سلطنة عمان

م ق عم ٨/٢٠٠٦م

المواصفة القياسية العمانية
رقم ٨/٢٠٠٦م

مياه الشرب غير المعبأة

وزارة التجارة والصناعة
المديرية العامة للمواصفات والمقاييس

تقديم

المديرية العامة للمواصفات والمقاييس جهاز التقييس الوطني لسلطنة عُمان الذي أنشأ بموجب المرسوم السلطاني رقم ١٩٧٦/٣٩ ومن مهامه أعداد المواصفات القياسية العُمانية استنادا للمرسوم السلطاني رقم ٧٨/١ .

وقد قامت المديرية ضمن خطة المواصفات لعام ٢٠٠٦م بتحديث الموصفة القياسية العمانية رقم ١٩٨٤/٨ الخاصة بمياه الشرب غير المعبأة - وفقا لتوصيات منظمة الصحة العالمية لعام ٢٠٠٤، وبما يتوافق مع الواقع العلمي و العملي في أطار حماية صحة وسلامة المستهلك مع رفع الجودة وبحيث تكون قادرة على التطبيق في الحاضر ومواكبة التطور المستقبلي لهذه الصناعة.

تاريخ الانتهاء من إعداد المشروع :	٢٠٠٦/٨/١٠	
تاريخ إعداد المشروع النهائي:	٢٠٠٦/١١/١	
تاريخ الاعتماد :	٢٠٠٦/١١/١١	
رقم وتاريخ قرار الإلزام :	٢٠٠٧/٢ بتاريخ	٢٠٠٧/١/١٥
تاريخ العمل بالمواصفة	شهر من تاريخ الإلزام	

* الإلزام

فقط بند رقم ٣ الخصائص بجميع فروعه وملحقاته .

* هذه المواصفة القياسية تلغى وتحل محل المواصفة القياسية العمانية رقم ١٩٩٨/١٩٨٤/٨م الخاصة بمياه الشرب.

مياه الشرب غير المعبأة

١- المجال

تختص هذه المواصفة القياسية العمانية بالمياه الصالحة للشرب من مختلف المصادر.

٢- التعاريف

١/٢ مياه شرب :

مياه صالحة للاستهلاك الآدمي والتي يتزود المستهلك بهاعن طريق الشبكة العامة أو شبكة التوزيع المحدودة وناتجة من أي مصدر وينطبق عليها جميع الخصائص المميزة لها والواردة بهذه المواصفة .

٢/٢ مياه الشرب المعالجة :

هي المياه التي تعرضت لإحدى أو كل العمليات التالية : التصفية - الترشيح - التطهير- تعديل نسبة المواد الصلبه الذائبة (التحليه) بحيث تصبح صالحة للاستهلاك الآدمي .

٣/٢ شبكة المياه العامة :

شبكة لتزويد المستهلك بالمياه الصالحة للاستهلاك الآدمي وتشمل عمليات تجميع ومعالجة وتخزين وتوزيع مياه الشرب من المصدر حتى المستهلك ، ولا يجوز ضخ مياه غير معالجة في الشبكة .

٤/٢ شبكة توزيع محدودة :

شبكة لتزويد المستهلك بالمياه الصالحة للاستهلاك الآدمي وتضم أقل من خمس عشرة توصيلة ، ولا يجوز ضخ مياه غير معالجة في الشبكة .

٥/٢ بئر :

حفرة رأسية غير طبيعية يراد بواسطتها الوصول إلى المياه الجوفية .

٦/٢ ينبوع :

مكان تندفع منه المياه طبيعيا على سطح الأرض.

٧/٢ مياه سطحية :

وهي مياه الأمطار المتجمعة في الأودية أو خلف السدود أو في الخزانات والتى تستعمل للشرب

٣ ـ الخصائص*

يجب أن يتوافر في مياه الشرب ما يلي :

١/٣ الخصائص ذات العلاقة بالجودة :

١/١/٣ ألا تحتوى مياه الشرب على أية مواد تؤثر عليها من ناحية اللون أو الطعم أو الرائحة . كما يجب أن تخلو المياه تماما من المواد الغريبة أو الشوائب التي يمكن مشاهدتها بالعين المجردة سواء أكانت أتربة أو رمالا أو خيوطا أو شعيرات أو غيرها من الشوائب .

