

هيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية  
GCC STANDARDIZATION ORGANIZATION (GSO)

مشروع تحديث مواصفة نهائي  
Final Draft of Standard FDS

اعداد اللجنة الخليجية رقم TC05  
Prepared by GSO Technical Committee No. TC05

GSO 323/ ٢٠٢٢

اشتراطات عامة لنقل وتخزين الأغذية  
المبردة والمجمدة  
**General Requirements for Transportation and Storage of Chilled  
and Frozen Foods**

ICS: 55.220

This document is a draft GSO Standard circulated for comments. It is, therefore, subject to alteration and modification and may not be referred to as a GSO Standard until approved by GSO.

هذه الوثيقة مشروع لمواصفة قياسية خليجية تم توزيعها لإبداء الرأي والملاحظات بشأنها، لذلك فإنها عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليها كمواصفة قياسية خليجية إلا بعد اعتمادها من الهيئة.

## تقديم

هيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية هيئة إقليمية تضم في عضويتها أجهزة التقييس الوطنية في الدول الأعضاء، ومن مهام الهيئة إعداد المواصفات القياسية واللوائح الفنية الخليجية بواسطة لجان فنية متخصصة.

قرر (المجلس الفني لـ/مجلس إدارة) هيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية في اجتماعه رقم ( ) الذي عقد بتاريخ // هـ، الموافق / / م اعتماد اللائحة الفنية الخليجية رقم (GSO 323:2022) باللغة العربية والتي تم ترجمتها ضمن برنامج عمل اللجنة الفنية الخليجية رقم TC05 " اللجنة الفنية الخليجية للمواصفات الغذائية والزراعية" المدرجة في خطة المملكة العربية السعودية.

## اشتراطات عامة لنقل وتخزين الأغذية المبردة والمجمدة

<b>المجال</b>	<b>١-</b>
تختص هذه المواصفة القياسية بالاشتراطات العامة لنقل وتخزين الأغذية المبردة والمجمدة.	
<b>المراجع التكميلية</b>	<b>٢-</b>
"GSO 21" الشروط الصحية في مصانع الأغذية والعاملين بها "	١/٢
"GSO 384" الثلج المعد للاستهلاك الأدمي "	٢/٢
"GSO 969" مستودعات تجميد وتبريد المواد الغذائية "	٣/٢
" GSO 168 " اشتراطات مخازن حفظ المواد الغذائية الجافة والمعبأة"	٤/٢
"GSO 968" مستودعات تجميد وتبريد المواد الغذائية- الجزء الأول: التعاريف والتصنيف والمصطلحات"	٥/٢
"GSO 970" مستودعات تجميد وتبريد المواد الغذائية-الجزء الثالث: البيانات الايضاحية "	٦/٢
" GSO 996 " لحوم المواشي الطازجة والمبردة والمجمدة"	٧/٢
" CAC/RCP 8 GSO " دستور الممارسات لتصنيع وملامسة الأغذية المجمدة السريعة"	٨/٢
<b>التعاريف</b>	<b>٣-</b>
أغذية مبردة: أغذية سريعة التلف تحفظ عادة عند درجات حرارة تتراوح بين - ١,٥ و ١,٠ °س حسب نوع وطبيعة المادة الغذائية، ويمكن أن تحفظ بعض منتجات الخضار والفاكهة الحساسة عند درجات حرارة أعلى من هذا المدى.	١/٣
أغذية مجمدة: أغذية يتم المحافظة على جودتها بتجميدها إلى أن تنخفض درجة الحرارة إلى - ١٨ ° أو أقل لتقليل التغيرات الطبيعية والكيميائية الحيوية والميكروبيولوجية أثناء عملية التجميد والتخزين وحتى وصولها للمستهلك.	٢/٣
المركز الحراري: نقطة داخل المنتج تكون فيها أعلى درجة حرارة عند انتهاء عملية التجميد.	٣/٣
تجميد سريع: عملية تجميد تجرى بطريقة تجعل درجة الحرارة القصوى للتبلور (وهي تتراوح بين - ١ و - ٥ °س لمعظم المنتجات) تمر بسرعة ولا تعذب عملية التجميد كاملة إلى أن تنخفض درجة الحرارة في المركز الحراري إلى - ١٨ °س بعد وصولها إلى حالة اتزان.	٤/٣
مجمد (غرفة تجميد): حيز يستعمل فقط لتجميد الأغذية عند درجة حرارة لا تزيد على - ٣٥ °س.	٥/٣
مستودع تبريد: مستودع لتخزين الأغذية تحت ظروف التبريد.	٦/٣

