Technical Book of Conditions for REVAMPING OF THE COOLING SYSTEM INSIDE THE OLD COOLING TOWERS THE SIX TOWERS (A,B,C,D,E,H) IN UNIT (32-12) IN GENERAL COMPANY OF HOMS REFINERY (HRC)

دفتر الشروط الفني لإعادة تأهيل نظام التبريد داخل أبراج التبريد القديمة الأبراج الستة (A,B,C,D,E,H) في الوحدة (٣٢ – ١٢) في الشركة العامة لمصفاة حمص

1- Objective:	١ـ الهدف:
The objective of the General Company of Homs Refinery (HRC) is to revamp the current cooling system inside the six old cooling towers, namely: (A, B, C, D, E, H) in Unit (32-12) in accordance with the design data for the cooling towers mentioned below and specifications of the materials used In the existing cooling system, and it is compatible with the international standards that regulate this issue.	إن هدف الشركة العامة لمصفاة حمص هو إعادة تأهيل نظام التبريد الحالي داخل أبراج التبريد القديمة عددها ستة و هي: (A,B,C,D,E,H) في الوحدة (٣٢-١٢) بشكل يتوافق مع البيانات التصميمية لأبراج التبريد المذكورة ادناه ومواصفات المواد المستخدمة في نظام التبريد الموجود حاليا ويتوافق مع الستاندرات العالمية الناظمة لهذا الموضوع.
2- Cooling towers design data:	**٢ـ البيانات التصميمية لأبراج التبريد:**
- Number of cells: 8 - Cooling tower type: Closed circuit \ Induced draft\. - Capacity per cell: 931 m^3/hr - Capacity total: 7448 m^3/hr - Warm up water inlet temperature: 41 C° - Cold water outlet temperature: 25 C° - Wet bulb temperature: 18 C° - Barometric pressure: 760 mm Hg - Fan capacity: 370 m^3/sec - Fan diff. pressure: 13 mm HG - Fan diameter: 8000 mm - Fan speed: 130 rpm - El. Motor output 85 KW - El. Motor speed 750 rpm	- عدد الخلايا: ثمانية / ٨ /. - نموذج برج التبريد: دارة مغلقة. / تيار سحب قسري /. - استطاعة الخلية: ٩٣١ م٣/ سا. - الاستطاعة الاجمالية: ٧٤٤٨ م٣/سا. - درجة حرارة دخل الماء الدافئ: ٤١° درجة. - درجة حرارة خرج الماء البارد: ٢٥ درجة. - درجة الحرارة الرطبة: ١٨ °درجة. - الضغط البا رو متري: ٧٦٠ مم زئبقي. - استطاعة المروحة: ٣٧٠ م٣/ ثا. - الضغط التفاضلي للمروحة: ١٣ مم عمود ماء /mm WG/. - قطر المروحة: ٨٠٠٠ مم. - سرعة المروحة: / ١٣٠ / دورة / دقيقة. - خرج المحرك الكهربائي: / ٨٥ / كيلوواط. - سرعة المحرك الكهربائي: / ٧٥٠ / دورة / دقيقة.
3- Cooling towers structure:	**٣ـ بنية أبراج التبريد:**
Reinforced concrete frame with side walls and partition walls from corrugated asbestos-cement sheets. - Differ: Reinforced concrete structure. - The load-bearing structure of the cooling system: consists of supports and beams from treated wood, which in turn are carried on the reinforced concrete frame. - Tower packing: Tow PVC Films packs - Mist (Drift) eliminators: Shaped PVC Panels - Main distribution channel: From Treated wood	إطار من الخرسانة المسلحة مع جدران جانبية وجدران فاصلة مصنوعة من الواح الاسبستوس الاسمنتية المموجة. - الناشر: هيكل من الخرسانة المسلحة. - الهيكل الحامل لنظام التبريد: يتكون من دعائم و عوارض من الخشب المعالج، وهي بدورها محمولة على إطار من الخرسانة المسلحة. - حشوات البرج: طبقتان من حشوات PVC - صادات الرذاذ: قطع PVC مشكلة - قناة توزيع رئيسية: من الخشب المعالج

