

الجمهورية اللبنانية  
وزارة الأشغال العامة والنقل  
مصلحة استثمار مرفأ طرابلس

دفتر الشروط والمواصفات الفنية  
لمشروع تجهيز مختبر الصحة والسلامة والبيئة  
لصالح مرفأ طرابلس

---

**دفتر الشروط والمواصفات الفنية**  
**لمشروع تجهيز مختبر الصحة والسلامة والبيئة**  
**لصالح مرفأ طرابلس**

2	..... الفصل الأول عام
2	..... إستعمال وحماية الموقع
2	..... المواد العامة
2	..... المعدات والآلات الموردة
2	..... إجراء الفحوصات
3	..... الفصل الثاني المعدات والآلات المطلوبة
3	..... الشروط العامة
4	..... مواصفات المعدات والآلات

## الفصل الأول: عام

### استعمال وحماية موقع العمل

على الملتمزم أن يتخذ جميع الاحتياطات والتدابير اللازمة لحماية المعدات والآلات اثناء نقلهم الى الموقع. عند المباشرة في تنفيذ العقد، يجب على الملتمزم التأكد من نظافة مكان التركيب وأن يتم التركيب والتجربة من خلاله حسب توجيهات المشرف وأصول السلامة العامة. عند نهاية العمل، يجب على الملتمزم أن ينظف الموقع وجميع المساحات المتأثرة من مخلفات التركيب وعليه إصلاح وتسوية أي شيء تم افساده خلال عملية التركيب بشكل يتناسب مع الأصول والأعراف.

### المواد العامة

يجب أن تكون جميع المعدات والآلات والمواد الموردة للمختبر من النوع الاوروبي الجيد وكما هي مذكورة في المواصفات، وعلى الملتمزم أن يقدم لائحة بأسماء وعناوين الصانعين وأنواع كل المواد والبنود المقترح استعمالها في الأعمال وماركاتها المسجلة، كما يجب أن يرفق كل المواصفات الفنية والكتالوجات التابعة لها المعدات والآليات المنوي شراءها وتقديمها الى المشرف الموكل من قبل مرفأ طرابلس للموافقة عليها قبل توريدها. يجب على الملتمزم أن يكون على اتصال مباشر مع المورد في حال الحاجة الى اي معلومة او ارشادات بما خص التشغيل وقطع الغيار.

### المعدات والآلات الموردة

يتوجب على المتعهد توريد وتركيب وتشغيل كافة المعدات والآلات اللازمة للمختبر على نفقته ومسؤوليته ويُعتبر هذا الإلتزام جوهرياً في تنفيذ الصفقة. وفي حال تعطل أي من المعدات المطلوبة فعلى الملتمزم استبدالها فوراً وإلا تعمل الادارة إلى شرائها على نفقته ومسؤوليته ويخصم المبلغ من توقيفاته العشرية او من التأمين النهائي. إن معدات المختبر يجب أن تكون من النوعية والمواصفات المحددة من قبل الادارة وفي حال عدم النص على مواصفات معينة فيجب أن تكون فعالة ومن الصنف الجيد. على المقاول أن يقدم للمشرف نماذج او كتالوجات تبين الموصفات الفنية وطريقة التشغيل ومصنعية كافة المعدات والآلات التي يطلبها للموافقة عليها، ويقوم المشرف بالمعينة والموافقة على تلك النماذج او الكتالوجات في حال تطابقها مع المعلومات الواردة في وثائق العقد. كما يجب أن تكون جميع المعدات والآلات وفقاً للموافق عليها، وعلى أن موافقة المشرف لا تعفي المقاول من مسؤوليته تجاه العقد.

