

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۱ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
--	--	---

مشخصات فنی مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو

Tender Technical Specifications for the Construction of Pitch Melting Area No. 2

مجری طرح

واحد تحقیق و توسعه

Project Supervisor

Research and Development Department

شهریورماه ۱۴۰۵

September 2026

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۶۵ از ۲	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
--	--	--

۱. موضوع مناقصه

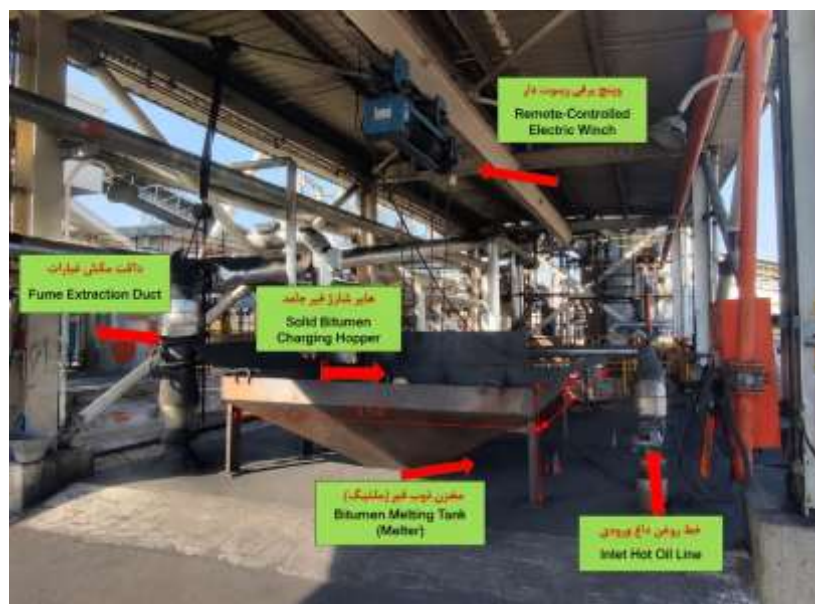
شرکت مجتمع صنایع آلومینیوم جنوب درصدد احداث واحد دوم ذوب قیر قطران زغال سنگ در کارخانه آندسازی خود به منظور حصول اطمینان از تداوم تولید آندسازی شرکت در صورت بروز مشکل در واحد اصلی ذوب قیر آندسازی می‌باشد.

کارخانه آندسازی شرکت آلومینیوم جنوب به یک مخزن ذوب قیر زیرزمینی به منظور ذوب قیر قطران و انتقال آن به مخازن و پس از آن به تجهیزات مرتبط جهت تولید آند خام مجهز می‌باشد. مخزن ذوب قیر موجود توسط لودر و از طریق هاپر با قیر جامد شارژ می‌گردد. درون مخزن، کوئل حاوی روغن داغ با دمای ۲۵۰ درجه (HTM) باعث ذوب قیر می‌شود. قیر مذاب در خروجی مخزن از یک صافی عبور می‌کند سپس توسط پمپ به مخازن ذخیره سازی قیر انتقال می‌یابد. در کف مخزن ذوب قیر پس از مدتی کک و دیگر ناخالصی‌ها مربوط به قیر جامد ته‌نشین شده و باعث گرفتگی و انسداد خروجی مخزن می‌گردد که نیاز به سرویس و تمیزکاری دارد. از آنجا که تمیزکاری مخزن حداقل بیست روز زمان نیاز دارد، بنابراین یک ناحیه ذوب قیر دیگر به منظور تامین قیر مایع و استمرار تولید کارخانه ضروری می‌باشد.

1. Subject of the Tender

South Aluminum Corporation (SALCO) intends to establish the second coal tar pitch melting unit at its anode production plant. The purpose of this project is to ensure the continuity of anode production in the event of any problem with the main pitch melting unit.

The anode production plant of South Aluminum Corporation is equipped with an underground pitch melting tank for melting coal tar pitch and transferring it to storage tanks and then to the related equipment used for the production of green anodes. The existing pitch melting tank is charged with solid pitch using a loader through a hopper. Inside the tank, a coil containing Hot Thermal Oil (HTM) at a temperature of 250°C melts the pitch. The molten pitch passes through a strainer at the tank outlet and is then transferred by a pump to the pitch storage tanks. Over time, coke and other impurities from the solid pitch settle at the bottom of the pitch melting tank, causing the tank outlet to become clogged and blocked. Therefore, the tank requires regular servicing and cleaning. Since cleaning the tank requires at least twenty days, an additional pitch melting area is necessary to provide liquid pitch and ensure the continuous operation of the plant.

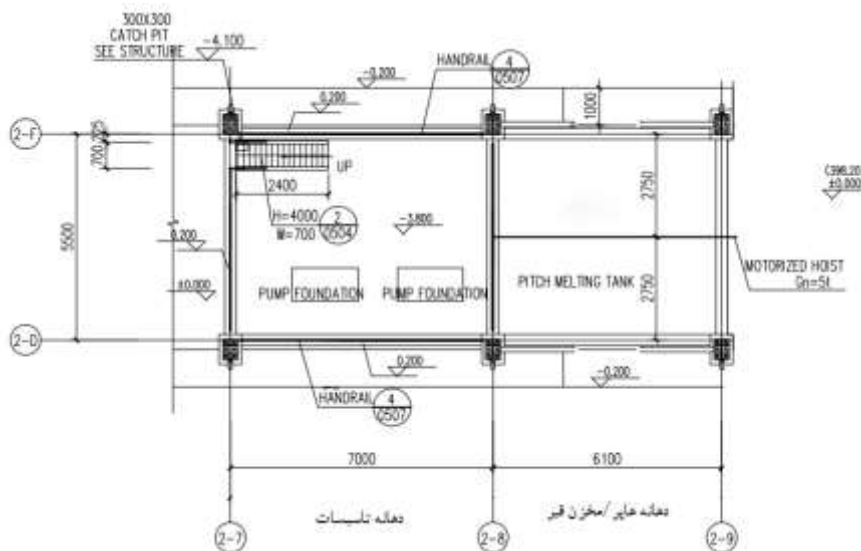


تصویر هاپر و مخزن دفنی ذوب قیر موجود در کارخانه

Image of the Existing Pitch Melting Hopper and Underground Tank at the Plant

ناحیه ذوب قیر شامل دو دهانه هاپر/مخزن قیر و دهانه تاسیسات زیرزمینی می باشد که پلان اولیه آن در تصویر ذیل قابل مشاهده است.

The pitch melting area consists of two hopper openings/pitch tanks and underground utilities opening.
The preliminary layout of this area is shown in the figure below.

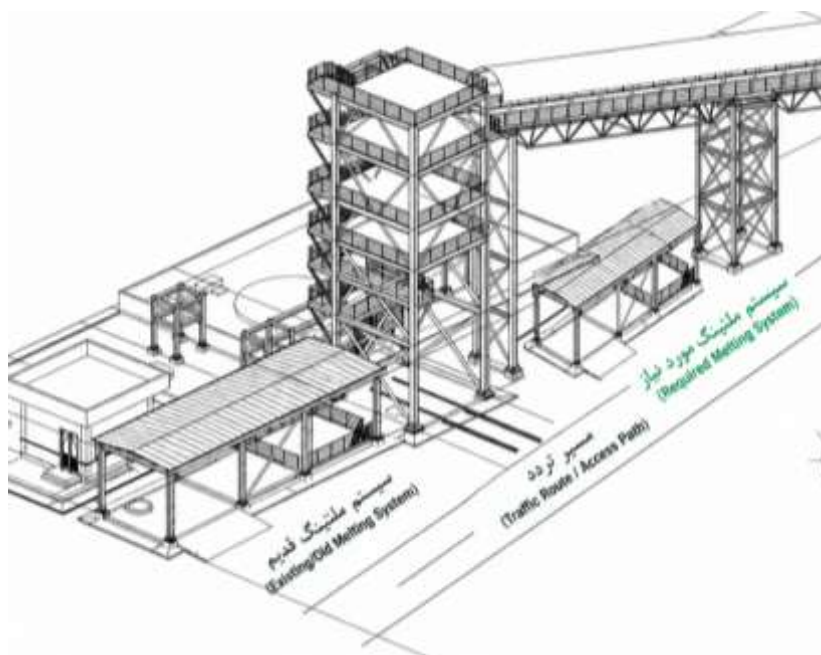


پلان اولیه ناحیه ذوب قیر شماره دو

Preliminary Layout of Pitch Melting Area No. 2

محل اجرای پروژه، ناحیه انبارش و ذوب قیر کارخانه آندسازی آلومینیوم جنوب (با کداختصاصی ۶۰۱۱) می باشد که تصویر شماتیک سه بعدی جانمایی ناحیه ذوب قیر شماره یک و دو در کارخانه آلومینیوم جنوب در تصویر ذیل درج شده است.

The project will be implemented at the pitch storage and melting area of the South Aluminum Corporation (SALCO) anode production plant, identified by the code 6011. A three-dimensional schematic view showing the locations of Pitch Melting Areas No. 1 and No. 2 at the South Aluminum Corporation plant is provided in the figure below.



تصویر شماتیک سه بعدی نواحی ذوب قیر شماره یک (موجود) و شماره دو (این پروژه)

Three-Dimensional Schematic View of Pitch Melting Areas No. 1 (Existing) and No. 2 (This Project)

۱- محل در نظر گرفته شده برای اجرای پروژه به ابعاد تقریبی ۱۴ در ۸/۴ متر می باشد. به فاصله نیم متر از هر یک از اضلاع ذکر شده در جهت طول و عرض، ترنج های برق، خطوط آب آتشنشانی، آب فرآیندی و پایه های استراکچر قرار گرفته است. فلذا امکان افزایش ابعاد وجود ندارد و از طرفی سیستم عایق بندی مخزن بایستی به گونه ای طراحی شده که گرمای غیرمجاز به تاسیسات نامبرده منتقل نگردد. پیمانکار موظف است با مشاهده نقشه های سیویل و در نظر گرفتن موارد ایمنی و فنی، فرآیند خاکبرداری و اجرای سیویل را به نحوی انجام دهد که برای معارضات نامبرده مخاطراتی نداشته باشد.

1- The area designated for the project is approximately 14 m × 8.4 m. Electrical trenches, fire-fighting water lines, process water lines, and structural supports are located at a distance of 0.5 m from each of the mentioned sides, along both the length and width. Therefore, it is not possible to increase the dimensions of the designated area. In addition, the tank insulation system shall be designed in such a way that excessive heat is not transferred to the above-mentioned facilities.

The Contractor shall review the civil drawings and, taking into account all safety and technical requirements, carry out the excavation and civil works in a manner that does not create any risk to the above-mentioned existing facilities and obstructions.



تصویر محل اجرای پروژه و لزوم لحاظ ایمنی مستحدثات مجاور
Image of the Project Site and the Need to Consider the Safety of Adjacent Structures



تصویر مخزن ملتینگ قدیمی (فعلی) شرکت سالکو
Image of SALCO's Old (Existing) Pitch Melting Tank



تصویر تاسیسات زیرزمینی ناحیه ذوب قیر شماره یک (فعلی)
Image of the Underground Facilities of Pitch Melting Area No. 1 (Existing)

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۶۵ از ۶۶	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

تصویر هوایی محل احداث ناحیه ذوب قیر جدید در تصویر زیر قابل مشاهده می باشد:

The aerial view of the site designated for the construction of the new pitch melting area is shown in the figure below.



تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۶۵ از ۷	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
--	--	--

۲. شرایط مناقصه و پروژه

۱. جهت احراز حداقل صلاحیت فنی، پیشنهاد فنی مناقصه‌گر بایستی شامل موارد زیر باشد:
 - الف. مشخصات فنی تجهیزات
 - ب. طرح تجهیزات و نحوه عملکرد
 - ج. میزان مصرف انرژی تجهیزات (برق، روغن داغ و غیره)
 - د. لیست اولیه قطعات
 - ه. لیست قطعات یدکی دو ساله
 - و. لیست بدون قیمت پکات ج حاوی درصد هر قسمت قیمت‌دهی شده به کل
۲. مدت زمان انجام پروژه: ۱۱ ماه شامل ۶۰ روز زمان طراحی، ۱۵ روز مهلت بررسی و تأیید طرح توسط کارفرما، ۱۶۵ روز زمان انجام سیویل، تامین - ساخت تجهیزات و ۹۰ روز زمان نصب و راه اندازی.
۳. دوره گارانتی از زمان راه اندازی ۱۲ ماه می‌باشد.
۴. مناقصه‌گران میبایست قبل از برآورد قیمت همراه با ناظر مربوطه از محل پروژه بازدید نمایند. تبعات عدم بازدید بر عهده مناقصه‌گر می‌باشد.
۵. تمامی موارد اطلاعات فنی مناقصه می‌بایست توسط مناقصه‌گر رعایت و اجرا گردد و مناقصه‌گر می‌بایست مبلغ آنها را در ردیف‌های پیمان در نظر بگیرد (هیچ‌گونه هزینه اضافی پرداخت نخواهد شد).

2. Tender and Project Conditions

1. To meet the minimum technical qualification requirements, the Tenderer's technical proposal shall include the following:
 - a. Technical specifications of the equipment
 - b. Equipment design and operating principle
 - c. Energy consumption of the equipment (electricity, hot oil, etc.)
 - d. Preliminary spare parts list
 - e. Two-year spare parts list
 - f. Unpriced Envelope C, including the percentage of each priced item relative to the total price
2. Project execution period: 11 months, including 60 days for design, 15 days for review and approval of the design by the Employer, 165 days for civil works, equipment procurement and manufacturing, and 90 days for installation and commissioning.
3. The warranty period shall be 12 months from the date of commissioning.
4. Tenderers shall visit the project site together with the relevant supervisor before preparing their price estimate. Any consequences resulting from failure to visit the site shall be the responsibility of the Tenderer.
5. All requirements specified in the tender's technical information shall be complied with and implemented by the Tenderer. The Tenderer shall include the cost of all such requirements in the relevant contract items. No additional costs will be paid.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۸ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

۶. ارزیابی فنی پیشنهادها بر اساس موارد ذیل امتیازدهی و مقایسه می‌گردد:

- انطباق پیشنهاد فنی با مشخصات فنی مناقصه
- تجربه مشابه
- توان مهندسی
- توان ساخت/اجرا
- کمیت و کیفیت تجهیزات مناقصه‌گر
- زمان اجرا
- خدمات پس از فروش
- نیروی انسانی کلیدی

۷. چنانچه مورد (یا مواردی) در پیشنهاد فنی مناقصه‌گر مغایر با مشخصات فنی مناقصه وجود دارد، به صراحت در اسناد پیشنهاد فنی مناقصه‌گر اعلام گردد.

۸. مناقصه‌گر ملزم به انتخاب تجهیزات از وندورهایی معرفی شده در اسناد می‌باشند. در صورتی که در اسناد مناقصه وندور مصالح و تجهیزاتی توسط مناقصه‌گزار معرفی نشده باشد، برنده مناقصه میبایست حداقل سه وندور را به تایید دستگاه نظارت مناقصه‌گزار رسانده و مصالح و تجهیزات را از فهرست وندور تهیه نماید.

6. The technical proposals shall be scored and compared based on the following criteria:

- Compliance of the technical proposal with the tender technical specifications
- Relevant experience
- Engineering capability
- Manufacturing/execution capability
- Quantity and quality of the Tenderer's equipment
- Execution schedule
- After-sales services
- Key personnel

7. If any item or items in the Tenderer's technical proposal are not in compliance with the tender technical specifications, the Tenderer shall clearly state such deviations in its technical proposal documents.

8. The Tenderer shall select the equipment from the vendors specified in the tender documents. If no vendor for any material or equipment has been specified by the Employer in the tender documents, the successful Tenderer shall submit at least three vendors for approval by the Employer's supervision team and shall procure the materials and equipment from the approved vendor list.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۹ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

۳. مشخصات فنی و شرح محدوده کار

۱-۳. مشخصات فنی فرآیند و مکانیک

۱-۱-۳. نکات عمومی

۱- عبارات مورد استفاده در این اسناد:

• "واحد موجود"، "واحد قدیم"، "واحد شماره یک" ← منظور واحد ذوب قیر موجود در کارخانه (Pitch Melting Plant) میباشد که توسط شرکت چینی NFC ساخته شده است.

• "پروژه"، "پروژه جدید"، "واحد جدید"، "واحد شماره دو" ← منظور واحد ذوب قیر جدیدی میباشد که قرار است توسط پیمانکار احداث شود.

۲- تمامی مدارک و فایل‌های تشریحی ضمیمه شده در این مناقصه مربوط به سیستم ذوب قیر قدیمی اجرا شده توسط شرکت پیمانکار چینی بوده است و صرفاً جهت شناخت بیشتر پروژه در نظر گرفته شده است. بدیهی است به دلیل تغییر (کاهش) ابعاد زمین، تمامی محاسبات و طراحی‌ها از خاک برداری و بتن ریزی گرفته تا سائز مخزن و کوئل‌ها بایستی بر مبنای ظرفیت جدید مخزن و موقعیت مکانی جدید انجام پذیرد.

۳- پیمانکار می‌بایست نقشه سیویل و سازه را طراحی کرده و بعد از اخذ تاییدیه آن، طراحی و اجرای سایر بخش‌ها را در دستور کار قرار دهد.

۴- تجهیزات ساخته شده قبل از ارسال تجهیزات باید در محل تأمین‌کننده تست شوند.

۵- آموزش‌های لازم به نمایندگان کارفرما ارائه شود.

3. Technical Specifications and Scope of Work

3-1. Process and Mechanical Technical Specifications

3-1-1. General Notes

1. Definitions of terms used in these documents:

- "Existing Unit", "Old Unit", "Unit No. 1": The existing Pitch Melting Plant at the factory, which was designed and constructed by the Chinese company NFC.
- "Project", "New Project", "New Unit", "Unit No. 2": The new Pitch Melting Plant to be designed and constructed by the Contractor.

2. All documents and descriptive files attached to this tender are related to the old pitch melting system constructed by the Chinese contractor and are provided solely to give the Tenderer a better understanding of the project. It is understood that, due to the change (reduction) in the available site dimensions, all calculations and designs, from excavation and concrete works to the sizing of the tank and coils, shall be carried out based on the new tank capacity and the new site location.

3. The Contractor shall design the civil and structural drawings and, after obtaining their approval, proceed with the design and execution of the other parts of the project.

4. The fabricated equipment shall be tested at the Supplier's premises before being shipped.

5. The Contractor shall provide the necessary training to the Employer's representatives.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۱۰ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 Research and Development Department
---	--	---

۶- تمام نقشه‌ها و کتابچه‌های تجهیزات باید قبل از ارسال تجهیزات به محل، به مشتری ارائه شوند، از جمله:

الف. نقشه‌های فونداسیون و نصب مخزن

ب. نقشه‌های مونتاژ تجهیزات

ج. لیست قطعات

د. لیست قطعات یدکی

ه. لیست موتور

و. لیست ابزار دقیق

ز. لیست کابل

ح. نقشه‌های اتصال

ی. نقشه‌های الکتریکی

۷- عکس و نقشه‌های ابعادی ارائه شده صرفاً جهت درک بهتر پیمانکار می باشد و پیمانکار می بایست بر اساس اطلاعات فنی و پس از بازدید از واحد قیر شرکت آلومینیوم جنوب و اندازه برداری‌های لازم، اقدام به طراحی نماید.

۸- رعایت نکات فنی تمامی کدها، نشریات و استانداردهای فنی داخلی و خارجی ضروری می باشد.

۹- حدود پروژه در قسمت مکانیکال شامل مخزن ذوب قیر (pitch melting tank)، فیلترها، پمپ‌های انتقال قیر، شیرآلات، پاپینگ و ... می باشد.

6- All drawings and equipment manuals shall be submitted to the Employer before the equipment is shipped to the site, including:

- a. Tank foundation and installation drawings
- b. Equipment assembly drawings
- c. Parts list
- d. Spare parts list
- e. Motor list
- f. Instrumentation list
- g. Cable list
- h. Connection drawings
- i. Electrical drawings

7- The photographs and dimensional drawings provided are solely for the Contractor's better understanding of the project. The Contractor shall carry out the design based on the technical information and after visiting the pitch unit of South Aluminum Corporation and taking all necessary measurements.

8- Compliance with the technical requirements of all applicable domestic and international codes, publications, and technical standards is mandatory.

9- The mechanical scope of the project includes the pitch melting tank, filters, pitch transfer pumps, valves, piping, etc.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۱۱ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

۱۰- نقشه‌های بعضی از قسمت‌های مکانیکال واحد موجود در کارخانه به پیوست می‌باشد. تمامی سازه‌های پاپینگ و تجهیزات، متریا، دیتایل‌های اجرایی و ... در پروژه جدید میبایست بر اساس نقشه‌های شرکت NFC (پیمانکار اصلی احداث کارخانه) باشند. در صورتیکه در اسناد مناقصه، موضوعی متفاوت از اسناد NFC ذکر شده باشد، ارجحیت با اسناد مناقصه هست. هم‌چنین در صورتیکه تهیه و ساخت تجهیزات (لوله، اتصالات، فلنج، شیرآلات، عایق، مخزن ذوب قیر، عایق اطراف مخزن، کوئل‌های داخل مخزن و ...) مطابق نقشه‌های NFC و یا اسناد مناقصه امکان‌پذیر نباشد، پیمانکار میبایست پیشنهاد خود را ارائه دهد و تأییدیه آن را از کارفرما اخذ نماید.

۱۱- پیمانکار می‌بایست قبل از خرید متریا و اجرای پروژه، تمامی نقشه‌های پروژه (معماری، سازه، مکانیک و برق) را با یکدیگر و هم‌چنین با محل اجرای پروژه با یکدیگر تطبیق دهد و در صورت مشاهده هرگونه عدم هماهنگی در آنها و یا مغایرت با استانداردهای فنی، موضوع را به دستگاه نظارت منتقل و کسب تکلیف نماید.

۱۲- در فاز طراحی می‌بایست سعی شود که مسیرهای پاپینگ و موقعیت تجهیزات، مشابه واحد موجود باشند، لیکن با توجه به اینکه موقعیت، ابعاد زمین و تعداد تجهیزات (شیرآلات، فیلتر و ...) پروژه جدید متفاوت از واحد موجود می‌باشد، طبیعی است که قسمتی از مسیرهای پاپینگ نیز متفاوت از واحد موجود می‌باشد، که در این خصوص پیمانکار میبایست نسبت به چیدمان مجدد خطوط پاپینگ و تجهیزات در فاز طراحی اقدام نماید.

۱۳- پیمانکار می‌بایست قبل از خرید و اجرا، نسبت به اخذ تأییدیه جهت تمامی نقشه‌های طراحی پروژه جدید از کارفرما اقدام نماید. نقشه‌های طراحی میبایست به صورت 2D و 3D و شامل تمامی جزئیات اجرایی باشند.

10- Drawings of some mechanical parts of the existing unit at the factory are attached. All piping and equipment sizes, materials, construction details, and other related items in the new project shall be based on the drawings provided by NFC, the main contractor for the construction of the plant. If any requirement in the tender documents differs from the NFC documents, the tender documents shall take precedence.