٢/١/٣ أن تكون المواد والخصائص ذات العلاقة بالجودة طبقا للجدول رقم (١) .

٣/١/٣ أن تكون نسب المكونات الكيميائية التي لها تأثير عل الصحة في مياه الشرب طبقا للجداول أرقام ٢، ٣، ٤ .

٤/١/٣ **الكلور الحر المتبقي :**

١/٤/١/٣ أن يكون تركيز الكلور الحر المتبقي في مياه الشرب كافياً لقتل كل الميكروبات بها على ان يتراوح تركيز الكلور الحر المتبقي في هذه المياه عند وصولها للمستهلك بين ٠,٢ مغم/ لتر و ٠,٥ مغم/ لتر.

٢/٤/١/٣ يزداد تركيز الكلور في حالات الأوبئة بما لا يزيد عن ٠,٥ مغم/ لتر .

٥/١/٣ في حالة معالجة المياه بالأوزون أو بالأشعة فوق البنفسجية أو بأي وسيلة معالجة أخرى ، يجب أن تكون هذه المعالجة كافية لقتل الميكروبات وأن تكون المياه المعالجة مطابقة للخصائص الميكروبيولوجية للمياه المعالجة الواردة في البند (٣/٣) .

٢/٣ **الخصائص الحيوية :**
يجب أن تكون مياه الشرب خالية تماما من الطحالب والفطريات والطفيليات والحشرات ومن بويضاتها أو يرقاتها أو حويصلاتها أو أجزائها ومن الحيوانات الأولية .

٣/٣ **الخصائص الميكروبيولوجية :**
١/٣/٣ يجب أن تكون مياه الشـــرب خالية تماما من الميكروبـــات المسببـــة للأمراض ومن الميكروبـــات الغائطية والفيروسات التى قد تسبب ضرراً للصحة العامة .

*بند إلزامي

٢/٣/٣ المياه المعالجة الداخلة الى شبكة المياه العامة :
يجب أن تكون مياه الشرب الداخلة الى شبكة المياه العامة خالية من مجموعة بكتيريا القولون وبكتيريا القولون الغائطية في أي ١٠٠ مل من العينة المختبرة .

٣/٣/٣ المياه المعالجة في شبكة المياه العامة :

١/٣/٣/٣ أن تكون خالية من بكتيريا القولون الغائطية في أي ١٠٠ مل من العينة المختبرة .

٢/٣/٣/٣ أن تكون خالية من بكتيريا مجموعة القولون في أي ١٠٠ مل من العينة المختبرة ، وفي حالة الإمدادات الكبيرة حيث يتم فحص أعداد كبيرة من العينات ، فيجب أن يكون ٩٥% من العينات المفحوصة للمصدر الواحد خلال العام خالية من بكتيريا مجموعة القولون .

٤/٣/٣ المياه الجوفية غير المعالجة :

١/٤/٣/٣ أن تكون خالية من بكتيريا القولون الغائطية في أي ١٠٠ مل من العينة المختبرة .

٢/٤/٣/٣ ألا يزيد عدد مجموعة بكتيريا القولون على ١٠ مجموعات / ١٠٠ مل من العينة المختبرة على ألا يحدث ذلك بصفة متكررة .

٥/٣/٣ المياه المنقولة بواسطة سيارات نقل المياه :

١/٣/٣/٣ أن تكون خالية من بكتيريا القولون الغائطية في أي ١٠٠ مل من العينة المختبرة .

٢/٣/٣/٣ ألا يزيد عدد مجموعة بكتيريا القولون على ٣ مجموعات / ١٠٠ مل من العينة المختبرة ولا يتكرر في عينتين متتابعتين .

٦/٣/٣ لتكملة التحاليل الميكروبيولوجية لمياه الشرب عند إستخدامها في التصنيع الغذائي ، تفحص العينات للآتي : - الكشف عن السالمونيلا -الكشف عن الأستافيلوكوكس . الكشف عن البكتيريوفاج - الكشف عن الإنتروفيروس - الكشف عن الكوليرا.

