviles;
- reuniones periódicas de producción para examinar aspectos relacionados con la seguridad, en particular, la prevención de caídas de altura.

Resultados

Durante el período comprendido entre 2003 y junio de 2004, no se ha producido ningún accidente relacionado con el manejo de grúas. Además, las inspecciones de seguridad demuestran que los trabajadores siguen los procedimientos establecidos y utilizan correctamente los equipos de protección individual.

Observaciones

El análisis de los accidentes, al igual que cualquier otra medida de supervisión reactiva, debe ir siempre acompañado de un sistema de supervisión activo, por ejemplo, el sistema de control del trabajador en el ejemplo que nos ocupa. El análisis de los accidentes puede detectar ámbitos que requieren atención y este ejemplo demuestra que, en tales casos, dicho análisis permite tomar las medidas necesarias. Es necesario planificar el proceso de construcción en su totalidad al objeto de reducir al mínimo el riesgo de caídas. Se pueden eliminar riesgos planificando los trabajos para reducir al mínimo la necesidad de realizar trabajos en altura e instalando barandillas especiales y, cuando no es posible eliminar totalmente el riesgo, utilizando arneses.

2.10

LOGRAR LA PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD

A. Frauenrath Bauunternehmen GmbH y su comité de empresa

Industriestraße 50
D-52525 Heinsberg

Tel. (49-2452) 189 810/815

www.inqa.de
www.inqa.de/themen/bauwirtschaft_frauenrath.cfm
www.af2010.de



Tema

Tomar medidas prácticas para fomentar la participación y la motivación de los trabajadores en el contexto de la seguridad y la salud en el trabajo. Se trataba de mejorar la comunicación y la cooperación a nivel empresarial con la colaboración de agencias externas.

Problema

Frauenrath es una mediana empresa de construcción general, con una mano de obra especializada en varios ámbitos, que reconoce la importancia de garantizar que los trabajadores desempeñen un papel activo en el sistema de gestión de la seguridad y la salud, puesto que la participación de los trabajadores es un requisito esencial para la eficacia de los sistemas de gestión. Para Frauenrath, una política activa de desarrollo del personal también es fundamental para contratar y retener a personal cualificado en un mercado laboral tan complejo. La empresa decidió crear una «cultura de intercambio de opiniones» y promover la participación y las competencias de los trabajadores en materia de seguridad y salud, además de realizar otros esfuerzos concretos encaminados a mejorar las condiciones de trabajo. El reto consistía en elaborar un método práctico y eficaz para alcanzar estos objetivos.

Solución

La inclusión de las cuestiones relacionadas con la seguridad y la salud en las iniciativas de gestión de calidad. La comunicación correcta, la participación de

los trabajadores y el desarrollo de las competencias de éstos eran cuestiones ya consagradas en la política corporativa de Frauenrath, y el objetivo era desarrollar este aspecto de su política corporativa en términos de seguridad y salud en el trabajo.

Decidieron desarrollar un proyecto de «organización de la empresa y condiciones de trabajo orientadas a las personas» en el marco de la «Initiative Neue Qualität der Arbeit» (INQA) («Nueva iniciativa de calidad en el trabajo»).

Organización del proyecto

El proyecto se denominó «AF2010» y su objetivo general era fomentar la participación activa de los trabajadores y mejorar sus competencias mediante la formación continua. Se adoptó un enfoque cooperativo entre la empresa y el comité de empresa y se contó con la colaboración de varios expertos externos. Se organizó un acto de presentación al que fueron invitados todos los miembros del proyecto, además de los trabajadores, sus familiares y amigos.