- ٧/٣ مستودع تجميد: مستودع لا تزيد درجة حرارته على  $-18^{\circ}$  س لتخزين الأغذية المجمدة.
- ٨/٣ وسيلة نقل: شاحنات وحاويات وصهاريج مصممة بحوائط عازلة تستخدم في النقل البري أو البحري للأغذية المبردة أو المجمدة تحت ظروف يمكن التحكم فيها وتنقسم إلى:
- ١/٨/٣ وسيلة نقل مبردة بوسائل غير ميكانيكية: وسيلة نقل يمكن خفض درجة الحرارة بداخلها طبقاً للظروف المحددة وذلك فقط بواسطة مصدر للبرودة كالتلج أو الثلج الجاف أو الغاز المسال ولا تستخدم نظم تبريد ميكانيكية.
- ٢/٨/٣ وسيلة نقل مبردة ميكانيكياً: وسيلة نقل يمكن خفض درجة حرارة حيز الشحن بها طبقاً للظروف المحددة وذلك بواسطة جهاز تبريد خاص بها أو ضمن مجموعة تبريد جماعي.
- ٩/٣ الخارطة الحرارية: دراسة توزيع درجات الحرارة لفترة وحجم معين بالأبعاد الثلاثة (الطول-العرض-الارتفاع) لهدف تسجيل وتعيين المناطق ذات أعلى وأقل درجة حرارة في المساحة المحددة.
- ١٠/٣ سجلات درجة الحرارة: سجلات الكترونية يتم من خلالها التعرف على درجة حرارة نقل (طيلة الرحلة) وتخزين الأغذية المبردة والمجمدة باستخدام أجهزة قراءة حرارة الكترونية لقياس درجة حرارة الغذاء أو الهواء المحيط به.

#### ٤- المتطلبات

مع عدم الإخلال بمتطلبات النقل والتخزين الواردة في المواصفة القياسية الخليجية الخاصة بالأغذية المبردة والمجمدة يجب أن تتوافر المتطلبات التالية:

- ١/٤ التخزين
- يجب مراعاة ما يلي عند التخزين
- ١/١/٤ التخزين في مستودعات التبريد والتجميد، وذلك وفقاً للاشتراطات التالية:
- ١/١/١/٤ تكون المستودعات طبقاً للمواصفة القياسية الخليجية المذكورة في البند (٢، ٣).
- ٢/١/١/٤ تكون درجات الحرارة والرطوبة النسبية داخل مستودعات تبريد الخضار والفاكهة الطازجة كما هو وارد في الملحق.
- ٣/١/١/٤ تسجل درجة حرارة غرف المستودع بصفة مستمرة في بيانات التسجيل على أن تحفظ هذه البيانات لفترة تتجاوز العمر الافتراضي للمنتج (أو فترة تحددتها الجهات المعنية) للرجوع إليها.
- ٤/١/١/٤ تزود غرف مستودعات التبريد والتجميد بمقياس درجة الحرارة به مؤشر يسمح لقراءة درجة الحرارة من خارج الغرفة.
- ٥/١/١/٤ تزود غرف مستودعات التبريد والتجميد بأجهزة لقياس الرطوبة النسبية.
- ٦/١/١/٤ يتم توزيع الهواء توزيعاً منتظماً داخل مستودع التبريد، على أن يكون معدل تغيير الهواء مناسباً لمنع التذبذب في درجة الحرارة والرطوبة النسبية.