### إجراء الفحوصات

تقوم الدائرة الإدارية باستلام المعدات والآلات والتجهيزات عند توريدها، وللدائرة الإدارية الحق في رفض إستلام أي من تلك المعدات والآلات والتجهيزات إذا لم تكن مطابقة للمواصفات، وفي هذه الحالة على المتعهد إستبدال تلك المعدات والآلات والتجهيزات خلال مدة ثلاثة ايام وإلا تعتمد الإدارة الى شرائها على نفقة المتعهد ومسؤوليته وتقوم عندئذٍ بحسم قيمتها من الكشف الشهري الذي يقدمه. يجب أن يشمل الملتمزم في أسعاره مصاريف القيام بالفحص والتركيب والتشغيل وتدريب الأشخاص المشغلين للمختبر اذا لزم الامر وحسب تعليمات المشرف في المختبر.






## الفصل الثاني: المعدات والآلات المطلوبة:







### الشروط العامة








- على المقاول القيام بإتمام الأعمال بشكلٍ دقيقٍ وكاملٍ، بما في ذلك بعض الأعمال اللازمة والتي قد تكون غير مذكورة في دفتر المواصفات أو جدول الأسعار.
- السعر يشمل جميع مراحل العمل بما في ذلك توريد وتركيب المعدات والآلات والعمال والمصانعة حسب المواصفات ومن أفضل النوعيات.
- في حال أثبتت الإختبارات خلال التشغيل أنّ بعض القطع الموردة غير مطابقة للمواصفات، على المقاول وبعد طلب المشرف تبديل هذه القطع وإعادة تركيبها من جديد على نفقته وعلى مسؤوليته الكاملة من دون حقّ الإعتراض أو المطالبة بأيّ تعويض.
- على المتعهد القيام بالتجارب التي يطلبها المشرف، حتى ولو كانت غير مذكورة ضمن المواصفات، وذلك على نفقته ومن دون إعتراض.
- إن الاسم التجاري للأدوات ومعدات المختبر المبيينين في الصور الموضوعة لهم في دفتر الشروط هذا، هي على سبيل المثال ويمكن للمتعهد عدم الإلتزام بالإسم المذكور شرط أن يكون البديل ذات جودة وفعالية عالية ومعروفة في الأسواق وموافق عليه من قبل المشرف في مرفأ طرابلس.








**مواصفات المعدات والآلات**

على المتعهد تقديم معدات والآلات المختبر التالية ووفقاً للمواصفات والأعداد المحددة من قبل الإدارة كحدٍ أدنى ومن النوع الأوروبي أو ما يعادله باب أول، وهي مؤلفة من:









الرقم	المتطلبات	المواصفات	الرسم
1	SEPARATING FUNNEL SQUIBB SHAPE <b>125; 250; 500 ML</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE stopper and a PTFE stopcock</li> <li>With graduation</li> <li>Glass cork</li> <li>Produced from Borosilicate 3.3 heat resistant glass</li> <li>Borosilicate 3.3 is high thermal shock resistance and ability to work at temperatures up to 450 ° C</li> </ul>	
2	BASIN CRYSTALLIZING GLASS WITH SPOUT <b>1000 ML HQ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>With graduation</li> <li>Borosilicate glass construction with flat bottom and spout.</li> <li>Borosilicate 3.3 is high thermal shock resistance and ability to work at temperatures up to 450 ° C</li> </ul>	
3	MEASURING CYLINDER WITH SPOUT <b>50; 100; 250; 500; 1000 ML HQ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manufactured from chemical and heat resistant borosilicate glass</li> <li>Cylinder with Pour Spout</li> <li>Hexagonal Base</li> <li>Permanent Amber Graduations</li> </ul>	
4	GLASS FUNNEL LONG STEM <b>60 ; 90 MM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Heavy uniform wall and a strong fire polished rim and stem for a long service life</li> <li>High resistance to chemical attack</li> <li>High resistance to mechanical and thermal shock</li> <li>Manufactured from chemical and heat resistant borosilicate glass</li> </ul>	
5	GLASS FUNNEL SHORT STEM <b>120 MM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manufactured from chemical and heat resistant borosilicate glass</li> <li>High resistance to chemical attack</li> <li>High resistance to mechanical and thermal shock</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manufactured from BORO 3.3 GLASS.</li> <li>• Flasks come with thick reinforced rim and are manufactured form thick glass.</li> <li>• With graduation</li> <li>• Borosilicate 3.3 is high thermal shock resistance and ability to work at temperatures up to 450 ° C</li> </ul>	<p>FLASK ERLENMEYER NARROW MOUTH <b>100; 250; 500; 1000 ML HQ</b></p>	<p>6</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BORO Glass A volumetric flasks with PTFE stopper</li> <li>• Permanent Amber Graduations</li> <li>• Used for accuracy measures and for preparing mixtures or solutions with exact concentrations</li> </ul>	<p>VOLUMETRIC FLASK W/STOPPER <b>50; 500 ML HQ</b></p>	<p>7</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BORO Glass A volumetric flasks with plastic or solid glass stopper</li> <li>• Permanent Amber Graduations</li> </ul>	<p>VOLUMETRIC FLASK <b>100 ML</b></p>	<p>8</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amber stain graduation with indication of tolerance</li> <li>• Made of clear polystyrene, with hydrophobe and coloured cotton plug for rapid identification and perfectly controllable drain, with seamless formed pipette tip to avoid liquid residues</li> </ul>	<p>GRADUATED PIPETTE STRAIGHT FORM <b>1; 2; 10 ML HQ</b></p>	<p>9</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bulb-type rubber pipette filler.</li> <li>• Consists of a bulb and three pinch valves controlling influx and efflux of the pipette contents. <b>Bulb Diameter: 54mm.</b></li> </ul>	<p>PIPETTE FILLER BULB TYPE <b>25 ML</b></p>	<p>10</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hard Borosilicate Glass Linear.</li> <li>• Circular, slightly convex-concave form</li> <li>• borosilicate glass has high softening temperatures and low coefficient of heat enabling our glassware to withstand heat and also have a higher range of working temperatures.</li> </ul>	<p>WATCH GLASS <b>80 MM</b></p>	<p>11</p>