Análisis de los problemas

Decidieron que el primer paso debía ser analizar la situación, al objeto de descubrir posibles problemas relacionados con la comunicación, los flujos de información y la participación y ver qué se estaba haciendo bien, y ofrecieron soluciones sobre esa base. Organizaron talleres en los que participaron trabajadores de varios departamentos y divisiones, con el fin de examinar con detenimiento los problemas y las soluciones. Los talleres se organizaron en torno a tres temas principales: comunicación/información, métodos/plazos de gestión y presiones de tiempo y, por último, motivación/formación. Estaban interesados no sólo en identificar los riesgos presentes en los distintos departamentos, sino también los conflictos.

Una vez concluidos los talleres, se organizaron cuatro pequeños grupos o equipos de análisis para estudiar las causas de los problemas detectados en los talleres y proponer soluciones. Además, el equipo encargado de analizar los aspectos relacionados con la seguridad y la salud realizó una encuesta en las oficinas y en las obras de construcción. En un principio, los equipos de análisis propusieron cien medidas y se evaluó la viabilidad, la eficacia y el tiempo de ejecución de las mismas. Según los resultados de la evaluación, numerosas medidas podían ponerse en práctica de inmediato, pero otras requerían una elaboración y una planificación más exhaustiva.

La función de los equipos de análisis es coordinar los debates. En cada uno de los grupos hay un moderador que ha asistido a un curso de formación de tres días de duración, en el que le han explicado cómo solucionar los conflictos en las obras de construcción, cómo moderar los debates, examinar detenidamente los problemas, poner en práctica las soluciones y presentar de forma resumida los resultados de los debates del grupo.

Los moderadores y los grupos de trabajo cuentan con el apoyo de un equipo de coordinación de procesos, constituido por el director general, el jefe de personal y un representante del comité de empresa. En caso necesario,

también forman parte del mismo representantes de los departamentos, responsables del control de calidad y portavoces de cada uno de los equipos del proyecto. El equipo de coordinación de procesos decide las medidas que deben tomarse y las correspondientes modalidades de ejecución, y comunica sus decisiones a los trabajadores.

De estos debates puede desprenderse la conveniencia de crear un grupo de trabajo *ad hoc* que se ocupe de un tema específico a corto o a largo plazo.

Reuniones semanales en la obra de construcción y reuniones informativas sobre seguridad

Una de las ideas para mejorar la participación de los trabajadores en los aspectos relacionados con la seguridad y la salud que emergió de los talleres fue la celebración de reuniones semanales entre los capataces y sus respectivos equipos en la propia obra de construcción. Los talleres pusieron de manifiesto la conveniencia de celebrar reuniones programadas sobre salud y seguridad, de una duración aproximada de quince minutos, paralelamente a los debates de los grupos, que permitirían poner en práctica algunas de las medidas y los objetivos definidos en el proyecto. Las reuniones siguen un proceso estructurado y en ellas se analiza lo tratado la semana anterior, se prepara la reunión de la semana siguiente y se planifican los temas que se tratarán en la misma. La idea es que las reuniones semanales constituyan un círculo de reflexión en el que todos los trabajadores tengan la oportunidad de exponer sus ideas y sugerencias.

Además de estas sesiones semanales de formación, también se organizan breves reuniones informativas sobre seguridad para tratar propuestas específicas, en las que se pretende fomentar la participación activa de los trabajadores, quienes debaten una serie de temas cuyos resultados se registran en un rotafolio. Gracias a este método de trabajo, la empresa puede conocer las opiniones de los trabajadores sobre propuestas específicas y éstos pueden recibir instrucciones para prevenir los riesgos. Se ha elaborado una serie de directrices para organizar estas reuniones, que deben ser breves y celebrarse en el mismo recinto de la obra.

Formación

Muchas de las medidas encaminadas a mejorar la comunicación y la participación de los trabajadores en los aspectos relativos a la seguridad y la salud se derivan de la necesidad de proporcionar información e instrucciones a los trabajadores. Los trabajadores cualificados del sector de la construcción, los jefes de equipo y los supervisores de las obras de construcción reciben la formación necesaria para desarrollar sus competencias personales y profesionales, por ejemplo, formación sobre técnicas de negociación y comunicación, gestión de conflictos y gestión del tiempo.

