

## گزارش شناخت مناقصه ۹۶/۴۰۵۸

انجام خدمات نگهداری و تعمیرات مکانیک پالایشگاه چهارم شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی

عنوان ، مشخصات کلی ، اهداف کیفی و کمی پروژه

### خدمات کلی مورد نظر عبارتند از :

شرح کلی خدماتیکه باید توسط پیمانکار و کارکنانش براساس دستورالعملهای نماینده کارفرما در پالایشگاه چهارم شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی انجام پذیرد عبارتند از :

### الف - کلیات

۱. مدیریت، سرپرستی، سازماندهی و بکارگیری نیروها و تخصصهای لازم جهت انجام کلیه عملیات موضوع قرارداد.  
۲. نگهداری و تعمیرات جاری و روزانه مورد نیاز دستگاههای دوار، ثابت ، ارائه خدمات برنامه ریزی، روشهای تعمیراتی و پایش وضعیت ماشین آلات، طناب بندی، سرویس های تعمیراتی و راهبری کارگاه که بایستی بر اساس درخواست کار ( Work Order) صادره از طرف کارفرما و طبق اولویت تعیین شده در درخواست کار ، با اخذ مجوز انجام کار لازم (پرمیت سرد یا گرم و پرمیتهای تکمیلی جهت ورود به محفظه های بسته ، انجام تست و غیره بسته به ماهیت و نوع کار ) و با رعایت دستورالعملهای ایمنی و زیست محیطی مجتمع انجام گیرد.

۳. تعمیرات اضطراری و تعمیرات پیشگیرانه برنامه ریزی شده ( Planned Preventive Maintenance – PPM ) و تعمیرات اصلاحی کلیه ماشین آلات دوار، ثابت ، ارائه خدمات سرویس های تعمیراتی و راهبری خدمات برنامه ریزی و روش های تعمیراتی و کارگاه مربوط به پالایشگاه چهارم مجتمع گاز پارس جنوبی (تاسیسات متعلق به پالایشگاه در داخل یا بیرون فانس پالایشگاه) بطور کامل و بدون عیب و نقص از نظر کمی و کیفی ، زمانی و مکانی و بدون محدودیت در کلیه ساعات شبانه روز.

۴. انجام کلیه کارهایی که در جهت استقرار IMS در واحدها به عهده تعمیرات قرار میگیرد و اجرای هرگونه مقررات مرتبط با نظامهای مذکور ( از جمله آموزش ها ، دوره های فنی ، گواهینامه نفرات شاغل پیمانکار و موارد لازم دیگر ) توسط پیمانکار لازم الاجراست.

۵. انجام خدمات برنامه ریزی تعمیرات پیشگیرانه مکانیزه در واحد های صنعتی.

۶. همکاری و کمک به بهره برداری جهت از سرویس خارج نمودن دستگاهها به جهت انجام تعمیر و تحویل آن به بهره بردار پس از رفع اشکال طبق برنامه زمانبندی شده.

شرکت در جلسات روزانه، هفتگی، ماهانه تعمیرات واحد ها و همکاری در تعیین اولویتهای اجرائی و تعمیرات با نظر دستگاه نظارت و بهره برداری و سایر واحدهای مرتبط با موضوع

۷.

۸. اخذ دستور کار ( WORK ORDER ) و مجوز کار ( WORK PERMIT ) با هماهنگی دستگاه نظارت (به منظور ثبت زمان) از مسئولین واحدها و در صورت لزوم سایر ادارات دارای مجوز جهت هرگونه کار اجرائی در واحدها . حصول اطمینان از نحوه اجرای ایمن کار، در این رابطه ضرورت دارد تا پیمانکار پرسنل مجرب خود را جهت هماهنگی و اخذ مجوز کار به کارفرما معرفی نماید. در صورت تایید ناظر ، نفرات یادشده به واحد ایمنی و بهره برداری پالایشگاه معرفی می گردند. پس از گذراندن دوره آموزشی لازم جهت صدور و اخذ مجوز انجام کار (پرمیت) ، با اصلاح دستور العمل ایمنی مربوطه (PSI19) توسط اداره ایمنی ، این نفرات مجاز به اخذ مجوز انجام کار خواهند بود. مسئولیت پیگیری مراحل یاد شده به عهده پیمانکار می باشد.

