



Informe de auditoría
CONSORCIO DE AGUAS BILBAO BIZKAIA
CABB

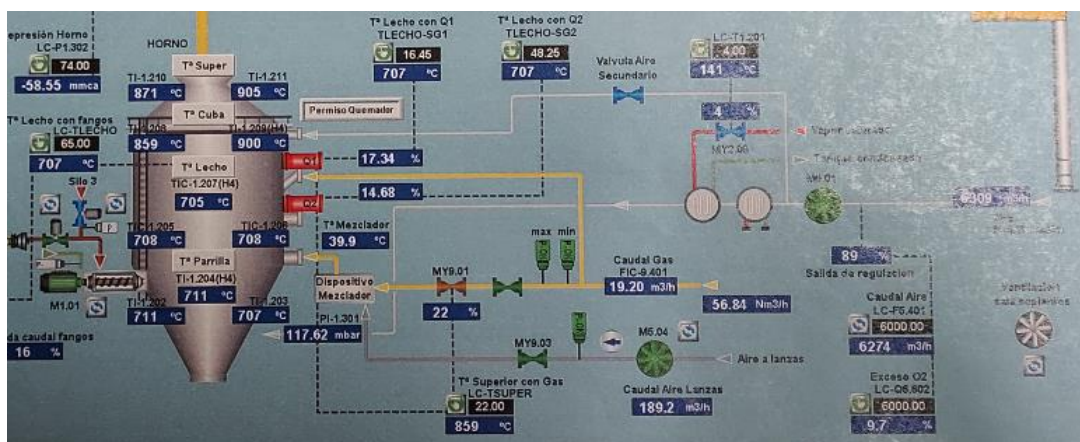
de la seguridad de los equipos de trabajo
ANEXO 6.76 HORNO 1

92637451

Rev. 1

6.76 Ficha de equipo de trabajo: Horno 1

SITUACIÓN: C/ Maestro Jose, 48910 Sestao, Bizkaia, España
 IDENTIFICACIÓN: HORNO 1



OBSERVACIONES: Ver anexo observaciones y observaciones generales

La auditoría de este equipo se ha llevado a cabo por el técnico abajo firmante de acuerdo a su capacitación técnica y a sus atribuciones, en la fecha indicada, conforme con el procedimiento 6-PI2.008.00 de TÜV Rheinland Ibérica Inspection, Certification & Testing, S.A. y la siguiente reglamentación:

- ☒ Real Decreto 1215/1997 – Anexo I
☐ Real Decreto 2177/2004

En función de los resultados obtenidos en la auditoría, se considera que el EQUIPO DE TRABAJO, EN LOS PUNTOS INDICADOS es:

☐ CONFORME / ☒ NO CONFORME

En Zaragoza a 18 de febrero de 2022

Maria Elena Morales Floria

Anexo observaciones:

El equipo de trabajo está formado por los elementos listados a continuación:

- Horno lecho fluidificado: Código PRISMA desconocido en el momento de la redacción del informe
- Máquina de carga de fangos: Código PRISMA desconocido en el momento de la redacción del informe
- ERM: Código PRISMA desconocido en el momento de la redacción del informe
- Soplane de lanzas de gas: Código PRISMA desconocido en el momento de la redacción del informe
- 6 Lanzas de gas: Códigos PRISMA desconocidos en el momento de la redacción del informe
- Vaciado de arena: Código PRISMA desconocido en el momento de la redacción del informe
- Ventilador aire fluidificación: Código PRISMA desconocido en el momento de la redacción del informe
- Batería de calentamiento de aire de fluidificación: Código PRISMA desconocido en el momento de la redacción del informe
- Ventilador de tiro: Código PRISMA desconocido en el momento de la redacción del informe
- 2 Quemadores: Código PRISMA desconocido en el momento de la redacción del informe
- Valvulería: Códigos PRISMA desconocidos en el momento de la redacción del informe

El equipo de trabajo se encuentra fuera de servicio por mantenimiento en el momento de la visita

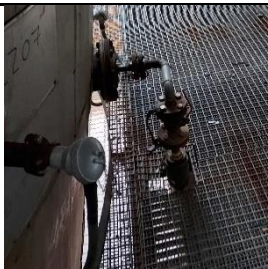
Análisis de la documentación del equipo de trabajo:

Elemento	Documento	Aplicable		Disponible		Comentarios
		SÍ	NO	SÍ	NO	
Horno de lecho fluidificado	Instrucciones	X			X	
	Declaración CE de conformidad	X			X	
Máquina de carga de fangos	Instrucciones	X			X	
	Declaración CE de conformidad				X	
ERM	Instrucciones	X			X	
	Declaración CE de conformidad				X	
Soplante de lanzas de gas	Instrucciones	X			X	Año de fabricación 2015 Fabricante: MAPNER
	Declaración CE de conformidad	X			X	
Lanza 1 de gas	Instrucciones	X			X	
	Declaración CE de conformidad				X	
Lanza 2 de gas	Instrucciones	X			X	
	Declaración CE de conformidad	X			X	
Lanza 3 de gas	Instrucciones	X			X	
	Declaración CE de conformidad	X			X	
Lanza 4 de gas	Instrucciones	X			X	
	Declaración CE de conformidad				X	

Elemento	Documento	Aplicable		Disponible		Comentarios
		SÍ	NO	SÍ	NO	
Lanza 5 de gas	Instrucciones	X			X	
	Declaración CE de conformidad				X	
Lanza 6 de gas	Instrucciones	X			X	
	Declaración CE de conformidad				X	
Vaciado de arena	Instrucciones	X			X	
	Declaración CE de conformidad				X	
Ventilador de aire de fluidificación	Instrucciones	X			X	Año de fabricación 1990 Fabricante: Gruber Hermanos
	Declaración CE de conformidad		X			
Ventilador de tiro	Instrucciones	X			X	Año de fabricación 2009 Fabricante: Gruber Hermanos
	Declaración CE de conformidad				X	
Quemador 1	Instrucciones	X			X	
	Declaración CE de conformidad	X			X	
Quemador 2	Instrucciones	X			X	
	Declaración CE de conformidad	X			X	
Valvulería	Instrucciones	X			X	
	Declaración CE de conformidad				X	

A continuación, se detallan los defectos detectados, la corrección propuesta para la minimización y la valoración del riesgo.

6.76.1. Riesgo de contacto térmico con partes del equipo de trabajo sometidas a altas temperaturas

No conformidad	Medida propuesta	Valoración del riesgo
 Tapas de registro de horno 1	Colocar calorifugado en tapas y registros. En máquina de carga, lanzas de gas, sondas, tuberías, juntas y parte baja del horno 1, colocar resguardo fijo distanciador de material no conductor de la energía térmica. Señalizar el riesgo de contacto térmico sobre el resguardo. En las válvulas de accionamiento manual colocar señalización de la obligatoriedad de uso de útil para la manipulación de las válvulas	B2
 Sonda en horno 1		
 Lanzas de gas (6)		
 Máquina de carga de fangos		
 Tapas ciegas		
 Tuberías y juntas		
 Parte inferior de horno a pie de calle		



Válvulas y juntas en batería de calentamiento de aire de fluidificación

Existen partes de la instalación fácilmente accesibles sometidas a altas temperaturas.

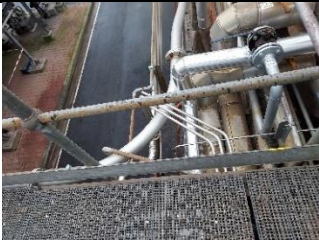
RIESGO ALTO

6.76.2. Riesgo de caídas de personas a distinto nivel en rejilla de vaciado de arena

No conformidad	Medida propuesta	Valoración del riesgo
 La rejilla colocada en el vaciado de arena, está partida en el paso de la tubería por lo que no resistiría el peso de un trabajador	Sustituir la rejilla de forma que resista el peso de un trabajador que pudiera colocarse encima. Colocar refuerzo si necesario	B4 RIESGO MEDIO

6.76.3. Riesgo de golpes por caídas de objetos al nivel inferior por distancias de rodapié a plataforma o agujeros en plataforma para paso de tuberías, distancias a elementos de máquinas o agujero de malla de plataforma

No conformidad	Medida propuesta	Valoración del riesgo
 Huecos en paso de tuberías  Huecos en paso de tuberías	Colocar rodapiés alrededor de los huecos para el paso de tuberías. Ajustar el rodapiés para que quede a menos de 12 mm de la superficie de la plataforma. Sustituir la malla en el vaciado de arena por una en la que el agujero	C2

	de malla no permita el paso de una esfera de 20 mm de diámetro. Colocar rodapiés en la malla, en el lado del horno.	
		