If it is not possible to procure or manufacture the equipment and materials (pipes, fittings, flanges, valves, insulation, pitch melting tank, tank insulation, coils inside the tank, etc.) in accordance with the NFC drawings and/or tender documents, the Contractor shall submit its proposal and obtain the Employer's approval.

11- Before purchasing materials and carrying out the project, the Contractor shall review and coordinate all project drawings (architectural, structural, mechanical, and electrical) with each other and with the project site. In case of any inconsistency among the drawings or any non-compliance with technical standards, the Contractor shall notify the supervision team and obtain further instructions.

12- During the design phase, efforts shall be made to keep the piping routes and equipment locations similar to those of the existing unit. However, since the location, site dimensions, and number of equipment items (valves, filters, etc.) in the new project are different from the existing unit, some piping routes will naturally be different. In this regard, the Contractor shall rearrange the piping lines and equipment layout during the design phase.

13- Before purchasing materials and carrying out the work, the Contractor shall obtain the Employer's approval for all design drawings of the new project. The design drawings shall be provided in both 2D and 3D formats and shall include all construction details.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۱۲ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

۱۴- در انتهای پروژه، پیمانکار می‌بایست نسبت به تهیه نقشه‌های چون ساخت (As Built) با فرمت‌های مورد تأیید کارفرما اقدام نماید.
۱۵- بهره برداری از پروژه به مدت ۷ شبانه روز با ظرفیت کامل به عهده پیمانکار است و از این بابت هیچگونه هزینه اضافی پرداخت نخواهد شد.

۱۶- تهیه تجهیزات ایمنی بر عهده پیمانکار است و اخذ پرمیت از واحد ایمنی کارخانه و رعایت تمامی نکات ایمنی توسط پیمانکار الزامیست.

۱۷- پیمانکار می‌بایست قبل از هرگونه عملیات اجرایی، نسبت به دریافت مجوز کتبی از ناظر پروژه اقدام نماید.

۱۸- تمامی ایاب و ذهاب مورد نیاز پیمانکار در طول پروژه بر عهده وی می‌باشد.

۱۹- مسئولیت هر گونه آسیب به تأسیسات موجود در حین اجرای کار بر عهده پیمانکار می‌باشد و در صورت وقوع، پیمانکار می‌بایست به هزینه خود نسبت به اصلاح آن اقدام نماید.

۲۰- قیمت‌های ذکر شده در این پیمان، شامل هزینه‌های تأمین و به‌کارگیری نیروی انسانی، ماشین آلات و ابزار و همچنین تأمین کلیه مصالح مورد نیاز و به‌طور کلی، اجرای کامل کار طبق استانداردها می‌باشد و هیچ گونه اضافه بهایی بابت عمق، ارتفاع و یا کیفیات دیگری که اجرای کار را مشکل‌تر یا مخصوص کند، جز آنچه به صراحت در این پیمان برای آن بها پیش‌بینی شده است، تعلق نمی‌گیرد.

۲۱- تأمین کلیه ماشین آلات (بیل مکانیکی، جرثقیل و ...)، دوربین نقشه برداری و ابزار و ... به عهده پیمانکار می‌باشد.

۲۲- تأمین ادوات و تجهیزات داربست‌بندی و تخته‌ریزی و بستن داربست به عهده پیمانکار می‌باشد.

14- At the end of the project, the Contractor shall prepare the As-Built drawings in the formats approved by the Employer.

15- The Contractor shall be responsible for operating the project at full capacity for a period of 7 consecutive days and nights. No additional payment shall be made for this service.

16- The Contractor shall be responsible for providing all required safety equipment. Obtaining the required permits from the plant's Safety Department and complying with all safety requirements by the Contractor are mandatory.

17- Before carrying out any execution work, the Contractor shall obtain written permission from the project supervisor.

18- The Contractor shall be responsible for all transportation and travel required by the Contractor's personnel during the project.

19- The Contractor shall be responsible for any damage to the existing facilities during the execution of the work. In the event of any such damage, the Contractor shall repair it at its own cost.

20- The prices stated in this contract include the costs of providing and employing manpower, machinery, and tools, as well as supplying all required materials and, in general, the complete execution of the work in accordance with the applicable standards. No additional payment shall be made for depth, height, or any other conditions that make the execution of the work more difficult or require special execution, except where a specific price has been expressly provided for such work in this contract.

21- The Contractor shall be responsible for providing all required machinery (excavator, crane, etc.), surveying equipment, tools, and other necessary equipment.

22- The Contractor shall be responsible for providing all scaffolding equipment and materials, including scaffolding boards and equipment required for assembling and securing the scaffolding.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۱۳ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	---	---

- ۲۳- تجهیز و برچیدن کارگاه بر عهده پیمانکار است و بابت آن هزینه جداگانه پرداخت نخواهد شد.
- ۲۴- بارگیری، حمل و باراندازی مصالح در محدوده پروژه (کارگاه و محل اجرا) بر عهده پیمانکار می باشد.
- ۲۵- پیمانکار میبایست پس از اتمام کار، نسبت به جمع آوری تمام ضایعات حاصل از کار و نظافت و بازگرداندن محیط به حالت قبل از شروع پروژه، اقدام نماید.
- ۲۶- جوشکاری خطوط پایپینگ، مخزن و کویل ها میبایست از نوع GTAW (آرگون) انجام گیرد. تأمین کلیه متریکال و تجهیزات مورد نیاز (کپسول های اکسیژن و آرگون، الکترودها و ...) بر عهده پیمانکار است. جهت مشخصات الکترودها و WPS/PQR میبایست تأییدیه کارفرما اخذ گردد.
- ۲۷- تست هیدرواستاتیک برای تمامی خطوط پایپینگ، شیرآلات، کویل و ... میبایست انجام شود (توسط آب و با فشار ۱۶ بار و به مدت ۲۴ ساعت).
- ۲۸- برای تمامی جوش های خطوط پایپینگ، مخزن و کویل ها (به صورت ۱۰۰ درصد) میبایست تست پرتونگاری انجام گردد (تهیه فیلم و رادیوگرافی و تفسیر آن بر عهده پیمانکار است).
- ۲۹- تأمین کلیه متریکال و تجهیزات و لوازم جهت تست ها (اسپری PT و دستمال نظیف، پمپ، کمپرسور، گیج ها، فلنج کور و ...) به عهده پیمانکار می باشد. همچنین خشک کردن لوله ها بعد از انجام عملیات تست نیز بر عهده پیمانکار است.
- ۳۰- جوشکاری ساپورت ها از نوع SMAW می باشد. تهیه کلیه متریکال و تجهیزات مورد نیاز (الکترودها و ...) بر عهده پیمانکار است.
- ۳۱- جوشکاران میبایست مورد تأیید کارفرما و دارای مدارک معتبر جهت کار مورد نظر باشند.

23- The Contractor shall be responsible for the mobilization and demobilization of the site, and no separate payment shall be made for this.

24- Loading, transportation, and unloading of materials within the project area (workshop and execution site) shall be the responsibility of the Contractor.

25- Upon completion of the work, the Contractor shall collect all waste generated during the work, clean the area, and restore it to its condition prior to the start of the project.

26- Welding of the piping lines, tank, and coils shall be performed using the GTAW (argon) process. The Contractor shall be responsible for providing all required materials and equipment (oxygen and argon cylinders, electrodes, etc.). The electrode specifications and WPS/PQR shall be subject to the Employer's approval.

27- Hydrostatic testing shall be carried out for all piping lines, valves, coils, etc. using water at a pressure of 16 bar for a period of 24 hours.

28- 100% radiographic testing shall be performed on all welds of the piping lines, tank, and coils. The Contractor shall be responsible for radiographic testing, preparation of films, and interpretation of the results.

29- The Contractor shall be responsible for providing all materials, equipment, and tools required for testing (PT spray, cleaning cloths, pump, compressor, pressure gauges, blind flanges, etc.). The Contractor shall also be responsible for drying the pipes after completion of the testing operations.

30- Welding of supports shall be performed using the SMAW process. The Contractor shall be responsible for providing all required materials and equipment (electrodes, etc.).

31- Welders shall be approved by the Employer and shall hold valid certificates and qualifications for the required work.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۱۴ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

۳۲- هزینه آزمایش صلاحیت جوشکاران و تهیه دستورالعمل جوشکاری و آزمایش های مخرب مربوط به تعیین روش جوشکاری بر عهده پیمانکار است.

۳۳- تهیه متریال و تجهیزات سندبلاست و رنگ آمیزی بر عهده پیمانکار است.

۳۴- رنگ آمیزی تمامی پایپ ها و مخزن می بایست مطابق با استاندارد و دمای کاری انجام گردد.

۳۵- در خصوص روش زنگ زدایی و رنگ آمیزی، پیمانکار میبایست قبل از اجرا، نسبت به دریافت تأییدیه از ناظر اقدام نماید.

۳۶- تأمین تمامی متریال بر عهده پیمانکار است. کلیه متریال، میبایست از نوع باکیفیت و مرغوب و با برند مورد تأیید دستگاه نظارت خریداری شوند. نمونه یا کاتالوگ فنی متریال و تجهیزات مورد نیاز، باید از نظر تطبیق با مشخصات فنی، قبل از سفارش به تأیید دستگاه نظارت برسد.

۳۷- تهیه متریال شامل تهیه، بارگیری، حمل و باراندازی مصالح، جابه جایی مصالح در کارگاه، اتلاف مصالح، استقرار، نصب، شستشو و تمیز کردن و ... می شود و مبنای احجام صورت وضعیت نهایی، مقدار کار انجام شده می باشد.

۳۸- مشخصات تمامی متریال ها و تجهیزات میبایست مطابق نقشه های NFC و واحد موجود در سایت باشند. با توجه به اینکه اکثر این متریال و تجهیزات اجرا شده، چینی هستند، در صورت یافت نشدن آنها در بازار ایران، پیمانکار میتواند از متریال و تجهیزات ذیل استفاده نماید:

۳۹- مشخصات و لیست اولیه تجهیزات اصلی در جدول پیوست ۱ ارائه شده است.

32- The cost of welder qualification tests, preparation of welding procedures, and destructive tests required to determine the welding procedure shall be borne by the Contractor.

33- The Contractor shall be responsible for providing the materials and equipment required for sandblasting and painting.

34- All pipes and the tank shall be painted in accordance with the applicable standards and operating temperature.

35- Regarding the surface preparation/rust removal and painting method, the Contractor shall obtain the Supervisor's approval before starting the work.

36- The Contractor shall be responsible for providing all materials. All materials shall be of good quality and purchased from brands approved by the supervision team. Samples or technical catalogs of the required materials and equipment shall be submitted to the supervision team for approval regarding compliance with the technical specifications before ordering.

37- Material supply includes procurement, loading, transportation and unloading of materials, handling of materials at the workshop, material losses, positioning, installation, washing, cleaning, etc. The quantities used for the final payment shall be based on the actual work completed.

38- The specifications of all materials and equipment shall be in accordance with the NFC drawings and the existing unit at the site. Since most of these materials and equipment have been manufactured in China, if they cannot be found in the Iranian market, the Contractor may use the following materials and equipment:

39- The specifications and preliminary list of the main equipment are provided in the table in Attachment 1.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۶۵ از ۱۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

۴۰- سیستم کاری کارخانه: ۸ ساعت در هر شیفت، ۲۰ شیفت در هفته، ۴۸ هفته در سال.

۴۱- شرایط هواشناسی محل

a. دما:

- i. بالاترین دما: ۴۹/۸ درجه سانتیگراد
- ii. پایینترین دما: ۲/۸- درجه سانتیگراد
- iii. میانگین دمای سالانه: ۲۷/۶ درجه سانتیگراد

b. رطوبت (%):

- i. میانگین رطوبت نسبی سالانه: ۳۹/۴
- ii. بالاترین رطوبت نسبی: ۱۰۰
- iii. پایینترین رطوبت نسبی: ۱
- iv. میانگین رطوبت نسبی در گرمترین ماه: ۲۸/۱
- v. میانگین رطوبت نسبی در سردترین ماه: ۶۲/۷

c. بارندگی:

- i. حداکثر بارندگی تجمعی سالانه: ۳۰۹/۳ میلی متر
- ii. حداکثر بارندگی تجمعی روزانه: ۸۷/۶ میلی متر
- iii. حداکثر بارندگی ساعتی: ۳۵ میلی متر (مبنای طراحی برای بارندگی محل کارخانه)
- iv. روزهای بارندگی متوالی: ۲/۲ روز
- v. حداکثر بارندگی متوالی: ۵۴/۵ میلی متر

40- Plant operating schedule: 8 hours per shift, 20 shifts per week, 48 weeks per year.

41- Site Weather Conditions

a. Temperature:

- i. Maximum temperature: 49.8°C
- ii. Minimum temperature: -2.8°C
- iii. Annual average temperature: 27.6°C

b. Humidity (%):

- i. Annual average relative humidity: 39.4%
- ii. Maximum relative humidity: 100%
- iii. Minimum relative humidity: 1%
- iv. Average relative humidity in the hottest month: 28.1%
- v. Average relative humidity in the coldest month: 62.7%

c. Rainfall:

- i. Maximum annual cumulative rainfall: 309.3 mm
- ii. Maximum daily cumulative rainfall: 87.6 mm
- iii. Maximum hourly rainfall: 35 mm (design basis for rainfall at the plant site)
- iv. Consecutive rainy days: 2.2 days
- v. Maximum consecutive rainfall: 54.5 mm

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۱۶ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
--	--	---

d. تبخیر:

i. حداکثر تبخیر سالانه: ۳۶۹۱/۸ میلی متر

e. باد:

i. باد غالب: باد شمال غربی

ii. میانگین سرعت باد سالانه: ۴/۴۵ متر بر ثانیه

iii. حداکثر سرعت باد: ۳۶ متر بر ثانیه

f. فشار اتمسفر:

i. میانگین فشار اتمسفر سالانه: ۹۶۳/۸ میلی بار

ii. فشار اتمسفر در زمستان: ۹۷۱/۳ میلی بار

iii. فشار اتمسفر در تابستان: ۹۵۲/۸ میلی بار

g. تعداد روزهای رعد و برق: به طور متوسط ۱۳/۱ روز در سال

h. تعداد روزهای طوفان شن سالانه:

فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند
۱/۶	۲/۶	۳/۹	۳/۴	۴	۲	۱/۸	۰/۹	۱/۲	۰/۱	۰/۴	۱/۶

i. شتاب لرزه‌ای پایه: ۰/۳ g

j. ارتفاع از سطح دریا: ۳۹۸ متر

d. Evaporation:

i. Maximum annual evaporation: 3,691.8 mm

e. Wind:

i. Prevailing wind direction: Northwest

ii. Annual average wind speed: 4.45 m/s

iii. Maximum wind speed: 36 m/s

f. Atmospheric Pressure:

i. Annual average atmospheric pressure: 963.8 mbar

ii. Atmospheric pressure in winter: 971.3 mbar

iii. Atmospheric pressure in summer: 952.8 mbar

g. Number of thunderstorm days: An average of 13.1 days per year

h. Annual number of sandstorm days:

March	April	May	June	July	August	September	October	November	December	January	February
1.6	2.6	3.9	3.4	4	2	1.8	0.9	1.2	0.1	0.4	1.6

i. Basic seismic acceleration: 0.3 g

j. Elevation above sea level: 398 m

۳-۱-۱. مشخصات قیر مایع

مشخصات فنی قیر مایع قطران زغال سنگ به شرح جدول ذیل می باشد:

3-1-1. Liquid Pitch Specifications

The technical specifications of the liquid coal tar pitch are as shown in the table below.

جدول مشخصات قیر قطران زغال سنگ

Table: Coal Tar Pitch Specifications

آنالیز قیرهای خریداری شده از ابتدای راه اندازی (بر اساس آنالیزهای آزمایشگاه سالکو)			
Analysis of Purchased Pitch Since the Start of Operation (Based on SALCO Laboratory Analyses)			
حداکثر Maximum	حداقل Minimum	واحد Unit	آیتم Item
122	106	°C	SP
1900	400	cP	viscosity (180°C)
45	30	%	TI
23	2	%	QI
41	9	%	B resin
62	50	%	coking value
2	0	%	moisture



تصویر قیر جامد قطران زغال سنگ

Image of Solid Coal Tar Pitch

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۱۸ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

۳-۱-۲. مشخصات و محل استقرار مخزن ذوب قیر

مشخصات فنی مخزن ذوب قیر مورد نیاز به شرح ذیل است:

- ۱- توان ذوب ۳۰ تن قیر جامد در مدت شیفت ۸ ساعته را داشته باشد.
- ۲- روغن داغ ۲۵۰ درجه برای ذوب قیر در ملتینگ تانک و روغن ۲۳۰ درجه برای گرم نگه داشتن تجهیزات خط نظیر لوله های انتقال قیر، ولوها، فیلترها، پمپ ها بصورت جکت خارجی از واحد روغن داغ (HTM) موجود توسط کارفرما تأمین می گردد .
- ۳- دمای روغن ورودی به کویل های مخزن ملتینگ ۲۵۰°C با دبی 30-35m³/h و فشار 6-7 bar می باشد.
- ۴- تمامی سطوح خارجی مخزن می بایست به ضخامت ۲۰ سانتی متر عایق و با ورق گالوانیزه کاور شود. سپس جهت کنترل انتقال حرارت با عایق های استاندارد نظیر آجر نسوز تا ۳۰ سانتی متر عایق گردد. تمامی لوله های روغن و لوله های قیر بایستی با عایق مناسب و ورق گالوانیزه عایق شود. بدیهی است جهت جلوگیری از اتلاف حرارت مخزن ملتینگ و لوله ها، پیمانکار محاسبات مرتبط را انجام داده و مطابق با آن از عایق مناسب استفاده نماید.
- ۵- به دلیل وجود کک و ناخالصی درون قیر، پس از مدتی بر روی کویل و کف مخزن رسوب تشکیل شده که می بایست مخزن خالی شود و توسط پیکور کک ها از سطوح جدا و تخلیه شوند و برخورد قلم پیکور با کویل ها باعث سوراخ شدن آنها و نشت روغن می گردد. به همین منظور پیشنهاد می گردد در صورت امکان طراحی به گونه ای باشد که کویل های روغن داغ در تماس مستقیم با قیر نباشند. پیمانکار می بایست یک مخزن ذوب قیر (Pitch melting tank) مطابق با مشخصات فنی درخواست شده، طراحی، ساخت، نصب و راه اندازی نماید.

3-1-2. Specifications and Location of the Pitch Melting Tank

The required technical specifications of the pitch melting tank are as follows:

1. The tank shall have a melting capacity of 30 tons of solid pitch within an 8-hour shift.
2. Hot oil at 250°C for melting the pitch in the melting tank and hot oil at 230°C for keeping the line equipment, such as pitch transfer pipes, valves, filters, and pumps, warm through external jackets shall be supplied from the existing Hot Thermal Oil (HTM) unit provided by the Employer.
3. The temperature of the oil entering the coils of the melting tank shall be 250°C, with a flow rate of 30–35 m³/h and a pressure of 6–7 bar.
4. All external surfaces of the tank shall be insulated to a thickness of 20 cm and covered with galvanized sheet. Then, to control heat transfer, the tank shall be further insulated to a thickness of up to 30 cm using standard insulation materials such as refractory bricks. All oil and pitch pipes shall be insulated with suitable insulation material and covered with galvanized sheet. It is understood that, in order to prevent heat loss from the melting tank and pipes, the Contractor shall perform the relevant calculations and use suitable insulation materials accordingly.
5. Due to the presence of coke and impurities in the pitch, deposits will gradually form on the coils and the bottom of the tank. The tank must then be emptied, and the coke must be removed from the surfaces and discharged using a pneumatic breaker. Contact between the breaker chisel and the coils may cause the coils to be punctured and result in oil leakage. Therefore, it is recommended that, if possible, the design be such that the hot oil coils are not in direct contact with the pitch. The Contractor shall design, manufacture, install, and commission one pitch melting tank in accordance with the requested technical specifications.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۱۹ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

۶- مخزن ملتینگ و تاسیسات پمپ، فیلتر و پایپ ها به صورت زیر زمینی و در عمق تقریبی ۴/۵ متر می باشند.

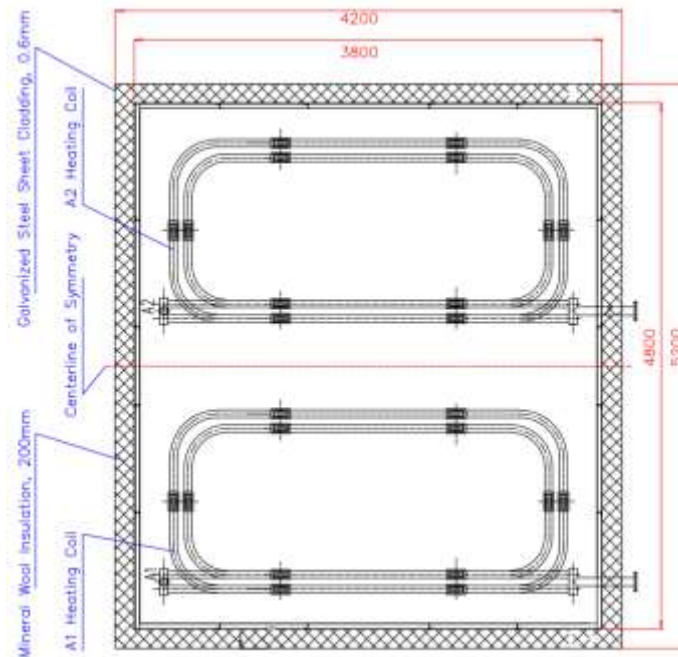
۷- ضخامت بتن دیواره های مخزن و چاله تاسیسات بایستی متناسب با محاسبات سازه، شلتر و جرثقیل ۵ تن و حداقل ۳۵ سانتی متر باشد. ضخامت بتن دیوار ما بین مخزن و چاله تاسیسات حداقل ۳۰ سانتی متر باشد.

۸- ابعاد تقریبی مخزن ملتینگ مطابق تصویر زیر و با ارتفاع ۴/۳ متر می باشد. فلذا پیمانکار می بایست طراحی civil را متناسب با ابعاد برای مخزن و تاسیسات مرتبط و همچنین ظرفیت ذوب ۳۰ تن در شیفت ۸ ساعته در نظر بگیرد (لازم به ذکر است که این ابعاد تقریبی بوده و ابعاد برداری نهایی و طراحی از وظایف پیمانکار می باشد). بدیهی است پیمانکار می بایست طراحی مخزن و کویل های داخلی آن را متناسب با فضا و ظرفیت نامبرده در نظر بگیرد.

۹- در قسمت کف مخزن جهت جلوگیری از اتلاف حرارت علاوه بر عایق ۲۰ سانتیمتری اشاره شده در اسناد، به ارتفاع ۳۰ سانتی متر از آجر نسوز استفاده گردد. انتخاب نوع آجر با پیمانکار و تاییدیه کارفرما می باشد.