٤/٣ **الخصائص الإشعاعية :**
إذا تجاوز أجمالي النشاط الإشعاعي ِ للعيّنةِ ١٠Bq/ لتر. يمكِن أن يجرى فحص لتحديد كل نيوكليد مشع ونشاطه طبقاً للجدول ٤

٤ - **طرق أخذ العينات**
تؤخذ العينات طبقا للمواصفة القياسية العمانية رقم ١٨٩ والخاصة بطرق اختبار مياه الشرب والمياه المعدنية - الجزء الأول : جمع العينات .

٥ - طرق الفحص والاختبار

يجرى الفحص والاختبار لمياه الشرب طبقا للمواصفات القياسية العمانية التالية :

م ق عم ١٧	مياه الشرب -تقدير نسب الفلوريد والنترات والبورات.
م ق عم ١٨	مياه الشرب - تقدير نسبتي النحاس والحديد.
م ق عم ١٩	مياه الشرب - تقدير نسب العسر الكلي والكالسيوم والماغنيسيوم.
م ق عم ٢٠	مياه الشرب - تقدير نسبتي المنجنيز والخارصين.
م ق عم ٢١	مياه الشرب - تقدير نسبتي الكلوريد والكبريتات.
م ق عم ٢٢	مياه الشرب - تقدير نسبة المركبات الفينولية(مقدرة كفينولات) .
م ق عم ١٩٠	طرق إختبار مياه الشرب والمياه المعدنية - الجزء الثاني - تقدير الخصائص الطبيعية.
م ق عم ١٩٩	طرق إختبار مياه الشرب والمياه المعدنية - الجزء الثالث - تقدير المواد الصلبة الذائبة والرقم الهيدروجيني والكلور المتبقي.
م ق عم ٢٠٠	طرق إختبار مياه الشرب والمياه المعدنية - الجزء الرابع : تقدير الكادميوم والرصاص والزرنيخ والسيلينيوم والسيانيد.
م ق عم ٢٥٠	طرق إختبار مياه الشرب والمياه المعدنية - الجزء السابع : تقدير الزئبق والكروم والفضة والباريوم.
م ق عم ٣٥٧	طرق إختبار مياه الشرب والمياه المعدنية - الجزء العاشر :تقدير الزيوت المعدنية
م ق عم ٤٥٣	طرق إختبار مياه الشرب والمياه المعدنية - الجزء الثالث عشر : تقدير الأنشطة الإشعاعية وتركيز بعض العناصر المشعة.
م ق عم ٤٧٨	طرق إختبار مياه الشرب والمياه المعدنية : الإختبارات الميكروبيولوجية الروتينية.
م ق عم ٤٧٩	طرق إختبار مياه الشرب والمياه المعدنية - الجزء الرابع عشر : تقدير بعض المواد الدالة على التلوث.
م ق عم ٦٩١	طرق إختبار مياه الشرب والمياه المعدنية - الجزء الخامس عشر : الإختبارات الميكروبيولوجية غير الروتينية .

الجدول رقم (١) المواد والخصائص ذات العلاقة بجودة مياه الشرب

المواد والخصائص	حدود الجودة	الحد الأقصى	وحدة القياس
أ - الخصائص الطبيعية :			
اللون	بدون	اقل من ١٥	TUC وحدة لون حقيقي
العكارة	١	اقل من ٥	وحدات مقياس النفلو
الطعم والرائحة	بدون	مقبولة	
درجة الحرارة	مقبولة	مقبولة	
ب - المواد غير العضوية :			
أمونيا *	-	١,٥	مغم / لتر
الكلوريدات	أقل من ٢٥٠	٦٠٠	مغم / لتر
الصوديوم	أقل من ٢٠٠	٤٠٠	مغم / لتر
الكبريتات	أقل من ٢٥٠	٤٠٠	مغم / لتر
العسر الكلي (محسوبة ككربونات كالسيوم)	أقل من ٢٠٠	٥٠٠	مغم / لتر
اجمالي المواد الصلبة الذائبة	١٢٠- ٦٠٠	١٠٠٠	مغم / لتر
نترات (مقدره ن ^{أ} ٣)	-	٥٠	مغم / لتر
نتريت (مقدره ن ^{أ} ٢)		٣ تعرض قصير الأمد	مغم / لتر
		٠,٢ تعرض طويل الأمد	مغم / لتر
كبريتيد الهيدروجين	أقل من٠,٠٥	١,٠	مغم / لتر
الرقم الهيدوجيني	٦,٥- ٨	٩	مغم / لتر
الماغنيسيوم		٣٠ اذا كانت نسبة الكبريتيتات تساوي أو أكثر من ٢٥٠	مغم / لتر
		١٥٠ اذا كانت نسبة الكبريتيتات أقل من ٢٥٠	