Ejemplo de un problema específico relacionado con la salud y seguridad: guantes de trabajo

Aplicando estos métodos de consulta y participación, los trabajadores de tres obras de construcción probaron unos guantes de trabajo especiales para ver si

suponían una mejora con respecto a los de piel convencionales, dado que éstos no ofrecían una protección adecuada cuando se humedecían en contacto con el cromato del cemento. Se decidió sustituirlos por guantes de nitril, que tienen un coste bastante más elevado, y en las reuniones sobre seguridad se informó de ello a los trabajadores y se les dio instrucciones sobre su utilización y conservación.

Resultados

El proyecto ha sido posible gracias a la cooperación entre la dirección y el comité de empresa; el proceso de comunicación se ha incorporado a la rutina de trabajo y ha sido bien acogido por los trabajadores. En la empresa están convencidos de que la política de participación contribuye a mantener la rentabilidad en un sector tan competitivo como el de la construcción y aumenta la motivación y la satisfacción de los trabajadores.

Ahora la empresa desea compartir los resultados del proyecto y, sobre esta base, ha desarrollado un modelo capaz de adaptarse a otras empresas del sector de la construcción. Este modelo demuestra cómo se puede mejorar la organización de la empresa y las condiciones de trabajo, así como la manera de fomentar la participación de los trabajadores y desarrollar las competencias personales de todos ellos.

Se ha creado un nuevo grupo de trabajo dentro de la empresa, que se encargará de desarrollar una estrategia activa sobre el fomento de la salud.

Observaciones

Si bien la participación de los trabajadores debe ser la norma en toda buena práctica en materia de seguridad y salud, no siempre resulta fácil lograr este objetivo en el sector de la construcción. El ejemplo que nos ocupa demuestra que esta cooperación es posible para beneficio de todos cuando existe un compromiso y se dispone del tiempo y los recursos necesarios. El enfoque participativo entre la empresa y el comité de empresa resultó para el éxito del proyecto, al igual que la cooperación con los expertos externos. Una parte importante del proyecto fue la integración de la vertiente de seguridad y salud en la política y las actividades generales de desarrollo del personal de la empresa.

2.11

INTRODUCCIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

ŽS Brno, a.s.

Burešova 938/17
CZ-660 02 Brno

Tel. (420) 541 57 40 01

www.zsbrno.cz



Tema

Introducir un sistema de gestión de la seguridad en una gran empresa de ingeniería civil y construcción de instalaciones industriales.

Problema

En ŽS Brno existía gran preocupación por la elevada tasa de accidentes y la continua rotación de personal, por lo que decidieron introducir un sistema de gestión de la seguridad para prevenir los riesgos y, al mismo tiempo, mejorar la calidad del trabajo y la percepción que los trabajadores tenían de la empresa.

Solución

La solución consistía en revitalizar los aspectos relacionados con la seguridad y la salud mediante un sistema de gestión integrado en otros ámbitos de gestión y de conformidad con la filosofía global de la empresa y su compromiso con la seguridad y la salud.

Principales elementos que contribuyeron al éxito de esta iniciativa

- Compromiso de la alta dirección.
- Integración de la gestión de la salud en el trabajo, del sistema de control de calidad de la empresa y del control del medio ambiente.
- Consulta a trabajadores y directivos.
- Cooperación con expertos y estamentos externos.

- Supervisión y revisión periódicas de políticas y procedimientos.
- Formación, información y publicidad sobre el nuevo sistema destinadas a trabajadores y directivos.
- Información a los clientes.
- Establecimiento de objetivos en el marco de una política de mejora continua.
- Extensión de la política y la filosofía de la empresa en materia de seguridad a sus contratistas.
- Inclusión de iniciativas de «salud en el trabajo».
- Utilización de las actividades europeas sobre el sector de la construcción en 2004 como base para las actividades de la empresa.
- Desarrollo del enfoque en la elaboración de una filosofía y un programa de «empresa saludable».
- Promoción de las actividades de la empresa.