- Secondary pipes distribution: PVC pipes with diameter /6"/ and nozzles. - Film Protective layer: From PVC pipes with diameter /32/mm. - Overall dimensions: 13.6 × 83.76 m - Height to fan deck: 11.5 m - Height of diffuser: 4.2 m - Diffuser diameter 9.2 m	– أنابيب التوزيع الثانوية: أنابيب PVC قطر ٦ انش مع مرذذات – طبقة حماية: من أنابيب PVC قطر ٣٢ مم – الابعاد الكلية: ١٣.٦ × ٨٣,٧٦ م – ارتفاع سطح المروحة: ١١.٥(م). – ارتفاع الناشر: ٤,٢ (م). – قطر الناشر: ٩,٢ (م).
4- Water circulating pump design data:	**٤- بيانات تصميم مضخة تدوير الماء:**
- Number of pumps: 7 - Pump type: Vertical submerged VD-500-I - Pump drive: 1- Manual operation of an electrical motor from the site. 2- Remotely from the control. - Capacity: 1728 m3/hr. - Differential head: 48 mm WG - El. Motor rating: 360 KW	– عدد المضخات: سبعة /٧/. – نموذج المضخة: عمودية مغمورة VD-500-I. – قيادة المضخة: ١– تشغيل محرك كهربائي يدويا من الموقع. ٢– عن بعد من الكونترول. – التدفق: ١٧٢٨ م٣/سا. – فرق الضغط بين السحب والطرد: ٤٨ مم عمود ماء/ mmWG /. – استطاعة المحرك الكهربائي التقديرية: ٣٦٠كيلو واط.
5- Cooling water specification:	**٥- مواصفات ماء التبريد:**
- PH: 6.5 to 9.5 - Alkalinity P CaCO3 0 to 10 ppm - Alkalinity M CaCO3 120 to 140 ppm - Total hardness CaCO3 250 to 300 ppm - Calcium hardness CaCO3 135 to 160 ppm - Magnesium hardness CaCO3 30 to 50 ppm - Iron 0.3 to 0.5 ppm - Phosphate PO4 - ppm - Chlorides Cl 50 to 65 ppm - Total diss. Solids CaCO3 450 to 500 ppm - Organic matter KMnO4 25 to 35 ppm	- درجة ال PH: من /٦,٥/ إلى / ٩,٥ /. - القلوية P: CaCO3 من /٠/ إلى /١٠/ ppm - القلوية M: CaCO3 من /١٢٠/ الى /١٤٠/ ppm - القساوة الاجمالية: CaCO3 من /٢٥٠/ الى /٣٠٠/ ppm - قساوة الكالسيوم: CaCO3 من /١٣٥/ الى /١٦٠/ ppm - قساوة المغنيزيوم: CaCO3 من /٣٠/ الى /٥٠/ ppm - الحديد: من /٠,٣/ الى /٠,٥/ ppm - الفوسفات: PO4 - ppm - الكلور: Cl من /٥٠/ الى /٦٥/ ppm - اجمالي المواد الصلبة المذابة: CaCO3 من /٤٥٠/ الى /٥٠٠/ ppm - المادة العضوية: KMnO4 من /٢٥/ الى /٣٥/ ppm
6- A brief idea about the present condition of the towers:	**٦- فكرة موجزة عن الوضع الحالي لأبراج التبريد:**
- The load-bearing structure made of treated wood for cooling system is in a very bad condition and needs replacement in all towers. - The main distribution channels made of treated wood is in a bad condition , has a water lake in all towers, and needs replacement in all towers. - Part of the cooling system equipment in the towers (A, B, C, D, E, H) are in good technical condition. - The two towers (D & H) are partially damaged, and some	– الهيكل الحامل لنظام التبريد المصنوع من الخشب المعالج بحالة سيئة جداً و بحاجة للاستبدال في جميع الأبراج. – أقنية التوزيع الرئيسية المصنوعة من الخشب المعالج بحالة سيئة ويوجد فيها تسريب للماء في جميع الأبراج وبحاجة لاستبدال في جميع الأبراج. – جزء من معدات نظام التبريد في الأبراج (A,B,C,D,E,H) هي بحالة فنية جيدة. – البرجان (D و H) متضرران بشكل جزئي، وحصل فيهما سقوط لجزء من