* اذا تواجدت .
- الحد الأقصى المستخدم في حالة عدم وجود مصدر بديل.
- جميع مياه الشرب المحلاه يجب أن تكون مطابقة لحدود الجودة.

الجدول رقم (٢)

الحد الأقصى للمكونات غير العضوية المتعلقة بالصحة

المكون	الحد الأقصى مجم/ لتر
الألمونيوم	٠,١ لمحطات المعالجة الكبيرة ٠,٢ لمحطات المعالجة الصغيرة
انتيمون	٠,٠٢
زرنيخ	٠,٠١
باريوم	٠,٧
بورون	٠,٥
بروم (كبرومات)	٠,٠١
كادميوم	٠,٠٠٣
كروم سداسي	٠,٠٥
النحاس	٠,٢
سيانيد	٠,٠٧
فلوريد	١,٥
حديد	١
رصاص	٠,٠١
منجنيز	٠,٤
زئبق (إجمالي الزئبق)	٠,٠٠١
مولبيديم	٠,٠٧
نيكل	٠,٠٢
سيلينيوم	٠,٠١
زنك	٣

* اقل من ١٠٠٠٠

الجدول رقم (٣)

الحدود القصوى للمواد الكيميائية ذات التأثير على الصحة

المادة الكيميائية	الحد الأقصى مجم/ لتر
أكريلاميد	٠,٠٠٠٥
الاكلور	٠,٠٢
الديكارب	٠,٠١
الدرين وثنائي الدرين	٠,٠٠٠٠٣
اترازين	٠,٠٠٢
بنزين	٠,٠١
بنزوبيرين	٠,٠٠٠٧
بروموديكلورميثان	٠,٠٦
بروموفورم	٠,١
كربوفيوران	٠,٠٠٧
رابع كلوريد الكربون	٠,٠٠٤
اسيتالدهيد ثلاثي الكلور	٠,٠١
كلورات	٠,٧
كلوردان	٠,٠٠٠٢
كلورين	أقل من ٠,٥ بعد ٣٠ دقيقة عند pH ٨
كلوريت	٠,٧
كلوروفورم	٠,٢
كلوروتوليرون	٠,٠٣
كلوربيريفوس	٠,٠٣
سيانازين	٠,٠٠٠٦
كلوريد سيانوجين	٠,٠٧ مقدر كمجموع مركبات = سيانوجينيك

تابع الجدول رقم (٣)

نسب المكونات الكيميائية ذات التأثير على الصحة

المادة الكيميائية	الحد الأقصى مجم/ لتر
٢ . ٤ - دي	٠,٠٣ يطبق للحمض الحر
٢ . ٤ - دي بي	٠,٠٩
دي دي تي و ميتابوليتس	٠,٠٠١
ثاني فيثالات	٠,٠٠٨
ثنائي برومو اسيتونيتريل	٠,٠٧
ثنائي بروموكلوروميثان	٠,١
١ . ٢ ثنائي برومو-٣-كلوروبروبان	٠,٠٠١
١ . ٢ - ثنائي بروموإيثان	٠,٠٠٠٤
ثنائي كلور اسيتات	٠,٠٥
ثنائي كلوروأستونيتريل	٠,٠٢
ثنائي كلوروبنزين. ١. ٢-	١
ثنائي كلوروبنزين. ١. ٤-	٠,٣
ثنائي كلوروإيثان ١ . ٢ -	٠,٠٣
ثنائي كلوروإيثان ١ . ٤ -	٠,٠٣
ثنائي كلوروإيثان ١ . ١ -	٠,٠٥
ثنائي كلورو ميثان	٠,٠٢
١ . ٢ - ثنائي كلورو بروبان	٠,٠٤
١ . ٣- ثنائي كلورو بروبان	٠,٠٢
ثنائي كلورو بروب	٠,١
ثنائي ميثوات	٠,٠٠٦
حمض الأديتيك	٠,٦ يطبق للحمض الحر
أندرين	٠,٠٠٠٦
إبيكلوروهيدرين	٠,٠٠٠٤
إيثيل بنزين	٠,٣
فينوبروب	٠,٠٠٩
فورميلدهيد	٠,٩
هكساكلوربيتادين	٠,٠٠٠٦
ايزوبروتيرون	٠,٠٠٩