۹. انجام کنترل های کمی و کیفی بر روی خدمات اجرائی و حصول اطمینان در اجرای کارهای تعمیراتی بر اساس روش های تعمیراتی، ضوابط و دستور العمل های سازندگان و دستگاهها و استانداردها و کوشش در جهت کاهش ضایعات و مصرف قطعات یدکی، کنترل حسن اجرای کار انجام شده با نظارت مستمر.

۱۰. نظافت و شستشوی محل انجام کار تعمیراتی و حمل وسائل اضافی و ضایعات به خارج از واحد (House Keeping).

۱۱. کلیه عملیات حمل و نقل دستگاهها با رعایت موازین ایمنی و با مسئولیت و هزینه پیمانکار انجام می گیرد البته در مواردی که حمل و نقل دستگاههای سنگین که حمل آن با توجه به قوانین ایمنی کارفرما نیاز به جرثقیل دارد بوسیله کارفرما صورت می گیرد (بدون دریافت هزینه) و ملاک تشخیص، نظر کارفرما می باشد، پیمانکار مسئولیت مستقیم در رابطه با نگهداری و جلوگیری از بروز هرگونه عیب و آسیب دیدگی احتمالی در حین حمل و نقل دستگاه را عهده دار است.

۱۲. تعیین مشخصات، حداقل و حداکثر کالا جهت سفارش و درخواست کالا طبق دستور عملهای کارفرما یا دستگاه نظارت

۱۳. تنظیم فرم ها MAPF و تصحیحات لازم و پیگیری تا اختصاص کد

۱۴. همکاری با دستگاه نظارت جهت ارائه پاسخ سئوالات سازندگان داخلی و یا خارجی در مورد کالاهای سفارش شده و پیگیری تا دریافت کالا در پالایشگاه در صورت درخواست کارفرما.

۱۵. انتقال دستگاهها و تجهیزاتی که بدلیلی همچون نبود قطعات یدکی در انبار و یا در مواردی که کارفرما تجهیزات لازم را جهت انجام تعمیرات مورد نیاز در تاسیسات خود نداشته و تعمیرات مورد نظر در پالایشگاه و یا در کارگاه مرکزی کارفرما میسر نمی باشد، میبایست به خارج از مجتمع منتقل شوند (تهیه درخواستهای کار و کالا و تعیین اشکالات به صورت مکتوب، نظارت بر تعمیر مناسب، پیگیری انتقال و حضور در محل تعمیر در صورت لزوم طبق نظر دستگاه نظارت) و پیگیری بازگشت آنها به واحد ها و نصب و راه اندازی صحیح و ارسال گزارش کتبی پس از تکمیل تعمیرات. کلیه هزینه های مربوطه به غیر از هزینه تهیه قطعات یدکی و خدمات ریخته گری، طراحی و ساخت قطعات، بالانس (در صورتیکه انجام آن با تجهیزات بالانس کارفرما میسر نباشد)، به عهده پیمانکار می باشد.

۱۶. تنظیم گزارشات مربوط به تعمیرات روز مره انجام شده (شامل ساعات صرف شده، کالاهای مصرفی و نیروی انسانی) و ارائه اطلاعات کافی در مورد نحوه تعمیر کارهای در دست اقدام و ارسال گزارش ماهیانه و تهیه کتابچه ای از عملیات صورت گرفته فوق الذکر و تحویل به دستگاه نظارت، مطابق نظریه و دستور عملهای صادره از سوی دستگاه نظارت.

۱۷. تعمیرات درخواست شده از سوی واحدهای صنعتی خارج از پالایشگاه و همچنین انجام تعمیرات اضطراری و یا تخصصی خارج از کارگاه (سایت) که به تأیید کارفرما رسیده است می بایست همانند تعمیرات روزمره توسط پیمانکار انجام شود واز این بابت هیچگونه هزینه اضافه به پیمانکار پرداخت نخواهد شد و همانند کارهای داخلی در نظر گرفته می شود.

