



Realizované s finančnou podporou  
Európskej únie v rámci programu  
Prechodný fond



## **Názov projektu** **Poradenstvo pri uplatnení legislatívy v oblasti meradiel**

**Zmluva č.: 200501746402-01-01-0001**

## **MANUÁL**

# **METROLOGICKÉ ZABEZPEČENIE CHLADENÝCH A HLBOKO ZMRAZENÝCH POTRAVÍN**

Názov projektu: Poradenstvo pri uplatnení legislatívy v oblasti meradiel

Aktivita 1.d: Vzdelávacie aktivity pre zamestnancov ÚNMS SR, SMÚ a TSÚ Piešťany, zamestnancov dozoru na trhu a používateľov meradiel

Manuál „Metrologické zabezpečenie chladených a hlboko zmrazených potravín“



## OBSAH

<b>1. Úvod .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Definície .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Legislatívne požiadavky na zabezpečenie prepravy mrazených a hlbokozmrazených potravín .....</b>	<b>7</b>
3.1 Opatrenia týkajúce sa prepravy.....	8
3.1.1. Opatrenia týkajúce sa prepravy.....	8
3.1.2. Opatrenia týkajúce sa metrológie.....	9
3.1.3. Opatrenia týkajúce sa bezpečnosti potravín .....	9
3.1.4. Technické požiadavky vzťahujúce sa na meracie prístroje.....	10
<b>4. Požiadavky na prepravu skazitelných potravín .....</b>	<b>11</b>
4.1 Výber prepravného prostriedku na prepravu rýchlo/hlboko zmrazených a zmrazených potravín .....	12
4.2 Stanovené teplotné podmienky na prepravu rýchlo/hlboko zmrazených a zmrazených potravín .....	13
4.3 Výber prepravného prostriedku na prepravu chladených potravín.....	14
4.4 Stanovené teplotné podmienky na prepravu chladených potravín.....	14
4.5 Rozlišovacie značky na prepravných prostriedkoch.....	15
<b>5. Meranie teploty pri preprave skazitelných potravín .....</b>	<b>19</b>
5.1 Zariadenia na meranie a záznam teploty v chladiacom reťazci .....	19
5.2 Nepriame meranie teploty .....	21
5.2.1. Monitorovanie teploty vzduchu.....	21
5.2.1.1 <i>Legislatívne požiadavky na monitorovanie teploty vzduchu</i> .....	22
5.2.1.2 <i>Normy vzťahujúce sa na meranie a záznam teploty</i> .....	24
5.2.1.3 <i>Základné požiadavky normy STN EN 12830.2003</i> .....	25
5.2.1.4 <i>Základné požiadavky normy STN EN ISO 22000 na meracie zariadenie</i> .....	26
5.2.2 Voliteľné postupy monitorovania teploty nepriamym meraním teploty.....	27
5.2.2.1 <i>Záznamníky teploty medzi baleniami produktov</i> .....	27
5.2.2.2 <i>Bezkontaktné teploměry</i> .....	28
5.2.2.3 <i>Indikátor teploty a indikátory času a teploty</i> .....	28
5.3 Priame meranie - monitorovanie teploty produktu.....	28
5.3.1 Nedeštruktívne meranie teploty.....	29
5.3.2 Deštruktívne meranie teploty.....	29
5.3.3 Špecifikácia meracieho zariadenia .....	30
5.4 Postup kontroly teploty .....	30
5.5 Odoberanie vzoriek produktov na meranie teploty .....	31



5.5.1 Počas transportu .....	31
5.6 Odporúčania pre výber meracieho zariadenia .....	33
<b>6. Požiadavky na metrologické zabezpečenie .....</b>	<b>34</b>
<b>7. Orgány dohľadu nad trhom .....</b>	<b>35</b>
7.1 Slovenský metrologický inšpektorát .....	35
7.2 Štátna veterinárna a potravinová správa Slovenskej republiky .....	36
<b>8. Záver .....</b>	<b>37</b>
Príloha 1. Obsah dohody ATP .....	38
Príloha 2. Kontrolný list ATP .....	42
Literatúra .....	42



## 1. Úvod

Zákazníci v súčasnosti veľmi často požadujú počas celého roka dostupné, cenovo prístupné, vysoko kvalitné potraviny, ktoré však ľahko podliehajú skaze. Svojimi požiadavkami vytvárajú veľký tlak na dodávateľské reťazce a predajcov. Ale ľahkoskaziteľné potraviny ako sú ovocie, zelenina, mäso, hydina, morské živočíchy, mliečne výrobky a pod. sú vysoko citlivé na znehodnotenie vplyvom času, teploty a vlhkosti. Z tohto dôvodu predajcovia takýchto výrobkov stoja pred náročnou úlohou ako zabezpečiť takéto výrobky, ktoré môžu byť dodávané z rôznych miest sveta, v požadovanej kvalite a za primeranú cenu. Riešením tohto problému je práve využívanie chladiaceho reťazca.

Udržiavanie optimálnej teploty v celom chladiacom reťazci je preto životne dôležité pre chladené, mrazené alebo rýchlo mrazené produkty. Toto je dôležité či už pri skladovaní, v nakladacích priestoroch alebo v dopravných prostriedkoch. Chyby pri nedodržaní teploty môžu veľmi negatívne vplyvať na kvalitu produktov a môžu spôsobiť ich poškodenie a tým ohroziť zdravie spotrebiteľov.

Napríklad Európska únia je druhý najväčší exportér a importér ovocia a zeleniny na svete. Požiadavky na ľahkoskaziteľné potraviny i mimo sezónu vyžadujú prepravu i na dlhé vzdialenosti. Napríklad v Európskej únii je 44% zo všetkých tovarov prepravovaných po ceste. Veľkoobchod uprednostňuje prepravu cestnými dopravnými prostriedkami, pretože takáto preprava je flexibilnejšia a umožňuje tzv. prepravu od dverí ku dverám. Avšak nárast takejto prepravy neúmerne zvyšuje dopravné zaťaženie na cestách. Riešenie sa hľadá použitím kombinácie prepravných prostriedkov cestných, koľajových, vnútornej vodnej dopravy a morskej. V celosvetovom rozsahu sa na cestách pohybuje okolo 1 milióna chladiacich dopravných prostriedkov a 400 000 kontajnerov. Kontrola kvality tovaru a služieb sa čoraz viac sústreďuje na výrobcov, dodávateľov a prepravcov. Toto je zvlášť pravdivé pre chladiace a mraziace prepravné prostriedky, kde je hlavná výzva na zabezpečenie nepretržitého chladiaceho reťazca od výrobcu po spotrebiteľa a tak garantovať kvalitu prepravovaného tovaru. Chladiaci reťazec od zberu po tanier spotrebiteľa ma byť chápaný ako jedna entita.



Problematike zabezpečenia chladiaceho reťazca je venovaná veľká pozornosť i v oblasti legislatívy a to tak na medzinárodnej úrovni (OSN), v rámci Európskej únie a tiež na národnej úrovni. Vzhľadom na náročnosť tejto problematiky bol prijatý tento projekt, ktorého cieľom je osvojenie si metód a procedúr uplatňovaných v členských štátoch Európskej Únie prostredníctvom zosúladenia aplikačnej legislatívy SR a EÚ a jej uplatnenie v prechodnom období v oblasti meradiel pre prístroje na zaznamenávanie teploty pri preprave, skladovaní a distribúcii chladených, zmrazených a hlboko zmrazených/rýchlo zmrazených potravín a zmrzliny (pokrytá európskou smernicou 92/2/EHS a Nariadením komisie (ES) č. 37/2005) (starý a nový prístup ako aj národná legislatíva) a zriadenie systému implementácie týchto metód a procedúr v regulačnej praxi. Dosiahnutie uvedených cieľov zvýši konkurencieschopnosť slovenských podnikov na spoločnom európskom trhu, čo je jedným z kritérií členstva v EÚ a prispeje k implementácii klauzuly vzájomného uznania.

## 2. Definície

Zoznam dolu uvedených definícií slúži len pre vnútornú potrebu Predpisu.

- **Chladiarenský reťazec:** Termín vyjadrujúci nadväznosť po sebe nasledujúcich činností, pri ktorých je zachovaná zodpovedajúca teplota potravín od príjmu cez spracovanie až po maloobchodný predaj.
- **Proces rýchleho mrazenia:** Je proces, ktorý je vykonávaný takým spôsobom, pri ktorom pásmo teploty tvorby maximálnej ľadovej kryštalizácie prebehne čo najrýchlejšie. Proces rýchleho zmrazenia nie je ukončený pokiaľ a iba ak teplota produktu v každom jeho bode po stabilizácii nie je  $-18\text{ °C}$  a chladnejšia. (Bod v potravine, v ktorom je po ukončení rýchleho zmrazenia najvyššia teplota.)
- **Rýchlozmrazené potraviny:** Potraviny, ktoré sa podrobili procesu rýchleho zmrazenia, v chladiarenskom reťazci sú udržiavané pri teplote  $-18\text{ °C}$  alebo chladnejšej, dodržiajú dovolenú teplotnú toleranciu a sú príslušne označené.
- **Mrazené potraviny:** sú potraviny určené na ľudskú spotrebu alebo výrobu potravín, uvedené v príslušnej hlave tretej časti potravinového kódexu, ktoré boli zmrazené



procesom, pri ktorom fáza maximálnej tvorby ľadových kryštálov v nich prebehla čo najrýchlejšie, primerane druhu zmrazovanej potraviny a po dosiahnutí konečnej teploty po jej vyrovnaní a stabilizácii sa v každom ich bode trvalo udržiava teplota najviac  $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$  a uvádzajú sa do obehu tak, že táto ich vlastnosť je uvedená v označení.

- **Nestále/ skazitelné potraviny:** sú potraviny a pokrmy, ktoré nemožno uchovávať pri bežnej teplote, lebo podliehajú nežiaducim zmenám a znehodnocujú sa, najmä tým, že sa kazia, môžu meniť svoju konzistenciu, a preto vyžadujú skladovanie a uchovávanie pri zníženej teplote.
- **Zdraviu škodlivé potraviny:** sú potraviny, ktorých zmyslové vlastnosti, chemické zloženie, obsah jedovatých a škodlivých látok, stav mikrobiálnej kontaminácie, skazenosť alebo neznámy pôvod predstavujú možnosť rizika pre zdravie ľudí.
- **Skazené potraviny:** sú potraviny, ktorých zmyslové vlastnosti a vnútorné zloženie sa poškodili alebo zhoršili vplyvom chemických, fyzikálnych, biochemických, biologických faktorov a vzájomným pôsobením zložiek potravín alebo ktoré v dôsledku tohto vzbudzujú odpor.
- **Manipulovanie:** je váženie, meranie, plnenie, balenie, označovanie, tlačenie, ohrievanie, skladovanie, uchovávanie, **dopravovanie**, ako aj vykonávanie ďalších činností, ktoré nemožno považovať za výrobu, umiestnenie na trh alebo požívanie.
- **Kontrola:** je akákoľvek inšpekcia, overovací audit, odber vzoriek, laboratórne vyšetrenie alebo analýza, ako aj ďalšie prostriedky na vykonávanie kontroly potravín orgánmi úradnej kontroly potravín.
- **Vysledovateľnosť:** je schopnosť nájsť a sledovať potraviny alebo látky, ktoré sú určené alebo o ktorých sa predpokladá, že sú určené na pridávanie do potravín vo všetkých stupňoch výroby, spracúvania a distribúcie.
- **Stupeň výroby,** spracúvania a distribúcie je ktorýkoľvek stupeň vrátane dovozu, prvovýroby potravín, skladovania, **prepravy**, predaja alebo dodávky konečnému spotrebiteľovi.