Participación de la dirección de la empresa en la gestión integrada

La dirección de la empresa promovió esta iniciativa, tomando como base iniciativas anteriores, entre las que cabe mencionar OHSAS 18001, e incorporó a sus actividades los aspectos relacionados con la mejora de la seguridad y la salud.

Consultas

Se recaban las opiniones de los trabajadores en las sesiones de formación, durante las inspecciones efectuadas en el lugar de trabajo por los técnicos de seguridad de la empresa y durante las revisiones y supervisiones que se realizan periódicamente. Los aspectos relacionados con la seguridad y la salud se han incluido en el orden del día de la reunión que celebra anualmente la dirección con los trabajadores de todos los centros de la empresa y se examinan en las reuniones periódicas que mantienen los directores de los centros.

Ejemplos de cambios introducidos como resultado de las consultas

- Nuevas caravanas para las obras de construcción.
- Mejora de los sistemas de calefacción y aire acondicionado de las oficinas y los talleres.
- Mejoras en las instalaciones del comedor.
- Política de adquisición de equipos de protección.
- Revisión del sistema de adquisición y mantenimiento de escaleras de mano.

Fijación de objetivos

Cada año, previa consulta con los trabajadores y la dirección, se fijan los objetivos en materia de seguridad y salud para el año siguiente y se determinan los recursos necesarios para alcanzarlos. Se elaboran programas específicos

para la consecución de dichos objetivos y se asignan las responsabilidades pertinentes a determinados miembros del personal.

Salud en el trabajo

Se han previsto otras iniciativas de «salud en el trabajo», entre las que cabe mencionar dietas sanas en el comedor y comida caliente subvencionada para los trabajadores de la obra, así como un programa de vacunación contra la gripe.

Utilización de la Semana Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo

La empresa aprovechó la campaña de la Semana Europea sobre la seguridad en el sector de la construcción para apoyar sus propias actividades en materia de seguridad. La campaña sirvió de lanzadera para la puesta en marcha del programa de la empresa, para motivar e incluir al personal y como fuente de información fiable y de material publicitario.

Promoción

La empresa decidió publicar las medidas adoptadas en materia de seguridad y salud y aplicarlas en sus actividades de mercadotecnia, por ejemplo, en las ferias, en su propio material promocional, en su sitio web y en la prensa y televisión regionales. Ahora desea compartir estas prácticas con otras empresas y aprovechar los logros conseguidos en materia de seguridad para mejorar su imagen pública.

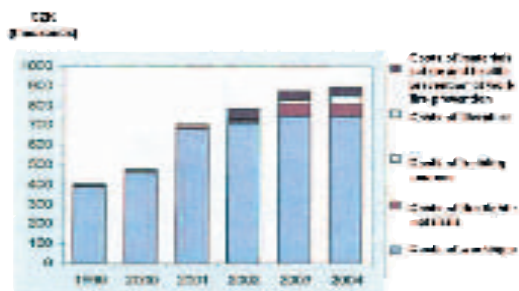
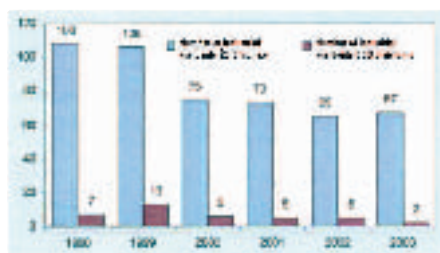
Resultados

El nuevo sistema de gestión ha aportado numerosas ventajas, entre las que cabe mencionar las siguientes:

- reducción del número de accidentes;
- reducción de las bajas por enfermedad;
- aumento de la satisfacción de los trabajadores, en particular mediante la mejora de los equipos de trabajo y la sensibilización de los trabajadores sobre la importancia de la seguridad y la salud;
- buena publicidad para la empresa y mejora de su imagen pública.