۱۸. پایش وضعیت کارکرد ماشین آلات، شناسائی و ریشه یابی عیوب و ارائه راهکار به منظور جلوگیری از عیوب تکراری

## **ب- تعاریف و اصطلاحات:**

۱- **ماشین الات دوار:** در بر گیرنده تمامی انواع پمپ ها، کمپرسورها، توربینهای گاز و بخار، موتور های دیزلی، موتور های برقی و ژنراتور ها، جعبه چرخ دنده ها (gearbox)، مبدل های گشتاور (torque converter)، کلاچ ها، توربوواکسپنדרها، بهم زن ها (mixer)، دمنده ها (blower)، فن ها، خنک کننده های هوای (air cooling fan)، تسمه نقاله ها (belt conveyer)، درام های دوار و جرثقیل ها و تجهیزات جانبی میباشد.

۲- **ماشین الات ثابت:** در بر گیرنده تمامی انواع دستگاهها و تجهیزات ثابت نصب شده در واحدهای فرایندی، تولیدی و جانبی پالایشگاه می باشد.

۳- **نگهداری و تعمیرات جاری و روزانه:** به آن دسته از کارهای تعمیراتی اطلاق می گردد که جهت رفع هرگونه عیب مکانیکی پیش آمده روی ماشین الات دوار و ثابت باید صورت پذیرد تا در وضعیت نرمال و مورد تایید کارفرما وظیفه خود را انجام دهد.

۴- **تعمیرات اضطراری:** به تعمیراتی اطلاق می شود که به سبب حدوث نقص فنی منجر به توقف آنی و یا توقف قریب الوقوع دستگاه شده و تعمیر آن ضروری می باشد. چنانچه در ساعات کاری روز اتفاق بیفتد در این صورت پس از اطلاع مسئولین واحد با هماهنگی دستگاه نظارت ، پیمانکار موظف است بلا فاصله و بدون فوت وقت نفرات کار آزموده خود را به تعداد مورد لزوم فراهم نموده و چنانچه بعد از وقت اداری و ایام تعطیل اتفاق بیفتد (با اطلاع رئیس واحد، دستگاه نظارت ، رئیس تعمیرات نوبتکاری) پیمانکار موظف است با هماهنگی رئیس تعمیرات نوبتکاری نسبت به رفع آنها اقدام نماید. بدیهی است اجرای عملیات فوق می بایست تا راه اندازی مجدد دستگاه بلاانقطاع ادامه یابد و در این شرایط پیمانکار ملزم است نفرات روزکار و متخصص را فراخوانی نموده و در اسرع وقت مشکل را بر طرف سازد و بلافاصله گزارش مربوطه را به دستگاه نظارت ارسال دارد.

۵- **نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه برنامه ریزی شده (PPM):** به آن دسته از کار های تعمیراتی برنامه ریزی شده اطلاق می گردد که به منظور جلوگیری از شکست و از کارافتادگی ماشین آلات ثابت و دوار انجام می شود. هدف از تعمیرات پیشگیرانه آن است که از شکست های ماشین آلات قبل از اینکه اتفاق بیافتد جلوگیری بعمل آید. این نوع تعمیرات به منظور حفظ و بهبود قابلیت اعتماد ماشین آلات با بررسی و جایگزینی قطعات فرسوده قبل از شکست آنها، طراحی و ابداع شده است.

۶- **تعمیرات اساسی (Major Overhaul) ماشین آلات دوار:** تعمیراتی است که بر اساس دستور العمل سازندگان ماشین آلات یا دستورالعملهای کارفرما بایستی در پایان یک دوره زمانی تقویمی یا ساعت کارکرد مشخص بر روی ماشین آلات از Flange تا Flange انجام شود..