- **Prvovýroba:** je výroba, chov alebo pestovanie primárnych produktov vrátane zberu, dojenia a produkcie hospodárskych zvierat pred zabitím. Prvovýroba zahŕňa tiež lov, rybolov a zber divo rastúcich produktov.
- **Konečný spotrebiteľ:** je posledný spotrebiteľ potravín, ktorý nevyužíva potraviny ako súčasť akejkoľvek potravinárskej prevádzky alebo činnosti.
- **Nebezpečenstvo:** je biologický, chemický alebo fyzikálny faktor v potravine alebo je to stav potraviny, ktorý môže zapríčiniť nepriaznivý zdravotný účinok.
- **Určené meradlá:** sú meradlá určené na povinnú metrologickú kontrolu alebo posúdenie zhody - Predpis, ktorý stanovuje druhy určených meradiel, oblasti ich použitia, podrobnosti o spôsobe ich metrologickej kontroly alebo posúdenia zhody a čas platnosti overenia jednotlivých druhov určených meradiel - Vyhláška ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

### 3. Legislatívne požiadavky na zabezpečenie prepravy mrazených a hlbokozmrazených potravín

Potravinársky priemysel s potravinami citlivými na teplotu zaznamenáva najväčší rozvoj. Toto je umožnené dobrým systémom riadenia teploty cez celý chladiaci reťazec ako dôsledok zlepšovania technického vybavenia pre spracovanie, prepravu a skladovanie ako i zavádzaním systémov manažérstva kvality. Dôležitý článok v potravinovom reťazci tvorí preprava. Preprava skazitelných potravín sa vykonáva na rôzne vzdialenosti pri rôznych klimatických podmienkach nielen v rámci jednej krajiny, ale veľmi často sa jedná i o medzinárodnú prepravu. Preprava sa vykonáva rôznymi dopravnými prostriedkami (cestná, železničná, lodná), ktoré sú vybavené izotermickým prepravným priestorom, ktorý je podľa potreby vybavený chladiacim alebo mraziacim zariadením.

Dodržanie podmienok na zachovanie kvality prepravovaných potravín sa dá dosiahnuť iba dodržaním podmienok stanovených príslušnou legislatívou alebo výrobcom potravín a rýchlou prepravou v zodpovedajúcich dopravných prostriedkoch so zabezpečením monitorovania teploty. Veľký dôraz je preto kladený na vhodné technické vybavenie dopravných a prepravných prostriedkov. Takéto prostriedky musia mať dostatočne a kvalitne vyhotovený



izotermický prepravny priestor s odpovedajúcim chladiacim alebo vyhrievacim zariadenim. Zabezpečenie rýchlej a bezpečnej medzinárodnej i vnútroštátnej prepravy rýchlo skazitelných potravín je možné iba pri stanovení a dodržiavaní rovnakých prepravných pravidiel. Z tohto dôvodu sa tejto problematike už dlhodobo venuje veľká pozornosť na národnej i medzinárodnej úrovni.

### **3.1 Opatrenia týkajúce sa prepravy**

V oblasti prepravy potravín sú prijaté nasledovné legislatívne opatrenia:

#### **3.1.1. Opatrenia týkajúce sa prepravy**

Inland Transport Committee of the United Nations Economic Committee for Europe: **AGRE POUR LE TRANSPORT DES DENREES PERISSABLES**. "Dohoda o medzinárodných prepravách skazitelných potravín a o špecializovaných prostriedkoch určených na tieto prepravy", (ATP dohoda) Platnosť od: 21. novembra 1976.

**Vyhláška ministra zahraničných vecí č. 61/1983 Zb.** o Dohode o medzinárodných prepravách skazitelných potravín a o špecializovaných prostriedkoch určených na tieto prepravy (ATP).

**OZNÁMENIE č. 244/1996 Z.z.** Ministerstvo zahraničných vecí Slovenskej republiky oznamuje, že 28. mája 1993 sa uskutočnila notifikácia sukcesie Slovenskej republiky do Dohody o medzinárodných prepravách skazitelných potravín a o špecializovaných prostriedkoch určených na tieto prepravy ([«ATP»](#)), uzatvorenej 1. septembra 1970 (vyhláška ministra zahraničných vecí č. 61/1983 Zb.), s platnosťou od 1. Januára 1993.

**Zákon č. 168/1996 Z. z. O cestnej doprave.**

**Zákon č. 506 z 19. augusta 2002**, ktorým sa mení a dopĺňa zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 168/1996 Z. z. o **cestnej doprave** v znení neskorších predpisov a zákon č. 455/1991 Zb. o živnostenskom podnikaní (živnostenský zákon) v znení neskorších predpisov.





**Vyhláška** Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií Slovenskej republiky **109/2003 Z. z.**, z 18. marca 2003, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií Slovenskej republiky č. 311/1996 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 168/1996 Z. z. o cestnej doprave.

**Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 403/2005** zo 17. augusta 2005 o najväčších prípustných rozmeroch a najväčšej prípustnej hmotnosti niektorých vozidiel.

### 3.1.2. Opatrenia týkajúce sa metrologie

**Zákon č. 431 z 23. júna 2004**, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 142/2000 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

### 3.1.3. Opatrenia týkajúce sa bezpečnosti potravín

**Smernica Rady Európskych spoločenstiev č. 89/108/EEC** z 21. decembra 1988 o aproximácii zákonov členských štátov týkajúcich sa hlboko zmrazených potravín určených na ľudskú konzumáciu.

**Smernica Komisie Európskych spoločenstiev 92/2/EEC** z 13. januára 1992 ustanovujúca postup odberu vzoriek a metódu úradného overovania teploty hlboko zmrazených potravín určených na ľudskú konzumáciu.

**195 ZÁKON** z 20. marca 2007, ktorým sa mení a dopĺňa zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 152/1995 Z. z. o **potravinách** v znení neskorších predpisov.

**Nariadenie komisie (ES) č. 37/2005** z 12. januára 2005 o monitorovaní teplôt v dopravných prostriedkoch, pri uskladňovaní a skladovaní rýchlozmrazených potravín určených na ľudskú spotrebu.

**Výnos** Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky a Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky z 27. októbra 2003 č. **2986/2003** – 100, ktorým sa vydáva hlava Potravinového kódexu Slovenskej republiky upravujúca hlbokozmrazené potraviny a mrazené potraviny.



**Nariadenie** Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. **852/2004** z 29. apríla 2004 o hygiene potravín.

**Nariadenie** Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. **853/2004** z 29. apríla 2004, ktorým sa ustanovujú osobitné hygienické predpisy pre potraviny živočíšneho pôvodu.

**Nariadenie** Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. **854/2004** z 29. apríla 2004, ktorým sa ustanovujú osobitné predpisy na organizáciu úradných kontrol produktov živočíšneho pôvodu určených na ľudskú spotrebu.

**Nariadenie** Európskeho parlamentu a Rady č. **178/2002** z 28. januára 2002, ktoré ustanovuje všeobecné zásady a požiadavky zákona o potravinách, zriaďuje Európsky úrad pre bezpečnosť potravín a ktoré ustanovuje postupy v záležitostiach bezpečnosti potravín.

**CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS**

Recommended International Code of Practice for the Processing and Handling of Quick Frozen Foods.

### 3.1.4. Technické požiadavky vzťahujúce sa na meracie prístroje

#### **STN EN 12830.2003**

**Prístroje na zaznamenávanie teploty pri preprave**, skladovaní a distribúcii chladených, zmrazených a hlboko zmrazených / rýchlo zmrazených potravín a zmrzliny. Skúšky, prevádzkové charakteristiky, spoľahlivosť.

*Slovenský jazyk*

#### **STN EN 13485.2003**

**Teplomery na meranie vzduchu a teploty výrobkov pre dopravu**, skladovanie a distribúciu chladených, mrazených, hlboko zmrazených, rýchlo zmrazených potravín a zmrzliny.



## STN EN 13486.2004

**Prístroje na zaznamenávanie teploty a teplomery pri preprave**, skladovaní a distribúcii chladených, zmrazených a hlboko zmrazených / rýchlo zmrazených potravín a zmrzliny. Periodické overovanie.

**STN EN ISO 22000:2005** Systémy manažérstva bezpečnosti potravín. Požiadavky na organizácie potravinárskeho reťazca.

## 4. Požiadavky na prepravu skazitelných potravín

Teplota produktu počas prepravy musí byť hlavným kvalitatívnym predpokladom na vyvarovanie sa kritickej zmeny teploty, ktorá môže ohroziť bezpečnosť potravín. Preprava rýchlozmrazených potravín (napr. z mraziaceho veľkoskladu do mraziaceho veľkoskladu) sa musí realizovať primerane izolovaným prepravným prostriedkom, ktorý udrží ideálnu teplotu prepravovaných produktov  $-18^{\circ}\text{C}$  (alebo chladnejšiu).

Prepravný priestor dopravného prostriedku alebo kontajner musí byť pred naložením predchladený. Treba dbať, aby sa neoslabila účinnosť kontroly teploty alebo, aby sa neznížila chladiaca kapacita.

Používateľ prepravného prostriedku alebo kontajneru musí zabezpečiť:

- dopravné a prepravné prostriedky vykonávajúce prepravu skazitelných potravín nesmie označiť ako „izotermické“, „chladiace“, „mechanicky chladiace“ alebo „vyhrievacie“, pokiaľ nezodpovedajú definíciám a normám stanoveným v ATP dohode
- zodpovedajúcu kontrolu teploty produktu v momente nakladania
- efektívne uloženie nákladu do prepravného prostriedku alebo kontajneru tak, aby bol náklad ochránený pred pôsobením vonkajšieho tepla
- efektívnu činnosť chladiacej jednotky počas prepravy vrátane správneho nastavenia termostatu
- primerané metódy vykladania v cieľovom mieste ( najmä frekvenciu a dobu otvorenia dverí)
- náležité udržiavanie izotermickej skrine a chladiaceho systému
- náležité čistenie prepravného prostriedku alebo kontajneru



Distribúcia rýchlozmrazených potravín do maloobchodu musí byť vykonaná takým spôsobom, aby sa minimalizovala možnosť, že produkt bude teplejší ako  $-18^{\circ}\text{C}$ , ako aj zabezpečenie dodržania limitu stanoveného národnou legislatívou.

Nakladanie a vykladanie z vozidla a nakladanie a vykladanie z chladiarenského skladu musí prebehnúť čo najrýchlejšie za použitia metód, ktoré obmedzia zvýšenie teploty na minimum.

#### **4.1. Výber prepravného prostriedku na prepravu rýchlo/hlboko zmrazených a zmrazených potravín**

1. Pre prepravu rýchlo/hlboko zmrazených a zmrazených potravín musí byť vybraný vhodný prepravný prostriedok a použitý takým spôsobom, aby najvyššia teplota potravín počas prepravy v akomkoľvek bode nákladu nepresiahla určenú teplotu.
2. Dopravné prostriedky musia byť vybavené vhodnými zapisovacími prístrojmi na monitorovanie, v častých a pravidelných intervaloch, teploty vzduchu, ktorej sú rýchlozmrazené potraviny vystavené.
3. Od 1. januára 2006 musia všetky meracie prístroje používané na účely monitorovania teploty, spĺňať požiadavky normy EN 12830, EN 13485 a EN 13486. Prevádzkovatelia potravinárskych podnikov musia uchovávať všetky príslušné dokumenty, ktoré umožnia overiť, že vyššie uvedené prístroje spĺňajú príslušnú normu.
4. Meracie prístroje nainštalované do 31. decembra 2005 podľa právnych predpisov platných pred prijatím tohto nariadenia sa však môžu naďalej používať, najneskôr do 31. decembra 2009.
5. Prevádzkovateľ potravinárskeho podniku je povinný opatriť záznamy o teplote dátumom a uchovávať ich najmenej počas jedného roka, alebo aj dlhšie, podľa charakteru a skladovateľnosti rýchlozmrazených potravín.
6. Počas miestneho rozvozu sa teplota okolitého vzduchu v prepravnom prostriedku meria najmenej jedným ľahko viditeľným teplomerom.
7. Teplota potravín pri nakládke, počas prepravy a pri vykládke v akomkoľvek bode nákladu sa musí rovnať alebo byť nižšia než je stanovená.