۱۰- ابعاد قید شده در اسناد با نام LGRHC مربوط به ابعاد مخزن و کویل، متناسب با ظرفیت ۴۰ تن در شیفت ۸ ساعته و مخزن قدیمی موجود بوده است. ابعاد جدید مخزن در شکل زیر و با ارتفاع ۴/۳ متر بایستی در نظر گرفته شود. بدیهی است جهت رسیدن به ظرفیت ۳۰ تن بایستی ارتفاع کویل های داخلی آن نیز به نسبت مناسب تغییر کند.

6. The melting tank and the pump, filter, and piping facilities shall be located underground at an approximate depth of 4.5 m.
7. The concrete thickness of the tank walls and the facilities pit shall be determined based on the structural calculations, shelter, and 5-ton crane loads, and shall be at least 35 cm. The concrete wall between the tank and the facilities pit shall have a minimum thickness of 30 cm.
8. The approximate dimensions of the melting tank are as shown in the figure below, with a height of 4.3 m. Therefore, the Contractor shall consider the civil design based on the dimensions of the tank and related facilities, as well as a melting capacity of 30 tons per 8-hour shift. It should be noted that these dimensions are approximate, and the final measurement and design shall be the responsibility of the Contractor. The Contractor shall also design the tank and its internal coils in accordance with the available space and the specified capacity.
9. To prevent heat loss from the bottom of the tank, in addition to the 20 cm insulation specified in the documents, refractory bricks shall be installed to a height of 30 cm. The selection of the type of refractory brick shall be the responsibility of the Contractor and shall be subject to the Employer's approval.
10. The dimensions specified in the documents under the name LGRHC for the tank and coils correspond to a capacity of 40 tons per 8-hour shift and the existing old tank. The dimensions of the new tank shown in the figure below, with a height of 4.3 m, shall be considered. It is understood that, in order to achieve a capacity of 30 tons, the height of the internal coils shall also be adjusted proportionally.



ابعاد تقریبی مخزن ملتینگ

Approximate Dimensions of the Melting Tank

- ۱- کل سازه از قبیل مخزن ملتینگ و تاسیسات فیلتر و پمپ بایستی دارای شلتر و جرثقیل سقفی با ظرفیت ۵ تن باشد.
 - ۱۲- به دلیل ملاحظات فرآیندی، جرثقیل به صورت ریموت قابلیت کار داشته باشد.
 - ۱۳- زیر زمین تجهیزات بایستی قابلیت دسترسی مناسب و دارای راه پله استاندارد باشد.
 - ۱۴- امکان دسترسی تعمیراتی (پلتفرم) برای باز کردن فیلترها وجود داشته باشد.
 - ۱۵- زیر زمین باید دارای شیب حداقلی مناسب و چاله سامپ به همراه پمپ جهت انتقال آب باران باشد.
 - ۱۶- به دلیل بالا بودن سطح آب زیرزمینی (تقریباً تراز ۱.۵- متر) و نزدیک بودن به ترنج های برق، خطوط آب آتشنشانی، آب فرآیندی و پایه های استراکچر، می بایست عملیات خاکبرداری، بتن ریزی، سیل بندی بتن تا عمق تقریبی ۵ متر با رعایت تمامی جوانب فنی و عدم ایجاد نشست در تاسیسات مجاور در نظر گرفته شود.
11. The entire structure, including the melting tank and the filter and pump facilities, shall be provided with a shelter and a 5-ton overhead crane.
 12. Due to process considerations, the crane shall be capable of remote operation.
 13. The underground equipment area shall have suitable access and a standard staircase.
 14. A maintenance access platform shall be provided for opening and servicing the filters.
 15. The underground area shall have a suitable minimum slope and a sump pit equipped with a pump for removing and transferring rainwater.
 16. Due to the high groundwater level (approximately at an elevation of -1.5 m) and the proximity to electrical trenches, fire-fighting water lines, process water lines, and structural supports, excavation, concrete works, and concrete sealing up to an approximate depth of 5 m shall be carried out in compliance with all technical requirements and in a manner that prevents settlement of the adjacent facilities.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۲۱ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

۱۷- مخزن ملتینگ می بایست Manhole به تعداد کافی جهت بازرسی و تمیزکاری داشته باشد.

۱۸- مخزن ملتینگ و تاسیسات زیر زمینی می بایست دارای گارد ایمنی باشند.

۱۹- هاپری به اندازه دهانه ۳.۵ متر در ۲ متر به ارتفاع یک متر در بالای مخزن به منظور شارژ قیر جامد به وسیله لودر، تعبیه گردد.

۲۰- مخزن ملتینگ دارای سطح سنج و دما سنج باشد و وایرینگ آنها تا اتاق کنترل انجام شود.

۲۱- تمامی قطعات و تجهیزات بکار رفته در مخزن می بایست از برند معتبر و مورد تأیید کارفرما باشند.

۲۲- ورق ها و پروفیل های مخزن میبایست از جنس ASTM A516 Gr.70 N باشند. ضخامت ورق مخزن میبایست 10mm باشد.

۲۳- کوئل ها میبایست به صورت یک تکه و فاقد هرگونه جوش تولید شوند و در خصوص شرکت سازنده و روش ساخت میبایست تأییدیه های لازم از کارفرما اخذ گردد.

۲۴- بدنه مخزن، خطوط لوله و ... می بایست به گونه ای اجرا گردند که طول جوش آنها حداقل باشد، هر چند که باعث هدر رفت مترال شود. و پیمانکار میبایست هزینه های ناشی از هدر رفت مترال را در قیمت پیشنهادی لحاظ کند و از این بابت هزینه جداگانه پرداخت نخواهد شد. (مثلا برای اجرای یک لوله به طول ۵ متر، جوشکاری دو قطعه لوله با طول های ۲ متر و ۳ متر به یکدیگر ممنوع می باشد و میبایست یک قطعه ۵ متری بدون جوش میانی اجرا گردد، هر چند که باعث هدر رفت مترال شود).

17. The melting tank shall have a sufficient number of manholes for inspection and cleaning.

18. The melting tank and underground facilities shall be provided with safety guards.

19. A hopper with an opening of 3.5 m × 2 m and a height of 1 m shall be installed above the tank for charging solid pitch using a loader.

20. The melting tank shall be equipped with a level gauge and temperature gauge, and their wiring shall be connected to the control room.

21. All parts and equipment used in the tank shall be from reputable brands approved by the Employer.

22. The tank plates and profiles shall be made of ASTM A516 Gr. 70 N material. The tank plate thickness shall be 10 mm.

23. The coils shall be manufactured as single-piece units without any welds. The required approvals regarding the manufacturer and manufacturing method shall be obtained from the Employer.

24. The tank body, piping lines, and other components shall be constructed in such a way that the total length of welds is minimized, even if this results in material waste. The Contractor shall include all costs arising from material waste in the proposed price, and no separate payment shall be made for this purpose. For example, for installing a 5-meter-long pipe, welding two pipe sections with lengths of 2 m and 3 m together is prohibited. A single 5-meter-long pipe without an intermediate weld shall be installed, even if this results in material waste.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۲۲ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

۲۵- مخزن ذوب قیر جدید باید دارای دو خروجی، سه عدد صافی و دو دستگاه پمپ باشد. مشخصات مربوطه عبارتند از:

الف- ارتفاع خروجی اول 30 cm و خروجی دوم 70 cm از کف مخزن مورد نیاز می باشد.

ب- مدل پمپ ها: پمپ نقش جهان یا ایران تولید KVGF-8، 3 اینچ و از نوع جکت دار و متناسب با ویسکوزیته قیر باشد. همچنین پمپ ها می بایست قابلیت کارکردن با دور معکوس نیز داشته باشند تا جهت رفع گرفتگی خط مسیر حرکت سیال از Discharge به Charge قابل تغییر باشد. کابل قدرت و کنترلی آن تا پست برق کشیده شود.

ج- به منظور جلوگیری از ورود ناخالصی به درون پمپ و مخزن ذخیره سازی قیر مایع، خروجی مخزن ابتدا به یک صافی مش 4mm وارد شده و سپس قبل از هر پمپ یک عدد صافی مش 2mm نصب گردد. ابعاد تقریبی صافی ها 80x90 cm D و ورودی 4 اینچ می باشد. جنس صافی، استنلس استیل 316L می باشد.

25. The new pitch melting tank shall be equipped with two outlets, three strainers, and two pumps. The relevant specifications are as follows:

a. The first outlet shall be located 30 cm above the bottom of the tank, and the second outlet shall be located 70 cm above the bottom of the tank.

b. Pump model: Naghsh Jahan or Iran Tolid KVGF-8 pump, 3-inch, jacketed type, and suitable for the viscosity of the pitch. The pumps shall also be capable of operating in reverse rotation so that, in order to clear any blockage in the line, the direction of fluid flow can be reversed from Discharge to Charge. The power and control cables shall be routed to the electrical substation.

c. To prevent impurities from entering the pump and liquid pitch storage tank, the tank outlet shall first pass through a 4 mm mesh strainer, and then one 2 mm mesh strainer shall be installed upstream of each pump. The approximate dimensions of the strainers shall be $D80 \times 90$ cm, with a 4-inch inlet. The strainers shall be made of 316L stainless steel.



تصویر دو نمونه صافی سطلی (Strainer) جکت دار
Image of Two Examples of Jacketed Bucket-Type Strainers

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۲۳ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

۳-۱-۳. مشخصات سیستم پایپینگ قیر

- ۱- تمامی لوله های انتقال روغن داغ و قیر مذاب، شیرها، فیلترها و پمپ ها باید جکت دار باشند و عایق شوند.
- ۲- سیستم روغن داغ ۲۵۰ درجه می بایست دارای ولو کنترلی برقی با دامنه کنترل ۰ تا ۱۰۰ درصد باشد.
- ۳- ولوهای قیر از نوع پلاگ (سماوری) و دو جداره بوده و مطابق نقشه در محل هایی با تحریک پنوماتیک باشد. جهت اندازه گیری میزان جریان روغن ۲۵۰ درجه و بعد از ولو کنترلی برقی، فلومتر نصب گردد.
- ۴- کویل های روغن داغ ملتینگ می بایست شیر تخلیه اضطراری از پایین ترین نقطه داشته باشند.
- ۵- ولوهای روغن داغ بایستی قابلیت تحمل حرارت تا ۳۵۰ درجه سانتی گراد را داشته باشند.
- ۶- جهت تخلیه تانکر قیر مایع می بایست مسیر لوله ثابت از ورودی فیلترها تا محل تردد کامیون تعبیه گردد. این لوله بایستی با هیتز یا روغن داغ گرم شود.
- ۷- خطوط پایپینگ پروژه جدید (قیر دو جداره، روغن، Fume، هوای فشرده و ...) می بایست به خطوط موجود در کارخانه متصل شوند. محل اتصال در فاز طراحی مشخص خواهد شد. در محل هر کدام از این اتصالات، می بایست به تعداد مورد نیاز شیر (مطابق جدول پیوست ۱) و با مشخصات مورد تأیید کارفرما نصب شود.
- ۸- تزریق سیال و راه اندازی پروژه جدید اجرا شده بر عهده پیمانکار است.
- ۹- خط مکش بخارات قیر (Pitch Fume Pipe) می بایست از مخزن جدید به سیستم تصفیه بخارات قیر موجود (Pitch Fume Treatment System) و از مسیر مورد تأیید کارفرما متصل شود. مشخصات لوله و شیر خط بخارات قیر در جدول فهرست احجام آورده شده است. این لوله نیاز به عایق کاری مورد تأیید کارفرما دارد.

3-1-3. Specifications of the Pitch Piping System

1. All hot oil and molten pitch transfer pipes, valves, filters, and pumps shall be jacketed and insulated.
2. The 250°C hot oil system shall be equipped with an electric control valve with a control range of 0 to 100%.
3. The pitch valves shall be double-wall plug (plug-type) valves and, at the locations shown on the drawings, shall be pneumatically actuated. A flow meter shall be installed downstream of the electric control valve to measure the flow rate of the 250°C hot oil.
4. The hot oil coils of the melting tank shall be equipped with an emergency drain valve at their lowest point.
5. The hot oil valves shall be capable of withstanding temperatures of up to 350°C.
6. For unloading the liquid pitch tanker, a fixed piping route shall be provided from the filter inlet to the truck access area. This pipe shall be heated using a heater or hot oil.
7. The piping lines of the new project (double-wall pitch, oil, fume, compressed air, etc.) shall be connected to the existing plant lines. The connection points shall be determined during the design phase. At each of these connection points, the required number of valves (in accordance with the attached Table 1) shall be installed, with specifications approved by the Employer.
8. The Contractor shall be responsible for fluid injection and commissioning of the completed new project.
9. The Pitch Fume Pipe shall be connected from the new tank to the existing Pitch Fume Treatment System through a route approved by the Employer. The specifications of the pitch fume pipe and valve are provided in the Bill of Quantities table. This pipe shall be insulated using an insulation system approved by the Employer.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۲۴ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

- ۱۰- تمامی لوله‌های سایز ۲ اینچ و بالاتر میبایست بدون درز و از جنس ASTM A106 Gr.B و ضخامت SCH40 باشند و طرح اتصال آنها به یکدیگر از نوع جوشی لب به لب (Butt-Weld) باشد.
- ۱۱- تمامی لوله‌های سایز ۱/۵ اینچ و پایین‌تر میبایست بدون درز و از جنس ASTM A106 Gr.B و ضخامت SCH80 باشند و طرح اتصال آنها به یکدیگر از نوع جوشی لب به لب (Butt-Weld) باشد.
- ۱۲- تمامی اتصالات (زانو، سه‌راهی، تبدیل، کپ و ...) سایز ۲ اینچ و بالاتر میبایست مطابق استاندارد ASME B16.9 و بدون درز و از جنس ASTM A234 WPB و ضخامت SCH40 باشند و طرح اتصال آنها از نوع جوشی لب به لب (Butt-Weld) باشد.
- ۱۳- تمامی اتصالات (زانو، سه‌راهی، تبدیل، کپ و ...) سایز ۱/۵ اینچ و پایین‌تر میبایست مطابق استاندارد ASME B16.9 و بدون درز و از جنس ASTM A234 WPB و ضخامت SCH80 باشند و طرح اتصال آنها از نوع جوشی لب به لب (Butt-Weld) باشد.
- ۱۴- تمامی زانویی‌های خطوط پایپینگ می‌بایست از نوع شعاع بلند باشند.
- ۱۵- تمامی فلنج‌ها میبایست مطابق استاندارد ASME B16.5 و از جنس ASTM A105N و کلاس ۳۰۰ و از نوع WN و RF باشند و SCH آنها با لوله یکسان باشد.
- ۱۶- برای ضخامت لوله و اتصالات قیر، پیمانکار میبایست محاسبات لازم را انجام دهد و کارفرما مختار است ما بین نتیجه محاسبات و یا ضخامت‌های گفته شده در ردیف‌های بالا، هرکدام را به دلخواه انتخاب کند.
- ۱۷- تمامی استاد بولت‌ها میبایست مطابق استاندارد ASME B16.5, B18.31.2, B18.2.2 راست گرد تمام رزوه با ۲ مهره شش گوش سنگین و ۲ واشر تخت باشند. جنس استادبولت ASTM A193 Grade B7 و جنس مهره ASTM A194 Grade 2H می‌باشد.

10. All pipes with a size of 2 inches and above shall be seamless, made of ASTM A106 Gr. B material, and have SCH 40 thickness. The connection between the pipes shall be of the butt-weld type (Butt-Weld).
11. All pipes with a size of 1.5 inches and below shall be seamless, made of ASTM A106 Gr. B material, and have SCH 80 thickness. The connection between the pipes shall be of the butt-weld type (Butt-Weld).
12. All fittings (elbows, tees, reducers, caps, etc.) with a size of 2 inches and above shall comply with ASME B16.9, be seamless, made of ASTM A234 WPB material, and have SCH 40 thickness. The connection shall be of the butt-weld type (Butt-Weld).
13. All fittings (elbows, tees, reducers, caps, etc.) with a size of 1.5 inches and below shall comply with ASME B16.9, be seamless, made of ASTM A234 WPB material, and have SCH 80 thickness. The connection shall be of the butt-weld type (Butt-Weld).
14. All elbows used in the piping lines shall be long-radius type.
15. All flanges shall comply with ASME B16.5, be made of ASTM A105N material, Class 300, and be of WN and RF types. The SCH shall be the same as that of the pipe.
16. For the thickness of the pitch pipes and fittings, the Contractor shall perform the necessary calculations, and the Employer shall have the right to select, at its discretion, either the thickness resulting from the calculations or the thicknesses specified in the above items.
17. All stud bolts shall comply with ASME B16.5, B18.31.2, and B18.2.2 standards and shall be right-hand threaded, fully threaded, and supplied with 2 heavy hex nuts and 2 flat washers. The stud bolt material shall be ASTM A193 Grade B7, and the nut material shall be ASTM A194 Grade 2H.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۶۵ از ۲۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

۱۸- تمامی گسکت‌ها میبایست مطابق استاندارد ASME B16.20 از نوع Spiral-Wound و با مشخصات زیر باشند:

(Winding Material: SS316) – (Filler: Flexible Graphite) – (Inner Ring: SS316) – (Outer Ring: SS316)

۱۹- روش‌های گرفتن انشعابات از خط اصلی میبایست صرفاً از یکی از روش‌های زیر باشد و برای انتخاب روش انشعاب در هر نقطه میبایست تأییدیه کارفرما اخذ شود:

Reducing Tee, Weldolet, Sockolet

۲۰- در طراحی و اجرا پیمانکار میبایست انبساط و انقباض ساپورت‌ها، لوله‌ها، اتصالات و تجهیزات را در نظر داشته باشد.

۲۱- لوله‌ها، اتصالات و فلنج‌های کویل‌های داخل مخزن همگی میبایست بدون درز و از جنس‌های مذکور در خطوط پایپینگ باشند. پیمانکار جهت سائز و ضخامت کویل میبایست محاسبات لازم را انجام دهد، ولی کارفرما مختار است سائز آنها را تا ۲/۵ اینچ و ضخامت آنها را تا SCH80 افزایش دهد.

18. All gaskets shall comply with ASME B16.20 and shall be of the Spiral-Wound type with the following specifications:

(Winding Material: SS316) – (Filler: Flexible Graphite) – (Inner Ring: SS316) – (Outer Ring: SS316)

19. Branch connections from the main line shall be made using only one of the following methods, and the Employer's approval shall be obtained for the selected branch connection method at each location:

Reducing Tee, Weldolet, Sockolet

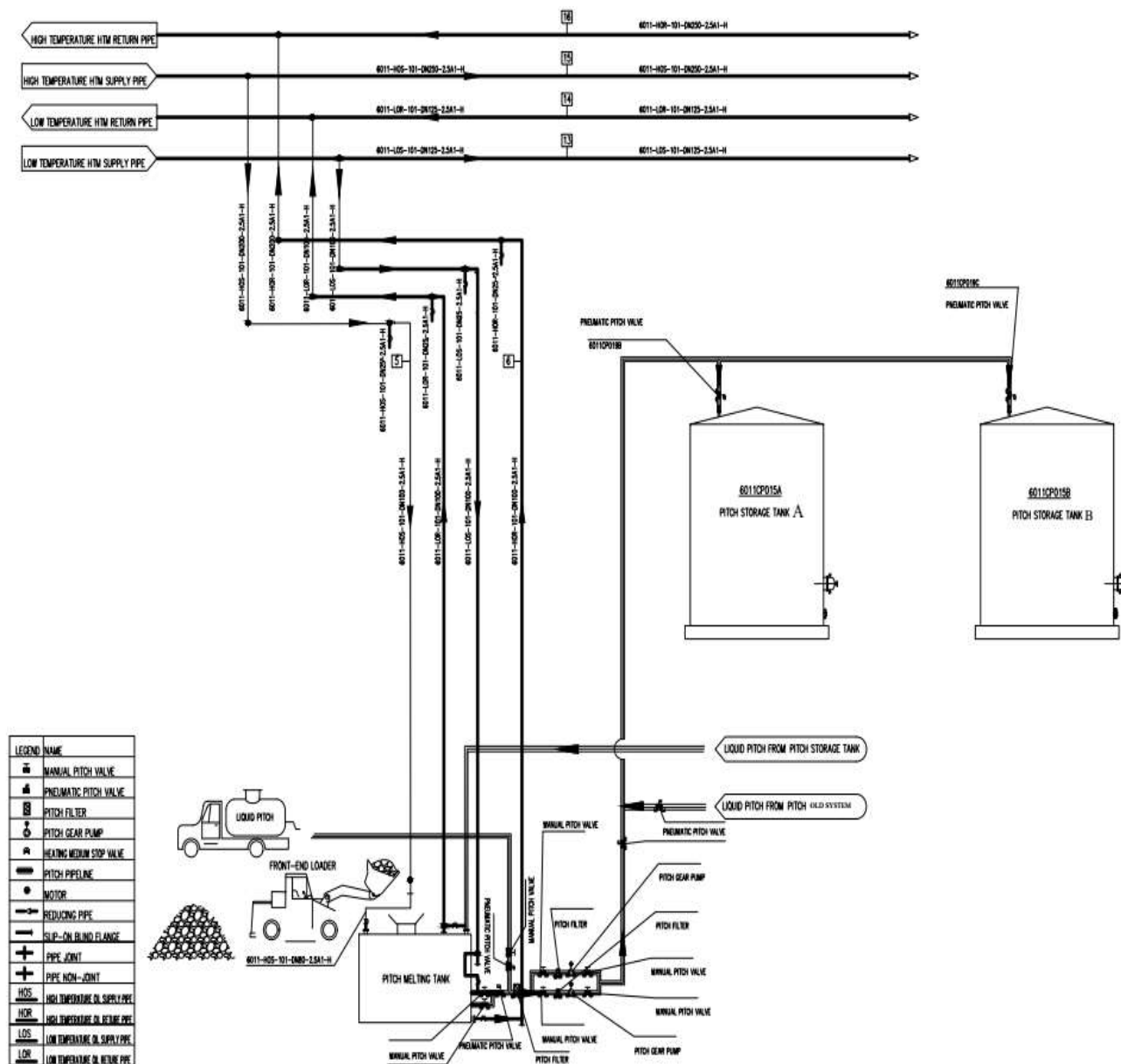
20. During the design and execution, the Contractor shall take into consideration the thermal expansion and contraction of supports, pipes, fittings, and equipment.

21. All pipes, fittings, and flanges of the coils inside the tank shall be seamless and made of the materials specified for the piping lines. The Contractor shall perform the necessary calculations to determine the size and thickness of the coils; however, the Employer shall have the right to increase their size up to 2.5 inches and their thickness up to SCH 80.

نمای PFD کلی از سیستم ذوب قیر مورد نیاز و خطوط انتقال بدون در نظر گرفتن سیستم مکش فیوم به شرح تصویر ذیل می باشد.