۷- **ابزار آلات مخصوص (Special Tools):** شامل آندسته از ابزارآلاتی است که از طرف سازندگان تجهیزات و ماشین آلات پیشنهاد شده و در اختیار کارفرما می باشد.

۸- **طرحهای اصلاحی (MR):** شامل انجام تغییرات و اصلاحاتی که باعث راحتی یا سرعت عمل در کار تعمیرات شده و یا عمر و فاصله زمان بین تعمیرات را زیاد می کند و یا باعث افزایش تولید ، ظرفیت ، قدرت و همچنین راحتی بهره برداری می گردد.

۹- **تعمیرات اساسی یا اورهال (OVERHAUL) سالیانه پالایشگاه:** عبارت است از عملیات تعمیر ، بازسازی و نوسازی تجهیزات و دستگاههای مجتمع در فاصله زمانی تعمیرات اساسی یا اورهال سالیانه ، بر اساس برنامه ارائه شده از طرف بازرسی فنی مجتمع ، درخواست واحدهای بهره برداری و مهندسی پالایش و یا دستورالعمل سازندگان ، طبق برنامه زمان بندی تنظیمی از طرف واحد برنامه ریزی پالایشگاه .

### پ) شرح تفصیلی خدمات:

#### پ-۱) شرح تفصیلی خدمات نگهداری و تعمیرات ماشین آلات دوار

تعمیرات ماشین آلات دوار دو بخش، نگهداری و تعمیرات جاری و روزانه و نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه (Preventive Maintenance) را در بر میگیرد که ذیلا تشریح می گردند.

#### پ-۱-۱) نگهداری و تعمیرات جاری و روزانه :

۱. نگهداری و تعمیرات جاری و روزانه مورد نیاز ماشین آلات دوار بایستی بر اساس درخواست کار (Work Order) صادره از طرف کارفرما و با رعایت اولویت تعیین شده در درخواست کار با اخذ مجوز کار لازم و طبق دستورالعملهای ایمنی و زیست محیطی مجتمع انجام گیرد.

۲. پیمانکار موظف است با پیروی از روش کار زیر در ابتدا گزارشی با محتوای ذیل تنظیم و به کارفرما تسلیم نماید:

- بررسی عملکرد ماشین و شناسایی عیوب بالفعل و یا بالقوه

اعلام رسمی برنده مناقصه پس از تنفیذ هیات مدیره شرکت ملی گاز ایران خواهد بود

- تشخیص درجه عیب بدین معنی که ماشین تا چه مدت میتواند با عیب مذکور کار کند بدون اینکه صدمه ای ببیند و یا اینکه توقف فوری ماشین ضروری است.
  - پیش بینی و مهیا نمودن قطعات و ابزار مورد نیاز و تخمین مدت زمان لازم ، ارائه برنامه زمان بندی و اعلام تخصص ها و پرسنل مورد نیاز جهت رفع عیب.
  - نهایتاً پس از اخذ تکلیف از کارفرما و دریافت دستورالعملهای لازم شروع به کار نماید. در حین انجام کار پیمانکار موظف است کلیه استاندارد های مرتبط، دستورالعمل های سازنده و کارفرما را رعایت نموده و قطعات یدکی مورد نیاز و قطعات قابل تعمیر را با ذکر عیب و ارائه دلایل فنی گزارش کند.
- پس از انجام تعمیرات ، تست و نهایتاً کسب تاییدیه کارفرما گزارشی نهایی را در قالب زیر تهیه و به کارفرما ارائه و تاییدیه لازم را بگیرد:

- عیب و علت یا علل ایجاد آن و ارائه راهکار مناسب جهت جلوگیری از تکرار عیب.
- قطعات یدکی استفاده شده با ذکر دلایل فنی
- قطعات تعمیر شده و کار های انجام یافته بر روی آنها.
- تمامی اندازه گیریها، رکوردها و لقی ها با تاکید بر مقادیر مجاز آنها بر اساس استانداردها، دستورالعمل سازنده و یا کارفرما.
- تخصص ها و تعداد آنها و نفر ساعت صرف شده و مدت زمان انجام کار، عوامل ایجاد وقفه در انجام کار و علت و روشهای رفع آن.
- تست و بررسی فاکتور های مختلف نظیر دما، فشار، ارتعاش و صدا، دبی (بسته به مورد آن) و سایر موارد مرتبط و تحلیل آنها و ارائه دلایل فنی در جهت صحت و سقم آن.
- لازم است نسخه ای از گزارش تایید شده در پرونده ماشین و سیستم مکانیزه تعمیرات کارفرما (CMMS) ضبط گردد.