Observaciones

Este caso es un ejemplo típico del modelo de sistema de gestión, integrado en otros ámbitos de gestión, que se necesita para cumplir con la normativa europea. La participación de los trabajadores y de sus representantes es esencial para el éxito de tales sistemas. La empresa ha trabajado activamente para compartir los resultados de sus logros, y ello ha contribuido a mejorar su imagen pública.



2.12

EL «LIBRO SILENCIOSO» ILUSTRADO: INFORMACIÓN GRÁFICA Y MATERIAL PROMOCIONAL

NCC Construction Sverige AB

SE-170 80 Solna

Tel. (46-08) 58 55 10 00

www.ncc.se



Tema

Facilitar información sobre salud y seguridad en formato sencillo y no verbal.

Problema

NCC es una importante sociedad de construcción y promoción inmobiliaria, que también suministra materiales de construcción. NCC Construction Sverige es la mayor empresa del grupo y es muy consciente de que el sector registra índices de accidentes superiores a la media, por lo tanto, debe gestionar eficazmente los aspectos relacionados con la seguridad y la salud. El grupo ya contaba con una unidad centralizada para coordinar los aspectos relacionados con la seguridad y la salud y el entorno de trabajo en todas las empresas y unidades comerciales del grupo en Suecia. Esta unidad se ocupa de la prevención de los riesgos, la prevención de los problemas de salud y la rehabilitación, y busca formas de mejorar la organización y el rendimiento en todos estos ámbitos. La unidad colabora activamente con ingenieros expertos en entornos de trabajo, con el personal de recursos humanos y con los coordinadores de rehabilitación de las unidades regionales y las unidades comerciales.

El objetivo de la unidad centralizada para la seguridad y la salud es fomentar la mejora continua del rendimiento de NCC en este ámbito. Uno de los aspectos de la gestión de la seguridad y la salud es informar al personal sobre los riesgos y la manera de prevenirlos. NCC deseaba mejorar este aspecto de su sistema de gestión, en particular en relación con la información sobre las causas más frecuentes de los accidentes, pero se dieron cuenta de que no disponían de una información sencilla y clara sobre el tema, sobre todo teniendo en cuenta que deseaban utilizar información gráfica.