3-1-4. Process Flow Diagram of the Pitch Melting System

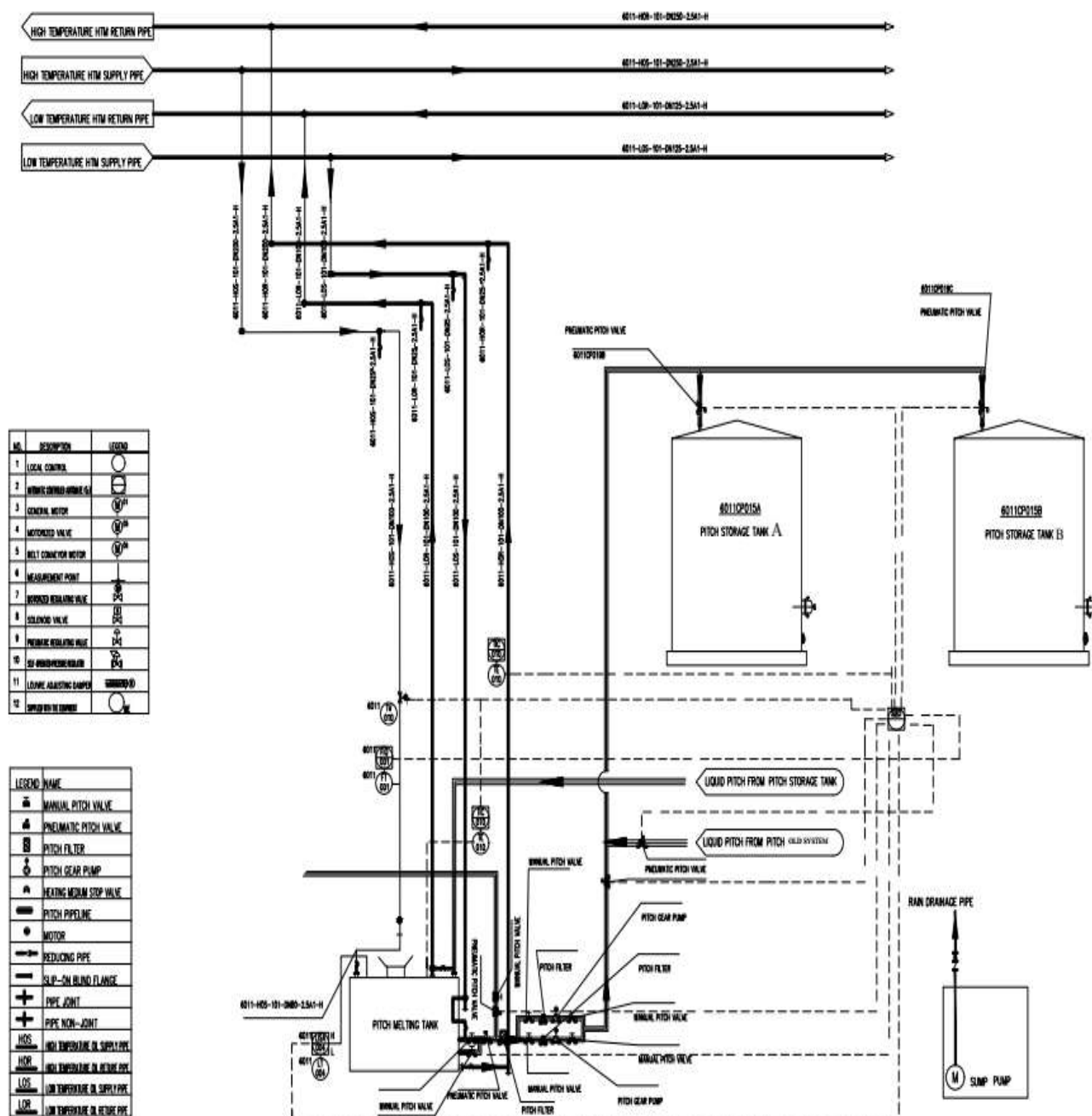
The overall PFD of the required pitch melting system and transfer lines, excluding the fume extraction system, is shown in the figure below.



نمای PFD کلی از مخزن ملتنینگ مورد نیاز و خطوط انتقال بدون در نظر گرفتن سیستم مکش فیوم
Overall PFD of the Required Melting Tank and Transfer Lines, Excluding the Fume Extraction System

همچنین نمای P&ID کلی از مخزن ملتینگ مورد نیاز و خطوط انتقال بدون در نظر گرفتن سیستم مکش فیوم به شرح تصویر ذیل می باشد:

The overall P&ID of the required melting tank and transfer lines, excluding the fume extraction system, is shown in the figure below.



نمای P&ID کلی از مخزن ملتینگ مورد نیاز و خطوط انتقال بدون در نظر گرفتن سیستم مکش فیوم
Overall P&ID of the Required Melting Tank and Transfer Lines, Excluding the Fume Extraction System

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۶۵ از ۲۸	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

۲-۳. مشخصات فنی برق و ابزار دقیق

۱-۲-۳. نکات عمومی

۱. کلیه فعالیتهای پیمانکار در بخش برق باید بر اساس اسناد مناقصه، نقشههای مصوب، مشخصات فنی تجهیزات، دستورالعملهای سازندگان و آخرین ویرایش استانداردهای معتبر بینالمللی از جمله IEC، IEEE، NFPA، NEMA، ISO و IPS انجام پذیرد. در مواردی که بین اسناد پروژه، استانداردها یا دستورالعملهای سازنده مغایرت وجود داشته باشد، پیمانکار موظف است موضوع را پیش از اجرا به کارفرما اعلام نموده و پس از اخذ تأییدیه کتبی اقدام نماید.
۲. پیمانکار مسئول تأمین کلیه تجهیزات، مصالح، اقلام جانبی، نیروی انسانی متخصص، ابزار، ماشینآلات، تجهیزات آزمون و اندازهگیری و همچنین انجام کلیه عملیات موردنیاز برای تکمیل، راهاندازی و تحویل سیستمهای برقی مطابق الزامات این مشخصات فنی خواهد بود؛ حتی در مواردی که برخی اقلام یا فعالیتهای به صورت صریح در فهرست مقادیر یا نقشهها ذکر نشده، ولی برای عملکرد صحیح، ایمن و کامل سیستم ضروری باشند.
۳. پیمانکار موظف است کلیه عملیات اجرایی را با رعایت اصول مهندسی، الزامات ایمنی، هماهنگی کامل با سایر دیسیپلینهای پروژه و با در نظر گرفتن شرایط بهرهبرداری واحد ذوب قیر انجام دهد، بهگونهای که پس از راهاندازی، تمامی تجهیزات و سیستمهای برقی بدون نقص، با قابلیت اطمینان بالا و مطابق ظرفیت طراحی، آماده بهرهبرداری مستمر باشند.
۴. کل سیستم بهره برداری تجهیزات بایستی امکان استفاده به صورت Local و Remote تا اتاق کنترل را داشته باشد.

3-2. Electrical and Instrumentation Technical Specifications

3-2-1. General Notes

1. All activities of the Contractor in the electrical section shall be carried out in accordance with the tender documents, approved drawings, technical specifications of the equipment, manufacturers' instructions, and the latest editions of applicable international standards, including IEC, IEEE, NFPA, NEMA, ISO, and IPS. In cases where there is any discrepancy between the project documents, standards, or manufacturer's instructions, the Contractor shall notify the Employer before execution and proceed only after obtaining the Employer's written approval.
2. The Contractor shall be responsible for supplying all equipment, materials, auxiliary items, specialized manpower, tools, machinery, testing and measuring equipment, and for carrying out all operations required for the completion, commissioning, and handover of the electrical systems in accordance with the requirements of this technical specification. This shall also apply to any items or activities that are not explicitly specified in the Bill of Quantities or drawings but are necessary for the proper, safe, and complete operation of the system.
3. The Contractor shall carry out all execution activities in accordance with engineering principles, safety requirements, and full coordination with other project disciplines, while taking into account the operating conditions of the pitch melting unit, in such a way that, after commissioning, all electrical equipment and systems are fully operational, highly reliable, free of defects, and ready for continuous operation in accordance with the design capacity.
4. The entire equipment operating system shall be capable of both Local and Remote operation from the control room.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۶۵ از ۲۹	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

۵. مقتضی است پیمانکار برنامه PLC مرتبط با بهره برداری را نوشته و تجهیزات لازم را تهیه نماید.

۶. تابلو برق ها دارای تمامی تجهیزات کنترلی و حفاظتی باشد.

۷. کلاس و IP کلیه تجهیزات برقی و مکانیکی متناسب با شرایط محیطی انتخاب گردند.

۸. شرایط منبع تغذیه

a. ولتاژ بالا AC 6.6 کیلوولت، ۵۰ هرتز

b. ولتاژ پایین AC 400 ولت، ۳ فاز، ۵۰ هرتز

c. ولتاژ معمولی AC 220 ولت، تک فاز، ۵۰ هرتز

d. ولتاژ روشنایی AC 220 ولت، تک فاز، ۵۰ هرتز

e. ولتاژ لامپ سیگنال و هشدار دهنده AC 220 ولت، تک فاز، ۵۰ هرتز

f. ولتاژ شیر برقی DC 24 ولت

۹. مشخصات و لیست اولیه تجهیزات اصلی در جدول پیوست ۱ ارائه شده است.

5. The Contractor shall prepare the PLC program required for operation and shall provide the necessary equipment.

6. The electrical panels shall be equipped with all necessary control and protection equipment.

7. The class and IP rating of all electrical and mechanical equipment shall be selected according to the environmental conditions.

8. Power Supply Conditions:

a. High-voltage AC: 6.6 kV, 50 Hz

b. Low-voltage AC: 400 V, 3-phase, 50 Hz

c. General AC voltage: 220 V, single-phase, 50 Hz

d. Lighting AC voltage: 220 V, single-phase, 50 Hz

e. Signal and warning lamp voltage: 220 V, single-phase, 50 Hz

f. Solenoid valve voltage: DC 24 V

9. The specifications and preliminary list of the main equipment are provided in the table in attachment 1.

۲-۳. الزامات اجرایی تابلوهای برق

۱- کلیه تابلوهای برق باید مطابق استانداردهای IEC 61439، IEC 60947، IEC 60204-1 و IEC 60529 طراحی، ساخته و نصب شوند. تابلوها باید از نوع Factory Built بوده و قبل از حمل، آزمون های روتین کارخانه (Routine Test) بر اساس IEC 61439 انجام و گواهی آزمون ارائه گردد.

3-2-2. Electrical Panel Execution Requirements

1. All electrical panels shall be designed, manufactured, and installed in accordance with IEC 61439, IEC 60947, IEC 60204-1, and IEC 60529 standards. The panels shall be Factory-Built type, and the factory routine tests (Routine Test) shall be performed in accordance with IEC 61439 before shipment, and the test certificates shall be provided.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۳۰ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

۲- نصب تابلوها باید بر روی فونداسیون یا شاسی مناسب، به صورت کاملاً تراز و شاقول انجام شده و فضای کافی برای بهره‌برداری، تعمیرات و توسعه آتی مطابق الزامات IEC 60364 در نظر گرفته شود. همچنین درجه حفاظت (IP) تابلوها باید متناسب با شرایط محیطی محل نصب انتخاب گردد.

۳- کلیه کابل‌های ورودی و خروجی باید از طریق گلندهای استاندارد و با حفظ درجه حفاظت تابلو وارد شوند. تمامی تجهیزات داخلی شامل کلیدها، شینه‌ها، ترمینال‌ها و سیم‌کشی داخلی باید مطابق نقشه‌های مصوب نصب شده و دارای شماره‌گذاری دائمی و خوانا باشند. کلیه بدنه‌ها و شینه ارت نیز مطابق IEC 60364-5-54 به سیستم اتصال زمین متصل شوند.

۴- پس از نصب، پیمانکار موظف است آزمون‌های پیش از راه‌اندازی شامل تست مقاومت عایقی، پیوستگی مدار ارت، کنترل توالی فاز، عملکرد تجهیزات حفاظتی، صحت مدارهای فرمان و اینترلاک‌ها را مطابق IEC 60364-6 انجام داده و گزارش نتایج را جهت تأیید کارفرما ارائه نماید. بهره‌برداری از تابلوها منوط به تأیید نتایج آزمون‌ها خواهد بود.

- Electrical panels shall be installed on a suitable foundation or frame, fully leveled and plumbed, with sufficient space provided for operation, maintenance, and future expansion in accordance with the requirements of IEC 60364. The IP rating of the panels shall also be selected according to the environmental conditions of the installation location.
- All incoming and outgoing cables shall enter the panels through standard cable glands while maintaining the panel's IP rating. All internal equipment, including switches, busbars, terminals, and internal wiring, shall be installed in accordance with the approved drawings and shall have permanent and legible identification numbers. All enclosures and the earth busbar shall be connected to the grounding system in accordance with IEC 60364-5-54.
- After installation, the Contractor shall perform pre-commissioning tests, including insulation resistance testing, earth circuit continuity testing, phase sequence checking, protective equipment functional testing, and verification of control circuits and interlocks, in accordance with IEC 60364-6, and shall submit the test results report to the Employer for approval. Operation of the panels shall be subject to approval of the test results.

۳-۲-۳. الزامات اجرایی کابل‌های قدرت، کنترل و ابزار دقیق

۱- کلیه کابل‌های قدرت، کنترل و ابزار دقیق باید مطابق آخرین ویرایش استانداردهای IEC 60332، IEC 60228، IEC 60502، IEC 60364، IEC 60079-14 (در صورت وجود مناطق مستعد انفجار) و استانداردهای IPS-E-EL-110 و IPS-E-IN-160 انتخاب، نصب و بهره‌برداری شوند. نوع، سطح مقطع، ولتاژ نامی و کلاس عایقی کابل‌ها باید مطابق مدارک مهندسی و شرایط بهره‌برداری پروژه باشد.

3-2-3. Power, Control and Instrumentation Cable Execution Requirements

- All power, control, and instrumentation cables shall be selected, installed, and operated in accordance with the latest editions of IEC 60502, IEC 60228, IEC 60332, IEC 60364, IEC 60079-14 (where hazardous areas are present), and IPS-E-EL-110 and IPS-E-IN-160 standards. The cable type, cross-sectional area, rated voltage, and insulation class shall be in accordance with the project engineering documents and operating conditions.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۳۱ از ۶۵	مناقشه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
--	--	---

۲- مسیر کابل کشی باید مطابق نقشه‌های مصوب اجرا شده و کابل‌های قدرت، کنترل، ابزار دقیق و شبکه در مسیرهای مجزا و با رعایت حداقل فواصل مجاز جهت جلوگیری از تداخلات الکترومغناطیسی (EMI/EMC) نصب شوند. شعاع خمش، نیروی کشش مجاز، ارتفاع نصب، حفاظت مکانیکی و ضریب پرشدگی سینی کابل باید مطابق الزامات IEC 60364 و توصیه‌های سازنده رعایت گردد. استفاده از مفصل (Cable Joint) در طول مسیر، مگر با تأیید کتبی کارفرما، مجاز نخواهد بود.

۳- کلیه کابل‌ها باید در ابتدا و انتهای مسیر دارای پلاک شناسایی (Cable Tag) دائمی بوده و اتصال آنها با استفاده از گلند، کابلشو و سرسیم استاندارد متناسب با نوع کابل انجام شود. شیلد کابل‌های ابزار دقیق باید مطابق فلسفه ارتینگ پروژه در یک نقطه زمین شده و تمامی زره‌ها، غلاف‌های فلزی و تجهیزات مرتبط به سیستم اتصال زمین متصل گردند.

- Cable routing shall be carried out in accordance with the approved drawings, and power, control, instrumentation, and network cables shall be installed in separate routes with the minimum required clearances to prevent electromagnetic interference (EMI/EMC). The bending radius, allowable pulling force, installation height, mechanical protection, and cable tray fill factor shall comply with the requirements of IEC 60364 and the manufacturer's recommendations. The use of cable joints along the route shall not be permitted unless approved in writing by the Employer.
- All cables shall have permanent identification plates (Cable Tags) at both ends of the route, and their connections shall be made using standard glands, cable lugs, and wire terminals suitable for the cable type. Instrumentation cable shields shall be grounded at one point in accordance with the project earthing philosophy, and all armors, metallic sheaths, and related equipment shall be connected to the grounding system.

۴-۲-۳. الزامات اجرایی سینی کابل، نردبان کابل و کاندوئیت

۱- کلیه سینی‌های کابل، نردبان‌های کابل و کاندوئیت‌ها باید مطابق استانداردهای IEC 61537، IEC 60364 و NEMA VE-1 انتخاب و نصب شوند. جنس، ضخامت، پوشش ضدخوردگی و ظرفیت بارگذاری باید متناسب با شرایط محیطی و وزن کابل‌ها بوده و قبل از اجرا به تأیید کارفرما برسد.

۲- کلیه برش‌ها، سوراخ‌کاری‌ها و اتصالات باید به نحوی اجرا شوند که استحکام مکانیکی و مقاومت در برابر خوردگی حفظ گردد. استفاده از جوشکاری روی سینی‌های گالوانیزه ممنوع بوده و در صورت اجبار، محل جوش باید مطابق دستورالعمل سازنده ترمیم شود.

۳- تمامی سینی‌ها، نردبان‌ها و کاندوئیت‌های فلزی باید به صورت پیوسته به شبکه ارت متصل شده و پس از اتمام نصب، استحکام مکانیکی، هم‌بندی الکتریکی و انطباق مسیرها با نقشه‌های اجرایی مورد بازرسی و تأیید کارفرما قرار گیرند.

3-2-4. Cable Tray, Cable Ladder and Conduit Execution Requirements

- All cable trays, cable ladders, and conduits shall be selected and installed in accordance with IEC 61537, IEC 60364, and NEMA VE-1 standards. The material, thickness, corrosion protection coating, and load-bearing capacity shall be suitable for the environmental conditions and cable weight and shall be approved by the Employer prior to installation.
- All cutting, drilling, and connections shall be carried out in a manner that maintains mechanical strength and corrosion resistance. Welding on galvanized cable trays is prohibited. If welding is unavoidable, the welded area shall be repaired in accordance with the manufacturer's instructions.
- All metallic cable trays, ladders, and conduits shall be continuously bonded to the grounding network. Upon completion of installation, their mechanical strength, electrical bonding, and compliance of the routes with the construction drawings shall be inspected and approved by the Employer.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۳۲ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

۳-۲-۵. الزامات اجرایی سیستم ارتینگ و همبندی

- ۱- طراحی و اجرای سیستم اتصال زمین و همبندی باید مطابق استانداردهای IEC 62561, IEC 60364-5-54, IEEE Std 80 و الزامات IPS انجام شود و کلیه تجهیزات فلزی، تابلوها، سازه‌ها، سینی‌های کابل و تجهیزات فرآیندی به شبکه ارت متصل شوند.
- ۲- مقاومت سیستم ارت پس از اجرا اندازه‌گیری شده و نتایج آزمون به همراه نقشه‌های As-Built و گزارش تست به کارفرما ارائه گردد. در صورت عدم دستیابی به مقادیر طراحی، پیمانکار موظف به اصلاح سیستم بدون مطالبه هزینه اضافی خواهد بود.
- ۳- تمامی نقاط همبندی و اتصالات ارت باید دارای برچسب شناسایی بوده و دسترسی مناسب برای بازرسی و تعمیرات در طول دوره بهره‌برداری فراهم باشد.

3-2-5. Earthing and Bonding System Execution Requirements

1. The earthing and bonding system shall be designed and installed in accordance with IEEE Std 80, IEC 60364-5-54, IEC 62561, and IPS requirements. All metallic equipment, panels, structures, cable trays, and process equipment shall be connected to the earthing network.
2. The earthing system resistance shall be measured after installation, and the test results, together with the As-Built drawings and test report, shall be submitted to the Employer. If the design values are not achieved, the Contractor shall be responsible for modifying the system without claiming any additional cost.
3. All bonding points and earthing connections shall have identification labels, and adequate access for inspection and maintenance shall be provided throughout the operation period.

۳-۲-۶. الزامات اجرایی سیستم روشنایی

- ۱- سیستم روشنایی باید مطابق استانداردهای IEC 60364-7-714, EN 12464-1 و IEC 60598 طراحی و اجرا شود، به گونه‌ای که شدت روشنایی، یکنواختی نور و شرایط ایمنی متناسب با نوع فضا تأمین گردد.
- ۲- چراغ‌ها باید متناسب با شرایط محیطی انتخاب شده و دارای درجه حفاظت (IP) مناسب باشند. در فضاهای صنعتی و روباز، تجهیزات روشنایی باید در برابر گردوغبار، رطوبت، ارتعاش و حرارت مقاوم باشند.
- ۳- کلیه بدنه‌های فلزی چراغ‌ها، پایه‌ها و تجهیزات جانبی باید به سیستم ارت متصل شده و کابل‌کشی، اتصالات و جعبه‌های تقسیم به صورت استاندارد و قابل دسترس اجرا شوند.

3-2-6. Lighting System Execution Requirements

1. The lighting system shall be designed and installed in accordance with IEC 60364-7-714, EN 12464-1, and IEC 60598 standards, ensuring that the required illuminance level, lighting uniformity, and safety conditions are provided according to the type of space.
2. Light fixtures shall be selected according to the environmental conditions and shall have an appropriate IP rating. In industrial and outdoor areas, lighting equipment shall be resistant to dust, moisture, vibration, and heat.
3. All metallic bodies of light fixtures, supports, and auxiliary equipment shall be connected to the earthing system. Cabling, connections, and junction boxes shall be installed in a standard and accessible manner.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۳۳ از ۶۵	مناقشه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

۷-۲-۳. الزامات اجرایی الکتروموتورها، پمپها و وینچ

- ۱- کلیه الکتروموتورها، پمپها و وینچها باید مطابق استانداردهای IEC 60034, IEC 60204-1, ISO 10816 و ISO 20816 نصب، همراستا (Alignment) و راهاندازی شوند. تجهیزات باید از نظر ظرفیت، کلاس عایقی و شرایط بهره‌برداری با مشخصات فنی پروژه مطابقت داشته باشند.
- ۲- قبل از راهاندازی، هم‌محوری موتور و تجهیز دوار، جهت گردش، استحکام فونداسیون، وضعیت کوپلینگ، روانکاری و عملکرد تجهیزات حفاظتی کنترل و ثبت گردد.
- ۳- کلیه موتورهای الکتریکی باید دارای اتصال ارت مستقل بوده و حفاظت‌های اضافه‌بار، اتصال کوتاه، افت فاز و در صورت نیاز حفاظت حرارتی مطابق تنظیمات طراحی تنظیم و آزمایش شوند.

3-2-7. Electric Motors, Pumps and Winch Execution Requirements

- 1- All electric motors, pumps, and winches shall be installed, aligned, and commissioned in accordance with IEC 60034, IEC 60204-1, ISO 10816, and ISO 20816 standards. The equipment shall comply with the project technical specifications in terms of capacity, insulation class, and operating conditions.
- 2- Before commissioning, the alignment of the motor and rotating equipment, direction of rotation, foundation integrity, coupling condition, lubrication, and operation of protective equipment shall be checked and recorded.
- 3- All electric motors shall have an independent earthing connection, and overload, short-circuit, phase-loss, and, where required, thermal protections shall be set and tested in accordance with the design settings.