8. Ak je potrebné otvoriť dopravný alebo prepravný prostriedok, napr. na vykonanie kontroly, je potrebné zabezpečiť, aby potraviny neboli vystavené postupom alebo podmienkam, ktoré sú v rozpore s cieľmi Medzinárodnej konvencie na harmonizáciu vstupných tovarových kontrol na hraniciach.
9. V priebehu niektorých operácií, takých ako rozmrazovanie výparníka mechanického chladiaceho zariadenia, môže byť povolený krátky vzostup teploty povrchu potravín, nie viac ako o 3 °C v časti nákladu, napr. blízko výparníka, predovšetkým príslušné teploty môžu byť bezpečné.

#### **4.2 Stanovené teplotné podmienky na prepravu rýchlo /hlboko zmrazených a zmrazených potravín**

Dohoda ATP stanovuje pre prepravu rýchlo zmrazených a zmrazených potravín nasledovné teploty:

Zmrzlina	- 20 °C
Zmrazené alebo rýchlo (hlboko) zmrazené ryby, rybie výrobky, mäkkýše a kôrovce a všetky ostatné rýchlo (hlboko) zmrazené potraviny	- 18 °C
Všetky zmrazené potraviny (okrem masla)	- 12 °C
Maslo	- 10 °C

Hlboko zmrazené a zmrazené maslo a koncentrovaná ovocná šťava, ak sú určené k bezprostrednému ďalšiemu spracovávaniu v mieste určenia, majú dovolený postupný vzostup teploty počas prepravy tak, aby po príchode do miesta určenia neboli teploty vyššie, ako to stanovil odosielateľ a uviedol v prepravnej zmluve. Táto teplota by nemala byť vyššia ako maximálna teplota stanovená pre tie isté potraviny, ak sú chladené. V dopravnom dokumente musí byť uvedený názov potravín, či sú hlboko zmrazené alebo zmrazené a že sú určené na okamžité ďalšie spracovanie v mieste určenia. Takáto preprava musí byť vykonaná dopravným alebo prepravným prostriedkom schváleným podľa ATP.



#### **4.3 Výber prepravného prostriedku na prepravu chladených potravín**

1. Na prepravu nižšie uvedených chladených potravín musí byť vybraný vhodný dopravný alebo prepravný prostriedok a použitý takým spôsobom, aby najvyššia teplota potravín počas prepravy v akejkoľvek bode nákladu nepresiahla určenú teplotu.
2. Teplota potravín pri nakládke, počas prepravy a výkladke v akejkoľvek bode nákladu nesmie prekročiť stanovenú teplotu.
3. Ak je potrebné otvoriť dopravný alebo prepravný prostriedok, napr. na vykonanie kontroly, je potrebné zabezpečiť, aby potraviny neboli vystavené postupom alebo podmienkam, ktoré sú v rozpore s cieľmi Medzinárodnej konvencie na harmonizáciu vstupných tovarových kontrol na hraniciach.
4. Regulácia teploty potravín stanovená v tomto Doplnku by nemala spôsobiť zmrazenie v akejkoľvek bode nákladu.

#### **4.4 Stanovené teplotné podmienky na prepravu chladených potravín**

Maximálna teplota:

- |   |   |
|---|---|
| I. Surové mlieko <sup>1</sup>   | + 6 °C  |
| II. Červené mäso <sup>2</sup> a vyššia zverina<br>(iné ako vnútornosti)   | + 7 °C  |
| III. Mäsové výrobky <sup>3</sup> , pasterizované mlieko,<br>čerstvé mliečne výrobky<br>(jogurt, kefír, smotana a čerstvý syr <sup>1</sup> ) | buď pri + 6 °C alebo teplota určená<br>na štítku a/alebo v prepravných<br>dokumentoch |

<sup>1</sup> Pri preprave mlieka odobratého z farmy pre ďalšie spracovanie môže teplota dosiahnuť do 10 °C.

<sup>2</sup> Všetky jeho úpravy.

<sup>3</sup> Okrem výrobkov plne upravených solením, údením, sušením alebo sterilizáciou.



polotovary  
(mäso, ryby, zelenina)  
hotové jedlá  
čerstvá zelenina a zeleninové výrobky<sup>2</sup>  
a výrobky z rýb  
(neuvedené nižšie)

- |      |  |  |
|------|--|--|
| IV.  | Zverina (iné ako vyššia zverina), hydina <sup>2</sup><br>a králiky | + 4 °C   |
| V.   | Vnútorosti <sup>2</sup>  | + 3 °C   |
| VI.  | Mleté mäso <sup>2</sup>  | buď pri + 2 °C alebo teplota určená na štítku<br>a/alebo v prepravných dokumentoch |
| VII. | Nespracované ryby, mäkkýše a<br>kôrovce <sup>3</sup>               | v drvenom ľade alebo pri<br>teplote drveného ľadu                                  |

#### **4.5 Rozlišovacie značky na prepravných prostriedkoch**

Prepravný prostriedok, ktorý po skúškach v poverenej skúšobni vyhovel stanoveným požiadavkám ATP dohody má udelený certifikát, certifikačný štítok a je označený rozlišovacou značkou.

Rozlišovacie značky určujú aké rozsahy teplôt pre daný dopravný prostriedok zabezpečiť počas prepravy. Z tohto dôvodu majú dôležitú úlohu pri výbere vhodného prepravného prostriedku.

Rozlišovacie značky pozostávajú z veľkých latinských písmen tmavomodrej farby na bielom podklade. Výška písmen nesmie byť menšia ako 100 mm pre rozlišovacie značky a najmenej 50 mm pre dátum ukončenia platnosti. Pre špeciálne dopravné a prepravné

<sup>4</sup> „Čerstvý syr“ znamená neodležaný (nezrelý syr), ktorý je pripravený na spotrebu po krátkom spracovaní a ktorý má stanovenú dobu konzervovania.

<sup>5</sup> Čerstvá zelenina, ktorá je nasekaná, nakrájaná a inak zmenšená, okrem umytej, olúpanej a rozpolenej.

<sup>6</sup> Okrem živých rýb, živých mäkkýšov a živých kôrovcov.



prostriedky s maximálnou hmotnosťou nepresahujúcou 3,5 t, výška rozlišovacích značiek by bola takisto 50 mm a najmenej 25 mm pre dátum ukončenia platnosti.

Rozlišovacie značky a značky ukončenia platnosti majú byť pripevnené prinajmenšom zvonka na oboch stranách v horných rohoch blízko prednej časti.

Značky sú nasledujúce:

<u>Dopravný alebo prepravný prostriedok</u>	<u>Rozlišovacia značka</u>
Izotermický dopravný alebo prepravný prostriedok s normálnou izoláciou.	IN
Izotermický dopravný alebo prepravný prostriedok so zosilnenou izoláciou.	IR
Chladiaci dopravný alebo prepravný prostriedok s normálnou izoláciou, triedy A.	RNA
Chladiaci dopravný alebo prepravný prostriedok so zosilnenou izoláciou, triedy A.	RRA
Chladiaci dopravný alebo prepravný prostriedok so zosilnenou izoláciou, triedy B.	RRB
Chladiaci dopravný alebo prepravný prostriedok so zosilnenou izoláciou, triedy C.	RRC
Chladiaci dopravný alebo prepravný prostriedok s normálnou izoláciou, triedy D.	RND
Chladiaci dopravný alebo prepravný prostriedok so zosilnenou izoláciou, triedy D.	RRD





Mechanicky chladiaci dopravný alebo prepravný prostriedok s normálnou izoláciou, triedy A.	FNA
Mechanicky chladiaci dopravný alebo prepravný prostriedok so zosilnenou izoláciou, triedy A.	FRA
Mechanicky chladiaci dopravný alebo prepravný prostriedok s normálnou izoláciou, triedy B.	FNB <sup>1/</sup>
Mechanicky chladiaci dopravný alebo prepravný prostriedok so zosilnenou izoláciou, triedy B.	FRB
Mechanicky chladiaci dopravný alebo prepravný prostriedok s normálnou izoláciou, triedy C.	FNC <sup>1/</sup>
Mechanicky chladiaci dopravný alebo prepravný prostriedok so zosilnenou izoláciou, triedy C.	FRC
Mechanicky chladiaci dopravný alebo prepravný prostriedok s normálnou izoláciou, triedy D.	FND
Mechanicky chladiaci dopravný alebo prepravný prostriedok so zosilnenou izoláciou, triedy D.	FRD
Mechanicky chladiaci dopravný alebo prepravný prostriedok s normálnou izoláciou, triedy E.	FNE <sup>1/</sup>
Mechanicky chladiaci dopravný alebo prepravný prostriedok so zosilnenou izoláciou, triedy E.	FRE
Mechanicky chladiaci dopravný alebo prepravný	

<sup>1/</sup> Pozri prechodné opatrenia v odseku 5 tejto prílohy.



prostriedok s normálnou izoláciou, triedy F.

FNF<sup>1/</sup>

Mechanicky chladiaci dopravný alebo prepravný  
prostriedok so zosilnenou izoláciou, triedy F.

FRF

Vyhrievací dopravný alebo prepravný prostriedok  
s normálnou izoláciou, triedy A.

CNA

Vyhrievací dopravný alebo prepravný prostriedok  
so zosilnenou izoláciou, triedy A.

CRA

Vyhrievací dopravný alebo prepravný prostriedok  
so zosilnenou izoláciou, triedy B

CRB

Ak je dopravný alebo prepravný prostriedok vybavený snímateľným alebo nezávislým tepelným zariadením a ak existujú osobitné podmienky na používanie tepelného zariadenia, musí byť rozlišovacia značka doplnená písmenom „X“ v nasledujúcich prípadoch:

1. PRE CHLADIACI DOPRAVNÝ ALEBO PREPRAVNÝ PROSTRIEDOK:

Kde eutektické dosky sa musia umiestniť do inej komory na zmrazenie;

2. PRE MECHANICKÝ CHLADIACI DOPRAVNÝ ALEBO PREPRAVNÝ PROSTRIEDOK:

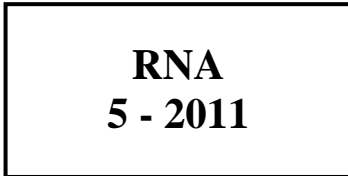
2.1 Kde je kompresor poháňaný motorom vozidla;

2.2 Kde samotná chladiaca jednotka alebo jej časť je snímateľná, čo by mohlo brániť jej fungovaniu.



Pod vyššie uvedenou rozlišovacou značkou alebo skôr uvedenými značkami, musí byť uvedený dátum (mesiac a rok) skončenia doby platnosti certifikátu vydaného pre príslušný dopravný alebo prepravný prostriedok, tak ako je uvedený v položke 8, dodatku 3 tejto prílohy.