### پ-۱-۳) بازرسی بوردسکوپی توربینهای گازی :

تعمیرات و بازرسی های برنامه ریزی شده بغیر از سطوح B و C توربینهای گازی زمینس و بازرسی های دوره ای ۲۴۰۰۰ و ۴۸۰۰۰ ساعت کارکرد توربین های گازی جنرال الکتریک مطابق دستور العمل سازنده و کارفرما بعهده و هزینه پیمانکار می باشد. (لیست توربین های موجود در پالایشگاه و ساعات کارکرد فعلی آنها در جدول شماره ۱۸ پیوست آمده است)

### **گزارش**

نتایج بازرسی ها باید در فرم های مخصوص موجود در اسناد سازنده منعکس و نوع و محل عیوب مشاهده شده به همراه تصاویر مربوطه نیز مشخص گردد. با توجه به عیوب مشاهده شده تحلیل کاملی از وضعیت توربین ارائه و میزان ساعت کارکرد آتی توربین در شرایط مطمئن تا دوره تعمیرات بعدی مشخص گردد.

**تبصره -** لازم به ذکر است هزینه انجام بوردسکوپی بر اساس تعداد انجام شده بر اساس درخواست کارفرما پرداخت خواهد شد و تعداد مشخص شده در جدول ، در صورت عدم انجام ، حقی برای پیمانکار جهت دریافت تمام هزینه مربوطه ایجاد نمی کند.

### **پ-۲) شرح تفصیلی خدمات نگهداری و تعمیرات ماشین آلات ثابت**

#### **پ-۲-۱) تعمیرات مورد نیاز دستگاههای ثابت بصورت ذیل می باشد:**

۱. کلیه شیرهای خودکار و دستی شامل - شیرهای اطمینان فشار PSV ، شیرهای اطمینان درجه حرارت TSV شیرهای موتوردار (MOV (MOTOR OPERATED VALVE)، شیرهای اضطراری ESDV

BLOW ) BDV شیرهای تخلیه کنترلی ( EMERGENCY (SHUTDOWN VALVE) (DOWN VALVE)، شیرهای کنترلی جریان (FLOW CONTROL VALVE) FV، شیرهای کنترلی سطح (LEVEL CONTROL VALVE) LV، شیرهای کنترلی XV و KV، شیرهای کنترلی اضطراری (EMERGENCY SHUTDOWN VALVE) SDV، شیرهای معیوب دستی (HAND VALVES): مسدود کردن، باز کردن، در صورت نیاز انتقال به کارگاه پالایشگاه جهت تعمیر، عودت به سایت، نصب مجدد و برداشتن مسدود کننده ها.

۲. مخازن تحت فشار DRUM: مسدود کردن، باز کردن درب آدم رو، تمیزکاری و شستشو، تعمیرات متعلقات داخلی بر اساس دستورالعملهای بازرسی فنی، BOX UP نهایی بعد از تایید بازرسی فنی و برداشتن مسدود کننده ها

۳. مبدلهای حرارتی شل و تیوب (SHELL & TUBE HEAT EXCHANGER): مسدود نمودن، باز کردن Channel Head، تمیزکاری و شستشو، آزمایش هیدرواستاتیکی، تعمیر و بازسازی، بستن مجدد، تست و برداشتن مسدود کننده ها.

۴. مبدلهای حرارتی صفحه ای (PLATE TYPE HEAT EXCHANGER) PTHE: مسدود نمودن، باز کردن، تمیزکاری و شستشو، تعمیر بموقع، نصب مجدد، تست در محل (در صورت نیاز) و برداشتن مسدود کننده ها.