۸-۲-۳. الزامات اجرایی PLC، شبکه صنعتی و سیستم کنترل

- ۱- نصب تابلوهای PLC، تجهیزات شبکه صنعتی و سیستم‌های کنترل باید مطابق استانداردهای IEC 61131, IEC 61000, IEC 61784 و IEC 62443 و دستورالعمل سازندگان تجهیزات انجام شود.
- ۲- کابل‌های شبکه، سیگنال و ابزار دقیق باید از کابل‌های قدرت تفکیک شده و شیلدینگ، ارتینگ و مسیرهای عبور آنها مطابق الزامات EMC اجرا گردد تا از بروز نویز و اختلال در عملکرد سیستم جلوگیری شود.
- ۳- کلیه برنامه‌های PLC، HMI، درایوها و تجهیزات ارتباطی باید قبل از راهاندازی مورد بازبینی، آزمون عملکرد و تأیید کارفرما قرار گرفته و نسخه پشتیبان (Backup) برنامه‌ها و تنظیمات به همراه مستندات فنی تحویل گردد.
- ۴- انجام آزمون‌های I/O Check، Loop Check، تست اینترلاک‌ها، تجهیزات حفاظتی، شبکه‌های ارتباطی و صحت تبادل اطلاعات بین تجهیزات قبل از بهره‌برداری الزامی بوده و راهاندازی سیستم منوط به تأیید نتایج آزمون‌ها خواهد بود.

3-2-8. PLC, Industrial Network and Control System Execution Requirements

- 1- The installation of PLC panels, industrial network equipment, and control systems shall be carried out in accordance with IEC 61131, IEC 61000, IEC 61784, and IEC 62443 standards and the equipment manufacturers' instructions.
- 2- Network, signal, and instrumentation cables shall be separated from power cables, and their shielding, earthing, and routing shall be implemented in accordance with EMC requirements to prevent noise and interference in system operation.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۳۴ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

- 3- All PLC, HMI, drive, and communication equipment programs shall be reviewed, functionally tested, and approved by the Employer prior to commissioning. Backup copies of the programs and settings, together with the technical documentation, shall be submitted.
- 4- I/O Check, Loop Check, interlock testing, protective equipment testing, communication network testing, and verification of the accuracy of data exchange between equipment shall be mandatory prior to operation. Commissioning of the system shall be subject to approval of the test results.

۹-۲-۳. الزامات اجرایی تجهیزات ابزار دقیق

- ۱- نصب تجهیزات ابزار دقیق باید مطابق استانداردهای IEC 61511, IEC 60079 (در صورت وجود مناطق مستعد انفجار)، ISA و دستورالعمل سازندگان انجام شود. محل نصب تجهیزات باید امکان بهره‌برداری، کالیبراسیون و تعمیرات را فراهم نماید.
- ۲- کلیه تجهیزات اندازه‌گیری شامل ترانسمیترها، سوئیچ‌ها، سنسورها، کنترل‌ولوها و تجهیزات جانبی باید قبل از نصب دارای گواهی معتبر کالیبراسیون بوده و پس از نصب نیز کالیبراسیون نهایی انجام شود.
- ۳- کابل‌کشی، تیوبینگ، جعبه‌های اتصال و تجهیزات جانبی باید در برابر ارتعاش، رطوبت، خوردگی و تنش‌های مکانیکی حفاظت شده و اتصالات مطابق دستورالعمل سازنده اجرا شوند.
- ۴- صحت عملکرد کلیه تجهیزات ابزار دقیق از طریق Loop Check، Functional Test و آزمون ارتباط با سیستم کنترل بررسی و گزارش کامل آزمون‌ها قبل از تحویل به کارفرما ارائه گردد.

3-2-9. Instrumentation Equipment Execution Requirements

- 1- The installation of instrumentation equipment shall be carried out in accordance with IEC 61511, IEC 60079 (where potentially explosive atmospheres may be present), ISA standards, and the manufacturers' instructions. The installation location shall provide adequate access for operation, calibration, and maintenance.
- 2- All measuring equipment, including transmitters, switches, sensors, control valves, and auxiliary equipment, shall have valid calibration certificates prior to installation, and final calibration shall be performed after installation.
- 3- Cabling, tubing, junction boxes, and auxiliary equipment shall be protected against vibration, moisture, corrosion, and mechanical stresses, and all connections shall be installed in accordance with the manufacturer's instructions.
- 4- The proper operation of all instrumentation equipment shall be verified through Loop Check, Functional Test, and communication testing with the control system. A complete report of the tests shall be submitted to the Employer prior to handover.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۳۵ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

۳-۲-۱۰. الزامات تست و تحویل

۱- پیمانکار موظف است کلیه آزمون‌های پیش از راه‌اندازی، راه‌اندازی و آزمون‌های عملکردی تجهیزات را مطابق استانداردهای IEC 60364-6, IEC 60034, IEC 61439, IEC 61511 و دستورالعمل سازندگان انجام داده و کلیه تجهیزات را در شرایط ایمن و آماده بهره‌برداری تحویل نماید.

۲- انجام آزمون‌های مقاومت عایقی، پیوستگی هادی حفاظتی، مقاومت سیستم ارت، عملکرد تجهیزات حفاظتی، تست تابلوها، موتورها، روشنایی، PLC، تجهیزات ابزار دقیق، Loop Check, I/O Check، اینترلاک‌ها و آزمون‌های عملکردی فرآیندی الزامی بوده و نتایج باید مستندسازی شود.

۳- تحویل موقت پروژه منوط به رفع کامل نواقص، انجام موفق آزمون‌های عملکردی، بهره‌برداری آزمایشی (Trial Run) و ارائه کلیه گزارش‌های آزمون و تأییدیه‌های لازم خواهد بود. هرگونه نقص مشاهده‌شده در این مرحله باید بدون هزینه اضافی توسط پیمانکار برطرف گردد.

۴- پیمانکار موظف است پیش از تحویل نهایی، کلیه مدارک فنی شامل نقشه‌های As-Built، گزارش‌های آزمون، گواهی‌های کالیبراسیون، تنظیمات تجهیزات حفاظتی، نسخه پشتیبان نرم‌افزارها، دفترچه‌های بهره‌برداری و نگهداری (O&M Manuals) و فهرست قطعات یدکی ۲ ساله را به‌صورت چاپی و الکترونیکی به کارفرما تحویل نماید.

3-2-10. Testing and Handover Requirements

- 1- The Contractor shall perform all pre-commissioning, commissioning, and equipment performance tests in accordance with IEC 60364-6, IEC 60034, IEC 61439, IEC 61511, and the manufacturers' instructions, and shall hand over all equipment in a safe and ready-for-operation condition.
- 2- Insulation resistance testing, protective conductor continuity testing, earthing system resistance testing, protective equipment functional testing, testing of panels, motors, lighting, PLC, instrumentation equipment, Loop Check, I/O Check, interlock testing, and process performance testing shall be mandatory, and all results shall be documented.
- 3- Provisional acceptance of the project shall be subject to the complete rectification of deficiencies, successful completion of performance tests, a Trial Run, and submission of all test reports and required approvals. Any deficiencies identified at this stage shall be rectified by the Contractor at no additional cost.
- 4- Prior to final handover, the Contractor shall submit all technical documents to the Employer in both hard-copy and electronic formats, including As-Built drawings, test reports, calibration certificates, protective equipment settings, software backups, Operation and Maintenance Manuals (O&M Manuals), and the two-year spare parts list.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۶۵ از ۳۶	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

۳-۳. مشخصات فنی سیویل و سازه

۱-۳-۳. نکات عمومی

این سند حداقل الزامات و محدوده خدمات مهندسی، تأمین مصالح، اجرا، کنترل کیفیت، آزمون، تحویل و تهیه مدارک نهایی کارهای سیویل و سازه مربوط به احداث سیستم جدید ملتینگ قیر در کارخانه آلومینیوم جنوب را تعیین می‌کند. پیمانکار EPC موظف است تمامی فعالیت‌های لازم برای تحویل یک مجموعه کامل، ایمن، پایدار، قابل بهره‌برداری و هماهنگ با سایر رشته‌ها را انجام دهد؛ حتی اگر بخشی از جزئیات اجرایی در مدارک مناقصه صراحتاً ذکر نشده ولی برای تکمیل صحیح کار ضرورت داشته باشد.

کارفرما در بخش دیگری از کارخانه دارای یک مجموعه موجود شامل حوضچه (گود یا Pit) بتن‌آرمه، تجهیزات ملتینگ و انتقال قیر، سایبان (Shed) فولادی و جرثقیل سقفی است. نقشه‌ها و تصاویر چون‌ساخت این مجموعه به‌عنوان طرح مرجع در اختیار مناقصه‌گران قرار می‌گیرد. مجموعه جدید در محدوده معرفی شده توسط کارفرما احداث خواهد شد و باید از نظر عملکرد، دسترسی، ایمنی و قابلیت تعمیرات مشابه مجموعه مرجع باشد.

پیمانکار مجاز به کپی یا کوچک‌سازی مستقیم نقشه‌های سازه موجود نیست. ابعاد، ضخامت‌ها، آرماتورها، مقاطع فولادی، اتصالات و فونداسیون‌ها باید با توجه به جانمایی جدید، گزارش ژئوتکنیک، سطح آب زیرزمینی، بار تجهیزات، بار جرثقیل، اثر سازه‌ها و شمع‌های مجاور و ضوابط طراحی مجدداً تحلیل و طراحی شوند.

جانمایی اولیه توسط کارفرما ارائه می‌شود. پیمانکار پس از برداشت دقیق محل، بررسی تداخل‌ها و هماهنگی با سایر رشته‌ها، جانمایی نهایی را تهیه و پس از تأیید کارفرما وارد مرحله طراحی تفصیلی خواهد کرد.

3-3. Civil and Structural Technical Specifications

3-3-1. General Notes

This document defines the minimum requirements and scope of services for engineering, material procurement, execution, quality control, testing, handover, and preparation of final documents for the civil and structural works related to the construction of the new pitch melting system at South Aluminum Corporation (SALCO) plant. The EPC Contractor shall perform all activities required to deliver a complete, safe, stable, operable, and coordinated system with other disciplines, even if some execution details are not explicitly stated in the tender documents but are necessary for proper completion of the work.

The Employer has an existing facility in another part of the plant, consisting of a reinforced concrete pit, pitch melting and transfer equipment, a steel shed, and an overhead crane. The As-Built drawings and photographs of this facility shall be provided to the Tenderers as a reference design. The new facility shall be constructed within the area designated by the Employer and shall be similar to the reference facility in terms of performance, accessibility, safety, and maintainability.

The Contractor shall not directly copy or scale down the drawings of the existing structure. The dimensions, thicknesses, reinforcement, steel sections, connections, and foundations shall be re-analyzed and redesigned based on the new layout, geotechnical report, groundwater level, equipment loads, crane loads, effects of adjacent structures and piles, and applicable design requirements.

The preliminary layout shall be provided by the Employer. After accurately surveying the site, reviewing interferences, and coordinating with other disciplines, the Contractor shall prepare the final layout and, following the Employer's approval, proceed with detailed design.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۳۷ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
--	--	---

طراحی و اجرای کار حداقل بر اساس مدارک زیر انجام خواهد شد:

- پروپوزال پایه احداث سیستم ملتینگ قیر، مورخ ۱۴۰۵/۰۴/۲۰.
- نقشه‌های چون ساخت سازه حوضچه-۲ با شماره سری DG۰۵۰۵AD-DR-۶۰۱۱ST-۰۴۰۴.
- نقشه چون ساخت جزئیات تکمیلی و آببندی حوضچه-۲.
- نقشه چون ساخت سازه فولادی سایبان فولادی با شماره DG۰۵۰۵AD-DR-۶۰۱۱ST-۱۴۲۱ و نقشه Roof Purlin Plan مربوطه.
- نقشه‌های چون ساخت فونداسیون‌های موجود شامل PF-۹ و PF-۱۰ و پلان شمع‌های مجاور.
- گزارش ژئوتکنیک محل
- نقشه جانمایی اولیه و محدوده مجاز اجرای پروژه که توسط کارفرما صادر خواهد شد.
- نقشه‌ها، بارها و الزامات نهایی تجهیزات و جرثقیل که در طول مهندسی تفصیلی تأیید می‌شوند.

در صورت تعارض میان مدارک، سخت‌گیرانه‌ترین الزام ملاک خواهد بود، مگر آنکه پیمانکار موضوع را پیش از اجرا طی درخواست رسمی روشن‌سازی به کارفرما اعلام و پاسخ کتبی دریافت کند. تأیید مدارک توسط کارفرما رافع مسئولیت پیمانکار در قبال کفایت، ایمنی و یکپارچگی طراحی نیست.

The design and execution of the work shall be carried out at a minimum based on the following documents:

- Basic Proposal for the Establishment of the Pitch Melting System, dated July 11, 2026.
- As-Built drawings of Pit-2 structure, No. DG0505AD-DR-6011ST-0404.
- As-Built drawing of supplementary details and waterproofing of Pit-2.
- As-Built drawing of the steel structure of the steel shed, No. DG0505AD-DR-6011ST-1421, and the relevant Roof Purlin Plan drawing.
- As-Built drawings of the existing foundations, including PF-9 and PF-10, and the layout of adjacent piles.
- Site geotechnical report.
- Preliminary layout drawing and the permitted project execution area to be issued by the Employer.
- Final drawings, loads, and requirements of the equipment and crane, which shall be approved during detailed engineering.

In the event of any conflict between the documents, the most stringent requirement shall govern, unless the Contractor formally notifies the Employer of the matter through an official clarification request prior to execution and receives a written response. Approval of the documents by the Employer shall not relieve the Contractor of its responsibility for the adequacy, safety, and integrity of the design.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۳۸ از ۶۵	مناقشه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

۲-۳-۳. آیین نامه ها و استانداردهای طراحی

طراحی، تهیه مصالح و اجرا باید بر اساس آخرین ویرایش لازم الاجرای ضوابط در تاریخ مبنای قرارداد انجام شود. مراجع ایرانی در اولویت اند و مراجع بین المللی فقط برای تکمیل موارد مسکوت یا الزامات ویژه صنعتی، با تأیید کارفرما، به کار می روند. پیمانکار مجاز نیست ضوابط ناسازگار یا فلسفه های طراحی متفاوت را بدون ارائه مبنای روشن با یکدیگر ترکیب کند.

الف) مراجع اصلی ایرانی:

- مبحث پنجم مقررات ملی ساختمان - مصالح و فرآورده های ساختمانی.
- مبحث ششم مقررات ملی ساختمان - بارهای وارد بر ساختمان.
- مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان - ژئوتکنیک و مهندسی پی.
- مبحث نهم مقررات ملی ساختمان - طرح و اجرای ساختمان های بتن آرمه.
- مبحث دهم مقررات ملی ساختمان - طرح و اجرای ساختمان های فولادی.
- مبحث دوازدهم مقررات ملی ساختمان - ایمنی و حفاظت کار در حین اجرا.
- استاندارد ۲۸۰۰ ایران - طراحی ساختمان ها در برابر زلزله.
- آیین نامه بتن ایران (آبا) و نشریه ۵۵ مشخصات فنی عمومی کارهای ساختمانی، در حدود مرتبط با پروژه.
- استانداردها و دستورالعمل های ملی مرتبط با جوش، پیچ های پرمقاومت، پوشش های محافظ، خاک، بتن و آزمایش مصالح.

3-3-2. Design Codes and Standards

The design, material procurement, and execution shall be carried out based on the latest applicable editions of the relevant requirements in force as of the contract base date. Iranian references shall have priority, and international references shall only be used to supplement unspecified items or address specific industrial requirements, subject to the Employer's approval. The Contractor shall not combine incompatible requirements or different design philosophies without providing a clear basis for doing so.

a) Main Iranian References:

- Chapter 5 of the Iranian National Building Regulations – Building Materials and Products.
- Chapter 6 of the Iranian National Building Regulations – Loads on Buildings.
- Chapter 7 of the Iranian National Building Regulations – Geotechnical Engineering and Foundations.
- Chapter 9 of the Iranian National Building Regulations – Design and Construction of Reinforced Concrete Buildings.
- Chapter 10 of the Iranian National Building Regulations – Design and Construction of Steel Buildings.
- Chapter 12 of the Iranian National Building Regulations – Safety and Protection during Construction.
- Iranian Standard No. 2800 – Seismic Design of Buildings.
- Iranian Concrete Code (ABA) and Publication No. 55, General Technical Specifications for Building Works, to the extent applicable to the project.
- Relevant national standards and guidelines for welding, high-strength bolts, protective coatings, soil, concrete, and material testing.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۳۹ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
--	--	---

ب) مراجع تکمیلی بین‌المللی، در صورت نیاز و پس از تأیید کارفرما:

- استاندارد بارگذاری سازه‌ها ASCE/SEI ۷، فقط برای موارد صنعتی یا بارهایی که ضابطه ایرانی درباره آن‌ها صراحت کافی ندارد.
- استاندارد ACI ۳۱۸ برای سازه‌های بتن‌آرمه و ACI ۳۵۰ برای سازه‌های بتن‌آرمه آب‌بند، در موارد لازم.
- استانداردهای AISC ۳۶۰ و AISC ۳۴۱ برای طراحی و الزامات لرزه‌ای سازه فولادی، در موارد لازم.
- استاندارد AWS D1.۱ برای جوشکاری سازه فولادی.
- استانداردهای معتبر طراحی سازه نگهدارنده جرثقیل، از جمله CMAA، همراه با اطلاعات قطعی سازنده جرثقیل.

مناقصه‌گر باید فهرست دقیق مراجع، ویرایش هر مرجع و موارد استفاده آن را همراه پیشنهاد فنی ارائه کند. در صورت تعارض، قوانین و مقررات لازم‌الاجرای ایران و سپس الزامات خاص کارفرما مقدم خواهند بود.

b) Supplementary International References, Where Required and Subject to the Employer's Approval:

- ASCE/SEI 7 Standard for Minimum Design Loads and Associated Criteria for Buildings and Other Structures, only for industrial cases or loads for which the Iranian requirements do not provide sufficient guidance.
- ACI 318 for reinforced concrete structures and ACI 350 for watertight reinforced concrete structures, where required.
- AISC 360 and AISC 341 for the design and seismic requirements of steel structures, where required.
- AWS D1.1 for welding of steel structures.
- Recognized standards for the design of crane supporting structures, including CMAA, together with the crane manufacturer's final and confirmed data.

The Tenderer shall submit, together with the technical proposal, a detailed list of the references, the edition of each reference, and the applicable items for which each reference will be used. In the event of any conflict, the applicable laws and regulations of Iran shall take precedence, followed by the Employer's specific requirements.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۴۰ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

۳-۳-۳. حدود و مرزهای کار

محدوده کلی فعالیت‌های سیویل و سازه به شرح ذیل می‌باشد:

- برداشت وضع موجود، نقشه‌برداری، کنترل ترازها و شناسایی موانع سطحی و زیرسطحی در محدوده کار.
- تکمیل و نهایی‌سازی جانمایی حوضچه، سایبان فولادی، جرثقیل، راه‌پله‌ها، پلتفرم‌ها، سامپ و دسترسی‌های تعمیراتی.
- طراحی و اجرای عملیات خاکی، سازه نگهبان، پایدارسازی گود و آبکشی و کنترل آب زیرزمینی موقت مورد نیاز.
- طراحی و اجرای حوضچه بتن‌آرمه آب‌بند در برابر آب‌های زیرزمینی به عمق ۱.۵ متر به پایین، دال کف، دیوارها، فونداسیون‌ها، پدستال‌ها و قطعات مدفون.
- طراحی، ساخت، رنگ‌آمیزی، حمل و نصب سایبان فولادی فولادی دوده‌خانه و کلیه اتصالات و فونداسیون‌های آن.
- طراحی سازه‌ای سیستم نگهدارنده جرثقیل سقفی ۵ تن، ترجیحاً یکپارچه با سایبان فولادی.
- طراحی و اجرای پلتفرم، کفپوش مشبک، راه‌پله، نردبان، نرده حفاظتی، پاخور و گاردهای ایمنی.
- طراحی و اجرای سامپ، شیب‌بندی کف، زهکشی و تمهیدات جمع‌آوری آب و نشت‌های احتمالی.
- آب‌بندی، حفاظت خوردگی، ترمیم محوطه، بازسازی روسازی و تحویل نهایی کار.
- تهیه محاسبات، نقشه‌ها، روش‌های اجرایی، مدارک کنترل کیفیت و نقشه‌های چون‌ساخت.

3-3-3. Scope and Limits of Work

The overall scope of the civil and structural activities is as follows:

- Survey of existing conditions, site surveying, level control, and identification of surface and subsurface obstructions within the work area.
- Completion and finalization of the layout of the pit, steel shed, crane, stairways, platforms, sump, and maintenance access areas.
- Design and execution of earthworks, retaining structures, excavation stabilization, and the required temporary dewatering and groundwater control measures.
- Design and construction of a watertight reinforced concrete pit against groundwater from a depth of 1.5 m downward, including the floor slab, walls, foundations, pedestals, and embedded items.
- Design, fabrication, painting, transportation, and installation of the two-bay steel shed, including all connections and foundations.
- Structural design of the 5-ton overhead crane supporting system, preferably integrated with the steel shed.
- Design and installation of platforms, grating, stairways, ladders, safety guardrails, toe boards, and safety guards.
- Design and installation of the sump, floor slopes, drainage, and measures for collecting water and potential leaks.
- Waterproofing, corrosion protection, site restoration, pavement reinstatement, and final handover of the work.
- Preparation of calculations, drawings, method statements, quality control documents, and As-Built drawings.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۴۱ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
--	--	---

حدود هندسی مرجع فعالیت‌های سیویل و سازه پروژه به شرح جدول ذیل می‌باشد:

مقدار یا وضعیت مبنا Value or Basis	پارامتر Parameter
حدود ۷/۰ متر Approximately 7.0 m	دهانه طولی اول سایبان فولادی/حوضچه First Longitudinal Bay of Steel Shed/Pit
حدود ۶/۱ متر Approximately 6.1 m	دهانه طولی دوم سایبان فولادی/حوضچه Second Longitudinal Bay of Steel Shed/Pit
حدود ۱۳/۱ متر Approximately 13.1 m	طول محور تا محور مرجع Reference Center-to-Center Length
محور ۹-۲ تا ۱۰-۲ به طول حدود ۷ متر، خارج از پروژه جدید Gridlines 2-9 to 2-10, approximately 7 m long, excluded from the new project	دهانه حذف شده Omitted Bay
حدود ۵/۵ متر Approximately 5.5 m	عرض خالص مرجع حوضچه Reference Clear Pit Width
حدود ۳/۸۲۰- متر Approximately -3.820 m	تراز روی کف حوضچه مرجع Elevation of Top of Reference Pit Floor
حدود ۴/۳۷۰- متر Approximately -4.370 m	تراز زیر دال حوضچه مرجع Elevation of Bottom of Reference Pit Slab
حدود ۵/۰+ متر Approximately +5.0 m	تراز بالای سایبان فولادی مرجع Elevation of Top of Reference Steel Shed
توسط پیمانکار، بر اساس طرح اولیه کارفرما و با تأیید کارفرما By the Contractor, based on the Employer's preliminary layout and subject to the Employer's approval	جانمایی نهایی Final Layout

ابعاد فوق صرفاً مبنای اولیه مناقصه هستند. هرگونه کاهش یا تغییر ابعاد باید با حفظ ظرفیت فرایندی، فضای تعمیراتی، دسترسی ایمن، مسیر حرکت جرثقیل و الزامات سایر رشته‌ها انجام شده و پیش از اجرا به تأیید کارفرما برسد.