تابع الجدول رقم (٣)

نسب المكونات الكيميائية ذات التأثير على الصحة

المادة الكيميائية	الحد الأقصى مجم/ لتر
ليندان	٠,٠٠٢
أم سي بي أيه	٠,٠٠٢
ميبروب	٠,٠١
ميثو اكسي كلور	٠,٠٢
متولاكلور	٠,٠١
ميكروسيستين	٠,٠٠١ الاجمالي ميكرو سيستين
مولينت	٠,٠٠٦
احادي كلورامين	٣
حمض نيترلو ثلاثي الخليك	٠,٢
احادي كلوروأسيتات	٠,٠٢
بندايميثلين	٠,٠٢
بروببنتاكلوروفينول	٠,٠٠٩
بيريبروكسيفن	٠,٣
سيمازين	٠,٠٠٢
ستيرين	٠,٠٢
٢ ,٤ ,٥-تي	٠,٠٠٩
تربيثيلازين	٠,٠٠٧
رباعي كلوروإيثان	٠,٠٤
تولوين	٠,٧
خلات ثلاثي الكلور	٠,٢
إيثان ثلاثي الكلور	٠,٠٧
فينول ثلاثي الكلور	٠,٢
ثلاثي فليورالين	٠,٠٢
ثلاثي هالوميثان	الاجمالي لا يتجاوز ١
يورانيوم	٠,٠١٥
كلوريد الفينيل	٠,٠٠٠٣
زيلين	٠,٥

جدول رقم (٤)
حدود النيكوتيدات المشعة في مياه الشرب

النيكوتيد المشع	المستوى الأرشادي (بيكريل / لتر)	النيكوتيد المشع	المستوى الأرشادي (بيكريل / لتر)	النيكوتيد المشع	المستوى الأرشادي (بيكريل / لتر)
3H	10 000	93Mo	100	140La	100
7Be	10 000	99Mo	100	139Ce	1000
14C	100	96Tc	100	141Ce	100
22Na	100	97Tc	1000	143Ce	100
32P	100	97mTc	100	144Ce	10
33P	1 000	99Tc	100	143Pr	100
35S	100	97Ru	1000	147Nd	100
36Cl	100	103Ru	100	147Pm	1000
45Ca	100	106Ru	10	149Pm	100
47Ca	100	105Rh	1000	151Sm	1000
46Sc	100	103Pd	1000	153Sm	100
47Sc	100	105Ag	100	152Eu	100
48Sc	100	110mAg	100	154Eu	100
48V	100	111Ag	100	155Eu	1000
51Cr	10 000	109Cd	100	153Gd	1000
52Mn	100	115Cd	100	160Tb	100
53Mn	10 000	115mCd	100	169Er	1000
54Mn	100	111In	1000	171Tm	1000
55Fe	1 000	114mIn	100	175Yb	1000
59Fe	100	113Sn	100	182Ta	100
56Co	100	125Sn	100	181W	1000
57Co	1 000	122Sb	100	185W	1000
58Co	100	124Sb	100	186Re	100
60Co	100	125Sb	100	185Os	100
59Ni	1 000	123mTe	100	191Os	100
63Ni	1 000	127Te	1000	193Os	100
65Zn	100	127mTe	100	190Ir	100
71Ge	10 000	129Te	1000	192Ir	100
73As	1000	129mTe	100	191Pt	1000
74As	100	131Te	1000	193mPt	1000
76As	100	131mTe	100	198Au	100
77As	1 000	132Te	100	199Au	1000