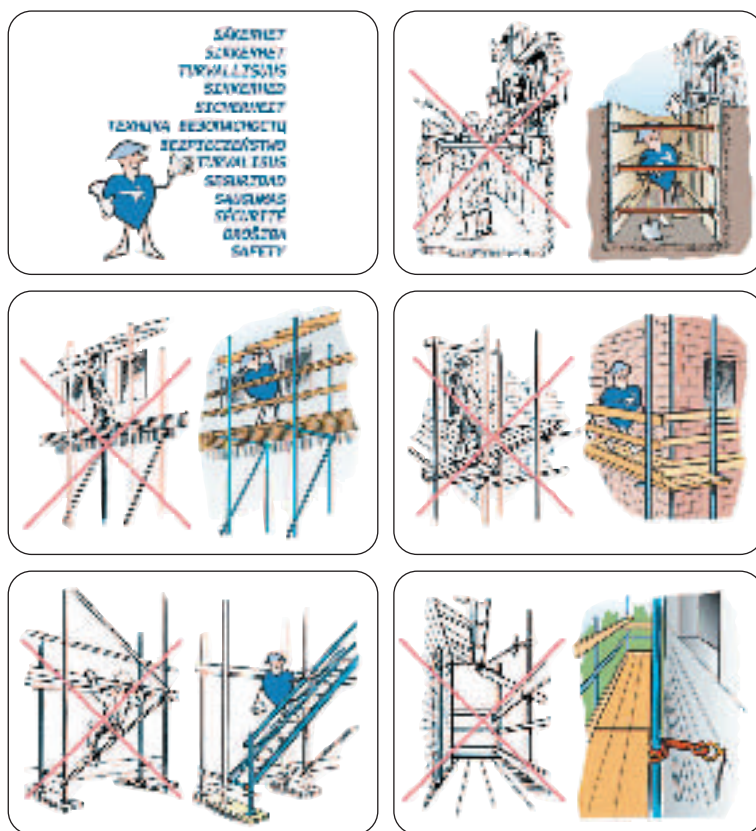
Solución

En NCC se creó un grupo de trabajo para desarrollar materiales informativos destinados a los trabajadores. Dicho grupo decidió elaborar un libro ilustrado (el «Libro silencioso»), en el que se representan algunas situaciones de peligro en el trabajo con imágenes de lo que debe y lo que no debe hacerse.

Crearon un personaje animado para NCC, al que llamaron Trygge y que posteriormente utilizaron en otras aplicaciones también relacionadas con la seguridad y la salud, por ejemplo, en folletos informativos y material de formación.

La decisión sobre el contenido del libro se basó en parte en las estadísticas y en los registros de accidentes laborales ocurridos en NCC, en los que en cada caso figura una descripción de las circunstancias del accidente. Si la misma situación se había repetido varias veces, el proceso de trabajo en cuestión se incluía en el «Libro silencioso».

Una vez que el «Libro silencioso» estuvo terminado, se distribuyó a todos los trabajadores de la empresa en Suecia y también se enviaron varios ejemplares a las empresas del grupo en otros países, para que los distribuyeran entre sus





trabajadores. Dado que se trataba de un libro ilustrado, no hubo problemas de traducción y pudo utilizarse directamente en todos los países en los que se encuentra presente esta empresa multinacional. También se distribuyeron ejemplares en todas las obras de construcción en las que colabora NCC. Tanto los materiales como el personaje resultan muy útiles en las presentaciones con diapositivas que se realizan en los cursos de formación sobre salud y seguridad y en las reuniones, en particular, como material de base para los debates.

Resultados

El «Libro silencioso» ha tenido una gran aceptación entre los trabajadores de NCC, quienes opinan que es ameno y fomenta el debate en torno a los procesos de trabajo peligrosos y la prevención de los riesgos.

El índice de accidentes laborales en NCC se ha reducido en los últimos diez años. Los miembros de la dirección de NCC y de la unidad para la seguridad y la salud están convencidos de que el «Libro silencioso» ha desempeñado un papel importante en la política y las actividades de NCC encaminadas a mejorar la seguridad y la salud.

También se ha distribuido el libro fuera de la empresa. NCC envió 1000 ejemplares a la Federación Internacional de Trabajadores de la Construcción y la Madera (FITCM), a petición de ésta. Además, se enviaron varios ejemplares a las escuelas de arquitectura de Suecia y también se distribuyeron algunos ejemplares a visitantes extranjeros, por ejemplo, a un grupo de visitantes procedentes de China.

Observaciones

El «Libro silencioso» ya forma parte del sistema global de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo de NCC, pero es tan sólo una parte de sus actividades de formación e información sobre salud y seguridad y de fomento y promoción de las buenas prácticas en este ámbito. El «Libro silencioso» es una herramienta excelente para informar a todo el mundo, incluso a los que no hablan la lengua del país y a los que tienen dificultades para leer en dicha lengua.

3.

ANEXOS



CONSTRUYENDO SEGURIDAD.
PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA CONSTRUCCIÓN, EN LA PRÁCTICA

ANEXO 1. FUENTES DE INFORMACIÓN ADICIONAL



Puede obtenerse información adicional sobre la seguridad y la salud en el trabajo y las obras de construcción en el sitio web de la Agencia (http://osha.eu.int/ew2004/index_es.htm), donde puede descargarse gratuitamente el texto completo de todas las publicaciones de la Agencia. Puede obtenerse información adicional sobre la prevención de riesgos en el sector de la construcción en el sitio web de la Agencia:

http://europe.osha.eu.int/good_practice/sector/construction/

Estas fuentes de información se actualizan continuamente.