- ٧/١/١/٤ تتبع الظروف الخاصة بكل منتج عند تخزينه تحت ظروف جوية محكمة.
- ٨/١/١/٤ يوضح مكان منصات التحميل والممرات الضرورية بعلامات على أرضية غرف التخزين.
- ٩/١/١/٤ تفحص العبوات عند الاستلام للتأكد من سلامتها وتقاس درجة حرارة المنتج للتأكد من مطابقتها لدرجة حرارة التخزين القياسية.
- ١٠/١/١/٤ ترص العبوات وبكميات لا تزيد على طاقة المستودع على أرفف أو طاولات تحميل وفي صفوف منتظمة غير مكدسة.
- ١١/١/١/٤ تكون المسافات بين العبوات كافية لسريان الهواء بحيث يلامس أكبر مساحة من سطحها.
- ١٢/١/١/٤ ألا توضع المنتجات مباشرة على أرضية المستودع.
- ١٣/١/١/٤ ألا يتم تخزين الأغذية تحت وحدات التبريد أو التجميد بشكل مباشر مذعاً لتلف المنتج في حال حدث تسريب للمياه اثر التكثيف او التنقيط مالم يكن هناك وسيلة تمنع تساقط المياه على المنتج.
- ١٣/١/١/٤ ألا يكون هناك تلامس بين العبوات والحوائط ويفضل ألا تقل المسافة بينهما عن ٤٥ سم.
- ١٤/١/١/٤ تكون فتحات منصات التحميل مواجهة لاتجاه سريان الهواء.
- ١٥/١/١/٤ ألا تخزن أي سلع أخرى مع السلع الغذائية في مستودع واحد.
- ١٦/١/١/٤ تخزن المنتجات ذات الروائح النفاذة على حده بطريقة تمنع انتقال أو تأثير بقية المنتجات بها، مع التأكيد على عدم حدوث تلوث خلطي بين المنتجات الغذائية.
- ١٧/١/١/٤ ألا يعاد تجميد الأغذية المجمدة أو حفظها تحت ظروف التبريد بعد إذابتها تماماً.
- ١٨/١/١/٤ ألا تستخدم الممرات داخل مستودعات التبريد أو التجميد كأماكن تخزين للأغذية.
- ١٩/١/١/٤ ألا تزيد درجة حرارة الممرات بين غرف التجميد أو التبريد على ١٠° س.
- ٢٠/١/١/٤ تكون الاشتراطات الصحية للعاملين داخل المستودعات طبقاً للمواصفة القياسية الخليجية المذكورة في البند (١،٢).
- ٢١/١/١/٤ ألا تزيد درجة حرارة اللحوم المبردة أثناء التخزين على (٤) س° والمجمدة على (-١٨) س°.
- ٢٢/١/١/٤ ألا يزيد التذبذب في درجة حرارة الثلاجة أو جهاز التجميد على  $\pm 2$  س°.
- ٢/١/٤ التخزين في ثلاجات البيع
- يراعى في ثلاجات البيع المعدة للتخزين ما يلي:
- ١/٢/١/٤ تكون مصممة لحفظ الأغذية المبردة أو المجمدة وأن تزود بأرفف تسهل عملية الرص داخلها ولا تؤثر على مرور الهواء.
- ٢/٢/١/٤ تكون قادرة على الاحتفاظ بدرجة حرارة المنتج القياسية تحت ظروف التشغيل العادية.
- ٣/٢/١/٤ تزود بعلامة واضحة توضح الحد الأقصى لرص الأغذية.
- ٤/٢/١/٤ تزود بمقياس درجة حرارة يثبت في مركزها.

