

| | |
|---|---|
| FICHA: | NIMF-15> Instalaciones HT> SONDAS. |
| ÁREA(S): | Calidad/ Sanidad Vegetal |
| CATEGORÍA(S): | Envases, embalajes, palets, maderas aserradas, etc. |
| FECHA(S): | LEGISLACIÓN DE REFERENCIA |
| 2013 | Orden AAA/458/2013, de 11 de marzo, por la que se establece la norma técnica fitosanitaria que deben cumplir los embalajes de madera y se regula el régimen de autorización y registro de los operadores de embalajes de madera. ¹ |
| 2013 | Corrección de errores de la Orden AAA/458/2013, de 11 de marzo, por la que se establece la norma técnica fitosanitaria que deben cumplir los embalajes de madera y se regula el régimen de autorización y registro de los operadores de embalajes de madera. ² |
| OBLIGACIONES PARA LAS EMPRESAS (ver categorías) | |
| 1 Definiciones | |
| 1.1 Equipo de medida. | |
| Conjunto formado por la sonda, cable y software registrador de datos de la cámara de tratamiento con el que se efectúa el control de temperatura al centro de la madera durante la realización de los tratamientos térmicos. | |
| 1.2 Equipo patrón. | |
| Conjunto formado por sonda, cable y software registrador de datos que se emplea para la efectuar la verificación del equipo de medida. | |
| 2 Cámaras de tratamiento térmico. | |
| A parte de asegurar el tratamiento térmico (HT), sus requisitos principales para hacerlo de forma óptima son: | |
| a) Mínimo de tres sondas (termo-resistencias) introducidas hasta el centro de las piezas de mayor grosor, colocadas preferentemente en los centros de las caras de entrada y salida de aire de la pila, así como en el centro de la carga. Una colocación distinta deberá asegurar un mejor cumplimiento de los requisitos mínimos. | |
| b) Sellado de la holgura de los orificios en la madera para las sondas, que impida la entrada de aire. | |
| c) Estabilidad de la temperatura mínima de 56° C durante 30 minutos, considerando la posibilidad de un error sistemático de medida que se registre en el último proceso de verificación. | |
| 2.1 Sondas. | |

¹ <http://www.boe.es/boe/dias/2013/03/22/pdfs/BOE-A-2013-3182.pdf>² <http://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2013-3182>

2.1.1 Número.

La temperatura de la madera se controlará mediante el empleo de, al menos, tres sondas (termo-resistencias) introducidas hasta el centro de las piezas de mayor grosor.

Es recomendable, no obstante, contar con alguna sonda más en cámara para no desechar un tratamiento en el caso de fallo de alguna, e incluso sondas calibradas de repuesto para no tener que parar la actividad en el caso de no contar con las mínimas exigidas.

2.1.2 Ubicación.

La ubicación de las sondas (plano perpendicular entrada y salida del aire, y centro de la cámara) queda regulada, salvo que se demuestre mayor eficiencia con otra configuración.

Así la localización de las sondas se realizará, al menos, en los siguientes puntos del paralelepípedo correspondiente al volumen útil de la cámara:

- Una sonda en el centro de la cara de entrada del aire
- Una sonda en el centro de la cara de salida del aire
- Una sonda en el centro de la cámara.

Se admitirá una colocación distinta de las sondas siempre que se acredite que la nueva disposición adoptada permite asegurar un mejor cumplimiento de la orden, por ejemplo si se cuenta con un estudio de caracterización de la cámara.

La ubicación en cámara de las sondas debe estar establecida a partir de la ficha y caracterización de la cámara, si se da el caso, para determinar donde se “pincha” la madera con las sondas.

En todos los casos las sondas se colocaran en los planos perpendiculares a la dirección de entrada y salida del aire.

Por otro lado, las sondas se deben ubicar en las piezas de mayor grosor cuando existan materiales de distintos espesores.

Por ejemplo en un palet, en el taco aserrado frente a una tabla. Los tacos de aglomerado, al no ser objeto de la norma ni tratamiento, no se deben utilizar para colocar sondas.

Es importante que la sonda se introduzca hasta el centro del taco o de la pieza en cuestión.

En caso de que la parte metálica de la vaina quede en el exterior se recomienda protegerla con material aislante como por ejemplo corcho, plástico, etc.



Ilustración 2-1.- Ejemplo de ubicación correcta de una sonda en una tabla.

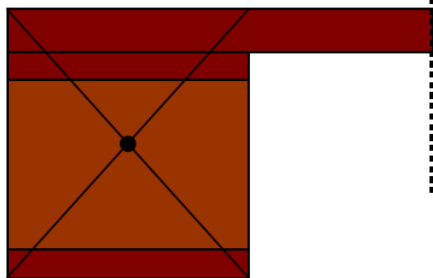


Ilustración 2-2.- Ejemplo de ubicación correcta de una sonda en un palet con taco aserrado.