Vzor:



5 = mesiac (máj)

/ ukončenie platnosti

2011 = rok

/ certifikátu

## 5. Meranie teploty pri preprave skazitelných potravín

Najčastejším dôvodom chorôb spôsobených potravinami je spôsobené nevhodným zabezpečením požadovanej teploty. Výsledkom nedodržania požadovanej teploty potravín je tiež škodlivý vplyv na kvalitu potravín, vrátane ich skazenia. Tomuto sa dá predísť vytvorením systému riadenia teploty. Systém riadenia teploty zabezpečuje že meranie teploty v chladiarenskom reťazci je kontrolované a efektívne monitorované.

### 5.1 Zariadenia na meranie a záznam teploty v chladiacom reťazci

Zariadenia na meranie a záznam teploty v chladiacom reťazci možno rozdeliť podľa nasledovných kritérií:

#### Sledovanie teploty zahŕňa tri rôzne aspekty:

- meranie teploty
- zobrazenie meranej teploty
- záznam teploty

#### Spôsob merania teploty:

- priamo, priamy kontakt s potravinami
- nepriamo - nepretržitým meraním teploty vzduchu alebo medzi susediacimi balíkmi..



### Druhy monitorovacích zariadení:

- mechanické
- elektronické

### Meracie prístroje na monitorovanie teploty:

- **Teplomer** – pravidelné odčítanie teploty a záznam ručne na papier.
- **Analógové alebo mechanické zapisovače** – s grafickým záznamom na špeciálny papier. Výhodou je jednoduchá kontrola zaznamenaných údajov.
- **Elektronické záznamníky teploty** – ich výhodou je, že sú malé, ľahko prenosné, môžu byť umiestnené v nákladnom priestore ale i priamo v balíkoch potravín. Záznamníky môžu vzorkovať teplotu v prednastavených intervaloch a ukladať do vlastnej pamäte. Pri ukončení prepravy, preberajúca osoba môže preniesť uložené údaje do počítača. Prenos nameraných údajov do počítača môže byť cez Ethernet, RS 232 alebo USB port. Získané údaje je možné upravovať do grafických foriem, vytlačiť a tiež jednoducho archivovať. Na základe získaných výsledkov je možné vyhodnotiť a skontrolovať či boli dodržané stanovené požiadavky na prepravovaný tovar počas celej doby prepravy robiť potrebné opatrenia. Na spracovanie údajov výrobcovia majú vyvinuté špeciálne a cenovo veľmi dostupné softvéry, ktoré zjednodušujú prácu pre užívateľov týchto zariadení.

### Nové trendy v monitorovaní teploty:

Hoci mechanické a elektronické meradlá majú ešte svoje miesto v monitorovaní teploty, monitorovanie teploty v reálnom čase sa čoraz viac dostáva do popredia. Informácie získavané v reálnom čase sú oveľa cennejšie, pretože sú aktuálne a na základe nich možno vykonať okamžitý zásah. Zariadenia s pevným pripojením vyžadujú vyššie prvotné náklady a sú menej flexibilné. Použitie zariadení s bezdrôtovým prenosom údajov poskytuje vyššiu flexibilitu a jednoduchšie upevnenie v sledovanom priestore. Základom bezdrôtového prenosu sú napríklad zariadenia využívajúce technológiu RFID. Takéto zariadenia umožňujú jednoduchý prenos a vyhodnotenie údajov.



Veľkou výhodou snímania údajov v reálnom čase je možnosť určenia vzniknutého problému respektíve poruchy a zahájenie bezprostredného odstránenia. Okamžité riešenie môže zabrániť poškodeniu alebo znehodnoteniu celého nákladu. Bezdrôtové záznamníky môžu okrem prenosu teploty prenášať i ďalšie užitočné údaje ako napr. vlhkosť, signalizovať otvorenie dverí a pod. Využitie uvedených údajov pre varovný systém môže tiež zabrániť možným nehodám. Tieto zariadenia sú relatívne nové na trhu a pre výhody ktoré ponúkajú sú inštalované čoraz častejšie.

## **5.2 Nepriame meranie teploty**

### **5.2.1. Monitorovanie teploty vzduchu**

Pri monitorovaní teploty vzduchu sa na monitorovanie teploty vzduchu v mraziacom systéme používajú pevne namontované teplotné snímače.

Monitorovanie teploty vzduchu umožňuje:

- Použiť pevne namontované záznamníky teploty alebo teplomery, ktoré sú odolné voči poškodeniu počas prepravy.
- Včasnú diagnostiku vzniknutého problému.
- Potvrdenie dodržania požadovanej teploty počas celej doby prepravy.
- Riadenie procesu s použitím diaľkového snímania údajov v reálnom čase, ktoré môžu byť napojené na ďalšie funkcie ako je sledovania činnosti chladiacej jednotky, spotreby energie, otvárania dverí alebo kódov dávky výrobkov.
- Splnenie požadovaných legislatívnych opatrení.

Zodpovedajúce údaje o teplote prepravovaného nákladu poskytujú merania teploty vzduchu vracajúceho sa do chladiacej jednotky, za predpokladu primeraného toku vzduchu po celej dĺžke vozidla.

V dlhých prepravných prostriedkoch (nad 6 metrov) sa odporúča zabezpečiť vzduchové potrubie tak, aby chladiaci vzduch prúdil až k zadnej časti vozidla. V prepravnom priestore sa odporúča umiestniť dva snímače. Jeden meria teplotu vracajúceho sa vzduchu a druhý je umiestnený v stropnom potrubí, v druhej tretine až v tretej štvrtine z dĺžky vozidla. Rozdiely medzi týmito dvoma teplotami informujú o činnosti chladiaceho zariadenia. V prípade, ak sú



rozdiely veľké alebo kolísavé, znamená to nedostatočné chladenie, nesprávne uloženie paliet alebo dlho otvorené dvere.

Záznamník teploty môže byť umiestnený v kabíne vozidla alebo namontovaný z vonkajšej strany blízko riadenia chladenia.

#### 5.2.1.1 Legislatívne požiadavky na monitorovanie teploty vzduchu

Z najdôležitejších legislatívnych opatrení, ktoré priamo definujú požiadavky na meranie teploty vzduchu počas prepravy skazitelných potravín je potrebné spomenúť predovšetkým:

- Nariadenie Komisie Európskych spoločenstiev 37/2005 z 12. januára 2005 o monitorovaní teplôt v dopravných prostriedkoch, pri uskladňovaní a skladovaní rýchlozmrazených potravín určených na ľudskú spotrebu.
- Výnos Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky a Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky z 27. októbra 2003 č. **2986/2003** – 100, ktorým sa vydáva hlava Potravinového kódexu Slovenskej republiky upravujúca hlbokozmrazené potraviny a mrazené potraviny.
- Dohoda o medzinárodných prepravách skazitelných potravín a o špecializovaných prostriedkoch určených na tieto prepravy, (ATP dohoda).

Požiadavky na monitorovanie teploty sú najpresnejšie definované v **Nariadení Komisie Európskych spoločenstiev 37/2005. Pre prepravu skazitelných potravín platia nasledovné opatrenia:**

1. Dopravné prostriedky rýchlozmrazených potravín musia byť vybavené vhodnými zapisovacími prístrojmi na monitorovanie, v častých a pravidelných intervaloch, teploty vzduchu, ktorej sú rýchlozmrazené potraviny vystavené.
2. Od 1. januára 2006 musia všetky meracie prístroje používané na účely monitorovania teploty, ako je uvedené v odseku 1, spĺňať normy EN 12830, EN 13485 a EN 13486. Prevádzkovatelia potravinárskych podnikov musia uchovávať všetky príslušné dokumenty, ktoré umožnia overiť, že vyššie uvedené prístroje spĺňajú príslušnú normu EN.
3. Meracie prístroje nainštalované do 31. decembra 2005 podľa právnych predpisov platných pred prijatím tohto nariadenia sa však môžu naďalej používať, najneskôr do 31. decembra 2009.



4. Prevádzkovateľ potravinárskeho podniku je povinný označiť záznamy o teplote dátumom a uchovávať ich najmenej počas jedného roka, alebo aj dlhšie, podľa charakteru a skladovateľnosti rýchlozmrazených potravín.
5. Teplota vzduchu pri počas miestneho rozvozu meria najmenej jedným ľahko viditeľným teplomerom.

**Požiadavky na meranie teploty vzduchu sú stanovené v ATP dohode nasledovne:**

- Dopravný alebo prepravný prostriedok musí byť vybavený vhodným prístrojom na časté a v pravidelných intervaloch vykonávané zaznamenávanie teploty vzduchu, ktorému sú vystavené hlboko zmrazené potraviny určené na konzumáciu ľuďmi.
- Meracie prístroje musia byť schválené príslušnými orgánmi krajiny, v ktorej sú dopravné alebo prepravné prostriedky registrované.
- Záznam teploty získaný touto metódou, musí mať uvedený dátum a prevádzkovateľom uchovávaný, najmenej po dobu jedného roka alebo dlhšie, podľa druhu potraviny.
- Avšak pre dopravný alebo prepravný prostriedok v prevádzke v dobe vstupu do platnosti tohto dodatku<sup>1/</sup>, vyššie uvedené opatrenia budú platné do troch rokov po tomto dátume.

V krátkej dobe nadobudne platnosť novela uvedeného opatrenia, ktorej znenie je nasledovné:

- Dopravné prostriedky musia byť vybavené vhodnými zapisovacími prístrojmi na monitorovanie teploty vzduchu, v častých a pravidelných intervaloch, ktorej sú rýchlozmrazené potraviny určené na ľudskú spotrebu vystavené.
- Meracie prístroje musia byť overené akreditovanou organizáciou a dokumentácia poskytnutá ATP kompetentnej autorite na schválenie.
- Meracie prístroje musia byť v zhode s normami EN 12830 Prístroje na zaznamenávanie teploty pri preprave, skladovaní a distribúcii chladených, zmrazených a hlboko zmrazených / rýchlo zmrazených potravín a zmrzliny. Skúšky, prevádzkové charakteristiky, spoľahlivosť a EN 13486.2001 (Prístroje na zaznamenávanie teploty a teploměry pri preprave, skladovaní

<sup>1/</sup> Dátum vstupu do platnosti tohto dodatku je 13. február 1996.



a distribúcií chladených, zmrazených a hlboko zmrazených / rýchlo zmrazených potravín a zmrzliny. Periodické overovanie).

- Záznamy teploty získané týmto spôsobom musia byť datované a prevádzkovateľom archivované najmenej po dobu jedného roka alebo dlhšie, podľa druhu potraviny.
- Meracie prístroje musia byť v zhode s ustanovením tohto dodatku jeden rok po vstupe do platnosti tohto dodatku. Meracie prístroje už inštalované pred týmto dátumom, ale ktoré nie sú v zhode s vyššie uvedenými normami, sa môžu používať do 31.12.2009.

Zo znenia novely v ATP dohody vidno, že do značnej miery sa zhoduje s Nariadením Komisie Európskych spoločenstiev 37/2005. V oboch prípadoch sú požiadavky na meracie zariadenia definované v technických normách. Tak isto odpovedajúcou technickou normou je daný postup overovania resp. kalibrácie meradiel. Rozdiel v požiadavkách je v tom, že v ATP dohode sú stanovené požiadavky na prístroje na zaznamenávanie teploty a nie na teplomery. Toto je z dôvodu, že ATP dohoda pojednáva o medzinárodnej preprave potravín a nie o distribučný rozvoz. Naproti tomu Nariadenie Komisie Európskych spoločenstiev 37/2005 stanovuje požiadavky pre všetky druhy prepravy. Z uvedeného vyplýva, že je nevyhnutné plniť tieto opatrenia tak pre vnútroštátnu ako i medzinárodnú prepravu daných potravín.