fills and protective pipes have fallen. - The load-bearing wooden structures in the towers (A, B, C, D, E, H) has been temporarily supported with steel sections. - The cooling system for the two towers (F and G) has been revamped, using a new load-bearing steel structure of class GR43 and a main distribution channel of galvanized sheet.	الحشوات و أنابيب الحماية. – تم تدعيم الهياكل الخشبية الحاملة في الأبراج (A,B,C,D,E,H) مؤقتاً بمقاطع من الفولاذ. – تم إعادة تأهيل نظام التبريد للبرجين (F و G)، باستخدام هيكل معدني حامل جديد من الصنف GR43 و قناة توزيع رئيسية من الصاج المغلفن.
7- The works to be executed	**٧- الأعمال المطوب تنفيذها:**
First: The contractor must dismantle and remove all load-bearing wooden structure, temporary steel support sections, and all system cooling equipment inside the towers, and he has to take all necessary precautions and measures to maintain its safety, And The contractor must also remove the falling materials (which can be removed) in the water collection basins below the eight towers that appear after the Homs Refinery reduces the water level to the permissible limit as directed by the Supervisory Committee. Second: The contractor must install the load-bearing structure of the cooling system, and the cooling system equipment inside the towers, as shown below: 1-The contractor must design, supply and install new load-bearing structure for the cooling system for all six towers. 2-The contractor must design, provide and install new open main collecting and distribution channels for all six towers with main distribution pipes and drifts. The main collecting and distribution channels provided by the contractor must be open with dimensions corresponding to the dimensions of the existing channels. These channels has to be provided with side openings suitable for connection with the new distribution pipes, as well as openings in the floor of the channel for installing the drafts, And the contractor has to provide the necessary accessories to connect new pipes with the new main collecting and distribution channels. 3- Homs Refinery has PVC packs, knowing that each film fill consists of /15/ sheets jointed together by the appropriate Glue and the size of one sheet is (30 x 120) cm and size of one film fill is (120 x 27 x 30) cm, and the contractor must provide / 400 /new additional filling and install packs for two towers completely. In addition, The contractor must to provide and install the necessary packs for whole the remaining four towers. 4- some of the existing cooling system equipment (drift	أولا: على المتعهد فك وإزالة كامل الهيكل الخشبي الحامل ومقاطع فولاذ التدعيم المؤقت و معدات نظام التبريد داخل الأبراج واتخاذ كافة الاحتياطات الإجراءات اللازمة للمحافظة على سلامتها، كما يقع على عاتق المتعهد إزالة المواد المتساقطة (التي يمكن إزالتها) في أحواض تجميع المياه أسفل الأبراج الثمانية التي تظهر بعد أن تقوم مصفاة حمص بخفض مستوى المياه إلى الحد المسموح به و ذلك وفق توجيهات لجنة الإشراف. ثانيا: على المتعهد تركيب الهيكل الحامل الجديد لنظام التبريد، ومعدات نظام التبريد داخل الأبراج كما هو موضح أدناه: ١– على المتعهد تصميم وتقديم وتركيب هيكل جديد حامل لنظام التبريد لجميع الأبراج الستة. ٢– على المتعهد تصميم وتقديم وتركيب أقنية تجميع وتوزيع رئيسية مفتوحة جديدة لجميع الأبراج الستة مع أنابيب التوزيع الرئيسية والمرذذات. يجب أن تكون اقنية التجميع و التوزيع الرئيسية المقدمة من قبل المتعهد من النوع المفتوح بأبعاد مطابقة لأبعاد الأقنية الحالية. يجب أن تزود هذه الأقنية بفتحات جانبية مناسبة لوصلها مع أنابيب التوزيع الجديدة و كذلك بفتحات في أرضية القناة لتركيب المرذذات، وعلى المتعهد تأمين الاكسسوارات اللازمة لوصل الأنابيب الجديدة مع أقنية التجميع والتوزيع الرئيسية الجديدة. ٣– يتوافر لدى مصفاة حمص /١٣٩٥/ حشوة من PVC، علماً أن كل حشوة تتألف من /١٥/ لوحاً مجمعة بواسطة مادة لاصقة مناسبة و قياس اللوح الواحد هو (٣٠×١٢٠) سم وقياس الحشوة الواحدة (١٢٠×٢٧×٣٠) سم وعلى المتعهد تقديم /٤٠٠/ حشوة إضافية جديدة و تركيب الحشوات من أجل برجين بشكل كامل. إضافة إلى ذلك يقع على عاتق المتعهد تقديم و تركيب الحشوات اللازمة لكامل الأبراج الأربعة المتبقية. ٤– إن بعض معدات نظام التبريد الحالية (صادات رذاذ ، أنابيب حماية)