The above dimensions are only the initial basis for the tender. Any reduction or modification of the dimensions shall be carried out while maintaining the process capacity, maintenance space, safe access, crane travel path, and the requirements of other disciplines, and shall be approved by the Employer prior to execution.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۴۲ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
--	--	---

۳-۳-۴. اطلاعات و مدارک تأمین شده توسط کارفرما

- گزارش ژئوتکنیک محل
- جانمایی اولیه محدوده پروژه و محل تقریبی حوضچه و سایبان فولادی.
- نقشه‌ها و تصاویر چون ساخت مجموعه مرجع و سازه‌های مجاور موجود.
- اطلاعات پایه فرایندی و مشخصات عمومی تجهیزات
- محدودیت‌های بهره‌برداری، مجوزهای ورود و الزامات HSE سایت.

پیمانکار موظف است کفایت اطلاعات را بررسی کند و هرگونه ابهام، تناقض یا کمبود مؤثر بر قیمت، برنامه یا طراحی را در مرحله مناقصه اعلام نماید. عدم اعلام ابهام به منزله پذیرش مسئولیت بررسی و تکمیل اطلاعات در حدود متعارف قرارداد EPC خواهد بود.

3-3-4. Information and Documents Provided by the Employer

- Site geotechnical report
- Preliminary layout of the project area and approximate location of the pit and steel shed.
- As-Built drawings and photographs of the reference facility and existing adjacent structures.
- Basic process information and general equipment specifications.
- Operating restrictions, site access permits, and HSE requirements.

The Contractor shall review the adequacy of the information and shall notify the Employer during the tender stage of any ambiguity, inconsistency, or deficiency that may affect the price, schedule, or design. Failure to declare any ambiguity shall be deemed acceptance of the responsibility for reviewing and completing the information within the customary scope of an EPC contract.

۳-۳-۵. مسئولیت‌های عمومی پیمانکار EPC

پیمانکار مسئولیت انجام فعالیت‌های ذیل را در طول پروژه دارا می‌باشد:

- انجام مهندسی پایه تکمیلی و مهندسی تفصیلی سیویل و سازه توسط مهندسان واجد صلاحیت.
- کنترل مستقل تمام نقشه‌های مرجع و عدم اتکا به کپی مستقیم مقاطع یا آرما تورها.
- هماهنگی مستمر با رشته‌های فرایند، مکانیک، پایپینگ، برق، ابزار دقیق و HSE.
- تهیه تمامی مصالح، نیروی انسانی، ماشین‌آلات، داربست، تجهیزات موقت و ابزارهای مورد نیاز.
- اخذ تأیید کارفرما برای مبانی طراحی، جانمایی، محاسبات و نقشه‌های IFC پیش از شروع اجرا.
- مسئولیت کامل کارهای موقت، توالی اجرا، پایداری گود و حفاظت تأسیسات موجود.
- اصلاح هرگونه نقص طراحی یا اجرا بدون تحمیل هزینه ناشی از قصور پیمانکار به کارفرما.

3-3-5. General Responsibilities of the EPC Contractor

- The Contractor shall be responsible for carrying out the following activities throughout the project:
- Performing supplementary basic engineering and detailed civil and structural engineering through qualified engineers.
- Independently reviewing all reference drawings and not relying on direct copying of sections or reinforcement details.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۴۳ از ۶۵	مناقشه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

- Maintaining continuous coordination with the process, mechanical, piping, electrical, instrumentation, and HSE disciplines.
- Providing all required materials, manpower, machinery, scaffolding, temporary equipment, and tools.
- Obtaining the Employer's approval for the design basis, layout, calculations, and IFC drawings prior to commencement of execution.
- Assuming full responsibility for temporary works, execution sequence, excavation stability, and protection of existing facilities.
- Correcting any design or execution deficiencies without imposing on the Employer any costs resulting from the Contractor's negligence.

۳-۳-۶. صلاحیت تخصصی و فعالیت‌های ژئوتکنیک

پیمانکار EPC موظف است کلیه مطالعات تکمیلی، بررسی‌ها، طراحی‌ها و کنترل‌های ژئوتکنیکی پروژه را توسط اشخاص حقیقی یا حقوقی دارای صلاحیت معتبر، تخصص کافی و سابقه مرتبط با پروژه‌های صنعتی مشابه انجام دهد. پیمانکار باید پیش از شروع فعالیت‌های مهندسی مربوطه، مدارک صلاحیت، سوابق و مشخصات متخصصان ژئوتکنیک پیشنهادی خود را برای بررسی و تأیید به کارفرما ارائه نماید. چنانچه پیمانکار رأساً فاقد صلاحیت یا توان تخصصی مورد تأیید کارفرما در زمینه ژئوتکنیک باشد، موظف است به هزینه خود یک شرکت مشاور متخصص ژئوتکنیک، دارای صلاحیت معتبر و سوابق مرتبط را به کار گیرد. انتخاب و شروع فعالیت مشاور مذکور منوط به تأیید قبلی کارفرما خواهد بود.

دامنه خدمات ژئوتکنیکی، حسب مورد، شامل بررسی گزارش مطالعات ژئوتکنیک ارائه شده توسط کارفرما، ارزیابی شرایط خاک و آب زیرزمینی، بررسی آثار گودبرداری و پایین‌اندازی سطح آب زیرزمینی بر فونداسیون‌ها، شمع‌ها، سازه‌ها و تأسیسات مجاور، طراحی و کنترل سازه نگهبان، تعیین روش و توالی گودبرداری، طراحی سامانه آب‌کشی موقت، کنترل پایداری کف و دیواره‌های گود، کنترل نشست و تغییر مکان، بررسی نیاز به تقویت و پایدارسازی پی سازه‌های مجاور و تهیه برنامه ابزارگذاری و پایش خواهد بود.

تمامی محاسبات، نقشه‌ها، گزارش‌ها و روش‌های اجرایی مرتبط با موضوعات ژئوتکنیکی باید توسط متخصص یا مشاور ژئوتکنیک تأیید شده تهیه، کنترل و امضا شده و پیش از اجرا برای بررسی و تأیید کارفرما ارائه شوند. بررسی یا تأیید متخصص یا مشاور ژئوتکنیک و مدارک مربوطه توسط کارفرما، به هیچ عنوان رافع مسئولیت کامل پیمانکار EPC در قبال کفایت طراحی، ایمنی عملیات، پایداری گود، کنترل آب زیرزمینی و جلوگیری از نشست، جابه‌جایی یا آسیب به سازه‌ها و تأسیسات مجاور نخواهد بود.

کلیه هزینه‌های مربوط به خدمات تخصصی ژئوتکنیک، از جمله انتخاب و به‌کارگیری مشاور، انجام بررسی‌ها، تهیه و اصلاح مدارک، حضور موردنیاز در کارگاه و ارائه خدمات نظارت تخصصی، باید در قیمت پیشنهادی پیمانکار منظور شود و بابت آن هزینه یا تمدید مدت جداگانه‌ای قابل مطالبه نخواهد بود.

3-3-6. Specialized Qualifications and Geotechnical Activities

The EPC Contractor shall carry out all supplementary studies, investigations, designs, and geotechnical controls for the project through qualified individuals or legal entities holding valid qualifications, sufficient expertise, and relevant experience in similar industrial projects. Prior to commencement of the relevant engineering activities, the Contractor shall submit the qualification documents, experience records, and details of its proposed geotechnical specialists to the Employer for review and approval. If the Contractor itself does not possess the qualifications or specialized geotechnical capabilities acceptable to the Employer, it shall, at its own cost, engage a specialized geotechnical consulting company with valid qualifications and relevant experience. The selection and commencement of activities of such consultant shall be subject to the Employer's prior approval.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۴۴ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

The scope of geotechnical services shall, as applicable, include review of the geotechnical investigation report provided by the Employer, assessment of soil and groundwater conditions, assessment of the effects of excavation and groundwater drawdown on foundations, piles, structures, and adjacent facilities, design and verification of the excavation support system, determination of the excavation method and sequence, design of the temporary dewatering system, control of the stability of the excavation bottom and walls, control of settlement and displacement, assessment of the need for strengthening and stabilization of the foundations of adjacent structures, and preparation of an instrumentation and monitoring plan.

All calculations, drawings, reports, and execution methods related to geotechnical matters shall be prepared, reviewed, and signed by an approved geotechnical specialist or consultant and submitted to the Employer for review and approval prior to execution. The review or approval by the Employer of the geotechnical specialist or consultant and the relevant documents shall in no way relieve the EPC Contractor of its full responsibility for the adequacy of the design, safety of operations, excavation stability, groundwater control, and prevention of settlement, displacement, or damage to adjacent structures and facilities.

All costs related to specialized geotechnical services, including selection and engagement of the consultant, performance of investigations, preparation and revision of documents, required presence at the site, and provision of specialized supervision services, shall be included in the Contractor's proposed price, and no separate cost or extension of time shall be claimable in this regard.

۷-۳-۳. مطالعات، برداشت و جانمایی

- برداشت مختصاتی و ارتفاعی محدوده و اتصال آن به نقطه مبنای نقشه برداری مورد تأیید کارفرما.
- کنترل محل واقعی ستون‌ها، پدستال‌ها، RCW-۱، PF-۱۱، PF-۱۰، PF-۹ و سایر فونداسیون‌های مجاور.
- شناسایی موقعیت واقعی شمع‌های موجود، خطوط مدفون، ترنج‌ها، Earthing Grid و Drain‌ها.
- تهیه حداقل یک گزینه جانمایی نهایی و در صورت وجود محدودیت جدی، ارائه گزینه‌های جایگزین با مقایسه فنی.
- پیش‌بینی فضای کافی برای شارژ با لودر، تعمیرات، برداشتن فیلترها و پمپ‌ها و مسیر حرکت جرثقیل.
- حفظ فاصله اولیه حدود ۳ متر از پایه استراکچر موجود؛ فاصله نهایی باید نسبت به لبه واقعی فونداسیون/کلاهی شمع و خط گودبرداری کنترل و تأیید شود.

3-3-7. Studies, Survey, and Layout

- Carrying out coordinate and elevation surveying of the area and tying it to the surveying reference point approved by the Employer.
- Verifying the actual locations of columns, pedestals, PF-9, PF-10, PF-11, RCW-1, and other adjacent foundations.
- Identifying the actual locations of existing piles, buried lines, trenches, Earthing Grid, and drains.
- Preparing at least one final layout option and, in case of significant constraints, providing alternative options together with a technical comparison.
- Providing sufficient space for charging by loader, maintenance, removal of filters and pumps, and the crane travel path.
- Maintaining an initial clearance of approximately 3 m from the existing structural support; the final clearance shall be checked and approved with respect to the actual edge of the foundation/pile cap and the excavation line.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۴۵ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

۳-۳-۸. محدوده کارهای خاکی و پایدارسازی گود

- تهیه طرح و محاسبات گودبرداری با توجه به عمق تقریبی بیش از ۴ متر، سطح آب زیرزمینی و مجاورت سازه‌های فعال.
- طراحی سازه نگهدارنده مناسب و تعیین توالی حفاری، نصب مهاربندی و اجرای سازه دائم.
- بررسی اثر گودبرداری بر شمع‌های موجود با قطر مرجع ۵۰۰ میلی‌متر، طول مؤثر ۱۴ متر و تراز سر شمع حدود ۲/۳۵۰- متر.
- طراحی آبکشی و کنترل آب زیرزمینی موقت، کنترل شسته‌شدن خاک، بالازدگی کف گود و نشست ناشی از افت سطح آب.
- حمل و دفع قانونی خاک مازاد و مواد نامناسب به محل مورد تأیید کارفرما.
- خاک‌ریزی پیرامون سازه با مصالح منتخب، لایه‌بندی، تراکم و انجام آزمایش‌های صحرایی.
- تهیه برنامه ابرازگذاری و پایش برای کنترل نشست و جابه‌جایی سازه‌های مجاور در صورت لزوم.
- طراحی و اجرای سازه نگهدارنده، گودبرداری، آب‌کشی، پایش تغییر مکان‌ها و تمهیدات حفاظت از سازه‌ها و تأسیسات مجاور باید تحت مسئولیت متخصص ژئوتکنیک پیمانکار یا مشاور ژئوتکنیک مورد تأیید کارفرما و مطابق الزامات بند ۳-۳-۶ انجام شود.

3-3-8. Scope of Earthworks and Excavation Stabilization

- Preparation of the excavation design and calculations, taking into account the approximate excavation depth of more than 4 m, groundwater level, and proximity to active structures.
- Design of a suitable excavation support system and determination of the sequence of excavation, installation of bracing, and construction of the permanent structure.
- Assessment of the effects of excavation on existing piles with a reference diameter of 500 mm, an effective length of 14 m, and an approximate pile head elevation of -2.350 m.
- Design of temporary dewatering and groundwater control, control of soil erosion and washout, prevention of excavation bottom heave, and control of settlement caused by groundwater level drawdown.
- Legal transportation and disposal of surplus soil and unsuitable materials at a location approved by the Employer.
- Backfilling around the structure using selected materials, placement in layers, compaction, and performance of field tests.
- Preparation of an instrumentation and monitoring plan, where necessary, to control settlement and displacement of adjacent structures.
- The design and execution of the excavation support system, excavation, dewatering, monitoring of displacements, and measures for protection of adjacent structures and facilities shall be carried out under the responsibility of the Contractor's geotechnical specialist or a geotechnical consultant approved by the Employer and in accordance with the requirements of Clause 3-3-6.

۳-۳-۹. محدوده سازه بتن آرمه حوضچه

پیمانکار باید یک حوضچه بتن آرمه یکپارچه و آب‌بند را طراحی و اجرا کند که حداقل شامل اجزای زیر باشد:

- دال کف، دیوارهای پیرامونی و دیوار میانی، در صورت نیاز نهایی جانمایی.
- پدستال‌ها و فونداسیون‌های تجهیزات، پمپ‌ها، فیلترها و ساپورت‌ها.
- فونداسیون و پدستال ستون‌های سایبان فولادی و سازه جرثقیل، در صورت یکپارچگی با حوضچه.
- سامپ به همراه پمپ و لوله تخلیه مناسب، شیب‌بندی کف و جزئیات زهکشی.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۴۶ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

- بازشوها، غلافها، فضای خالی پیش‌بینی‌شده‌ها، بولت مهاریه‌ها و صفحه مدفون‌ها.
- جزئیات درزهای اجرایی، Waterstop و نفوذی‌های آب‌بند.
- تمهیدات دسترسی، تعمیرات، نصب کفپوش مشبک و نرده حفاظتی.

مشخصات مرجع سازه موجود شامل بتن C۴۰ با مقاومت مشخصه حدود ۳۵ مگاپاسکال، نفوذناپذیری P۶، آرماتور S۴۰۰ و بتن مگر C۲۰ است. انتخاب نهایی مصالح و ضخامت‌ها باید در معیارهای طراحی تأییدشده تعیین شود. سازه باید برای فشار خاک، فشار هیدرواستاتیک، بار تجهیزات، بارهای ساخت، شناوری در حالت خالی و ترکیبات بار بحرانی طراحی شود.

3-3-9. Scope of the Reinforced Concrete Pit Structure

The Contractor shall design and construct an integrated and watertight reinforced concrete pit, which shall include at least the following components:

- Floor slab, perimeter walls, and intermediate wall, if required based on the final layout.
- Pedestals and foundations for equipment, pumps, filters, and supports.
- Foundations and pedestals for the steel shed columns and crane structure, if integrated with the pit.
- Sump together with a suitable pump and discharge pipe, floor slope, and drainage details.
- Openings, sleeves, provisions for reserved spaces, anchor bolts, and embedded plates.
- Details of construction joints, Waterstops, and watertight penetrations.
- Access and maintenance provisions, installation of grating flooring, and safety guardrails.

The reference specifications of the existing structure include C40 concrete with a characteristic strength of approximately 35 MPa, P6 impermeability, S400 reinforcement, and C20 blinding concrete. The final selection of materials and thicknesses shall be determined in the approved design criteria.

The structure shall be designed for soil pressure, hydrostatic pressure, equipment loads, construction loads, buoyancy under the empty condition, and critical load combinations.

۱۰-۳-۳. محدوده سازه فولادی سایبان فولادی

- طراحی سایبان فولادی جدید بر مبنای دو دهانه مرجع ۷/۰ و ۶/۱ متر؛ دهانه ۲-۹ تا ۲-۱۰ در پروژه جدید اجرا نمی‌شود.
- بازطراحی سیستم باربر جانبی و بادبندی پس از حذف دهانه انتهایی مجموعه مرجع.
- طراحی ستون‌ها، تیرها، بادبندها، پرلین‌ها، تیرهای لبه، صفحه‌ستون، بولت مهاریه و اتصالات.
- طراحی پوشش سقف، فلاشینگ، آبرو و لوله قائم آب باران و هدایت آب باران به مسیر مورد تأیید.
- پیش‌بینی بارهای مرده، زنده، باد، زلزله، بار جرثقیل، بارهای نصب و بارهای پایپینگ/سپورت‌های مجاز.
- تهیه نقشه کارگاهی، نقشه مونتاژ و نقشه نصب و کنترل تیرانس‌های نصب.

مقاطع مرجع موجود شامل ستون‌های ۱۴×۹×۲۵۰×HN۲۵۰، تیرهای ۱۲×۸×۲۰۰×HN۲۹۴، عضو مسیر جرثقیل ۱۵۶a و فولادهای Q۳۴۵B/Q۲۳۵B است (این مقاطع چینی توسط شرکت NFC در اجرای فاز اول کارخانه استفاده شده است). این اطلاعات صرفاً برای درک سیستم موجود ارائه شده و استفاده از مقاطع نهایی منوط به محاسبات پیمانکار است.

3-3-10. Scope of the Steel Shed Structure

- Design of the new steel shed based on the two reference bays of 7.0 m and 6.1 m; Bay 2-9 to 2-10 shall not be constructed in the new project.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۴۷ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
--	--	---

- Redesign of the lateral load-resisting and bracing system after removal of the end bay of the reference facility.
- Design of columns, beams, braces, purlins, edge beams, base plates, anchor bolts, and connections.
- Design of roof covering, flashings, gutters, and downpipes, and routing of rainwater to the approved drainage path.
- Consideration of dead, live, wind, seismic, crane, installation, and allowable piping/support loads.
- Preparation of shop drawings, assembly drawings, and installation drawings, and control of installation tolerances.

The existing reference sections include HN250×250×9×14 columns, HN294×200×8×12 beams, an I56a crane runway member, and Q345B/Q235B steel (these Chinese sections were used by NFC in the construction of the first phase of the plant). This information is provided solely for understanding the existing system, and the use of the final sections shall be subject to the Contractor's calculations.

۳-۱۱. الزامات سازه‌ای جرثقیل سقفی

ظرفیت نامی جرثقیل سقفی ۵ تن است. با توجه به فضای محدود، اولویت اصلی طراحی، نصب جرثقیل روی سایبان فولادی است. پیمانکار ابتدا باید امکان یکپارچه‌سازی سازه جرثقیل با سایبان فولادی را بررسی کند. طراحی سازه مستقل فقط در صورت اثبات عدم امکان فنی، ارائه طرح جایگزین و اخذ تأیید کتبی کارفرما مجاز خواهد بود.

- اخذ بارهای نهایی از سازنده تجهیزات شامل وزن پل، وزن Hoist/Trolley، حداکثر بار چرخ، فاصله چرخ‌ها و بار تست.
- اعمال ضرایب ضربه و نیروهای طولی و عرضی مطابق ضوابط تأییدشده پروژه.
- کنترل مقاومت، پایداری، خستگی، تغییرشکل و هم‌راستایی تیرهای مسیر جرثقیل.
- کنترل حالت بحرانی حرکت تrolley و ترکیب بار جرثقیل با باد و زلزله طبق ضوابط.
- پیش‌بینی دسترسی ایمن برای بازرسی و نگهداری ریل، ضربه‌گیر انتهایی و تجهیزات جرثقیل.

3-3-11. Structural Requirements for the Overhead Crane

The rated capacity of the overhead crane is 5 tons. Due to the limited space, the primary design priority is to install the crane on the steel shed. The Contractor shall first investigate the feasibility of integrating the crane structure with the steel shed. A separate crane structure shall only be permitted if its technical infeasibility is demonstrated, an alternative design is provided, and the Employer's written approval is obtained.

- Obtaining the final loads from the equipment manufacturer, including bridge weight, Hoist/Trolley weight, maximum wheel load, wheel spacing, and test load.
- Applying impact factors and longitudinal and transverse forces in accordance with the project-approved requirements.
- Checking the strength, stability, fatigue, deflection, and alignment of the crane runway beams.
- Checking the critical trolley travel condition and the combination of crane loads with wind and seismic loads in accordance with the applicable requirements.
- Providing safe access for inspection and maintenance of the rail, end stops, and crane equipment.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۴۸ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

۳-۱۲. حفاظت سازه‌ها، شمع‌ها و تأسیسات موجود

- هیچ‌گونه خاک‌برداری، حفاری یا نصب شمع جدید نباید بدون تعیین موقعیت واقعی فونداسیون‌ها و شمع‌های موجود آغاز شود.
- پیمانکار باید پایداری PF-۹، PF-۱۰ و سایر فونداسیون‌های مجاور را در تمام مراحل ساخت کنترل کند.
- مناقصه‌گر موظف است هرگونه نیاز به تقویت و پایدارسازی پی سازه‌های مجاور، مهاربندی موقت، اجرای مرحله‌ای حفاری و سایر تمهیدات لازم برای جلوگیری از نشست، جابه‌جایی یا آسیب به تأسیسات و سازه‌های موجود را بررسی و در روش اجرا، طراحی و قیمت پیشنهادی خود لحاظ نماید.
- حدود مجاز نشست و جابه‌جایی و نقاط پایش باید پیش از شروع خاک‌برداری به تأیید کارفرما برسد.
- هرگونه آسیب به سازه، پوشش، خط لوله، کابل، ترنج یا راه موجود باید توسط پیمانکار و با تأیید کارفرما ترمیم شود.

3-3-12. Protection of Existing Structures, Piles, and Facilities

- No earthwork, excavation, or installation of new piles shall commence without determining the actual locations of the existing foundations and piles.
- The Contractor shall control the stability of PF-9, PF-10, and other adjacent foundations throughout all stages of construction.
- The Tenderer shall assess any requirements for strengthening and stabilization of the foundations of adjacent structures, temporary bracing, staged excavation, and other necessary measures to prevent settlement, displacement, or damage to existing facilities and structures, and shall incorporate them into its execution method, design, and proposed price.
- The allowable limits for settlement and displacement and the monitoring points shall be approved by the Employer prior to commencement of excavation.
- Any damage to existing structures, pavement, pipelines, cables, trenches, or roads shall be repaired by the Contractor with the Employer's approval.