#### *5.2.1.2. Normy vzťahujúce sa na meranie a záznam teploty*

##### **STN EN 12830.2003**

Prístroje na zaznamenávanie teploty pri preprave, skladovaní a distribúcií chladených, zmrazených a hlboko zmrazených / rýchlo zmrazených potravín a zmrzliny. Skúšky, prevádzkové charakteristiky, spoľahlivosť.

##### **STN EN 13485.2003**

Teplomery na meranie vzduchu a teploty výrobkov pre dopravu, skladovanie a distribúciu chladených, mrazených, hlboko zmrazených, rýchlo zmrazených potravín a zmrzliny.

##### **STN EN 13486.2004**

Prístroje na zaznamenávanie teploty a teplomery pri preprave, skladovaní a distribúcií chladených, zmrazených a hlboko zmrazených / rýchlo zmrazených potravín a zmrzliny. Periodické overovanie.





**STN EN ISO 22000:2005** Systémy manažérstva bezpečnosti potravín. Požiadavky na organizácie potravinárskeho reťazca.

#### 5.2.1.3. Základné požiadavky normy STN EN 12830.2003

**Prístroje na zaznamenávanie teploty pri preprave**, skladovaní a distribúcii chladených, zmrazených a hlboko zmrazených / rýchlo zmrazených potravín a zmrzliny. Skúšky, prevádzkové charakteristiky, spoľahlivosť.

#### Merací rozsah

Merací rozsah musí byť vhodný pre použitie alebo pre použité chladiace zariadenie.

Vo všetkých prípadoch musí merací rozsah zodpovedať nasledujúcim medziam:

dolná medzná hodnota musí byť menšia alebo rovnaká **-25 °C**;

horný medzná hodnota musí byť väčšia alebo rovnaká **+15 °C**;

meracie rozpätie musí byť väčšie alebo rovnaké **50 K**

#### Najväčšie dovolené chyby a rozlíšiteľnosť

Trieda	1	2
Najväčšie dovolené chyby	$\pm 1\text{ °C}$	$\pm 2\text{ °C}$
Rozlíšiteľnosť	$\leq 0,5\text{ °C}$	$\leq 1\text{ °C}$

Musí byť zaznamenávaná najmenej teplota a čas. Musí byť indikované miesto merania (napr. vozidlo, chladiaci sklad) a dátum.

#### Interval záznamu

Maximálny interval záznamu musí byť jedna z troch nasledujúcich hodnôt:

##### pre prepravu:

- **5 min** pre dobu záznamu kratšiu alebo rovnakú **24 h**;
- **15 min** pre dobu záznamu dlhšiu ako 24 h a kratšiu alebo rovnakú **7 d**;
- **60 min** pre dobu záznamu dlhšiu ako **7 d**.

##### pre skladovanie:

- **30 min**



Výrobca musí stanoviť zvolenú hodnotu s jej minimálnou a maximálnou medzou. Tieto hodnoty sa nepoužívajú pre záznamové prístroje, kde záznamom je súvislá čiara na papieri.

### Značenie

Každý záznamový prístroj teploty musí byť jasne a trvalo označený na puzdre záznamového prístroja nasledujúcimi údajmi:

- odkaz na túto európsku normu;
- názov výrobcu alebo obchodná značka;
- individuálna identifikácia výrobku;
- vhodnosť pre skladovanie (S) alebo prepravu (T);
- druh klimatického prostredia (A, B, C alebo D);
- trieda presnosti (1 alebo 2)

Každý snímač odnímateľný od záznamového prístroja musí niesť identifikačné značky, ktoré dovoľujú, priamo alebo nepriamo, stanovenie podmienok pre použitie so záznamovým prístrojom.

### Pravidelné overovanie

Prístroje pre záznam teploty, pokiaľ sú v prevádzke, musia byť pravidelne overované v súlade s EN 13486.

#### 5.2.1.4. Základné požiadavky normy STN EN ISO 22000 na meracie zariadenie

STN EN ISO 22000 Systémy manažérstva bezpečnosti potravín. Požiadavky na organizácie potravinárskeho reťazca.

8. Validácia, verifikácia a zlepšovanie systému manažérstva bezpečnosti potravín.

8.3. Kontrola nad monitorovaním a meraním

Organizácia musí poskytnúť dôkaz, že špecifikované metódy monitorovania a merania a prístroje sú dostatočné na zaistenie výkonu merania a monitorovania.



Ak je nevyhnutné zaručiť správne výsledky, použité meracie prístroje a metódy:

- a) musia sa kalibrovať alebo overovať v určených intervaloch alebo pred používaním oproti meraciemu štandardu, ktorý má nadväznosť na medzinárodné, alebo národné meracie štandardy;...
- b) musia sa nastaviť alebo opakovane nastaviť, ak je to nevyhnutné,
- c) musia sa identifikovať, aby umožňovali zistenie ich kalibračného stavu,
- d) musia sa zabezpečiť proti nastaveniu, ktoré by mohlo spôsobiť, že výsledky nebudú správne,
- e) musia sa chrániť pred poškodením a zničením.

O výsledku kalibrácie a overovania sa musia viesť záznamy.

Ak sa na monitorovanie a meranie konkrétnych požiadaviek používa počítačový softvér, musí sa potvrdiť, že je vhodný na určenú aplikáciu. To sa musí vykonať pred jeho prvým použitím a ak je to nevyhnutné, opakovane potvrdiť.

## 5.2.2 Voliteľné postupy monitorovania teploty nepriamym meraním teploty

Pre lepšie zabezpečenie a tiež i kontrolu dodržiavania požadovanej teploty pri preprave skazitelných potravín okrem plnenia opatrení daných legislatívou prepravcovia často používajú i ďalšie doplnkové metódy monitorovania teploty. Cieľom týchto postupov je zabezpečiť jednak bezpečnosť a kvalitu prepravovaných potravín a na druhej strane toto preukázať preberajúcej strane. Z uvedených voliteľných postupov možno spomenúť napríklad:

### 5.2.2.1 Záznamníky teploty medzi baleniami produktov

Medzi balenia alebo priamo v balíkoch môžu byť umiestnené záznamníky teploty. Tieto záznamníky môžu byť vložené už vo výrobe pri balení produktov. Výhodou tohto systému je, že teplota môže byť zaznamenávaná počas celého cyklu od výroby, skladovania, prepravy až ku koncovému príjemcovi. V súčasnosti pokrok v technike umožňuje vyhotoviť záznamníky teploty s možnosťou diaľkového prenosu údajov napr. technológia rádiového prenosu. Výhodou tohto riešenia je, že dodržanie teploty produktov je možné skontrolovať pred samotným otvorením prepravného prostriedku.



### 5.2.2.2 *Bezkontaktné teplomery*

Tieto zariadenia merajú teplotu potravín pomocou snímania infračerveného žiarenia, ktoré potraviny vyžarujú. Objem radiácie sa mení v závislosti od rôznych druhov materiálu, ktoré radiáciu rozdielne absorbujú, odrážajú a prenášajú.

Infračervené teplomery môžu byť prenosné a zvyčajne sú pištoľového tvaru niekedy s podporou laserového zameriavania.

Interpretácii výsledkov z bezkontaktných teplomerov sa musí venovať pozornosť, pretože balenie potravín rýchlo absorbuje radiáciu okolia, čím sa môžu vyskytnúť rozdiely medzi teplotou na povrchu a vo vnútri.

Radiáciu ovplyvňuje aj samotný baliaci materiál. Laminátové balenia môžu spôsobiť chyby, pretože žiarenie odráža viac ako lepenka. Dostupné sú i zariadenia, ktoré kompenzujú tento druh chýb.

### 5.2.2.3 *Indikátor teploty a indikátory času a teploty*

Tieto zariadenia sa farebne menia, ak sa prekročí špecifikovaná teplota alebo, keď sa prekročí povolený limit vystavenia určitej teplote za určité časové obdobie. Indikátor teploty a indikátor času a teploty sa môže používať vo vnútri kartónov alebo paliet na zisťovanie dodržania stanovenej teploty počas prepravy z chladiarenských skladov do skladísk maloobchodu. Monitorujú presun rýchlozmrazených potravín, kde nemôžu byť poskytnuté monitorovacie záznamy. Používanie indikátora teploty a indikátora času a teploty nie je veľmi rozšírené, kvôli nepresnosti.

## 5.3 *Priame meranie - monitorovanie teploty produktu*

Priame meranie teploty je vykonávané bezprostredným dotykom aktívnej časti meracieho zariadenia s potravinou. Priame meranie teploty môže byť vykonané deštruktívne alebo nedeštruktívne.

Hoci sledovanie dodržania teplotných požiadaviek meraním teploty produktu je dôveryhodnejšie než meranie teploty vzduchu, tento spôsob však nie je často praktický na použitie počas prepravy.



### 5.3.1 Nedeštruktívne meranie teploty

Nedeštruktívne skúšanie je rýchle a môže byť vykonané bez prílišného porušenia nákladu. Pri meraní vonkajšej teploty balenia alebo kartónu môže byť rozdiel získaného údaju teploty až o 2°C od skutočnej teploty produktu.

Meranie povrchovej teploty produktu vykonanej nedeštruktívnym spôsobom. Musí sa:

- Merať teplota medzi balíkmi umiestnených na palete alebo medzi jednotlivými baleniami vo vnútri kartónu.
- Použiť dostatočný tlak, aby sa dosiahol vyhovujúci teplotný kontakt. Snímač musí byť vložený dostatočne dlhý čas, aby sa minimalizovali chyby tepelnej vodivosti.
- Na zaručenie vyhovujúceho tepelného kontaktu sa musí použiť snímač s plochým povrchom, nízkou tepelnou zotrvačnosťou a vysokou tepelnou vodivosťou.

### 5.3.2 Deštruktívne meranie teploty

Teplotné snímače nie sú navrhnuté tak, aby prenikli do rýchlozmrazených potravín. Preto je na vloženie snímača nevyhnutné urobiť do produktu dieru. Diera je urobená predchladeným ostrým kovovým predmetom ako je napríklad dierovač ľadu alebo ručný vrták. Priemer diery musí čo najpresnejšie zodpovedať priemeru snímača. Hĺbka, do ktorej je snímač vložený, závisí od typu produktu:

- Ak to rozmery produktu dovoľujú, snímač sa do produktu vloží 2,5 cm od povrchu.
- Ak to veľkosť produktu neumožňuje, snímač musí byť vložený do minimálnej hĺbky 3-4 krát z priemeru snímača meranej od povrchu.
- Ak do určitej potraviny nie je možné urobiť dieru (kvôli veľkosti, zloženiu atď. napr. kocka zeleniny), vnútorná teplota balenia sa zistí vložением vhodne ostrého tyčového snímača do stredu balenia. Teplota sa odmeria kontaktom s potravinou.
- Aby sa po procese rýchleho zmrazenia veľkých produktov presne zmeralo ich teplotné centrum, snímač sa môže vložiť do hĺbky aj viac ako 2,5 cm.
- Snímač musí byť pred meraním predchladený na teplotu čo najbližšiu k teplote produktu.
- Po vložení snímača sa teplota odčíta vtedy, keď teplota dosiahne stabilnú hodnotu.