- ٥/٢/١/٤ توضع ثلاجات البيع المفتوحة في مكان بعيد عن مصدر الحرارة أو ضوء الشمس المباشر.
- ٦/٢/١/٤ ألا توضع أي موانع تحول دون تجانس توزيع الهواء بها.
- ٧/٢/١/٤ يكون حيز التخزين نظيفاً خالياً من الثلج.
- ٨/٢/١/٤ يزال الثلج المتراكم في الثلاجات العادية المكونة للثلج بصورة دورية.
- ٩/٢/١/٤ تجرى عليها صيانة دورية بإشراف مهندسين مختصين.
- ٢/٤ النقل
- يجب أن يراعى في وسيلة النقل ما يلي:
- ١/٢/٤ تكون مخصصة لنقل الأغذية المبردة والمجمدة وقدرة أداة التبريد بها مناسبة لسعة حيز الشحن بحيث تنخفض درجة الحرارة إلى الدرجة المذكورة في البند ٢١/١/٤.
- ٢/٢/٤ تكون نظيفة وخالية من أي روائح غريبة وبحالة جيدة لحماية المواد الغذائية من التلوث، ويتم تصميمها بطريقة تسهل تنظيفها وتطهيرها إذا لزم الأمر.
- ٣/٢/٤ يكون هناك فصل تام وفعال بين المنتجات عند نقل أي مواد أخرى بالإضافة إلى المواد الغذائية أو لنقل مواد غذائية مختلفة في نفس الوقت، بحيث يمنع الخلط (التداخل) بين خصائص المواد المختلفة كاللون والرائحة وغيرها. وأن يكون هناك تنظيف فعال بعد كل شحنة لتجنب مخاطر التلوث.
- ٤/٢/٤ ألا يكون قد سبق استخدامها في نقل أي مواد تضر بخواص المنتج أو بالصحة العامة.
- ٥/٢/٤ يمنع استخدام الأوعية داخل وسيلة النقل و / أو الحاويات لنقل أي شيء آخر غير المواد الغذائية حيث قد يؤدي ذلك إلى التلوث.
- ٦/٢/٤ يجب نقل المواد الغذائية السائبة (غير المعبأة) سواءً في شكل سائل أو حبيبات أو مسحوق في أوعية و / أو حاويات و/أو صهاريج مخصصة لنقل المواد الغذائية. ويجب تمييز هذه الحاويات بطريقة مرئية وواضحة وغير قابله للإزالة لإظهار أنها تستخدم لنقل المواد الغذائية فقط.
- ٧/٢/٤ تزود بمقياس درجة حرارة يعطي قراءة ممثلة لدرجة حرارة حيز الشحن على أن يكون مؤشره في مكان يسهل قراءته من الخارج.
- ٨/٢/٤ تزود بمسجل لدرجة الحرارة للتسجيل بصفة مستمرة على أن تحفظ بياناتها لفترة تتجاوز العمر الافتراضي للمنتج (أو فترة تحددتها الجهات المعنية) للرجوع إليها.
- ٩/٢/٤ تكون اللحوم مزودة بجهاز تسجيل درجة الحرارة (مستشعر الحرارة) للتأكد من درجة حرارة المنتج نفسه أثناء مراحل النقل. على أن تكون القراءة المسجلة ممثلة لدرجة حرارة المنتج، وأن يتم معايرتها ومراقبتها بشكل دوري.
- ١٠/٢/٤ تبرد تبريداً أولياً إلى درجة حرارة لا تزيد عن الدرجة المطلوبة للمادة الغذائية المراد نقلها قبل عملية التحميل بوقت كافٍ.
- ١١/٢/٤ تكون وسائل النقل مجهزة بحيث يمكن تعليق ذبائح وأنصاف وأرباع اللحوم المبردة أو يتم وضعها على طاولات مناسبة بطريقة مناسبة تمنع انتقال الملوثات.

