

# Allegato II della Direttiva 92/2/CEE

## Metodo di misurazione della temperatura degli alimenti surgelati destinati all'alimentazione umana

### 1. Campo d'applicazione

Conformemente all'articolo 1, paragrafo 2, primo trattino della [direttiva 89/108/CEE](#), la temperatura del prodotto surgelato in tutti i suoi punti, dopo la stabilizzazione termica, deve essere mantenuta ininterrottamente a valori pari od inferiori a -18 °C, con eventuali brevi fluttuazioni, come precisato all'articolo 5 della suddetta direttiva.

### 2. Principio

La misurazione della temperatura dei prodotti surgelati consiste nel misurare in modo esatto mediante una strumentazione adeguata la temperatura su un campione prelevato conformemente all'allegato I.

### 3. Definizione della temperatura

Per «temperatura» si intende la temperatura misurata nel punto di posizionamento della parte termosensibile dello strumento o dispositivo di misura.

### 4. Strumentazione

4.1 Strumenti di misura termometrica

4.2 Strumento di perforazione del prodotto - Verrà utilizzato uno strumento metallico appuntito, ad esempio un punteruolo da ghiaccio o una perforatrice manuale o meccanica o un succhiello di facile pulitura.

### 5. Specifiche generali degli strumenti di misura della temperatura

Gli strumenti di misura della temperatura devono soddisfare i seguenti requisiti:

- a) il tempo di risposta deve raggiungere, in 3 minuti, il 90% della differenza tra i valori della lettura iniziale e della lettura finale;
- b) i valori riportati dallo strumento devono essere esatti, con una tolleranza di  $\pm 0,5$  °C nell'intervallo di temperatura da -20 °C a +30 °C;
- c) l'esattezza della misura non deve essere influenzata per più di 0,3 °C dalla temperatura ambiente, nell'intervallo di temperature da -20 °C a +30 °C;
- d) le divisioni della scala dello strumento devono essere almeno di 0,1 °C;
- e) la precisione dello strumento deve essere verificata ad intervalli periodici;
- f) lo strumento deve essere accompagnato da un certificato valido di taratura;
- g) lo strumento deve poter esser pulito facilmente;
- h) la parte termosensibile del dispositivo di misura deve essere progettata in modo tale da garantire un buon contatto termico con il prodotto;
- i) le parti elettriche devono essere protette dagli effetti indesiderabili causati dalla condensa.

### 6. Procedimento

6.1 Prerefrigerazione degli strumenti - Procedere alla prerefrigerazione dell'elemento termosensibile e dello strumento di perforazione prima di misurare la temperatura del prodotto. Il metodo di prerefrigerazione consiste nello stabilizzare termicamente l'apparecchiatura ad una temperatura il più possibile prossima a quella del prodotto.

6.2 Preparazione della confezione campione - Gli elementi termosensibili non sono in

genere progetti per perforare un prodotto surgelato. È necessario pertanto praticare precedentemente un foro nel prodotto mediante uno strumento di perforazione per potervi quindi inserire l'elemento termosensibile. Il diametro del foro deve essere leggermente maggiore di quello della parte termosensibile, mentre la sua profondità dipende dal tipo di prodotto da controllare (vedi 6.3).

6.3 Misurazione della temperatura interna del prodotto - La confezione campione e l'apparecchiatura devono essere mantenuti all'interno dell'ambiente refrigerato prescelto per il controllo. Procedere come segue:

- a) se le dimensioni del prodotto lo consentono, inserire l'elemento termosensibile fino ad una profondità di 2,5 cm dalla superficie del prodotto;
- b) se le dimensioni del prodotto non lo consentono, inserire l'elemento termosensibile ad una profondità corrispondente a 3-4 volte il diametro dell'elemento termosensibile;
- c) alcuni prodotti, date le loro dimensioni o la loro natura (ad esempio i piselli) non possono essere perforati per poter misurare la loro temperatura interna; in tal caso la temperatura interna della confezione contenenti detti prodotti viene misurata inserendo un elemento termosensibile adeguato e preraffrigerato al centro della confezione in modo da poter misurare la «temperatura al contatto» del prodotto surgelato;
- d) leggere la temperatura indicata quando ha raggiunto un valore stabile.