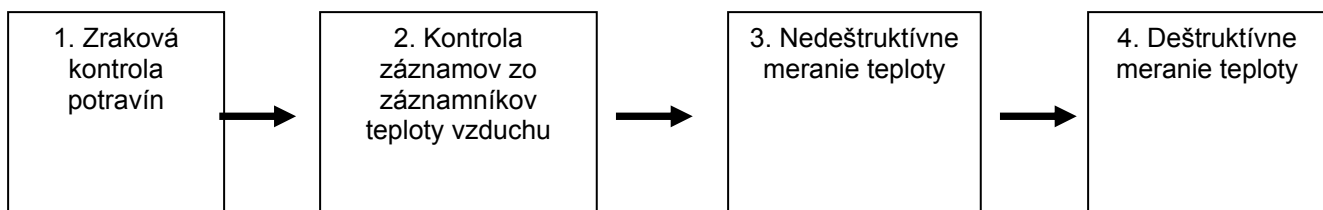
### 5.3.3 Špecifikácia meracieho zariadenia

Meracie zariadenia na priame meranie teploty produktov musia byť presnejšie ako na meranie teploty vzduchu. Pre meracie zariadenie (snímač a zobrazovacia jednotka) sú odporúčané nasledovné špecifikácie:

- presnosť meracieho zariadenia musí byť  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  v meracom rozsahu  $-20^{\circ}\text{C}$  až  $30^{\circ}\text{C}$
- doba odozvy - meracie zariadenie musí do troch minút od začiatku merania dosiahnuť hodnotu 90 % rozdielu medzi začiatkom merania a ukončením merania
- rozlišovacia schopnosť zobrazovacej jednotky musí byť  $0,1^{\circ}\text{C}$
- chyba merania nesmie počas výkonu merania byť väčšia ako  $0,3^{\circ}\text{C}$  v rámci teploty prostredia v rozsahu  $-20^{\circ}\text{C}$  až  $30^{\circ}\text{C}$
- meracie zariadenie musí byť pred prvým použitím a následne v stanovených intervaloch kalibrované alebo inak overené v nadväznosti na medzinárodné alebo národné etalóny
- správnosť meracieho zariadenia musí byť kontrolovaná v pravidelných intervaloch
- merací systém musí byť robustný a odolný voči nárazom
- elektronické súčasti systému musia byť chránené pred nežiaducimi účinkami kondenzácie a vlhkosti

### 5.4 Postup kontroly teploty

Tieto kroky sú odporúčané pre inšpekciu rýchlozmrazených potravín aj pred naložením aj počas vykladania.



1. Pred naložením a počas vykladania je odporúčaná zrková kontrola na overenie stavu potravín (rozmravenie, známky poškodenia atď.).

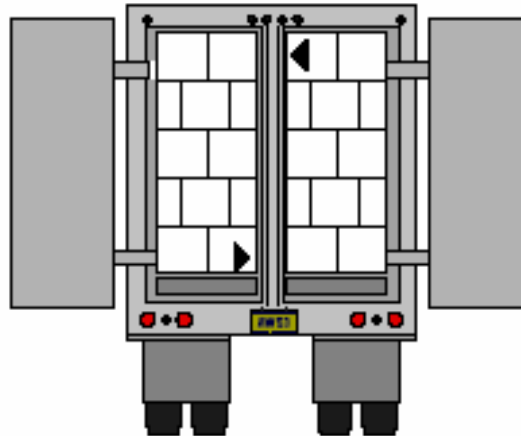


2. Najskôr, musia byť skontrolované záznamy o teplote vzduchu a aj ostatné záznamy o teplote uvedené v sprievodnej dokumentácii. Ak je teplota pri nakladaní správna a mraziaci systém pracuje správne, a nevyskytujú sa žiadne nezrovnalosti v rozdieloch teploty medzi vzduchom, ktorý z mraziacej jednotky odchádza a tým, ktorý prichádza, nie je nutné podniknúť ďalšie postupy.
3. Nedeštruktívne meranie sa realizuje v prípade nezrovnalosti v hore uvedených situáciách, alebo ak nie sú dostupné niektoré záznamy. To zahŕňa snímanie teploty medzi kartónmi alebo jednotlivými baleniami. Ak nedeštruktívne meranie ukáže, že teplota potravín je v tolerančnom limite autorizovanom národnou legislatívou, inšpekcia môže v tomto bode skončiť.
4. Deštruktívne meranie môže byť uskutočnené iba v prípade, že nedeštruktívne meranie je mimo tolerančného limitu. Toto sa môže vykonať po umiestnení nákladu do mraziaceho priestoru, alebo po zabezpečení nákladu pred prípadným zvýšením teploty potravín.

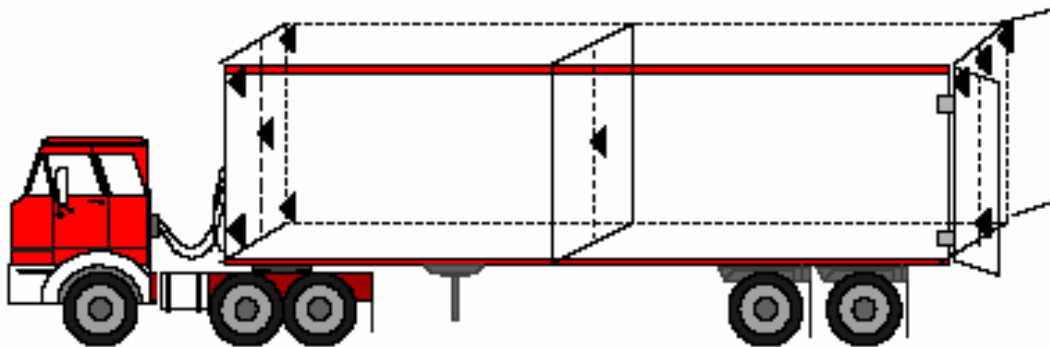
## **5.5 Odoberanie vzoriek produktov na meranie teploty**

### **5.5.1 Počas transportu**

- Nedeštruktívne merania teploty produktu sa majú vykonať po naložení nákladu do vozidla a výsledky sa musia zaznamenať do dokumentov.
- Deštruktívne merania sa majú vykonať, ak sa objaví problém. Ak je nevyhnutné vykonať merania produktu, keď je vozidlo naložené, vzorky sa musia vybrať z vrchnej a spodnej časti zásielky, ktoré hraničia s otváracím okrajom každých dverí alebo páru dverí.
- Ak je nevyhnutné vykonať meranie teploty produktu, po zložení nákladu a jeho umiestnení vo vhodne chladenom prostredí, vyberú sa štyri vzorky z viacerých ďalších bodov v rámci prepravného prostriedku. Pritom je nutné sledovať rozmiestnenie nákladu v prepravnom prostriedku (viď. obr. 1 a 2).



Obr. 1 Pozícia vzoriek pri naložení prepravného prostriedku



Obr. 2 Poloha vzoriek produktov pri vyložení prepravného prostriedku

- najvyššie a najnižšie miesto z uloženého nákladu priľahlého k hrane otvárania dverí;
- najvyššie a najvzdialenejšie rohy z uloženého nákladu (t.j. najvzdialenejších od chladiaceho zariadenia);
- stred z uloženého nákladu;
- stred čelnej časti z uloženého nákladu (t.j. najbližšie k chladiacemu zariadeniu);





- najvyššie a najnižšie rohy čelnej časti z uloženého nákladu (t.j. najbližšie k miestu vracajúceho sa vzduchu vstupujúceho do chladiaceho zariadenia).
- Keď sa vyberajú vzorky, prvé sa majú vykonať nedeštruktívne merania teploty až na ich základe sa má rozhodnúť či sa vykoná deštruktívne meranie. Použije sa celková tolerancia 2,8°C (2°C na limitovanie postupu a 0,8°C tolerancie pre systém).

Ak sa použije deštruktívne meranie, tolerancia 2,8°C sa neaplikuje.

### **5.6 Odporúčania pre výber meracieho zariadenia**

Pre výber vhodného prístroja na zaznamenávanie teploty môžu poslúžiť nasledovné otázky:

- Aký je *teplotný rozsah* v kontrolovanom a okolitom prostredí?
- Aká je požadovaná *presnosť merania*?
- Aký *tvar sondy* je požadovaný alebo vhodný na správny a spoľahlivý záznam teploty?
- Bude potrebná *odolnosť voči vlhkosti* alebo vode?
- Ako často bude merací systém vyžadovať *kalibráciu*?
- Akú *teplotu okolia* bude vyžadovať merací systém, aby pracoval spoľahlivo?
- Je *životnosť batérie* elektronického systému vhodná pre danú aplikáciu?
- Ak *údaje o čase a teplote* sú vyžadované, budú musieť byť bezprostredne dostupné?
- Sú namerané údaje nevyhnutné pre *d ďalšie spracovanie*?
- Aké *legislatívne požiadavky* existujú ohľadom potravín pri preprave a skladovaní?
- Ako *dlho má záznam prebiehať*?
- Aká je *vzorkovacia perióda* (interval záznamu) pre elektronické zariadenie alebo rýchlosť časového záznamu teploty pre mechanické zariadenie?
- Budú na zariadenie pôsobiť *vibrácie a otrasy* – napríklad v dopravnom prostriedku?
- Môžu byť údaje použité na *spracovanie* s vlastným – alebo komerčných softvérom?
- Aký je spôsob upevnenia meracieho systému?



## 6. Požiadavky na metrologické zabezpečenie

Požiadavky na meradlá používané na meranie a monitorovanie teploty v dopravných prostriedkoch, pri uskladňovaní a skladovaní rýchlozmrazených potravín určených na ľudskú spotrebu nie sú stanovené ako určené meradlá ale vo viacero legislatívnych dokumentov stanovuje požiadavky na ich používanie. Z tohto dôvodu sa zaraďujú k meradlám na ktoré sa vzťahuje zákon **Zákon č. 142/2000 Z. z.** - Zákon o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení zákona **č. 431/2004 Z. z.**

a to konkrétne:

§ 9 odsek 7 - Ak sa meranie uskutočňuje podľa osobitného predpisu a nevykonáva sa určeným meradlom, musí sa vykonať kalibrovaným meradlom.

Odsek (8) určuje, ktoré subjekty môžu vykonávať kalibráciu týchto meradiel:

Kalibráciu vykonáva:

- a) ústav,
- b) určená organizácia,
- c) akreditované kalibračné laboratórium,
- d) kalibračné laboratórium, ktoré má preukázateľne zabezpečenú nadväznosť etalónov na národné etalóny, ostatné etalóny alebo na etalóny zahraničných subjektov s porovnateľnou metrologickou úrovňou“.

**Podľa zákona o metrologii kalibráciu odpovedajúcich meradiel na Slovensku môže vykonávať:**

- Slovenský metrologický ústav
- určená organizácia
- akreditované kalibračné laboratórium
- kalibračné laboratórium ktoré má preukázateľne zabezpečenú nadväznosť etalónov na národné etalóny, ostatné etalóny alebo na etalóny zahraničných subjektov s porovnateľnou metrologickou úrovňou“.



## 7. Orgány dohľadu nad trhom

V rámci prepravy skazitelných potravín kontrolu nad trhom vykonávajú príslušníci dopravnej polície v súčinnosti s inšpektormi zo Štátnej veterinárnej a potravinovej správy Slovenskej republiky a Slovenského metrologického inšpektorátu.

### 7.1 Slovenský metrologický inšpektorát

Slovenský metrologický inšpektorát je štátnou rozpočtovou organizáciou a orgánom štátnej správy pre oblasť metrológie. Jeho najdôležitejšou činnosťou je štátny metrologický dozor – kontrola nad plnením ustanovení zákona č. 142/2000 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 431/2004 Z. z. (ďalej len „zákon“).

Kontroluje dodržiavanie povinností orgánmi štátnej správy, výrobcami a dovozcami určených meradiel, servisnými organizáciami, používateľmi určených meradiel, baliarňami a dovozcami spotrebiteľsky balených výrobkov s cieľom naplniť ciele tohto zákona pri zabezpečení jednotnosti a správnosti meraní v Slovenskej republike, ktoré majú podstatný vplyv pri ochrane spotrebiteľa.