		
Agujero de malla de plataforma superior a Los huecos para el paso de tuberías o de las lanzas de gas son superiores a 20 mm La distancia de rodapié a la plataforma es superior a 12 mm El agujero de malla de las plataformas permite el paso de una esfera de 20 mm de diámetro en el vaciado de arena. Este tramo de plataforma está separado de la máquina más de 20 mm		RIESGO ALTO

6.76.4. Riesgo de atrapamiento en partes móviles de la máquina de carga de fangos en Horno 1

No conformidad	Medida propuesta	Valoración del riesgo
	Sustituir los resguardos de que ahora dispone este elemento por unos fijos, que impidan totalmente el acceso a esta zona peligrosa del equipo de trabajo	C3
Existe riesgo de contacto mecánico con el eje de la máquina de carga de fangos		RIESGO MEDIO

6.76.5. Riesgo lesiones en la manipulación manual de la tapa en la entrada en horno de los 2 quemadores

No conformidad	Medida propuesta	Valoración del riesgo
	Crear instrucción indicando que la tapa debe ser manipulada por dos personas. En caso de que la otra tapa, no disponga de asas, colocarlas	C5
Según comentario de personal de la instalación la tapa pesa aproximadamente 40 kg		RIESGO BAJO

6.76.6. Riesgo de contacto mecánico en los ejes de los ventiladores de tiro y de fluidificación

No conformidad	Medida propuesta	Valoración del riesgo
	Sustituir el resguardo por uno fijo que impida el acceso a al eje del ventilador de tiro y del ventilador de fluidificación	C4
Eje ventilador de fluidificación		
		
Eje ventilador de tiro		RIESGO MEDIO
El resguardo de que disponen los ventiladores no impide el acceso a la zona peligrosa en movimiento		

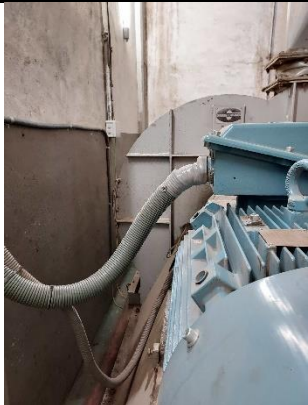
6.76.7. Riesgo por ausencia de dispositivos para la función de parada de emergencia a pie de máquina en el ventilador de tiro y en la máquina de carga de fangos

No conformidad	Medida propuesta	Valoración del riesgo
Imagen no disponible	Colocar órgano de accionamiento para la parada de emergencia en la zona de operación del tornillo reversible	E5
No existen dispositivo de parada de emergencia a pie de máquina para el tornillo reversible		RIESGO BAJO

6.76.8. Riesgo por ausencia de indicaciones de riesgos y EPI'S en la señalización de los accesos a Horno 1

No conformidad	Medida propuesta	Valoración del riesgo
 No se indica el uso de guantes de protección térmica y de protección auditiva.	Colocar indicaciones de: - Uso de protección auditiva - Uso de guantes de protección térmica	E5 RIESGO BAJO

6.76.9. Riesgo eléctrico

No conformidad	Medida propuesta	Valoración del riesgo
 La conexión a la caja de bornes se encuentra ajustada con cinta aislante	Realizar la conexión mediante prensastopas de la medida adecuada	E5 RIESGO BAJO

6.76.10. Defectos de documentación

No conformidad	Medida propuesta	Valoración del riesgo
Imagen no disponible No existe evidencia de la existencia de la documentación indicada en la tabla de análisis de la documentación del presente anexo	Averiguar el año de fabricación del equipo de trabajo. Elaborar el manual de instrucciones del equipo de trabajo. Si el equipo de trabajo ha sido fabricado con posterioridad al año 1995, se debe solicitar al fabricante la Declaración CE de conformidad	E5 RIESGO BAJO

Prioridad de las acciones para la reducción de los riesgos:

Prioridad	Nº defecto	Descripción	Nivel	Valor del riesgo
1	6.76.1	Riesgo de contacto térmico con partes del equipo de trabajo sometidas a altas temperaturas	B2	Alto
2	6.76.3	Riesgo de golpes por caídas de objetos al nivel inferior por distancias de rodapié a plataforma o agujeros en plataforma para paso de tuberías, distancias a elementos de máquinas o agujero de malla de plataforma	C2	Alto
3	6.76.2	Riesgo de caídas de personas a distinto nivel en rejilla de vaciado de arena	B4	Medio
4	6.76.4	Riesgo de atrapamiento en pastes móviles de la máquina de carga de fangos en Horno 1	C3	Medio
5	6.76.6	Riesgo de contacto mecánico en los ejes de los ventiladores de tiro y de fluidificación	C4	Medio
6	6.76.5	Riesgo de lesiones en la manipulación manual de la tapa en la entrada en horno de los 2 quemadores	C5	Bajo
7	6.76.7	Riesgo por ausencia de dispositivos para la función de parada de emergencia a pie de máquina en el ventilador de tiro y en la máquina de carga de fangos	E5	Bajo
8	6.76.8	Riesgo por ausencia de indicaciones de riesgos y EPI'S en la señalización de los accesos a Horno 1	E5	Bajo
9	6.76.9	Riesgo eléctrico	E5	Bajo
10	6.76.10	Defectos de documentación	E5	Bajo