تابع جدول رقم (٤)
حدود النيكوتيدات المشعة في مياه الشرب

النيكوتيد المشع	المستوى الأرشادي (بيكريل / لتر)	النيكوتيد المشع	المستوى الأرشادي (بيكريل / لتر)	النيكوتيد المشع	المستوى الأرشادي (بيكريل / لتر)
75Se	100	125I	10	197Hg	1000
82Br	100	126I	10	203Hg	100
86Rb	100	129I	1000	200Tl	1000
85Sr	100	131I	10	201Tl	1000
89Sr	100	129Cs	1000	202Tl	1000
90Sr	10	131Cs	1000	204Tl	100
90Y	100	132Cs	100	203Pb	1000
91Y	100	134Cs	10	206Bi	100
93Zr	100	135Cs	100	207Bi	100
95Zr	100	136Cs	100	210Bib	100
93mNb	1000	137Cs	10	210Pbb	0.1
94Nb	100	131Ba	1000	210Pob	0.1
95Nb	100	140Ba	100	223Rab	1
224Rab	1	235Ub	1	242Cm	10
225Ra	1	236Ub	1	243Cm	1
226Rab	1	237U	100	244Cm	1
228Rab	0.1	238Ub,c	10	245Cm	1
227Thb	10	237Np	1	246Cm	1
228Thb	1	239Np	100	247Cm	1
229Thb	0.1	236Pu	1	248Cm	0.1
230Thb	1	237Pu	1000	249Bk	100
231Thb	1 000	238Pu	1	246Cf	100
232Thb	1	239Pu	1	248Cf	10
234Thb	100	240Pu	1	249Cf	1
230Pa	100	241Pu	10	250Cf	1
231Pab	0.1	242Pu	1	251Cf	1
233Pa	100	244Pu	1	252Cf	1
230U	1	241Am	1	253Cf	100
231U	1000	242Am	1000	254Cf	1
232U	1	242mAm	1	253Es	10
233U	1	243Am	1	254Es	10
234Ub	10			254mEs	100

TECHNICAL TERMS	المصطلحات الفنية
Well	بئر
Limited water system	شبكة توزيع محدودة
Public water system	شبكة مياه عامه
Total hardness	عسر كلي
Total chromium	كروم كلي
Free residual chlorine	كلور حر متبقي
Disinfectants	مواد تطهير
Treated water	مياه معالجة
Total dissolved solids	مواد صلبة كلية ذائبه
Aromatic hydro carbons	هيدروكربونات حلقية
Spring	ينبوع
Faecal coliform bacteria	بكتيريا القولون الغائطية
Coliform bacteria	مجموعة بكتيريا القولون

REFERENCES — المراجع

Main Reference — المرجع الرئيسي

Guidelines for drinking water quality — ارشادات جودة مياه الشرب

Volume 1 - second Ed . 2004 — الجزء الأول - الطبعة الثانية ٢٠٠٤م

World Health Organization — منظمة الصحة العالمية

Other Reference — المراجع الأخرى

Water Treatment Handbook — كتاب معالجة المياه

Volume 1 - Sixth Ed . 1991 — الجزء الأول - الطبعة السادسة ١٩٩١

Lavoisier Publishing - France — الناشر لافوسير - فرنسا

TECHNICAL TERMS	المصطلحات الفنية
Well	بئر
Limited water system	شبكة توزيع محدودة
Public water system	شبكة مياه عامه
Total hardness	عسر كلي
Total chromium	كروم كلي
Free residual chlorine	كلور حر متبقي
Disinfectants	مواد تطهير
Treated water	مياه معالجة
Total dissolved solids	مواد صلبة كلية ذائبه
Aromatic hydro carbons	هيدروكربونات حلقية
Spring	ينبوع
Faecal coliform bacteria	بكتيريا القولون الغائطية
Coliform bacteria	مجموعة بكتيريا القولون

REFERENCES المراجع

Main Reference — المرجع الرئيسي

Guidelines for drinking water quality — ارشادات جودة مياه الشرب

Volume 1 - second Ed . 2004 — الجزء الأول - الطبعة الثانية ٢٠٠٤م

World Health Organization — منظمة الصحة العالمية

Other Reference — المراجع الأخرى

Water Treatment Handbook — كتاب معالجة المياه

Volume 1 - Sixth Ed . 1991 — الجزء الأول - الطبعة السادسة ١٩٩١

Lavoisier Publishing - France — الناشر لافوسير - فرنسا