Publicaciones de la Agencia

Informe

La mejora de la seguridad y la salud en la construcción

Hojas informativas

Las hojas informativas ofrecen información concisa sobre una serie de temas y generalmente se publican en las veinte lenguas oficiales de la Comunidad (la hoja informativa nº 15 está disponible en once lenguas).

- FACTS 15: Prevención de accidentes en el sector de la construcción
TE-35-01-287-XX-D
- FACTS 48: La salud y la seguridad en las obras de construcción menores
TE-59-04-451-XX-C
- FACTS 49: Trabajo seguro en tejados
TE-59-04-459-XX-C
- FACTS 50: La gestión del ruido en el sector de la construcción
TE-57-04-847-XX-C
- FACTS 51: El amianto en la construcción
TE-57-04-855-XX-C
- FACTS 55: La mejora de la seguridad y la salud en la construcción
TE-59-04-144-XX-C

Revista

Revista nº 7: Medidas destinadas a mejorar la seguridad y la salud en el sector de la construcción

TE-AA-04-007-XX-C

Forum

Mejora de la seguridad y la salud en el sector de la construcción: la necesidad de actuar en las fases de adquisición, diseño y planificación, construcción y mantenimiento.

Material para campañas

Semana Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo 2004

La Agencia ha elaborado un paquete de información compuesto por carteles, folletos, hojas informativas y tarjetas postales para promocionar la Semana Europea 2004 y su lema «Construyendo seguridad», que está disponible en: <http://osha.eu.int/ew2004/>

En el sitio web de la Agencia se dispone de información adicional sobre otras publicaciones: <http://agency.osha.eu.int/publications/>

ANEXO 2. CUADRO SINÓPTICO DE EJEMPLOS PRÁCTICOS

| PAÍS | GALAR-DÓN | TÍTULO | TEMA/LUGAR DE TRABAJO | PROBLEMA | INTERVENCIÓN PRINCIPAL |
|-----------|-----------|---|---|---|--|
| Alemania | | Lograr la participación de los trabajadores en los sistemas de gestión de la seguridad y la salud | Mediana empresa del sector de la construcción | Fomentar la participación de los trabajadores | Programa integrado para fomentar la participación de los trabajadores mediante reuniones periódicas, reuniones informativas, formación continua, selección de los equipos, etc. |
| Austria | Sí | Mejorar la seguridad en el trabajo en altura utilizando andamios premontados | Construcción y mantenimiento | Trabajo en altura | Producto: nuevo diseño de los andamios |
| Chequia | | Introducción de un sistema integrado de gestión de la seguridad | Construcción e instalación de plantas industriales | Gestión de los riesgos | Introducción en la empresa de un sistema integrado de gestión de la seguridad |
| Dinamarca | Sí | Fomento de la seguridad y la salud en el sector de la construcción mediante un proceso de colaboración | Obra de construcción | Cooperación entre el cliente, el jefe de proyecto y los contratistas | Enfoque de colaboración centrado en la participación de los contratistas en la fase de diseño, la elaboración de políticas, procedimientos, formación y objetivos comunes y establecimiento de sanciones |
| Finlandia | Sí | Concurso de seguridad en la industria de la construcción para fomentar sistemas de supervisión eficaces | Obras de construcción en general | Realizar regularmente y de manera sistemática inspecciones de seguridad en la obra para obtener resultados objetivos a efectos de supervisión | Una inspección semanal común, una herramienta de supervisión e información y promoción de un sistema mediante un concurso de seguridad |
| Letonia | | Mejora de la seguridad cuando se realizan trabajos en altura | Construcción, levantamiento de estructuras de cristal | Trabajo en altura | Sistema de gestión que incluye la realización de controles, mejora de los sistemas de trabajo, procedimientos, equipos y formación |