Ilustración 2-3.- Ejemplo de ubicación incorrecta de la sonda en un bloque de aglomerado en un palet.



Ilustración 2-4.- Ejemplo de uso de material aislante en el exterior de la sonda.

2.1.3 Orificios. Sellado y protección.

Si se realizan orificios más grandes que la propia sonda para facilitar la introducción y la extracción tras el tratamiento, es necesario proceder al sellado externo del orificio para impedir la entrada de aire mediante el empleo de un producto adecuado que impida la entrada de aire.



Ilustración 2-5.- Ejemplo de sellado de orificio de sonda.

Si la parte metálica de la vaina queda al aire se recomienda protegerla con material aislante (corcho, plástico, etc.)

2.1.4 Temperatura de Consigna

La temperatura debe ser medida por al menos 3 sondas.

Para que un tratamiento sea considerado como válido será necesario que ninguna de las

sondas registre, en ningún momento, temperaturas inferiores a 56° C durante un intervalo continuado de tiempo de 30 minutos.

Es importante subrayar que la temperatura correcta de tratamiento resulta de lo siguiente, 56 °C + error sistemático de medida + incertidumbre

Por esto es necesario establecer un sistema automatizado de registro de temperatura con frecuencia mínima de un registro cada 5 minutos.

2.1.5 Altas y bajas de Sondas.

Es importante señalar que cuando sea necesario sustituir una sonda deberá comunicarse a Sanidad Vegetal.

El sistema “ROEMBA” (aplicación informática en Internet de gestión de la NIMF-15) permite dar de baja a las sondas rotas, y de alta a las nuevas.

2.1.5.1 Calibración externa versus compra de sonda calibrada certificada

Comprar una sonda calibrada nueva que da una desviación certificada es equivalente a la calibración externa, si se compra una sonda que ha sido calibrada por una empresa acreditada por ENAC. Ésta deberá ir acompañada de un informe de calibración en el que se incluya, en su caso, el error o desviación.

Este informe, además, incluye un código, que deberá aparecer en el precinto de la sonda, y que permite certificar el calibrado de la misma.

3 Calibración.

Los equipos de medida pueden dar lugar a desviaciones en su lectura a lo largo del tiempo.

Por eso es necesario verificar comparando su medida con un patrón, normalmente otro equipo de medida. No hay que confundir la calibración con un “autoajuste” interno del equipo.

Así, existe dos tipos de calibración diferentes, la de las sondas y la del equipo patrón (que no es objeto ya de la normativa NIMF-15 de 2013).

La calibración es una corrección de la indicación con su incertidumbre.

La incertidumbre se refiere al error de medida, y es un valor positivo. Es producto de varios conceptos resultado de la calibración de varias medidas para una misma temperatura respecto a un patrón y con la influencia del equipo de calibración abarcando los siguientes conceptos: resolución, estabilidad, uniformidad, desviación estándar, etc.

Según la nueva orden, las sondas de temperatura deberán ser calibradas anualmente por un laboratorio de calibración acreditado.

3.1 Laboratorio de calibración acreditado.

La calibración interna de la empresa o por entidades no acreditadas ya no será válida.

Está disponible en la web un listado actualizado de los laboratorios acreditados por ENAC (ver la circular en su momento) para la calibración de las sondas.

<http://www.magrama.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/embalajes-de-madera-nimf-15/nimf-15/>

Aunque podría darse la doble faceta de un organismo independiente de control acreditado para inspecciones y calibración de sondas, permitiendo sinergias, Sanidad Vegetal prevé que ENAC pueda plantear problemas de compatibilidad.

Los laboratorios de calibración deberán cumplir los criterios establecidos en la norma UNE-EN ISO/IEC 17025, y deberán disponer de la oportuna acreditación con un alcance que incluya la calibración de sondas en los rangos en los que se trabaja en estas instalaciones, expedida por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC).

3.1.1 Informes de calibración.

Los informes de calibración que hay que remitir anualmente a Sanidad Vegetal, bien en papel o a través de la aplicación "ROEMBA" se deben conservar al menos durante 5 años.

La calibración externa sólo indica cómo miden (por encima o por debajo de un patrón fiable).

Hay que tener en cuenta el error de medición y la incertidumbre, que hay que sumar al valor de temperatura. Si queda por debajo es una des-economía (se le está aplicando mayor calor del necesario). Si queda por arriba, es un fallo pues no se llega a la temperatura de tratamiento buscada.

Es importante conocer que la temperatura correcta de tratamiento resulta de sumar a 56 °C el error y la incertidumbre del equipo de medida.

La calibración "in situ" no es obligatoria, pero sí es recomendable que se asegure el conjunto de sondas. No se ha incluido en la NIMF-15 de 2013 para ahorrar costes a los operadores.

Sanidad Vegetal, no obstante, recomienda que siendo el registrador de cada cámara diferente éste también debería ser calibrado cada cierto tiempo, aunque algunos ya incorporan de forma automática su error e incertidumbre.