eliminators, , Protective pipes) towers (A, B, C, D, E, H) are in good technical condition, and the contractor must inspect and clean them in an appropriate way, prepare and reinstall the valid equipment for use as directed by the Supervisory Committee, the Homs Refinery will provide alternative equipment to the damaged equipment (Except for the fillings which the contractor must supply) and the contractor must prepare, assemble and install them as shown below.

NOTE: A table attached with the spare parts available in Homs Refinery stores.

5- Homs Refinery has The protection pipes assembled by their stands, in addition to protection pipes, numbering about (1535) pipes PVC without stands of different lengths and a diameter of (32) mm They are assembled by specially designed perforated stands. The length of one stand is 120 cm, and each (24) pipes are divided into two rows by two stands, The contractor should provide suitable stands for assembly. The single stand may be one or two pieces.

6- Homs Refinery has \840\ drift eliminators loose waves of different lengths with accessories necessary to assemble them (Stainless Steel Tie Rod, number / 100 / Ø= 45mm with Nuts and Washers, PLP Spacers), The contractor must prepare, assemble, and install the necessary ones instead of the damaged eliminators.

7-The contractor must clean the concrete surfaces and corrugated asbestos-cement sheets inside the towers up to the level of drift eliminators, remove the damaged boards and provide and install new ones instead about (60) m^2.

8- As for the specifications of the materials used in the new structure that carries the cooling system and the new main distribution channels provided by the contractor, They must be resistant to corrosion, and comply with the requirements of the international standards governing this, and they are not required to be exclusively from treated wood.

The contractor must take into account the structural integrity of the towers, noting that upon carrying out rehabilitation works for the towers (20 years ago), corrosion of the rebar in various ratios was found, Therefore, the contractor must provide lightweight materials and it is not acceptable to use reinforced concrete in the new structure carrying the cooling system and the new main distribution channels, and sulfate-resistant concrete can be used as a protection coat if necessary.

في الأبراج (A,B,C,D,E,H) بحالة فنية جيدة، ويتعين على المتعهد أن يقوم بفحصها وتنظيفها بطريقة مناسبة و تجهيز و إعادة تركيب المعدات الصالحة للاستعمال وفق توجيهات لجنة الإشراف، وستقوم مصفاة حمص بتقديم معدات بديلة عن المعدات المتضررة (ما عدا الحشوات التي يجب على المتعهد توريدها) وعلى المتعهد تجهيزها وتجميعها وتركيبها كما هو مبين لاحقاً.

ملاحظة: مرفق جدول بقطع الغيار المتوفرة في مخازن مصفاة حمص.

٥- يتوافر لدى مصفاة حمص أنابيب حماية مجمعة مع حواملها، بالإضافة إلى أنابيب حماية عددها حوالي (١٥٣٥) أنبوباً من PVC من دون حوامل بأطوال مختلفة و قطر (٣٢) مم يتم تجميعها بواسطة حوامل مثقبة مخصصة لها ويبلغ طول الحامل الواحد (١٢٠) سم ويتم تجميع كل (٢٤) أنبوب على صفين بواسطة حاملين، وعلى المتعهد تقديم حوامل مناسبة لتجميعها، ويمكن أن يكون الحامل الواحد مكوناً من قطعة واحدة أو قطعتين.