۳-۱۳. زهکشی، آب‌بندی و کنترل آب زیرزمینی

- طراحی سازه برای بالاترین تراز محتمل آب زیرزمینی مندرج در گزارش ژئوتکنیک، با در نظر گرفتن حالت حوضچه خالی.
 - کنترل شناوری سازه بدون اتکای دائمی صرف به عملکرد پمپ سامپ.
 - ارائه سیستم آب‌بندی یکپارچه برای کف، دیوارها، درزها و نفوذی‌ها.
 - محافظت مکانیکی از لایه آب‌بند در زمان آرماتوربندی، بتن‌ریزی و خاک‌ریزی.
 - انجام تست آب‌بندی یا روش پذیرش معادل پیش از نصب کامل تجهیزات.
 - پیش‌بینی سامپ و شیب کف مناسب.
- سیستم مرجع موجود شامل لایه‌های قیری/گونی و ملات محافظ است؛ با این حال پیمانکار می‌تواند سیستم جدید و دارای ضمانت پیشنهاد کند، مشروط بر ارائه دیتاشیت، جزئیات اجرایی، سازگاری شیمیایی و تأیید کارفرما.

3-3-13. Drainage, Waterproofing, and Groundwater Control

- Designing the structure for the highest probable groundwater level specified in the geotechnical report, taking into account the empty pit condition.
- Checking the buoyancy of the structure without relying permanently and solely on the operation of the sump pump.
- Providing an integrated waterproofing system for the floor, walls, joints, and penetrations.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۴۹ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

- Providing mechanical protection for the waterproofing layer during reinforcement installation, concrete works, and backfilling.
- Performing a waterproofing test or an equivalent acceptance method prior to the complete installation of equipment.
- Providing a suitable sump and floor slope.

The existing reference system consists of bituminous/felt layers and protective mortar; however, the Contractor may propose a new waterproofing system with a warranty, subject to submission of the datasheet, execution details, chemical compatibility, and the Employer's approval.

۳-۳-۱۴. دسترسی ها و اجزای فلزی جانبی

- راه پله استاندارد برای ورود و خروج ایمن از حوضچه.
- سکوهای تعمیراتی در اطراف تجهیزات و فیلترها.
- کفپوش مشبک و قابل برداشت در محل های مورد نیاز برای تعمیرات.
- نرده حفاظتی (دست انداز)، نرده میانی، پاخور و درپوش مقاوم برای کلیه بازشوها.
- تأمین ظرفیت باربری مناسب سکوها برای نفرت، ابزارآلات و قطعات تعمیراتی.
- اجرای پوشش ضد خوردگی یا گالوانیزه گرم متناسب با شرایط محیط بهره برداری و مطابق اسناد پروژه.

3-3-14. Access and Ancillary Metal Components

- Providing a standard staircase for safe access to and exit from the pit.
- Providing maintenance platforms around equipment and filters.
- Providing removable grating flooring at locations required for maintenance.
- Providing guardrails (handrails), intermediate rails, toe boards, and durable covers for all openings.
- Providing adequate load-bearing capacity for the platforms to support personnel, tools, and maintenance parts.
- Applying an anti-corrosion coating or hot-dip galvanizing suitable for the operating environmental conditions and in accordance with the project documents.

۳-۳-۱۵. الزامات اجرا در کارخانه فعال

- تهیه برنامه اجرای ساخت و توالی عملیات با حداقل تداخل با بهره برداری کارخانه.
- رعایت نظام مجوز کار، الزامات HSE و محدودیت های ورود تجهیزات و ماشین آلات.
- حفاظت خطوط فعال، کابل ها، راه های دسترسی و تجهیزات مجاور در تمام مدت اجرا.
- هماهنگی قبلی برای هرگونه اتصال به تأسیسات موجود، توقف برنامه ریزی شده، انسداد مسیر یا عملیات پرریسک.
- کنترل گردوغبار، گل ولای، آب تخلیه شده و پاک سازی روزانه محل.
- بازگرداندن محوطه، روسازی و زهکشی های متأثر به شرایط مورد قبول کارفرما.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۵۰ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

3-3-15. Execution Requirements in an Operating Plant

- Preparing the construction execution plan and sequence of operations with minimum interference with plant operation.
- Complying with the work permit system, HSE requirements, and restrictions on the entry of equipment and machinery.
- Protecting active lines, cables, access routes, and adjacent equipment throughout the entire execution period.
- Prior coordination for any connection to existing facilities, planned shutdown, route obstruction, or high-risk operation.
- Controlling dust, mud, discharged water, and carrying out daily site cleaning.
- Restoring the affected area, pavement, and drainage systems to conditions acceptable to the Employer.

۳-۳-۱۶. هماهنگی بین رشته‌ای

این سند یکی از مجموعه اسناد فنی مناقصه است که توسط واحدها و کارشناسان داخلی کارفرما در رشته‌های مختلف تهیه می‌شود. اسناد فرایند، مکانیک، لوله‌کشی، برق، ابزار دقیق، کنترل و ایمنی باید همراه این سند به عنوان یک مجموعه هماهنگ مطالعه شوند. پیمانکار مهندسی، تأمین و اجرا موظف است ورودی‌ها، حدود کار و رابط‌های همه رشته‌ها را یکپارچه کند و تعارض احتمالی را پیش از قیمت‌گذاری یا اجرا به کارفرما اعلام نماید. در این رابطه، رعایت موارد زیر ضروری می‌باشد:

- تهیه و به‌روزرسانی جدول رابط‌های بین‌رشته‌ای شامل ورودی، خروجی، مسئول، موعد و وضعیت هر مورد.
- استفاده از دستگاه مختصات، تراز مبنا و جانمایی مشترک در همه رشته‌ها.
- برگزاری نشست‌های هماهنگی و رفع تداخل و ثبت تصمیم‌ها با حضور نمایندگان رشته‌های داخلی کارفرما.
- اعلام هرگونه تعارض میان اسناد رشته‌ها از طریق درخواست رسمی روشن‌سازی؛ پیمانکار مجاز به انتخاب یک‌جانبه راه‌حل مؤثر بر رشته دیگر نیست.

3-3-16. Interdisciplinary Coordination

This document is one of a set of technical tender documents prepared by the Employer's internal departments and specialists in various disciplines. The process, mechanical, piping, electrical, instrumentation, control, and safety documents shall be studied together with this document as a coordinated package. The Engineering, Procurement, and Construction (EPC) Contractor shall be responsible for integrating the inputs, scope of work, and interfaces of all disciplines and shall notify the Employer of any potential conflicts prior to pricing or execution. In this regard, the following requirements shall be observed:

- Preparing and updating an interdisciplinary interface matrix including the input, output, responsible party, due date, and status of each item.
- Using a common coordinate system, reference elevation, and layout across all disciplines. Holding coordination and clash resolution meetings and recording decisions with the participation of representatives of the Employer's internal disciplines.
- Reporting any conflicts between discipline documents through a formal clarification request; the Contractor shall not be permitted to unilaterally select a solution that affects another discipline.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۵۱ از ۶۵	مناقشه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
--	--	---

کاربرد در طراحی سبیل و سازه Application in Civil and Structural Design	ورودی بین‌رشته‌ای Interdisciplinary Input
طراحی دال، پدستال و فونداسیون Design of Slabs, Pedestals, and Foundations	وزن خالی، عملیاتی و تست تجهیزات Equipment Empty, Operating, and Test Weights
توزیع بار، نقاط اتکا و کنترل ظرفیت سازه Load Distribution, Support Points, and Structural Capacity Check	وزن سازه/تجهیز حدود ۲۰ تن به علاوه ظرفیت قیر حدود ۶۰ تن؛ جمع عملیاتی حدود ۸۰ تن Structure/Equipment Weight of Approximately 20 Tons Plus Approximately 60 Tons of Pitch Capacity; Total Operating Weight of Approximately 80 Tons
فضای خالی پیش‌بینی شده، Embedment و پدستال Reserved Clear Space, Embedment, and Pedestals	بالت مهری و صفحه ستون تجهیزات Equipment Anchor Bolts and Base Plates
طراحی ساپورت و کنترل بارهای حرارتی Support Design and Thermal Load Checks	بار و محل ساپورت پایپینگ Piping Support Loads and Locations
هماهنگی آرماتوربندی و آب‌بندی Coordination of Reinforcement and Waterproofing	بازشوها، غلافها و Cable Trench Openings, Sleeves, and Cable Trenches
تیر حمل مسیر جرثقیل، ستون، اتصال و فونداسیون Crane Runway Girder, Column, Connection, and Foundation	دیتاشیت جرثقیل Crane Datasheet
پلتفرم، دسترسی و محدوده حرکت قلاب Platforms, Access, and Hook Travel Envelope	فضای تعمیراتی و مسیر جابه‌جایی Maintenance Space and Movement Path

۱۷-۳-۳. مدارک مهندسی و خروجی‌های پیمانکار

- مبانی طراحی سبیل و سازه و فهرست آیین‌نامه‌ها و استانداردها.
- گزارش برداشت سایت، نقشه‌برداری و نقشه Existing Conditions.
- گزارش تطبیق جانمایی و بررسی تداخل‌ها و رابط‌ها.
- محاسبات سازه نگهبان، گودبرداری و آبکشی و کنترل آب زیرزمینی.
- محاسبات حوضچه، کنترل ترک، آب‌بندی و شناوری.
- محاسبات فونداسیون‌ها و اثر گود بر شمع‌ها و سازه‌های مجاور.
- گزارش‌ها، محاسبات، نقشه‌ها و روش‌های اجرایی ژئوتکنیکی، تأیید و امضاشده توسط متخصص یا مشاور ژئوتکنیک مورد تأیید کارفرما
- محاسبات سایبان فولادی، بادبندی، مسیر جرثقیل جرثقیل و اتصالات.
- نقشه‌های IFC قالب‌بندی، آرماتوربندی، قطعات مدفون و پلان بولت مهری.
- نقشه‌های IFC و نقشه کارگاهی سازه فولادی، پلتفرم، کفپوش مشبک و نرده حفاظتی.
- آب‌بندی Waterstop Schedule، Details، Joint Layout.
- روش‌های اجرایی خاک‌برداری، بتن‌ریزی، نصب سازه و تست.
- فهرست مقادیر مصالح، BOQ تفکیکی و فهرست مصالح.
- ITP، QCP، WPS/PQR و مدارک صلاحیت جوشکاران.
- نقشه‌های چون‌ساخت، گزارش‌های تست و مدارک نهایی تحویل.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۵۲ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
--	--	---

تمام مدارک علاوه بر نسخه نهایی قابل چاپ، باید با فایل اصلی و قابل ویرایش تحویل کارفرما شوند. فایل‌ها نباید دارای گذرواژه، قفل ویرایشی یا وابستگی اعلام‌نشده باشند و باید نسخه نرم‌افزار و افزونه‌های مورد استفاده در فهرست تحویل درج شود. حداقل اقلام عبارت‌اند از:

- مدل‌های کامل تحلیل و طراحی نرم‌افزار مورد استفاده، از جمله ETABS، SAFE، SAP۲۰۰۰ یا نرم‌افزار معادل، همراه فایل‌های ورودی و خروجی لازم.
 - فایل‌های محاسباتی اکسل با فرمول‌ها، پیوندها، فرضیات و واحدهای قابل مشاهده و ویرایش؛ ارائه صرف نسخه تصویری یا مقادیر ثابت پذیرفته نیست.
 - تمام نقشه‌ها در قالب قابل ویرایش اتوکد (DWG) و هم‌زمان در قالب پی‌دی‌اف (PDF) خوانا و قابل جست‌وجو.
 - گزارش‌های محاسباتی در قالب پی‌دی‌اف و، در صورت تهیه با نرم‌افزارهای واژه‌پرداز یا محاسباتی، فایل اصلی قابل ویرایش آن‌ها.
 - مدل سه‌بعدی یا مدل اطلاعات ساختمان، در قالب اصلی و قالب تبدیلی مورد تأیید کارفرما.
 - فهرست جامع مدارک و فایل‌ها شامل نام، شماره، ویرایش، تاریخ، نرم‌افزار، نسخه نرم‌افزار و وضعیت تأیید.
- فرمت، تعداد نسخه، مراحل صدور مدارک و زمان بررسی کارفرما در Document Requirement List قرارداد تعیین خواهد شد. پیمانکار باید زمان لازم برای بررسی و اصلاح مدارک را در برنامه خود منظور کند.

3-3-17. Engineering Documents and Contractor Deliverables

- Civil and structural design basis and list of applicable codes and standards.
- Site survey report, surveying documents, and Existing Conditions drawing.
- Layout verification report and clash and interface review.
- Calculations for the excavation support system, excavation, dewatering, and groundwater control.
- Pit calculations, crack control, waterproofing, and buoyancy checks.
- Foundation calculations and assessment of the effects of excavation on existing piles and adjacent structures.
- Geotechnical reports, calculations, drawings, and execution methods, approved and signed by a geotechnical specialist or consultant approved by the Employer.
- Calculations for the steel shed, bracing, crane runway, and connections.
- IFC drawings for formwork, reinforcement, embedded items, and anchor bolt layout.
- IFC drawings and shop drawings for the steel structure, platforms, grating, and guardrails.
- Waterproofing Details, Joint Layout, and Waterstop Schedule.
- Execution methods for excavation, concrete works, structural installation, and testing.
- Material quantity take-off, detailed BOQ, and material list.
- ITP, QCP, WPS/PQR, and welder qualification documents.
- As-Built drawings, test reports, and final handover documents.

In addition to the final printable versions, all documents shall be delivered to the Employer in their original and editable formats. The files shall not be password-protected, editing-locked, or dependent on any undisclosed external files or components, and the software and plug-in versions used shall be listed in the document submittal register. The minimum required items are as follows:

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۶۵ از ۵۳	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
--	--	---

- Complete analysis and design models of the software used, including SAP2000, ETABS, SAFE, or equivalent software, together with the required input and output files.
- Excel calculation files with visible and editable formulas, links, assumptions, and units; providing only image-based versions or fixed values shall not be accepted.
- All drawings in editable AutoCAD (DWG) format and simultaneously in readable and searchable PDF format.
- Calculation reports in PDF format and, if prepared using word-processing or calculation software, their original editable files.
- Three-dimensional model or Building Information Model (BIM), in the original format and an exchange format approved by the Employer.
- Comprehensive list of documents and files, including name, number, revision, date, software, software version, and approval status.

The format, number of copies, document issuance stages, and Employer's review period shall be specified in the Contract Document Requirement List. The Contractor shall include the time required for document review and revision in its schedule.

۳-۳-۱۸. کنترل کیفیت، بازرسی و آزمون

- کنترل و تأیید مصالح ورودی شامل سیمان، سنگدانه، میلگرد، فولاد سازه‌ای، پیچ و مهره، رنگ و مواد آب‌بندی.
- آزمایش تراکم خاک، کنترل بستر، تست بتن تازه و سخت‌شده و ثبت نتایج.
- کنترل قالب، آرماتور، کاور، Waterstop، قطعات مدفون و بولت مهارى پیش از بتن‌ریزی.
- بازرسی جوش، پیچ‌های پرمقاومت، ابعاد ساخت و پوشش محافظ سازه فولادی.
- کنترل هم‌راستایی تیرهای مسیر جرثقیل و انجام آزمون بار جرثقیل با هماهنگی سازنده تجهیزات و رشته مربوطه.
- تست آب‌بندی حوضچه و رفع کامل نشت‌ها پیش از تحویل.
- ثبت NCRها، اقدامات اصلاحی
- ارائه مدارک نهایی کنترل کیفیت موارد فوق به کارفرما.

3-3-18. Quality Control, Inspection, and Testing

- Inspection and approval of incoming materials, including cement, aggregates, reinforcement bars, structural steel, bolts and nuts, paint, and waterproofing materials.
- Soil compaction testing, subgrade inspection, testing of fresh and hardened concrete, and recording of the results.
- Inspection of formwork, reinforcement, concrete cover, Waterstop, embedded items, and anchor bolts prior to concrete placement.
- Inspection of welds, high-strength bolts, fabrication dimensions, and protective coating of the steel structure.
- Checking the alignment of crane runway beams and performing the crane load test in coordination with the equipment manufacturer and the relevant discipline.
- Testing the waterproofing of the pit and fully rectifying any leaks prior to handover.
- Recording NCRs and corrective actions.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۵۴ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

- Submitting the final quality control documentation for the above-mentioned items to the Employer.

۳-۱۹. الزامات پیشنهاد فنی مناقصه‌گر

بازدید رسمی محل پروژه پیش از ارائه پیشنهاد فنی و قیمت برای همه مناقصه‌گران الزامی است. علت این الزام، اجرای کار در کارخانه فعال، محدودیت فضای نصب و گودبرداری، مجاورت فونداسیون‌ها و شمع‌های موجود، مسیرهای دسترسی محدود و احتمال وجود تأسیسات مدفون است. مناقصه‌گر باید پیش از قیمت‌گذاری، شرایط واقعی را از نزدیک بررسی و هزینه‌ها، روش اجرا، تجهیزات موقت، محدودیت زمانی و ریسک‌های قابل مشاهده را در پیشنهاد خود منظور کند.

- گواهی یا صورت‌جلسه بازدید امضا شده باید به پیشنهاد فنی پیوست شود؛ کارفرما می‌تواند پیشنهاد فاقد مدرک بازدید را غیر قابل قبول اعلام کند.
- مناقصه‌گر باید مسیر ورود ماشین‌آلات، محل تجهیز کارگاه، فضای انبارش و ساخت، امکان کار جرثقیل و لودر، نقاط تخلیه آب و شرایط حفاظت از واحدهای فعال را بررسی کند.
- هر پرسش یا ابهام مؤثر بر قیمت باید در مهلت پرسش و پاسخ مناقصه به صورت کتبی اعلام شود. ادعای بعدی درباره شرایطی که در بازدید قابل مشاهده یا به طور متعارف قابل پیش‌بینی بوده، قابل پذیرش نخواهد بود.
- محتوای پیشنهاد فنی بخش سیویل و سازه مناقصه‌گر می‌بایست حداقل شامل موارد زیر باشد:
 - شرح روش پیشنهادی طراحی و اجرای سیویل و سازه.
 - جانمایی مفهومی و ابعاد اولیه حوضچه و سایبان فولادی.
 - روش پیشنهادی گودبرداری، سازه نگهبان و آبکشی و کنترل آب زیرزمینی
 - معرفی متخصص یا مشاور ژئوتکنیک پیشنهادی، همراه با مدارک صلاحیت، سوابق پروژه‌های مشابه، ساختار تیم و شرح دقیق خدمات؛ در صورت برخورداری پیمانکار از توان داخلی، مدارک صلاحیت و سوابق واحد ژئوتکنیک پیمانکار ارائه شود.
 - اعلام صریح امکان نصب جرثقیل روی سایبان فولادی و هرگونه شرط فنی مرتبط.
 - فهرست آیین‌نامه‌ها و استانداردها پیشنهادی.
 - فهرست کامل استثنائات، انحرافات و ابهامات؛ موارد اعلام نشده پذیرفته شده تلقی می‌شوند.
 - برنامه مهندسی، خرید، ساخت، اجرا و تحویل.
 - BOQ/MTO اولیه و تفکیک اقلام اصلی.
 - سوابق پروژه‌های مشابه و معرفی نفرات کلیدی طراحی و اجرا.
 - درصد هر یک از قیمت‌های ارائه شده در پاکت ج نسبت به قیمت کل در پاکت ب ارائه شود.

مناقصه‌گر باید پیوست‌های ب، پ و ت این سند را بدون حذف ردیف‌ها تکمیل و همراه پیشنهاد ارائه کند. درج عبارت‌هایی مانند «جزو قیمت کل» بدون تعیین محل احتساب، یا اعلام انحراف پس از ارائه پیشنهاد، پذیرفته نیست.

3-3-19. Tenderer's Technical Proposal Requirements

An official site visit prior to submission of the technical and price proposals is mandatory for all Tenderers. The reason for this requirement is that the work will be carried out in an operating plant, with limited installation and excavation space, proximity to existing foundations and piles, limited access routes, and the possibility of buried facilities. Prior to pricing, the Tenderer shall inspect the actual site conditions and shall include the relevant costs, execution method, temporary equipment, time constraints, and observable risks in its proposal.

- The signed site visit certificate or minutes of the site visit shall be attached to the technical proposal. The Employer may declare any proposal without proof of the site visit unacceptable.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۵۵ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

- The Tenderer shall inspect the access routes for machinery, site mobilization area, storage and fabrication space, feasibility of crane and loader operations, water discharge points, and the conditions for protecting the operating units.
- Any question or ambiguity affecting the price shall be submitted in writing within the tender clarification period. Any subsequent claim regarding conditions that were observable during the site visit or could reasonably have been anticipated shall not be accepted.

The civil and structural section of the Tenderer's technical proposal shall, as a minimum, include the following:

- Description of the proposed method for civil and structural design and execution.
- Conceptual layout and preliminary dimensions of the pit and steel shed.
- Proposed method for excavation, excavation support system, dewatering, and groundwater control.
- Introduction of the proposed geotechnical specialist or consultant, together with qualification documents, records of similar projects, team structure, and detailed scope of services. If the Contractor has in-house capabilities, the qualification documents and experience records of the Contractor's geotechnical unit shall be provided.
- Explicit statement regarding the feasibility of installing the crane on the steel shed and any related technical conditions.
- List of the proposed codes and standards.
- Complete list of exceptions, deviations, and ambiguities; any item not declared shall be deemed accepted.
- Engineering, procurement, fabrication, execution, and handover schedule.
- Preliminary BOQ/MTO and breakdown of major items.
- Records of similar projects and introduction of key design and execution personnel.
- The percentage of each submitted price in Envelope C relative to the total price in Envelope B shall be provided.

The Tenderer shall complete Appendices B, C, and D of this document without deleting any line items and submit them together with its proposal. Statements such as "included in the total price" without specifying where the cost is accounted for, or declaring any deviation after submission of the proposal, shall not be accepted.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۵۶ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
--	--	---

۴. پیوست‌ها

۴-۱. فرم اطلاعات فنی مناقصه‌گر

این فرم جهت تکمیل توسط پیمانکار به صورت فایل قابل ویرایش با فرمت Word (جدول ۴-۱) در اختیار مناقصه‌گران قرار می‌گیرد.

4. Appendices

4-1. Tenderer's Technical Information Form

This form shall be provided to the Tenderers as an editable Word file (Table 4-1) for completion by the Contractor.

۴-۲. فهرست مقادیر مبنای مناقصه و جدول پیشنهاد قیمت

۴-۲-۱. رشته سیویل و سازه - سامانه ذوب و تخلیه قیر

مبنای متره: بازبینی مجموعه 16 نقشه مرجع فهرست شده در جدول ۴-۳، شامل پلان معماری، جانمایی فونداسیون و شمع، جزئیات کامل حوضچه شماره 2 (PIT-2)، سازه سایبان و یادداشت‌های عمومی بتن و فولاد. در سایبان، دهانه 7 متری بین محورهای 2-9 و 2-10 حذف و فقط دو دهانه ۷ و ۶/۱ متر منظور شده است. این مقادیر برای هم‌مبنایی پیشنهادهاست و جایگزین طراحی و نقشه اجرایی محل جدید نیست.