	<p>These test tube brushes have off-white, natural bristles and galvanized steel handles.</p>	<p>TEST TUBE BRUSH DIM <b>18x18x2 CM</b></p>	<p>12</p>
	<p>Semi-stiff, nylon fiber bristle brush stainless steel, twisted handle</p>	<p>BURETTE BRUSH DIM <b>40x12.5x1 CM</b></p>	<p>13</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manufactured from borosilicate glass 3.3</li> <li>• With Spout for clean pouring</li> <li>• Fired-on, highly durable white ceramic</li> <li>• Excellent thermal performance</li> <li>• High resistance to chemical attack</li> <li>• Amber stain graduation with indication of tolerance</li> </ul>	<p>BEAKER LOW FORM <b>25; 250 ML HQ 2000 ML BG</b></p>	<p>14</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manufactured from borosilicate glass 3.3</li> <li>• With Spout for clean pouring</li> <li>• Fired-on, highly durable white ceramic</li> <li>• Excellent thermal performance</li> <li>• High resistance to chemical attack</li> <li>• Amber stain graduation with indication of tolerance</li> </ul>	<p>BEAKER LOW FORM <b>WITH SPOUT 1 L</b></p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manufactured from borosilicate glass 3.3</li> <li>• Tall form with spout for clean pouring</li> <li>• White graduations and marking spot</li> <li>• Fired-on, highly durable white ceramic</li> <li>• Excellent thermal performance</li> <li>• High resistance to chemical attack</li> </ul>	<p>BEAKER TALL FORM <b>50; 100; 600 ML HQ</b></p>	<p>15</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manufactured from precision-bore tubing (borosilicate glass) for high accuracy</li> <li>• Graduations in white enamel for increased visibility with dark solutions</li> <li>• Grease-free interchangeable PTFE key with 1.5mm bore</li> </ul>	<p>BURETTE PTFE KEY <b>50 ML</b></p>	<p>16</p>
	<p>It comprises of horizontal borosilicate glass boiler fitted with a chromium plated immersion heater with cut-off. It is designed for easy usage, safe to operate and low cost.. The still provides 4 ltr/hr of distilled water and is capable for producing pyrogen free distillate. Distillate temperature is approx. between 25° – 40° C which is ensured by highly efficient condenser.</p>	<p>SINGLE DISTILLATION UNIT WITH METAL HEATER <b>4 L/HR</b></p>	<p>17</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• These bottles of POLYETHYLENE</li> <li>• Used for storing and shipping reagents, chemicals, culture media, and standards.</li> <li>• These are very strong and durable for extended use over time with a strong carrying handle.</li> </ul>	<p>STORAGE BOTTLES WITH STOPCOCK <b>PE</b></p>	<p>18</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cylindrical, smooth, PTFE-coated magnetic stirring bars</li> <li>• Chemically resistant</li> </ul>	<p>SET OF 10 STIRRING BARS L: <b>MM 250</b></p>	<p>19</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• High quality virgin low-density polyethylene to ensure excellent results.</li> <li>• These wash bottles have an internal spray to ensure precise dropping of liquid from the bottle.</li> <li>• Superior chemical resistance.</li> </ul>	<p>WASH BOTTLE <b>POLYETHYLENE</b></p>	<p>20</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funnel stand holds up to two funnels.</li> <li>• Made from quality polished wood.</li> <li>• Wooden base features rubber stoppers for increased stability.</li> </ul>	<p>WOODEN FUNNEL STAND <b>2 HOLES</b></p>	<p>21</p>
	<p>Made of plastic, solid and strong. Suitable for 8mm/0.5ml test tube</p>	<p>PLASTIC TEST TUBE RACK <b>FOR 8 TUBES</b></p>	<p>22</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manufactured from borosilicate glass which gives superior performance to neutral borosilicate and soda-lime glass</li> <li>• Allows use at high temperatures - up to 500°C</li> <li>• Ideal for microbiology culture work</li> <li>• Excellent resistance to chemical attack</li> </ul>	<p>TEST TUBES WITHOUT RIM <b>BG 18x150 MM</b></p>	<p>23</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cast iron retort stand with rubber lining.</li> <li>• Includes a chromium plated iron rod made of steel</li> </ul>	<p>RETORT STAND WITH ROD DIM: <b>230x160 MM</b></p>	<p>24</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>This metal burette clamp attaches to a ring stand</li> </ul>	<p>SIMPLE BURETTE CLAMP HARD PLASTIC</p>	<p>25</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sterile Petri dishes are manufactured in crystal-clear polystyrene</li> <li>Round form dishes packed in sealed plastic sleeves.</li> </ul>	<p>SET OF 10 SIMPLE PETRI DISHES POLYSTYREN E 90 MM</p>	<p>26</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>100% alpha cotton cellulose</li> <li>pH tolerant 0 to 12</li> <li>Temperature Maximum 120°C</li> </ul>	<p>BOX OF 100 FILTER PAPERS D: <b>90 and 110 MM</b></p>	<p>27</p>
	<p>Xylem - WTW Sort/K 109415 Made in Germany bottle 250ml pH 4.006 bottle 250ml pH 6.865 bottle 250ml pH 9.18 bottle 250ml ,pepsin cleaning solution bottle 250ml , KCl solution 30mol/l New date of production</p>	<p>Calibration and maintenance for ph meter 7110/1AA112. SORT/K on set with standard (DIN/NIST) buffer solution</p>	<p>28</p>
	<p>ZBK325 Case with spare parts and maintenance supplies for oxygen sensors, cleaning solutions, abrasive foil, 3 exchange membranes heads and electrolyte Made in Germany, Brand : Xylem-WTW New date of production</p>	<p>Calibration and maintenance for Galvanic dissolved oxygen meter Replacement and maintenance kit for dissolved oxygen sensors CelloX @325</p>	<p>29</p>
	<p>6 bottles with 50ml calibration and control standard each, KCl 0.01 mol/l, traceable to PTB/NIST with accuracy <math>\pm 0.5\%</math> Made in Germany, Brand : Xylem-WTW New date of production</p>	<p>E-SET Trace Calibration set for conductivity measurement</p>	<p>30</p>
	<p>Turb 555IR : 0.02-10.00-100-1750 NTU, Cleaning tissues and indexing rings Made in Germany, Brand : Xylem-WTW New date of production</p>	<p>Calibration Kit for turbidimeter</p>	<p>31</p>
	<p>Set of colour solutions in 16mm Made in Germany, Brand : Xylem-WTW New date of production</p>	<p>Calibration/ Photocheck testing equipment for AQA of Optics and linearity of UVLINE 9400 and</p>	<p>32</p>