٦- يتوافر لدى مصفاة حمص ألواح صادات رذاذ /٧٥٠/ لوحاً من PVC بأطوال مختلفة مع الاكسسوارات اللازمة لتجميعها (قضبان تعليق من الستانلس ستيل عدد /١٠٠/ قطر/٤٥/ مم، رقائق مباعدة) وعلى المتعهد تجهيز وتجميع و تركيب ما يلزم منها بدلا عن الصادات المتضررة.

٧- على المتعهد تنظيف السطوح الخرسانية و ألواح الاسبستوس الاسمنتية الممووجة داخل الأبراج و حتى مستوى صادات الرذاذ و إزالة الألواح المتضررة وتقديم وتركيب ألواح جديدة بدلا عنها حوالي (٦٠) م^2.

- بالنسبة لمواصفات المواد المستخدمة في الهيكل الجديد الحامل لنظام التبريد و أقنية التوزيع الرئيسية الجديدة المقدمة من قبل المتعهد يجب أن تكون مقاومة للوسط الأكال الموصف أعلاه، و تتوافق مع متطلبات الستاندرات العالمية الناظمة لذلك، ولا يشترط أن تكون حصرا من الخشب المعالج.

وعلى المتعهد مراعاة السلامة الإنشائية للأبراج علماً أنه لدى تنفيذ أعمال إعادة تأهيل الأبراج منذ (٢٠ سنة) تبين وجود تآكل في حديد التسليح بنسب مختلفة، لذلك يطلب من المتعهد تقديم مواد خفيفة الوزن و لا يقبل استخدام البيتون المسلح في الهيكل الجديد الحامل لنظام التبريد و أقنية التوزيع الرئيسية الجديدة، ويمكن استخدام البيتون المقاوم للكبريتات كطبقة حماية عند اللزوم.

8- The period of execution (supply & construction):	**8- مدة التنفيذ:**
- Supply: three months begins from date of notification of	- التوريد: /٣/ أشهر تبدأ من تاريخ تبليغ الاعتماد المستندي المعزز.