Poslanie Slovenského metrologického inšpektorátu:

Slovenský metrologický inšpektorát bol zriadený Úradom pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky (ďalej len „Úrad“) podľa § 28 zákona NR SR č. 567/1992 Zb. o rozpočtových pravidlách Slovenskej republiky v znení zákona NR SR č. 159/1993 Z. z. a zákona NR SR č. 325/1993 Z. z. zriaďovacou listinou č. 365/93 dňa 30. decembra 1993 ako štátna rozpočtová organizácia so sídlom v Bratislave.

Inšpektorát ako orgán štátnej správy pre výkon metrologického dozoru súčasne plní funkciu orgánu trhového dohľadu v oblasti meradiel uvádzaných na trh podľa zákona č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „zákon o posudzovaní zhody“).

Kontroluje najmä dodržiavanie:

- používania zákonných meracích jednotiek a ich symbolov,
- používanie určených meradiel v prípadoch, kedy je ich používanie ustanovené,
- predkladania používaných určených meradiel na metrologickú kontrolu,



- vedenia evidencie používaných určených meradiel,
- povinností výrobcami a dovozcami určených meradiel pred ich uvedením na trh,
- podmienok, rozsahu a úrovne metrologických činností vykonávaných Slovenským metrologickým ústavom, určenou organizáciou (Slovenská legálna metrológia, n.o.) a autorizovanými osobami,
- technických, priestorových a personálnych podmienok ako aj rozsahu a úrovne činností vykonávaných registrovanými osobami,
- parametrov vyrábaných určených meradiel v súlade so schváleným typom,
- povinností prevádzkovateľmi baliarní a dovozcami označených spotrebiteľských balení,
- zhody skutočného obsahu s menovitým množstvom v spotrebiteľskom balení,

Okrem kontrolnej činnosti dôležitou súčasťou inšpektorátu je správne konanie. Inšpektorát ako správny orgán musí postupovať v konaní v súlade so zákonmi a inými právnymi predpismi. Je povinný chrániť záujmy štátu a spoločnosti, práva a záujmy fyzických a právnických osôb a dôsledne vyžadovať plnenie ich povinností. Ďalšou dôležitou súčasťou činnosti inšpektorátu je vybavovanie podnetov a sťažností občanov ako i vybavovanie postúpení od iných orgánov štátnej správy.

Činnosť inšpektorátu, t.j. jeho kontrolná činnosť a riešenie podnetov a sťažností v značnej miere ochraňuje spotrebiteľa nielen z hľadiska určovania ceny pri priamom predaji (napr. v obchodoch - hmotnosť naváženého tovaru, v reštauráciách - objem nalievaných nápojov), v obchodných vzťahoch (množstvo spotrebovanej studenej a teplej úžitkovej vody, tepla, elektriny, plynu, množstvo načerpaných pohonných hmôt a celý rad ďalších meraní), ale aj z pohľadu ochrany zdravia (napr. meranie tlaku krvi, teploty, vyšetrenie sluchu, príprava liekov v lekárňach). Kontrolná činnosť má vplyv aj na ochranu životného prostredia (merania pri množstve vypúšťaných odpadových vôd), bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci (používanie tachografov v nákladných motorových vozidlách a v autobusoch).

## **7.2 Štátna veterinárna a potravinová správa Slovenskej republiky**

Štátna veterinárna a potravinová správa Slovenskej republiky (ŠVPS SR) je orgánom štátnej správy v zmysle zákona NR SR č.39/2007 Z. z. Národnej rady Slovenskej republiky o



veterinárnej starostlivosti a na úseku potravinového dozoru v zmysle zákona NR SR č.152/1995 Z. z. o potravinách v znení neskorších predpisov.

Poslaním ŠVPS SR ako orgánu štátnej správy je hlavne výkon, riadenie, kontrola a usmerňovanie aktivít a činnosti v oblasti veterinárnej starostlivosti zdravia zvierat, ochrany zvierat, hygieny krmív, ekológie, veterinárnej farmácie, potravinového dozoru a hygieny potravín živočíšneho a rastlinného pôvodu, špeciálnych komoditných režimov, prislúchajúcej laboratórnej diagnostiky a rýchleho výstražného systému.

V zmysle zákona č.152/1995 Z. z. o potravinách v znení neskorších predpisov:

- vykonáva potravinový dozor nad výrobou, manipuláciou a uvádzaním do obehu

1. potravín živočíšneho pôvodu (okrem poskytovania služieb spoločného stravovania a potravín),
2. potravín rastlinného pôvodu vrátane čerstvého ovocia, čerstvej zeleniny a zemiakov a ostatných poľnohospodárskych výrobkov (v poľnohospodárskej prvovýrobe po zbere úrody),
3. nápojov vrátane potravín s niektorými zložkami živočíšneho pôvodu (zmiešaný pôvod), okrem poskytovania služieb spoločného stravovania a potravín,
4. tabakových výrobkov okrem poskytovania služieb spoločného stravovania,
5. geneticky modifikovaných potravín,

- je kontaktným miestom SR pre systém rýchlej výmeny informácií pre potraviny a krmivá.

## 8. Záver

Na záver možno konštatovať, že problematike bezpečnosti a kvalite potravín sa venuje a bude sa i naďalej venovať veľká pozornosť. Do popredia vystupujú opatrenia vysledovateľnosti potravín od farmy až po konečného spotrebiteľa. Veľký význam pre kvalitu a bezpečnosť rýchloskaziteľných potravín má dodržanie chladiarenského reťazca, ktorého neodmysliteľnou súčasťou je i preprava. Pri preprave je nevyhnutné zabezpečiť požadovanú teplotu, aby nedochádzalo k znehodnoteniu prepravovaných potravín. Z tohto vyplýva požiadavka na použitie správnej teplotnej regulácie a samozrejme i na kontrolné meracie zariadenie. Pri kúpe, inštalácii a prevádzke meracích zariadení v prepravných prostriedkoch je nevyhnutné tiež dodržiavať stanovené platné legislatívne opatrenia.



## Príloha 1. Obsah dohody ATP

### **Dohoda o medzinárodnej preprave skazitelných potravín a o špeciálnych dopravných a prepravných prostriedkoch používaných na tieto prepravy (ATP)**

#### **(AGRE POUR LE TRANSPORT DES DENREES PERISSABLES)**

ATP dohoda predstavuje multilaterálnu dohodu medzi signatármi z viacerých krajín pre medzinárodnú cezhraničnú prepravu skazitelných potravín.

Účelom je umožniť medzinárodnú dopravu stanovením spoločných medzinárodne uznávaných noriem.

Zmluvné štáty ATP dohody:

Albánsko, Azerbajdžan, Belgicko, Bielorusko, Bosna a Hercegovina, Bulharsko, Chorvátsko, Česká republika, Čierna Hora, Dánsko, Estónsko, Fínsko, Francúzsko, Grécko, Gruzínsko, Holandsko, Írsko, Kazachstan, Litva, Lotyšsko, Luxembursko, Macedónsko, Maďarsko, Maroko, Monako, Nemecko, Nórsko, Poľsko, Portugalsko, Rakúsko, Rumunsko, Ruská federácia, Slovensko, Slovinsko, Srbsko, Španielsko, Švédsko, Taliansko, Tunis, Ukrajina, USA, Uzbekistan a Veľká Británia.

#### **Obsah ATP dohody:**

- Určenie zoznamu potravín prepravujúcich sa v zhode s ATP dohodou a stanovenie dovolenej teploty prepravovaného nákladu.
- Stanovuje požiadavky na monitorovanie teploty vzduchu v prepravnom prostriedku.
- Stanovuje požiadavky na kontroly teploty produktov a požiadavky na meracie prístroje.
- Stanovenie teplotných noriem na dopravné a prepravné prostriedky ako sú cestné vozidlá, železničné vagóny a morské kontajnery.
- Predpísanie skúšok, ktoré budú vykonávané s dopravnými a prepravnými prostriedkami zabezpečujúce zhodu s danými normami.
- Vytvorenie certifikačného systému pre dopravné a prepravné prostriedky, ktoré sú v zhode s normami.



- Vytvorenie systému označenia prepravných prostriedkov, ktoré spĺňajú požiadavky ATP dohody.
- Vyžadovanie od všetkých zmluvných strán uznávanie certifikátov vydaných oprávnenou osobou v zmluvnej krajine v zhode s ATP dohodou.

## Rozdelenie špecializovaných prepravných prostriedkov na prepravu skazitelných potravín

**1. Izotermický dopravný alebo prepravný prostriedok** - Dopravný a prepravný prostriedok, ktorého skriňa je zostavená z tepelne izolovaných stien, dverí, podlahy a strechy, umožňujúcich zamedzenie výmeny tepla medzi vnútorným a vonkajším povrchom skrine tak, aby podľa celkového súčiniteľa prechodu tepla (súčiniteľ „K“) mohol byť dopravný a prepravný prostriedok zaradený do jednej z dvoch nasledujúcich kategórií:

**$I_N$  = Izotermický dopravný a prepravný prostriedok s normálnou izoláciou**

- charakterizovaný súčiniteľom „K“ rovným alebo menším ako  $0,70 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ ;

**$I_R$  = Izotermický dopravný a prepravný prostriedok so zosilnenou izoláciou**

- charakterizovaný - súčiniteľom „K“ rovným alebo menším ako  $0,40 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ ;
- hrúbkou stien najmenej 45mm pre dopravný a prepravný prostriedok so šírkou viac ako 2,50 m.

## 2. Chladiaci dopravný alebo prepravný prostriedok

Izotermický dopravný alebo prepravný prostriedok, ktorý pri použití zdroja chladenia (prírodný ľad s pridávaním alebo bez pridávania soli a pod.) umožňuje znižovať teplotu vnútri prázdnej skrine a udržať ju potom pri priemernej vonkajšej teplote  $+30^\circ\text{C}$

- na úrovni najviac  $+7^\circ\text{C}$  v prípade triedy A;
- na úrovni najviac  $-10^\circ\text{C}$  v prípade triedy B;
- na úrovni najviac  $-20^\circ\text{C}$  v prípade triedy C;
- na úrovni najviac  $0^\circ\text{C}$  v prípade triedy D



### 3. Dopravný alebo prepravný prostriedok so strojovým chladením.

Izotermický dopravný alebo prepravný prostriedok vybavený chladiacim zariadením

Požadovaná teplota vo vnútri prázdnej skrine -  $t_i$  :

**Trieda A.** hodnota  $t_i$  medzi  $+12^{\circ}\text{C}$  a  $0^{\circ}\text{C}$  vrátane.

**Trieda B.** hodnoty  $t_i$  medzi  $+12^{\circ}\text{C}$  a  $-10^{\circ}\text{C}$  vrátane.

**Trieda C.** hodnoty  $t_i$  medzi  $+12^{\circ}\text{C}$  a  $-20^{\circ}\text{C}$  vrátane.

**Trieda D.** hodnota  $t_i$  je rovná alebo nižšia ako  $0^{\circ}\text{C}$ .

**Trieda E.** hodnota  $t_i$  je rovná alebo nižšia ako  $-10^{\circ}\text{C}$ .

**Trieda F.** hodnota  $t_i$  je rovná alebo nižšia ako  $-20^{\circ}\text{C}$ .

Súčiniteľ „k“ dopravným alebo prepravných prostriedkov tried B, C, E a F musí byť v každom prípade rovný alebo nižší ako  $0,40 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

### 4. Vyhrievací dopravný alebo prepravný prostriedok

Izotermický dopravný alebo prepravný prostriedok vybavený vykurovacím zariadením umožňujúcim zvýšiť teplotu vnútri prázdnej skrine a udržať ju potom bez dodatočného prívodu tepla najmenej počas 12 hodín na prakticky stálej hodnote najmenej  $+12^{\circ}\text{C}$ , keď je priemerná vonkajšia teplota skrine udávaná nižšie pre dve triedy:

**Trieda A.** priemerná vonkajšia teplota  $-10^{\circ}\text{C}$ .

**Trieda B.** priemerná vonkajšia teplota  $-20^{\circ}\text{C}$ .

Súčiniteľ "k" dopravných alebo prepravných prostriedkov triedy B musí byť v každom prípade rovný alebo nižší ako  $0,40 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ .

### Skúšanie a kontrola dopravných a prepravných prostriedkov

Skúšky dopravných a prepravných prostriedkov určených na prepravu rýchloskaziteľných potravín sa vykonávajú v izotermickej komore podľa presne definovaných podmienok a to:

#### Izolačná schopnosť dopravných a prepravných prostriedkov

- Určenie súčiniteľa prechodu tepla "k",
- Kontrola izolačných schopností dopravného alebo prepravného prostriedku





- o všeobecná skúška dopravného alebo prepravného prostriedku
- o skúška tesnosti

### **Účinnosť tepelného zariadenia dopravných a prepravných prostriedkov**

- Chladiace dopravné alebo prepravné prostriedky
- Strojovo chladené dopravné alebo prepravné prostriedky
- Vyhrievacie dopravné alebo prepravné prostriedky

### **Kontrola zhody s požiadavkami dohody ATP musí byť vykonaná:**

- pred uvedením dopravného alebo prepravného prostriedku do prevádzky,
- periodicky, najmenej raz za šesť rokov,
- kedykoľvek o to požiada príslušný orgán štátnej správy.

Kontroly musia byť vykonané v skúšobných staniciach určených alebo schválených príslušným orgánom krajiny, v ktorej je dopravný alebo prepravný prostriedok registrovaný alebo evidovaný.

Certifikát o tom, že dopravné alebo prepravné prostriedky vyhovujú normám, musí vydať príslušný orgán krajiny, v ktorej sú tieto dopravné alebo prepravné prostriedky registrované alebo evidované.



## Príloha 2. Kontrolný list ATP

### KONTROLNÝ LIST pre orgán dohľadu nad trhom

#### Identifikácia meradla

Názov	
Opis	
Značka	
Typ	
Výrobné číslo	
Adresa	
Meno výrobcu/dovozcu/ distribútora	

**Dôkaz o zhode legislatívou: Nariadenie komisie (ES) č. 37/2005 z 12. januára 2005 o monitorovaní teplôt v dopravných prostriedkoch, pri uskladňovaní a skladovaní rýchlozmrazených potravín určených na ľudskú spotrebu**

Tabuľka 1:

Bol merací prístroj nainštalovaný do 31. decembra 2005	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
	Pokračuj: Tabuľka 2	Pokračuj : Tabuľka 3

Tabuľka 2: Merací prístroj nainštalovaný po 1. januári 2006

<b>Označenie</b> - v zmysle požiadaviek NK ES 37/2005	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Je meradlo v zhode s EN 12830/ EN 13485?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>



Bola požadovaná technická dokumentácia?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Bola technická dokumentácia dostupná?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Technická dokumentácia obsahovala: - zrozumiteľný opis konštrukcie a funkciu meradla? - popísané metrologické charakteristiky meradla? - metrologické charakteristiky boli v zhode s požiadavkami normy EN 12830/ EN 13485?	Áno <input type="checkbox"/> Áno <input type="checkbox"/> Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/>
Bol vyžadovaný kalibračný certifikát ?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Bol kalibračný certifikát vypracovaný kompetentnou osobou v zhode s EN 13486?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Bol kalibračný certifikát vypracovaný kompetentnou osobou prijateľný?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Meno kompetentnej osoby ktorá vykonala kalibráciu		
Číslo správy		
Kontrolu vykonal:		
Dátum vykonanej kontroly:		

Tabuľka 3. Merací prístroj nainštalovaný do 31. decembra 2005

<b>Označenie</b>		
Bol merací prístroj označený?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Bola požadovaná technická dokumentácia?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Bola technická dokumentácia dostupná?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>



Technická dokumentácia obsahovala: - zrozumiteľný opis konštrukcie a funkciu meradla? - popísané metrologické charakteristiky meradla? - metrologické charakteristiky boli v zhode s legislatívnymi požiadavkami?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Bol vyžadovaný kalibračný certifikát?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Bol kalibračný certifikát vypracovaný kompetentnou osobou?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Bol kalibračný certifikát vypracovaný kompetentnou osobou prijateľný?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Meno kompetentnej osoby ktorá vykonala kalibráciu		
Číslo správy:		
Kontrolu vykonal:		
Dátum vykonanej kontroly:		

### Výkon dohľadu

Tabuľka 4:

Bol merací prístroj nainštalovaný do 31. decembra 2005?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
	Pokračuj: Tabuľka 5	Pokračuj : Tabuľka 6

Tabuľka 5:

<input type="checkbox"/>	<b>Formálna inšpekcia:</b> preskúmania a skúšky
<input type="checkbox"/>	<b>Stredná inšpekcia:</b> preskúmania a skúšky



<input type="checkbox"/> <b>Podrobná inšpekcia: preskúmania a skúšky</b>		
Označenie Bol merací prístroj označený?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Bolo uvedené do používania vhodné meradlo?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Požiadavky na údaje o meradle	vyhovuje <input type="checkbox"/>	nevyhovuje <input type="checkbox"/>
Najväčšie dovolené chyby	vyhovuje <input type="checkbox"/>	nevyhovuje <input type="checkbox"/>
Klimatické podmienky	vyhovuje <input type="checkbox"/>	nevyhovuje <input type="checkbox"/>
Bol meradlo kalibrované?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Bol meradlo označené kalibračným štítkom?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Údaje z kalibračného štítku		
Bol doba kalibrácie platná?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Bola kalibrácia vykonaná kompetentnou osobou v zhode s EN 13486?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Identifikačné údaje o kompetentnej osobe ktorá vykonala kalibráciu		
Bol vyžadovaný kalibračný certifikát?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Číslo kalibračného certifikátu		
Bol kalibračný certifikát vypracovaný kompetentnou osobou v zhode s EN 13486?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Bol kalibračný certifikát vypracovaný kompetentnou osobou prijateľný?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Bola požadovaná technická dokumentácia ?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Bola technická dokumentácia dostupná?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Technická dokumentácia obsahovala: - zrozumiteľný opis konštrukcie a funkciu meradla? - popísané metrologické charakteristiky meradla? - metrologické charakteristiky boli v zhode s legislatívnymi požiadavkami ?	Áno <input type="checkbox"/> Áno <input type="checkbox"/> Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/>



Císlo správy:	
Kontrolu vykonal:	
Dátum vykonanej kontroly:	

Tabuľka 6:

<input type="checkbox"/>	<b>Formálna inšpekcia:</b> preskúmania a skúšky
<input type="checkbox"/>	<b>Stredná inšpekcia:</b> preskúmania a skúšky
<input type="checkbox"/>	<b>Podrobná inšpekcia:</b> preskúmania a skúšky
Označenie Bol merací prístroj označený	Áno <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/>
Bolo uvedené do používania vhodné meradlo?	Áno <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/>
Požiadavky na údaje o meradle	vyhovuje <input type="checkbox"/> nevyhovuje <input type="checkbox"/>
Najväčšie dovolené chyby	vyhovuje <input type="checkbox"/> nevyhovuje <input type="checkbox"/>
Klimatické podmienky	vyhovuje <input type="checkbox"/> nevyhovuje <input type="checkbox"/>
Bol meradlo kalibrované?	Áno <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/>
Bol meradlo označené kalibračným štítkom?	Áno <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/>
Údaje z kalibračného štítku	
Bol doba kalibrácie platná?	Áno <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/>
Bola kalibrácia vykonaná kompetentnou osobou ?	Áno <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/>
Identifikačné údaje o kompetentnej osobe ktorá vykonala kalibráciu	
Bol vyžadovaný kalibračný certifikát ?	Áno <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/>
Číslo kalibračného certifikátu	
Bol kalibračný certifikát vypracovaný kompetentnou osobou?	Áno <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/>
Bol kalibračný certifikát vypracovaný kompetentnou osobou prijateľný?	Áno <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/>
Bola požadovaná technická dokumentácia ?	Áno <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/>



Bola technická dokumentácia dostupná?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Technická dokumentácia obsahovala:		
- zrozumiteľný opis konštrukcie a funkciu meradla?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
- popísané metrologické charakteristiky meradla?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
- metrologické charakteristiky boli v zhode s legislatívnymi požiadavkami ?	Áno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Číslo správy:		
Kontrolu vykonal:		
Dátum vykonanej kontroly:		

<b>Prílohy s dodatočnými informáciami</b>	
<input type="checkbox"/> kópie správ zo skúšok	<input type="checkbox"/> kópia vyhlásenia o zhode
<input type="checkbox"/> fotografie	<input type="checkbox"/> výrobca, dovozca, splnomocnenec
<input type="checkbox"/> iné	<input type="checkbox"/> predajca



## Literatúra:

1. The Agreement on the International Carriage of Perishable Foodstuffs and on the Special Equipment to be Used for such Carriage (ATP) done at Geneva on 1 September 1970 entered into force on 21 November 1976.
2. Výnos Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky a Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky z 27.októbra 2003 2986/2003 – 100, ktorým sa vydáva hlava Potravinového kódexu Slovenskej republiky upravujúca hlbokozmrazené potraviny a mrazené potraviny
3. Council Directive 89/108/EEC of 21 December 1988 on the approximation of the laws of the Member States relating to quick-frozen foodstuffs for human consumption
4. Commission Directive 92/2/EEC (OJ L34, p30, 11/2/1992) of 13 January 1992 laying down the sampling procedure and the Community method of analysis for the official control of the temperatures of quick-frozen foods intended for human consumption
5. Nariadenie komisie (ES) č. 37/2005 z 12. januára 2005 o monitorovaní teplôt v dopravných prostriedkoch, pri uskladňovaní a skladovaní rýchlozmrazených potravín určených na ľudskú spotrebu
6. Nariadenie vlády Slovenskej republiky č.403/2005 zo 17. augusta 2005 o najväčších prípustných rozmeroch a najväčšej prípustnej hmotnosti niektorých vozidiel
7. Zákon č. 142/2000 Z. z. zo 17. marca 2000 o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
8. Zákon č.431 z 23. júna 2004, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 142/2000 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov
9. 195 ZÁKON z 20. marca 2007, ktorým sa mení a dopĺňa zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 152/1995 Z. z. o potravinách v znení neskorších predpisov
10. CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Recommended International Code of Practice for the Processing and Handling of Quick Frozen Foods.
11. STN EN 12830.2003 Prístroje na zaznamenávanie teploty pri preprave, skladovaní a distribúcii chladených, zmrazených a hlboko zmrazených / rýchlo zmrazených potravín a zmrzliny. Skúšky, prevádzkové charakteristiky, spoľahlivosť
12. STN EN ISO 22000:2005 Systémy manažérstva bezpečnosti potravín. Požiadavky na organizácie potravinárskeho reťazca.
13. Food Industry Confederation Guide to the Storage&Handling of Frozen Foods, The British Frozen Food Federation





14. Control of the cold chain: systems tap RFID and sensors to deliver greater visibility and improved record-keeping Company Information, Alien Technology, Morgan Hill, Calif.
15. Technical Fiche No. 16 of Transfrigoroute International, CH-3007 Berne, How to avoid a break in the cold Chain, The responsibilities of the parties involved in the cold Chain. Transfrigoroute International, 2005
-