- ١٢/٢/٤ تكون جميع أسطح وسائل النقل التي تلامس اللحوم مقاومة للتآكل والصدأ وملساء وسهلة التنظيف والتطهير.
- ١٣/٢/٤ تكون وسائل النقل مجهزة بحيث توفر حماية اللحوم من الأتربة والحشرات ومصادر التلوث الأخرى.
- ١٤/٢/٤ ألا تزيد درجة حرارة اللحوم المبردة أثناء النقل على (٤) س° والمجمدة على (-١٨) س°.
- ١٥/٢/٤ ألا يزيد التذبذب في درجة حرارة الثلاجة أو جهاز التجميد على  $\pm 2$  س°.
- ١٦/٢/٤ تكون درجة حرارة الخضار والفاكهة الطازجة عند تحميلها كما هو وارد في الملحق ويتم خفض درجة حرارة حيز الشحن وفقاً لذلك.
- ١٧/٢/٤ تتم عمليات الفرز وتصنيف العبوات داخل مستودعات التبريد أو التجميد وقبل عملية التحميل.
- ١٨/٢/٤ تتم عمليات التحميل والتفريغ بشكل سريع ويفضل أن يكون آلياً، مع عدم تعرض المنتجات لأشعة الشمس المباشرة.
- ١٩/٢/٤ تحمل السلع مباشرة على وسيلة النقل.
- ٢٠/٢/٤ ترص العبوات بطريقة منتظمة لا تؤثر على توزيع الهواء وأن تثبت تفادياً للتلف الميكانيكي.
- ٢١/٢/٤ يكون الثلج المستخدم للتبريد في وسيلة النقل طبقاً للمواصفة القياسية الخليجية المذكورة في البند (٢,٢). وبكمية كافية للاحتفاظ بدرجة الحرارة المطلوبة ولبقائه في وسيلة النقل حتى نهاية الرحلة وأثناء عمليات التحميل والتفريغ.
- ٣/٤ مسجل درجة الحرارة
- مع عدم الاخلال بالملحق الخاص بـ (معلومات محددة عن مراقبة درجة الحرارة والتحكم فيها في سلسلة التبريد) المذكورة في البند (٨/٢) يجب أن يحقق المتطلبات التالية:
- ١/٣/٤ يكون تسجيل درجة الحرارة بصفة مستمرة على أن تحفظ بياناتها لفترة تتجاوز العمر الافتراضي للمنتج (أو فترة تحددتها الجهات المعنية) للرجوع إليها.
- ٢/٣/٤ تكون القراءة المسجلة ممثلة لدرجة حرارة حيز التخزين والشحن، بحيث يتم تثبيت مستشعر الحرارة في أماكن وارتفاعات مختلفة وفقاً لخارطة حرارية فعالة وان يتم معايرتها ومراقبتها بشكل دوري.
- ٣/٣/٤ تكون قابلة للربط بأنظمة الجهات المعنية.

ملحق  
درجات الحرارة والرطوبة النسبية التي يجب اتباعها  
عند نقل وتخزين الخضار والفاكهة الطازجة

التخزين		النقل درجة الحرارة (س)	اسم المنتج	المجموعة
الرطوبة النسبية %	درجة الحرارة (س)			
٩٥ - ٩٠	صفر	صفر	الهلين	
٩٥	صفر إلى ٥	٧	فاصوليا - ليميه (حبوب في قرون)	الخضار
٩٥	صفر	صفر إلى ٥	فاصوليا خضراء	
٩٥ - ٩٢	صفر	صفر	البنجر	
٩٥	صفر	صفر	القرنبيط	
٩٥	صفر	صفر	الكرنب	
٩٥	صفر	صفر	الجزر	
٩٥	صفر	صفر	الكرفس	
٩٥	١٠ إلى ٧	١٠ إلى ٧	الخيار	
٩٥	١٠ إلى ٧	١٠ إلى ٧	الباذنجان	
٩٥	صفر	صفر إلى ١	الخس	
٩٥	١٠ إلى ٤	١٠ إلى ٤	البطيخ	
٩٥	١- إلى صفر	صفر	البسلة	
٩٥ - ٩٠	١٠ إلى ٧	١٠ إلى ٧	الفلفل	

التخزين		النقل درجة الحرارة (س)	اسم المنتج	المجموعة
الرطوبة النسبية %	درجة الحرارة (س)			
٩٠	١٠ إلى ٤	١٦ إلى ١٠	البطاطس	
٩٠	صفر	صفر	المشروم (عش الغراب)	
٩٥ - ٩٠	١٠ إلى ٧	١٠ إلى ٧	البامية	