Es algo que depende de cada empresa, y que la administración no está en disposición de controlar.

3.1.1.1 **Criterios del informe de calibración.**

Dado que la nueva orden exige una calibración externa a cargo de laboratorio acreditado por ENAC es importante conocer con qué criterios deberá realizarse un informe de calibración.

Así, el informe de calibración deberá contener información sobre los patrones utilizados, ofreciendo trazabilidad. En el caso de empresas acreditadas por ENAC se supone que ENAC ya verifica la bondad de los patrones, pero es importante exigir lo anterior.

Sanidad Vegetal está desarrollando procedimientos o protocolos para establecer el rango en el que se debe calibrar la sonda, pues no tiene sentido obtener calibraciones para un rango de temperaturas a las que las sondas no van nunca a medir.

Sanidad Vegetal está especialmente interesada en que las calibraciones se aquilaten para un rango de temperaturas dentro de la norma, para abaratarlas. Está previsto el desarrollo de un protocolo en este sentido.

El procedimiento de calibración no es único (aunque esté verificado por ENAC), y debe incluir el procedimiento de los cálculos de la calibración.

3.1.2 Resultado de la calibración.

A partir del informe la empresa podrá establecer unos criterios de aceptación. Es decir, según la calibración la empresa deberá decidir si la sonda le es válida o no (error + incertidumbre), aunque en cualquier caso pueda/ tenga que establecer los parámetros de corrección en sus instalaciones.

Los resultados obtenidos de la calibración, deben indicarnos, la corrección que deben tener en cuenta en cada una de las sondas o corrección del punto de consigna en el programa de tratamiento (56°C + error sistemático de medida + incertidumbre).

Así, la empresa puede tener unos criterios previos de cara a desechar la sonda, por ejemplo un error máximo o incertidumbre máxima admisibles o dentro de un intervalo.

En el certificado, el laboratorio debe dejar claro si la incertidumbre se suma o se resta, si es por encima o por debajo.

3.1.2.1 **Registro calibración.**

Para las empresas u operadores ya registrados, la información de cámaras y sondas no estará disponible en el sistema "ROEMBA" cuando este se lance. Como los datos no se

habrán migrado desde el sistema anterior, deberán ser los propios operadores lo que introduzcan al menos los datos últimos de la instalación. También se puede introducir un histórico.

El Laboratorio de Calibración Acreditado introducirá el resultado de la calibración de cada una de las tres sondas (error sistemático de medida, incertidumbre, fecha, etc.) en la aplicación informática "ROEMBA", de cara al cálculo correcto de la temperatura de tratamiento y funcionamiento adecuado de la cámara.

Para cada sonda o el conjunto de las tres se adjuntará el formato electrónico de cada informe de calibración.

Como los informes de calibración y las visitas de control no tienen por qué coincidir en el tiempo, la primera vez el Organismo de Control introducirá en el sistema, dentro de su gestión del informe de control, los últimos datos disponibles sobre calibración de sondas.

4 Deficiencias.

4.1 Nuevas.

En la normativa NIMF-15 española, se introducen las siguientes deficiencias nuevas respecto a sondas:

- Tiempo de calibración superior al año.
- Sellado incorrecto o ausente.
- Colocación incorrecta.
- Centro de pieza.
- Puntos desfavorables.
- Plano no perpendicular al flujo del aire.

Su clasificación queda entonces de la siguiente forma:

| Deficiencia | Clasificación | | | Código |
|---|---------------|-------|-----------|-------------|
| | Leve | Grave | Muy grave | |
| Sondas | | | | |
| Ausencia de informe de calibración de sondas. | X | | | A122 |
| Tiempo de calibración de sondas superior a un año. | | X | | B12 |
| Colocación/ubicación de sondas. | | X | | B14/ C15 |
| Ausencia de sellado del orificio de mayor diámetro que la sonda. | | | X | C152 |
| Incorrecto sellado del orificio de mayor diámetro que la sonda. | | X | | B141 |
| Sondas no aplicadas al centro de las piezas de mayor grosor. | | | X | C151 |
| Colocación de sondas en planos distintos a los planos perpendiculares a la dirección de entrada y salida del aire. | | | X | C154 |
| Colocación de sondas en un radio mayor de 5 cm y menor de 20 cm respecto a los puntos establecidos en el punto 1 de la sección B anexo I, o respecto a los puntos | | X | | B142 |

| | | |
|---|---|------|
| más desfavorables en el caso de existencia de estudio de caracterización de la cámara de tratamiento. | | |
| Colocación de sondas en un radio superior a 20 cm respecto a los puntos establecidos en el punto 1 de la sección B anexo I, o respecto a los puntos más desfavorables en el caso de existencia de estudio de caracterización de la cámara de tratamiento. | X | C153 |
| Número insuficiente de sondas | X | C14 |