confirmed L/C. /seven/ - Execution: 84 months from date of handing over the site, The six towers will be handed one by one, according to the schedule submitted by the contractor and approved by the Homs refinery, This means that the administration will hand-over the second tower immediately and only after the previous tower has been completed and handed over to the administration in order to keep the remaining towers in operation.	- التنفيذ: /٧/ أشهر تبدأ من تاريخ تسليم موقع العمل بحيث يتم تسليم الأبراج الستة واحداً تلو الآخر وحسب البرنامج الزمني المقدم من قبل المتعهد والموافق عليه من قبل مصفاة حمص، وهذا يعني أن الإدارة سوف تسلم البرج الثاني مباشرة وفقط بعد أن يتم إنهاء البرج السابق و استلامه من قبل الإدارة من أجل الإبقاء على الأبراج المتبقية في حالة تشغيل.
9- The general requirements:	**٩ - المتطلبات العامة:**
- The bidders must pay a visit the site to satisfy themselves to the nature of work, check the equipment and materials used for the project, and collect the information they need to submit their offers.	- يجب على العارضين زيارة الموقع للاطلاع على طبيعة العمل وفحص المعدات والمواد المستخدمة في المشروع و تجميع المعلومات التي يحتاجونها لتقديم عروضهم.
- The bidder must conduct a deep survey of the cooling towers in order to assess the extent of work to be carried out and in order for the cooling towers to be in good working condition after carrying out the required maintenance works.	- يجب على العارض أن يقوم بمسح معمق لأبراج التبريد ويقيّم أعمال الصيانة المراد تنفيذها لكي تصبح أبراج التبريد بحالة عمل جيدة بعد تنفيذ أعمال الصيانة المطلوبة.
- The bidder must have acceptable experience in this field of works, and provide the Homs Refinery with the necessary documents proving this as a list of their similar projects in the world and their locations.	- يجب على العارض أن يكون ذو خبرة مقبولة في هذا المجال من الأعمال و يزود مصفاة حمص بالوثائق اللازمة التي تثبت ذلك كقائمة بالمشاريع المشابهة التي قام بها في العالم و أماكنها.
- The bidder must submit an individual prices list for each item and for all works item by item, The price includes everything necessary to carry out the work according to the required technical conditions.	- يجب على العارض أن يقدم لائحة أسعار إفرادية لكل بند و لجميع الأعمال بندا تلو الآخر، ويتضمن السعر كل ما يلزم لتنفيذ العمل وفق الشروط الفنية المطلوبة.
- The bidder must guarantee the works executed by him for a period of two years starting from the date of the provisional acceptance by the management of the whole project.	- يجب على العارض أن يضمن الأعمال المنفذة من قبله مدة عامين بدءاً من تاريخ الاستلام الأولي من قبل الإدارة لكامل المشروع.
- The bidder must submit a priced list of the spare parts necessary for the materials submitted by him, which must be used for the purposes of periodic maintenance of the cooling system, And Homs refinery keeps the right to choose the suitable ones.	- على العارض أن يقدم قائمة مسعرة بقطع الغيار الاحتياطية الضرورية للمواد المقدمة من قبله و التي يجب استخدامها لأغراض الصيانة الدورية لنظام التبريد، ومصفاة حمص لها الحق في اختيار المناسب منها.
- The bidder must submit all necessary technical brochures, catalogs, test certificates for all materials submitted by him used in the project, and commitment to submit the designs and necessary execution drawings later before commencement of execution..	- يجب على العارض ان يقدم جميع النشرات الفنية والكتالوجات اللازمة وشهادات الاختبار لجميع المواد المقدمة من قبله والمستخدمة في المشروع والالتزام بتقديم التصاميم و المخططات التنفيذية اللازمة لاحقاً قبل المباشرة بالتنفيذ.
- The contractor must perform all works with a high	- يجب على المتعهد تنفيذ جميع الأعمال على درجة عالية من الجودة

degree of quality and perfection. - The materials supplied by the contractor must be resistant to corrosion, and comply with the requirements of relevant international standard, Noting that the closed circuit water of the cooling towers is exposed to contamination with petroleum hydrocarbons at least twice a month, and the bidder must take this into consideration when choosing all the suitable materials submitted by him. - The contactor must use flat sheet scaffoldings to avoid dropping any materials in the water basins. - The contactor must ensure that there is no air flow among the cells after reparation. - The water system must distribute the returning hot water evenly among the fillings and sprayed uniformly over the whole cells areas. - The fillings must be properly fixed to prevent rotation and collapse. - The contractor has to build a suitable temporary warehouse to store the project materials in a place determined by the administration and to be removed after the completion of the execution of the works. - The contractor has to clean the site, transfer the debris to the out-side of the unit and remove all temporary construction according to the management instructions. - The materials submitted by Homs Refinery are delivered to the contractor in the company's warehouses and the contractor must transport them to the work site. - The contractor has to deliver the excess material that has been dismantled and usable to the warehouses of Homs Refinery, after the completion of the works. - The contractor must adhere to the applied daily safety and security instructions in the Homs refinery.	والإتقان. – يجب أن تكون المواد المقدمة من قبل المتعهد مقاومة للتآكل ومتوافقة مع متطلبات الستاندرات العالمية ذات الصلة، علماً أن مياه الدارة المغلقة لأبراج التبريد تتعرض لتلوث بالمواد الهيدروكربونية النفطية مرتين على الأقل في الشهر وعلى العارض أن يأخذ ذلك بعين الاعتبار عند اختيار جميع المواد المناسبة المقدمة من قبله. – يجب على المتعهد استخدام سقالات من الصفائح المبسطة لتجنب سقوط أي مواد في أحواض المياه خلال تنفيذ الأعمال. – يجب على المتعهد أن يتأكد بأنه لا يوجد هناك تدفق للهواء بين الخلايا بعد تنفيذ العمل. – يجب أن يؤمن نظام المياه توزيع الماء الساخن العائد بالتساوي بين الحشوات ويرشه بشكل منتظم فوق كافة المناطق. – يجب أن تركب الحشوات بشكل مناسب لمنع الدوران والانهيار. – على المتعهد بناء مستودع مؤقت مناسب لتخزين مواد المشروع في مكان تحدده الإدارة ويتم إزالته وذلك بعد الانتهاء من تنفيذ الأعمال. – يجب على المتعهد تنظيف الموقع و نقل كافة الأنقاض و المخلفات إلى خارج الوحدة و إزالة كافة الإنشاءات المؤقتة حسب تعليمات الإدارة. – يتم تسليم المواد المقدمة من قبل مصفاة حمص إلى المتعهد في مستودعات الشركة وعلى المتعهد نقلها إلى موقع العمل. – على المتعهد تسليم المواد الزائدة التي تم فكها و الصالحة للاستخدام إلى مستودعات مصفاة حمص. – يجب على المتعهد الالتزام بتعليمات الأمن والسلامة المعمول بها يوميا في مصفاة حمص.
10- Important Notes:	**١٠ـ ملاحظات هامة:**
- The Homs Refinery will provide free of charge water and electricity outlet to carry out the work within a circle of a diameter of / 50 / m. - Homs Refinery will execute maintenance works for the walk-ways, handrails, stairs, and metal doors during the project execution period.	– ستقوم مصفاة حمص بتأمين مأخذ ماء و كهرباء مجانا لتنفيذ الأعمال ضمن دائرة قطرها /٥٠/ م. – ستقوم مصفاة حمص بإجراء أعمال الصيانة لممرات المشاة و الدربزونات و الأدراج والأبواب المعدنية خلال فترة تنفيذ المشروع.