4-2. Tender Bill of Quantities and Price Proposal Table

4-2-1. Civil and Structural Discipline – Pitch Melting and Discharge System

Basis of Measurement: Review of the set of 16 reference drawings listed in Table 4-3, including the architectural plan, foundation and pile layout, complete details of Pit No. 2 (PIT-2), steel shed structure, and general notes for concrete and steel. In the steel shed, the 7-meter bay between Gridlines 2-9 and 2-10 has been omitted, and only two bays of 7 m and 6.1 m have been considered. These quantities are provided as a common basis for comparison of the proposals and shall not replace the design and construction drawings for the new project site.

۴-۲-۲. ضوابط قیمت‌گذاری و پرداخت

- مناقصه‌گر باید تمام خانه‌های نرخ و مبلغ را تکمیل کند. قیمت هر ردیف شامل تأمین مصالح، ساخت، حمل، نصب، پرت (دورریز) متعارف، ابزار، نیروی انسانی، آزمایش، ایمنی و همه ملزومات تکمیل همان ردیف است.
- مقادیر دارای ماهیت قابل اندازه‌گیری، «مقادیر مبنای مناقصه» هستند. صورت وضعیت نهایی بر اساس مقدار خالص اجرا شده طبق نقشه‌های مصوب و نرخ واحد پیشنهادی پرداخت می‌شود.
- اضافه‌مقادیر ناشی از روش نامناسب پیمانکار، اضافه‌حفاری، پرت (دورریز)، دوباره‌کاری، خطای طراحی یا سنگین‌تر کردن غیرضروری مقاطع، قابل پرداخت نیست. اقلام مقطوع با تغییر جزئیات روش اجرا در محدوده کار، تعدیل مقداری نمی‌شوند.
- بازدید حضوری از سایت پیش از ارائه قیمت الزامی است. مناقصه‌گر باید محدودیت فضا، مجاورت فونداسیون‌های PF9 و PF10 و سایر سازه‌ها، سطح آب زیرزمینی و مسیرهای دسترسی را در قیمت خود لحاظ کند.
- تأمین خود جرثقیل و تجهیزات مکانیکی و برقی در پیوست سیویل و سازه منظور نشده است؛ فقط سازه حمال، ریل و متعلقات سازه‌ای مربوط در این جدول درج شده‌اند.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۵۷ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
--	--	---

4-2-2. Pricing and Payment Provisions

- The Tenderer shall complete all rate and amount fields. The price for each item shall include the supply of materials, fabrication, transportation, installation, normal waste, tools, manpower, testing, safety, and all requirements necessary to complete that item.
- Quantities of a measurable nature shall constitute the “Tender Basis of Quantities.” The final payment statement shall be based on the net executed quantity in accordance with the approved drawings and the proposed unit rate.
- Additional quantities resulting from an improper execution method by the Contractor, over-excavation, waste, rework, design errors, or unnecessarily increasing the weight of sections shall not be payable. Lump-sum items shall not be subject to quantity adjustment due to changes in execution method details within the scope of work.
- A physical site visit prior to price submission is mandatory. The Tenderer shall include the space limitations, proximity of PF9 and PF10 foundations and other structures, groundwater level, and access routes in its price.
- The supply of the crane itself and mechanical and electrical equipment is not included in the civil and structural appendix; only the supporting structure, rails, and related structural accessories are included in this table.

جدول ۲-۴. فهرست مقادیر و پیشنهاد قیمت

Table 4-2. List of Quantities and Price Proposal

این جدول جهت تکمیل توسط پیمانکار به صورت فایل قابل ویرایش با فرمت Excel (جدول ۲-۴) در اختیار مناقصه‌گران قرار می‌گیرد.

This table shall be provided to the Tenderers as an editable Excel file (Table 4-2) for completion by the Contractor.

۲-۴-۳. قاعده استفاده از مقادیر جدول ۲-۴

- مقدارهای «دقیق نقشه» یا «دقیق طول» مستقیماً از جدول یا ابعاد صریح نقشه برداشت شده‌اند.
- مقدارهای «متره مبنا» از هندسه نقشه محاسبه شده‌اند و صورت وضعیت بر اساس مقدار خالص مصوب اجرا تنظیم می‌شود.
- مقدارهای «علی الحساب» برای هم‌مبنایی پیشنهادها هستند و پس از طراحی تفصیلی یا برداشت کارگاهی تعدیل مقداری می‌شوند؛ نرخ واحد پیشنهادی ثابت می‌ماند.

4-2-3. Rules for Using the Quantities in Table 4-2

- Quantities identified as “Exact Drawing Quantity” or “Exact Length” are taken directly from the table or from explicit dimensions shown on the drawings.
- Quantities identified as “Basis of Measurement” are calculated from the geometry of the drawings, and the payment statement shall be prepared based on the approved net executed quantity.
- “Provisional” quantities are provided as a common basis for comparison of the proposals and shall be adjusted based on the detailed design or field measurements; the proposed unit rate shall remain fixed.

4-2-4. Price Proposal Summary

	جمع مبلغ ردیف‌های پایه قبل از مالیات و عوارض Subtotal of Base Items Before Taxes and Duties
	جمع اقلام اضافی پیشنهادی مناقصه‌گر Total of Tenderer's Proposed Additional Items
	مالیات و عوارض ارزش افزوده طبق قانون Value Added Tax (VAT) and Duties as Required by Law
	مبلغ کل پیشنهاد پایه Total Base Bid Amount
	مبلغ کل با احتساب اقلام اضافی پیشنهادی Total Amount Including Proposed Additional Items

۴-۲-۵. ضابطه اقلام اضافی پیشنهادی مناقصه‌گر

- مناقصه‌گر باید برای هر قلم اضافی، شرح دقیق، ضرورت فنی، مرجع نقشه یا مشخصات، واحد، مقدار، نرخ و مبلغ را اعلام کند و روشن سازد که چرا قلم مزبور در قیمت ردیف‌های پایه قابل منظور کردن نیست.
- اقلام اضافی نباید تکرار یا تفکیک دوباره اجزای مشمول ردیف‌های پایه باشند. کارفرما مجاز است اقلام تکراری یا فاقد توجیه را از ارزیابی حذف کند.
- جمع اقلام اضافی باید جدا از جمع پیشنهاد پایه اعلام شود تا مقایسه هم‌مبنای پیشنهادها امکان‌پذیر باشد. پذیرش این اقلام منوط به بررسی و تایید کتبی کارفرما است.

4-2-5. Requirements for Tenderer-Proposed Additional Items

- For each additional item, the Tenderer shall provide a detailed description, technical necessity, drawing or specification reference, unit, quantity, rate, and amount, and shall clearly explain why the relevant item cannot be included in the price of the base items.
- Additional items shall not duplicate or subdivide again any components already covered by the base items. The Employer shall be entitled to exclude duplicate or unjustified items from the evaluation.
- The total amount of additional items shall be stated separately from the total base proposal to enable a common-basis comparison of the proposals. Acceptance of such items shall be subject to the Employer's review and written approval.

۴-۲-۶. یادداشت‌های متره

- نقشه‌های یادداشت عمومی، الزام اجرایی و کیفیتی ایجاد می‌کنند و هزینه آن‌ها باید در نرخ واحد ردیف مرتبط منظور شود، حتی اگر مقدار مستقل نداشته باشند.
- مقدار خاکبرداری با فرض ۰/۵ متر فضای کار در هر طرف، تراز روی حوضچه ۰/۰، کف سازه‌ای ۴/۳۷- متر، ۰/۱۰ متر بتن مگر و ۰/۶۰ متر لایه دانه‌بندی شده محاسبه شده است. تغییر تراز واقعی زمین باید در طراحی اجرایی کنترل شود.
- مقدار نرده بر مبنای ۲۹ محل EPA-3 با فاصله تقریبی یک متر و با فرض قطع نرده در بازشوها و مسیر پلکان، علی‌الحساب ۲۹ متر منظور شده است؛ طول نهایی باید از نقشه اجرایی مصوب برداشت شود.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۵۹ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
---	--	---

- برآورد فولاد سایبان ۷/۲۰ تن، سازه یکپارچه دو دهانه و تقویت‌های لازم برای بالابر ۵ تن را پوشش می‌دهد، ولی تیر مونوریل I56a در ردیف ۲۳ جداست. مقدار نهایی از نقشه ساخت و فهرست وزنی تایید شده تعیین می‌شود.
- طبق پلان شمع مرجع شماره 0207، زیر محدوده حوضچه شماره ۲ شمعی نشان داده نشده است. هرگونه نیاز به شمع در محل جدید تابع طراحی و گزارش ژئوتکنیک است و در صورت ضرورت باید پیش از اجرا به تایید کارفرما برسد.
- در صورت کوچک‌سازی ابعاد به علت محدودیت سایت، پرداخت اقلام قابل اندازه‌گیری بر اساس مقدار واقعی مصوب انجام می‌شود؛ الزامات عملکردی، ظرفیت باربری و ایمنی بدون موافقت کارفرما قابل کاهش نیست.

4-2-6. Measurement Notes

- The general notes drawings establish execution and quality requirements, and the cost of complying with them shall be included in the unit rate of the relevant item, even if they do not have a separate measurable quantity.
- The excavation quantity has been calculated assuming 0.5 m working space on each side, an elevation of 0.0 m at the top of the pit, a structural bottom elevation of -4.37 m, 0.10 m of blinding concrete, and a 0.60 m graded granular layer. The actual ground elevation shall be verified during detailed execution design.
- The handrail quantity is provisionally considered as 29 m, based on 29 EPA-3 locations with an approximate spacing of 1 m, assuming that the handrail is interrupted at openings and along the staircase access route. The final length shall be taken from the approved construction drawings.
- The estimated 7.20 tons of steel for the shed covers the integrated two-bay structure and the required reinforcements for the 5-ton hoist; however, the I56a monorail beam is separately included in Item 23. The final quantity shall be determined based on the fabrication drawings and the approved weight list.
- According to the reference pile layout drawing No. 0207, no pile is shown beneath the area of Pit No. 2. Any requirement for piles at the new site shall be subject to the design and geotechnical report and, if necessary, shall be approved by the Employer prior to execution.
- If the dimensions are reduced due to site limitations, payment for measurable items shall be based on the actual approved quantity. Performance requirements, load-bearing capacity, and safety requirements shall not be reduced without the Employer's approval.

۳-۴. جدول انحرافات، استثناها و ابهام‌ها

در صورت نداشتن انحراف یا استثنا، مناقصه‌گر باید عبارت «بدون انحراف و استثنا» را درج و جدول را امضا کند. هر مورد اعلام‌نشده، پذیرش کامل الزام مربوطه تلقی می‌شود.

4-3. Deviations, Exceptions, and Ambiguities Table

If there are no deviations or exceptions, the Tenderer shall enter the statement “No Deviations and Exceptions” and sign the table. Any item not declared shall be deemed full acceptance of the relevant requirement.

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۶۰ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
--	--	---

جدول ۳-۴. لیست انحرافات، استثنایا و ابهامات مناقصه

Table 4-3. Tender Deviations, Exceptions, and Ambiguities List

ردیف	مرجع بند یا مدرک	شرح الزام	انحراف، استثنا یا ابهام مناقصه‌گر	اثر فنی، زمانی یا مالی
Item No.	Clause or Document Reference	Requirement Description	Tenderer's Deviation, Exception, or Ambiguity	Technical, Schedule, or Cost Impact
۱				
۲				
۳				
۴				
۵				
۶				
۷				
۸				

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۶۱ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
--	--	---

۴-۴. جدول نقشه‌های پیوست مناقصه

4-4. Table of Drawings Attached to the Tender

جدول ۴-۴. فهرست نقشه‌های پیوست مناقصه

Table 4-4. List of Drawings Attached to the Tender

ردیف No.	شماره نقشه Drawing No.	عنوان یا محتوای نقشه Drawing Title or Content	توضیحات Description
1	DG0505AD-DR-6011AR-0205	پلان معماری مخازن ذخیره و ذوب قیر Architectural Layout of Pitch Storage and Melting Tanks	ابعاد کارکردی، مسیر دسترسی، جرثقیل، پله و جانمایی کلی Functional dimensions, access route, crane, staircase, and general layout
2	DG0505AD-DR-6011ST-0202-(01-01)	جانمایی فونداسیون‌ها Foundation Layout	مرجع محورها، فاصله‌ها، PIT-2 و سازه‌های مجاور Reference for grids, distances, PIT-2, and adjacent structures
3	DG0505AD-DR-6011ST-0203-(01-01)	یادداشت‌های عمومی شمع‌های بتن درجا General Notes for Cast-in-Place Concrete Piles	مشخصات شمع مرجع: قطر ۵۰۰ و طول مؤثر ۱۴ متر Reference pile specifications: 500 mm diameter and 14 m effective length
4	DG0505AD-DR-6011ST-0207-(01-01)	پلان شمع‌های بتن درجا Cast-in-Place Concrete Pile Layout	پلان شمع‌ها در محدوده PIT-2 در طرح مرجع Pile layout within the PIT-2 area in the reference design
5	DG0505AD-DR-6011ST-0210-(01-02)	جزئیات فونداسیون‌های PF8، PF9 و PF10 Details of PF8, PF9, and PF10 Foundations	شناخت فونداسیون‌های عمیق مجاور و مبنای پایش حین گودبرداری Identification of adjacent deep foundations and basis for monitoring during excavation
6	DG0505AD-DR-6011ST-0211-(01-02)	جزئیات فونداسیون‌های PF10، PF12 و PF13 Details of PF10, PF12, and PF13 Foundations	شناخت فونداسیون‌های موجود در پیرامون محدوده و کنترل تداخل Identification of existing foundations around the area and interference control
7	DG0505AD-DR-6011ST-0403-(01-01)	قالب‌بندی و جزئیات PIT-2 Formwork and Details of PIT-2	مرجع هندسه، ترازها، بولت‌ها، قطعات مدفون، نرده، عایق و آب‌بند Reference for geometry, elevations, bolts, embedded items, handrails, insulation, and waterproofing
8	DG0505AD-DR-6011ST-0404-(01-05)	قالب‌بندی، مقاطع و آرماتوربندی PIT-2 Formwork, Sections, and Reinforcement of PIT-2	مرجع بتن، آرماتور، قالب‌بندی و جدول خم و برش Reference for concrete, reinforcement, formwork, and bar bending and cutting schedule

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۶۲ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 شرکت توسعه و تحقیقات واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
--	--	---

مرجع اعضا، ابعاد دو دهانه باقی مانده، ریل و مهاربندی Reference for members, dimensions of the two remaining bays, rails, and bracing	جانمایی سازه فولادی سایبان Steel Shed Layout	DG0505AD-DR-6011ST-1421- (01-01)	9
مبانی مصالح، دوام، بارگذاری، شرایط زمین و آب زیرزمینی طرح مرجع Reference design basis for materials, durability, loading, ground conditions, and groundwater	یادداشت‌های عمومی بتن و بنایی - بخش ۱ General Notes for Concrete and Masonry – Part 1	DG0505BE-DR-0000ST-0102-B4	10
آرماتور، پوشش بتن، خاکبرداری، خاکیزی و تراکم Reinforcement, concrete cover, excavation, backfilling, and compaction	یادداشت‌های عمومی بتن و بنایی - بخش ۲ General Notes for Concrete and Masonry – Part 2	DG0505BE-DR-0000ST-0103-B3	11
سازه نگهدارنده، پایش نشست، کنترل آب زیرزمینی و جزئیات میلگرد Excavation support system, settlement monitoring, groundwater control, and reinforcement details	یادداشت‌های عمومی بتن و بنایی - بخش ۳ General Notes for Concrete and Masonry – Part 3	DG0505BE-DR-0000ST-0104-B3	12
بارها، مصالح فولادی، حدود تغییرشکل و مبانی طراحی سازه Loads, steel materials, deformation limits, and structural design basis	یادداشت‌های عمومی فولاد - بخش ۱ General Notes for Steel – Part 1	DG0505BE-DR-0000ST-0105-B3	13
پیچ و مهره، جوش، ساخت، نصب و بازرسی Bolts and nuts, welding, fabrication, installation, and inspection	یادداشت‌های عمومی فولاد - بخش ۲ General Notes for Steel – Part 2	DG0505BE-DR-0000ST-0106-B1	14
حمل و نصب، رواداری، ضدخوردگی و پایش سازه Transportation and installation, tolerances, corrosion protection, and structural monitoring	یادداشت‌های عمومی فولاد - بخش ۳ General Notes for Steel – Part 3	DG0505BE-DR-0000ST-0107-B2	15
جزئیات تیپ جوش و الزامات اجرایی welding details and execution requirements	یادداشت‌های عمومی فولاد - بخش ۴ General Notes for Steel – Part 4	DG0505BE-DR-0000ST-0108-B1	16
نقشه عمومی مخزن ذوب فعلی General drawing of the existing melting tank	نقشه عمومی General drawing	LGRHC.60.0	17
جداره مخزن فعلی Shell of the existing tank	جداره مخزن Shell	LGRHC.60.1	18
مجموعه لوله گرمایشی فعلی Heating tube group	مجموعه لوله گرمایشی Heating tube group	LGRHC.60.2	19

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۶۳ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
--	--	---

Heating tube assembly of the existing tank			
صفحه اول پوشاننده مخزن فعلی First cover plate of the existing tank	صفحه پوشاننده بخش اول Cover plate part 1	LGRHC.60.3	20
کانکتور Connector	کانکتور Connector	LGRHC.60.4	21
صفحه دوم پوشاننده مخزن فعلی Second cover plate of the existing tank	صفحه پوشاننده بخش اول Cover plate part 2	LGRHC.60.5	22
لوله اتصال پورت رفلکس روغن هدایت حرارتی Connecting tube for the Heat transfer oil reflux port	لوله اتصال پورت رفلکس روغن هدایت حرارتی Heat transfer oil reflux port connecting tube	LGRHC.60.6	23
لوله اتصال خروجی روغن هدایت حرارتی Heat transfer oil outlet connecting tube	لوله اتصال خروجی روغن هدایت حرارتی Heat transfer oil outlet connecting tube	LGRHC.60.7	24
لوله اتصال ورودی روغن هدایت حرارتی Heat transfer oil inlet connecting tube	لوله اتصال ورودی روغن هدایت حرارتی Heat transfer oil inlet connecting tube	LGRHC.60.8	25
—	شرح کلی طراحی فرآیند General Process Design Description	DG0505AD-DR-6011CP-0020	26
—	نمودار جریان فرآیند سیستم تصفیه دود قیر Process Flow Diagram of the Pitch Fume Treatment System	DG0505AD-DR-6011CP-0050	27
—	نقشه نصب لوله غبار قیر Pitch Dust Pipe Installation Drawing	DG0505AD-DR-6011TCP-0240	28
—	چیدمان خط لوله قیر Pitch Piping Layout	DG0505AD-DR-6011CP-0280	29
—	نقشه ایزومتریک خط لوله قیر Pitch Piping Isometric Drawing	DG0505AD-DR-6011CP-0300	30
—	نقشه ایزومتریک خط لوله قیر	DG0505AD-DR-6011CP-0310	31

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۶۴ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
--	--	---

	Pitch Piping Isometric Drawing		
—	فیتینگ لوله قیر مایع Liquid Pitch Pipe Fittings	DG0505AD-DR-6011CP-0350	32
—	چیدمان خط لوله روغن HTM دما بالا High-Temperature HTM Oil Piping Layout	DG0505AD-DR-6011CP-0380	33
—	تراز خط لوله روغن HTM دما بالا High-Temperature HTM Oil Piping Elevation	DG0505AD-DR-6011CP-0400	34
—	چیدمان خط لوله روغن HTM دما پایین Low-Temperature HTM Oil Piping Layout	DG0505AD-DR-6011CP-0410	35
—	تراز خط لوله روغن HTM دما پایین Low-Temperature HTM Oil Piping Elevation	DG0505AD-DR-6011CP-0430	36
—	تراز خط لوله روغن HTM دما پایین Low-Temperature HTM Oil Piping Elevation	DG0505AD-DR-6011CP-0440	37
—	جزئیات خط لوله Piping Details	DG0505AD-DR-6011CP-0450	38
—	نقشه ایزومتریک خط لوله تغذیه روغن دما بالا High-Temperature Oil Supply Piping Isometric Drawing	DG0505AD-DR-6011CP-0500	39
—	نقشه ایزومتریک خط لوله برگشت روغن دما بالا High-Temperature Oil Return Piping Isometric Drawing	DG0505AD-DR-6011CP-0520	40
—	نقشه ایزومتریک خط لوله تغذیه روغن دما پایین Low-Temperature Oil Supply Piping Isometric Drawing	DG0505AD-DR-6011CP-0550	41
—	نقشه ایزومتریک خط لوله برگشت روغن دما پایین Low-Temperature Oil Return Piping Isometric Drawing	DG0505AD-DR-6011CP-0580	42

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۱۸ Date: September 9, 2026 صفحه: ۶۵ از ۶۵	مناقصه احداث ناحیه ذوب قیر شماره دو Tender for the Construction of Pitch Melting Area No. 2	 واحد تحقیق و توسعه Research and Development Department
	Low-Temperature Oil Return Piping Isometric Drawing	

توضیحات جدول ۴-۲

- نقشه شماره ۱۴۲۱ (ردیف ۹) مرجع صحیح سازه سایبان و مبنای برداشت مقادیر مربوط است.
- نقشه‌های فونداسیون PF9 و PF10 (نقشه‌های ۰۲۱۱ و ۰۲۱۲) برای برآورد متره پروژه استفاده نشده‌اند و به جهت تعیین حساسیت مجاورت، پایش و کنترل آثار گودبرداری و آبکشی در اسناد مناقصه درج شده‌اند.
- یادداشت‌های عمومی 0102 تا 0108 مقدار مستقیم ایجاد نمی‌کنند، ولی الزامات مصالح، ساخت، جوش، رنگ، تراکم، پایش و کنترل کیفیت باید در نرخ‌های واحد منظور شوند.

Notes to Table 4-2

- Drawing No. 1421 (Item 9) is the correct reference drawing for the steel shed structure and the basis for quantity take-off.
- The PF9 and PF10 foundation drawings (Drawings No. 0211 and 0212) were not used for the project quantity take-off and are included in the tender documents solely to identify the sensitivity of the adjacent structures and to address the monitoring and control of the effects of excavation and dewatering.
- The General Notes, Drawings No. 0102 to 0108, do not directly generate measurable quantities; however, the requirements for materials, fabrication, welding, painting, compaction, monitoring, and quality control shall be included in the relevant unit rates.

۴-۵. تایید و امضای مناقصه‌گر

مناقصه‌گر با امضای این صفحه، انجام بازدید حضوری از سایت، بررسی مدارک و پذیرش مقادیر مبنای مناقصه و ضوابط قیمت‌گذاری این پیوست را تایید می‌کند.

4-5. Tenderer's Approval and Signature

By signing this page, the Tenderer confirms that it has conducted an on-site visit, reviewed the documents, and accepted the tender basis quantities and the pricing provisions of this appendix.

مهر و امضا Company Stamp and Signature	تاریخ Date	نام و سمت امضاکننده مجاز Name and Position of Authorized Signatory	نام شرکت Company Name

پایان سند

End of Document