ANEXO 2. CUADRO SINÓPTICO DE EJEMPLOS PRÁCTICOS

| PAÍS | GALAR-DÓN | TÍTULO | TEMA/LUGAR DE TRABAJO | PROBLEMA | INTERVENCIÓN PRINCIPAL |
|--------------|-----------|---|--|--|---|
| Lituania | | Gestión de la seguridad y la salud de los subcontratistas | Obras de construcción en general | Trabajar con contratistas | Establecimiento de un sistema de gestión y de procedimientos comunes |
| Países Bajos | Sí | Control de la exposición de los trabajadores al polvo y a la sílice cristalina procedentes de flexadoras para carreteras | Construcción y mantenimiento de carreteras | Exposición al polvo y al cuarzo respirables procedentes de flexadoras para carreteras | Modificaciones de las máquinas para poder extraer el aire contaminado |
| Polonia | | Reducción de los riesgos durante la demolición de tanques de electrolisis de aluminio | Tareas de demolición y mantenimiento utilizando martillos neumáticos | Exposición al ruido, vibración, trabajo manual duro y sustancias peligrosas | Utilización de una «extractora» hidráulica para retirar con más seguridad las barras de metal fijas, etc. |
| Portugal | | La gestión de la seguridad en la construcción de carreteras desde la perspectiva del cliente | Construcción de carreteras | Gestión y coordinación de la seguridad del proyecto | Sistema de gestión integrada del cliente para el personal y los clientes |
| Reino Unido | | Trabajo en altura: protección contra caídas durante trabajos en tejados. Un enfoque basado en la colaboración entre el cliente y el contratista | Sustitución de un tejado de cemento | Realizar trabajos en altura y retirada del amianto. Riesgos para los trabajadores y para el público en general | Plataformas desmontables y redes de protección contra caídas y escombros |
| Suecia | Sí | El «Libro silencioso» ilustrado. Información gráfica y material promocional | Trabajos de construcción y mantenimiento de tipo general | Ofrecer información a los trabajadores con problemas de comprensión de la lengua escrita | Material gráfico para formación e información |

Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo

**Construyendo seguridad. Prevención de riesgos en la construcción,
en la práctica**

Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas

2005 — 64 pp. — 16,2 x 22,9 cm

ISBN 92-9191-142-9

VENTA Y SUSCRIPCIONES

Las publicaciones a la venta editadas por la Oficina de Publicaciones de las Comunidades Europeas pueden adquirirse en nuestras oficinas de venta repartidas por todo el mundo.

¿Cómo puedo adquirir una de estas publicaciones?

Una vez obtenida la relación de oficinas de venta, seleccione la oficina que más le convenga y póngase en contacto con ella para efectuar su pedido.

¿Cómo puedo obtener la relación de oficinas de venta?

- Puede consultar el sitio web de la Oficina de Publicaciones:
<http://publications.eu.int/>
- También puede solicitarla por fax al número (352) 2929 42758 y la recibirá en versión papel.

Al objeto de fomentar la mejora, principalmente del entorno de trabajo, para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores, de acuerdo con lo previsto por el Tratado y los sucesivos programas de acción relativos a la seguridad y la salud en el lugar de trabajo, la Agencia tendrá como objetivo proporcionar a los organismos comunitarios, a los Estados miembros y a los medios interesados toda la información técnica, científica y económica útil en el ámbito de la seguridad y la salud en el trabajo.



Agencia Europea para
la Seguridad y la Salud
en el Trabajo

Gran Vía, 33 — E-48009 Bilbao
Tel. (34) 944 79 43 60
Fax (34) 944 79 43 83
E-mail: information@osha.eu.int

S e m a n a E u r o p e a p a r a l a S e g u r i d a d y l a S a l u d e n e l T r a b a j o
h t t p : / / e w 2 0 0 4 . o s h a . e u . i n t

ISBN 92-9191-142-9



9 789291 911424