- No possibility to empty the water from the water collection basins of cooling towers. - The Administration will carry out the dismantling and re-erection of fans before and after reparation (if the need arises) and according to a letter submitted by the contractor to the administration explaining the justifications.	– عدم وجود إمكانية لتفريغ المياه من أحواض تجميع مياه أبراج التبريد. – سوف تقوم الإدارة بفك وإعادة تركيب المراوح قبل تنفيذ اعمال الصيانة وبعدها (في حال دعت الحاجة لذلك) وبموجب كتاب يتقدم به المتعهد الى الإدارة يشرح فيه المبررات.

أعضـــاء اللـجنـة

م. جلال ديب

م. خديجة اسماعيل

م. عبد الكريم اصلبي

م. طارق مسعود

م. غسان شاهين

ك. بنان محمد

رئيس اللجنة
م. بدر بدر
٢٠٩٤ / ١٠ / ٤

يعتمد
عميد الدراسات والمشاريع
م. رلى ...
٢٠١٢ /١٠/ ٤

يعتمد المدير العام
المهندس : أكرم محمد العلي

جدول بقطع الغيار المتوفرة في مصفاة حمص
A table of spare parts available at Homs Refinery

Item	Material	Type	Size	Quantity
1	Prepared Fillings Film	PVC	27 × 30 × 120 cm	1395
3	Prepared Protective pipes Film	PVC	Various	20
4	Protective pipes	PVC	L50 cm × Ø32 mm	870
5	Protective pipes	PVC	L100 cm × Ø32 mm	40
6	Protective pipes	PVC	L110 cm × Ø32 mm	200
7	Protective pipes	PVC	L125 cm × Ø32 mm	225
8	Protective pipes	PVC	L140 cm × Ø32 mm	200
9	Prepared Drift Eliminators	PVC	L320 cm	18
10	Drift Eliminators Loose Waves	PVC	L115 cm	20
11	Drift Eliminators Loose Waves	PVC	L285 cm	30
12	Drift Eliminators Loose Waves	PVC	L320 cm	700
13	Tie-Rods complete with Nuts and Washers	Stainless steel	M5 L47.5 cm	100
14	Spacers for Drift Eliminators	PLP	L45 mm	2800
15	Nozzles	PVC	-	98