٧٠ - ٦٥	صفر إلى ١	صفر إلى ١	البصل الجاف	الخضار
٩٥ - ٩٢	صفر	صفر	البصل الأخضر	
٩٥ - ٩٠	١- إلى صفر	صفر	البقدونس	
٩٥ - ٩٠	صفر	صفر	الجزر الأبيض	
٩٥ - ٩٠	صفر	صفر	السبانخ	
٩٥ - ٩٠	صفر	صفر إلى ٤	الذرة السكرية	
٩٠ - ٨٥	١٣ إلى ١٨	١٣ إلى ١٨	الطماطم	
٩٠ - ٨٥	٧ إلى ١٠	٧ إلى ١٠	ناضج أخضر وردي	
٩٥ - ٨٥	٨ إلى ١٠	١٣ إلى ١٠	الكوسة والقرعيات	
٩٥ - ٩٠	صفر	صفر	الفجل	
٩٠ - ٨٥	١٣ إلى ٢١	١٣ إلى ٢١	البطاطا	

التخزين		النقل	اسم المنتج	المجموعة
الرطوبة النسبية %	درجة الحرارة (س)	درجة الحرارة (س)		
٩٠	١- إلى ٤	١- إلى ٤	التفاح	
٩٥ - ٩٠	١- إلى صفر	١- إلى صفر	المشمش	
٩٠ - ٨٥	٤	٤	افوكادو	
٩٥ - ٩٠	١٣ إلى ١٤	١٣ إلى ١٤	الموز	
٩٥ - ٩٠	١- إلى صفر	١- إلى صفر	التوت الشوكي	
٩٠ - ٨٥	٥ إلى ١٠	٥ إلى ١٠	الجريب فروت	
٩٠ - ٨٥	١٣ إلى ١٠	١٣ إلى ١٠	الليمون أخضر	
٩٠	صفر إلى ٥	١٣ إلى ١٠	الحامض ملون	
٩٠ - ٨٥	٨ إلى ١٠	٩ إلى ١٠	الليمون المالح	

٩٥ - ٩٠	١- إلى صفر	صفر	الخبوخ	الفاكهة
٩٥ - ٩٠	١- إلى صفر	١- إلى صفر	الكمثرى	
٩٠ - ٨٥ ٩٠ - ٨٥	١١ إلى ١٣ ٧	١٠ إلى ١٦ ٧	الأناناس - ناضج أخضر - ثمار ناضجة	
٩٠	١٠ إلى ٧	١٠ إلى ٧	المانجو	
٩٠	١٠ إلى ٧	١٠ إلى ٨	الجوافة	
٨٥	صفر	صفر	البلح (الطازج)	

التخزين		النقل درجة الحرارة (س)	اسم المنتج	المجموعة
الرطوبة النسبية %	درجة الحرارة (س)			
٩٥ - ٩٠	٠,٥- إلى صفر	٠,٥- إلى صفر	التين	الفاكهة
٩٥ - ٩٠	٠,٥- إلى صفر	٠,٥ -	العنب	
٩٥ - ٩٠	١- إلى صفر	١- إلى صفر	البرقوق	
٩٥ - ٨٥	صفر إلى ٢	صفر إلى ٢	الفاولة	
٩٠ - ٨٥	٥ إلى ٢	٥ إلى ٢	مندرين (يوسفي) حسب الصنف	
٩٠ إلى ٨٥	١٠ إلى ٧	١٠ إلى ٧	الباباي	
٩٥ - ٩٠	١- إلى صفر	١- إلى صفر	الكرز	
٩٠ - ٨٥	صفر إلى ٨	صفر إلى ٨	البرتقال	

**المراجع:**

- REGULATION (EC) No 852/2004 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 29 April 2004
- REGULATION (EC) No 853/2004 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 29 April 2004
- CODE OF PRACTICE FOR THE PROCESSING AND HANDLING OF QUICK FROZEN FOODS (CAC/RCP 8-1976 “2008”).