		spectrophotometer.	
Reagents for Analysis in water, For Spectrophotometer UVILINE - 9400WTW/Germany : Made in Germany, Brand : Xylem-WTW New date of production			33
	0.007-3.28mg/1 , 335 tests ,with cell 10mm New date of production	Nitrite NO2	33-a
	0.2-75.3mg/1, 50 tests,with cell 10mm New date of production	Nitrate No3	33-b
	2-193mg/1,100 tests ,with cell 10mm New date of production	Ammonium NH4	33-c
	0.01-3.86mg/1, 250 tests,with cell 10mm New date of production	Ammonium NH4	33-d
	0.5-92mg/1, 400 tests,with cell 10mm New date of production	Phosphate PO4	33-e
	0.005-15.3mg/1, 220 tests,with cell 10mm New date of production	Phosphate PO4	33-f
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Made by Hellma/Germany</li> <li>Macro cell type 100-QX with glass lid for absorption measurements, material Quartz (200 nm - 3500 nm), volume 3500 µl, light path 10 mm.</li> <li>With PTFE-lid</li> </ul>	100-QX 10mm cell Quartz Glass	34
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sterilin Cuvettes; made by Sterilin /UK</li> <li>UV grade PM</li> <li>Optical quality polystyrene for use at visible wavelengths (340 to 900nm) or optical quality acrylic (PMMA) for use at ultraviolet wavelengths (300 to 900nm)</li> <li>With PTFE lid or stopper</li> <li>Manufactured from polymethyl methacrylate</li> <li>Plastic cuvettes are compatible with most spectrophotometers and photometers</li> </ul>	Cuvette 4.5ml PMMA , pack of 100	35

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recessed windows reduce the risk of scratching during use</li> <li>• For ease of use an arrow feature indicates the direction of light transmission</li> <li>• Packed in expanded polystyrene (EPS) foam trays for optimum protection ensuring scratchfree product at the time of use</li> <li>• Supplied non-sterile</li> </ul>		
	<p>Laboratory Spoon One End Spatula, stainless steel 304 – 18/10, non-magnetic, bright finish.</p>	<p>Spoon/Spatula with flat handle, 120mm, 150mm, 210mm (2No. of each type)</p>	<p>36</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smooth, straight cut, fire pilished tip (short and long tip )</li> <li>• Disposable</li> <li>• Sterile</li> <li>• Supplied in convenient packing</li> <li>• Made of High-quality, low-density Polyethylene (LDPE) materials.</li> </ul>	<p>Disposable Pasteur pipettes 1ml / 500pk 3ml /500pk</p>	<p>37</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• High-volume filtering</li> <li>• 7 Stages of water filtration 50 GPD (Gallon Per Day) RO (Reverse Osmosis) Standard Water Filtration System + Faucet + Heavy Duty Tank - Under-Sink/Wall Mount</li> <li>• 7 stages of filtration (sediment Filter; granular activated carbon GAC; carbon block filter; Reverse osmosis membrane; GAC post filter; UV Ultraviolet Sterilizer lamp; alkaline filter)</li> </ul>	<p>Housing with filter unit</p>	<p>38</p>