۵. برجهای تحت فشار (COLUMN): نصب مسدود کننده ها، باز کردن درب آدم رو، تمیزکاری و شستشو، تعمیرات متعلقات داخل برجها بر اساس دستورالعمل بازرسی فنی، BOX UP، برداشتن مسدود کننده ها.

۶. فیلترها (FILTERS): نصب مسدود کننده، بیرون آوردن فیلتر المنتهای کهنه، تمیزکاری و شستشو، تعمیر، نصب فیلترهای نو، بستن و BOX UP فیلتر و برداشتن مسدود کننده.

۷. پکیج ها (PACKAGE UNIT): نصب مسدود کننده ها، باز کردن شیر آلات معیوب و بستن آنها، باز کردن درب آدم رو، تمیزکاری و شستشو، باز کردن و بستن نشاندهنده های سطح، باز کردن و بستن اسپولها، باز کردن و بستن فیلترها، باز کردن و بستن STRAINER ها و ...

۸. خنک کننده های هوایی (AIR COOLER): نصب مسدود کننده ها، باز کردن فلنج ها و بستن مجدد، تمیزکاری و شستشوی داخلی و بیرونی، باز کردن و بستن PLUG ها بر اساس دستورالعملهای بازرسی فنی، آزمایش هیدرواستاتیکی و انجام تعمیرات لازم. برداشتن مسدود کننده ها و BOX UP.

۹. تله های بخار (STEAM TRAP): باز کردن، تمیز کردن، تعمیر و تعویض قطعات، در صورت نیاز انتقال به کارگاه و نصب مجدد.

۱۰. تانکها (TANK): نصب مسدود کننده ها، باز کردن درب آدم رو، تعمیرات لازم بر اساس دستورالعملهای بازرسی فنی، BOX UP و برداشتن مسدود کنند ها.

**تبره:** در مورد تمیزکاری تانکها (بویره تانکهای آتش نشانی، ذخیره گلایکل (MEG) و ذخیره میعانات گازی و ...) برعهده پیمانکار نمی باشد.

۱۱. نشان دهنده های سطح (LEVEL GAUGE) LG: باز کردن، تمیزکاری و شستشو، انجام تعمیرات لازم، در صورت نیاز انتقال به کارگاه و نصب مجدد پس از تعمیر.

۱۲. اختلاف سطح (LEVEL DIFF GAUGE) LDG: باز کردن، تمیزکاری و شستشو، انجام تعمیرات لازم، در صورت نیاز انتقال به کارگاه و نصب مجدد پس از تعمیر.

۱۳. لرزه گیرها (SHOCK ABSORBERS): باز نمودن و بستن فلنجهای مربوطه به لوله های مرتبط با ماشین آلات، تمیزکاری، تعمیر.

۱۴. دیگهای بخار فشار قوی (BOILER): نصب مسدود کننده ها ، باز کردن دربهای آدم رو ، تعمیرات تمام متعلقات داخلی و بیرونی بر اساس دستورالعملهای بازرسی فنی، انجام تستهای لازم ، BOX UP و برداشتن مسدود کنند ها

۱۵. صافی ها (STRAINER): باز کردن ،انتقال به محوطه شستشو ، نصب مجدد در محل.

۱۶. لوله های بخار گرم کننده (STEAM TRACING): نشت یابی و رفع عیب از سیستمهای مرتبط.

۱۷. نصب و برداشتن مسدود کننده ها و اسپید ها در ورودی و خروجی دستگاهها به منظور انجام خدمات نگهداری و تعمیرات

۱۸. تعمیر و بازسازی استراکچر ها ، تابلوهای راهنمایی و رانندگی و گاردها در داخل سایت های صنعتی

۱۹. اسنابر ها : بازدید های دوره ای، تنظیمات لازم، تعمیرات در صورت لزوم و شارژ سیال عامل

### پ-۳-۱-۱) خدمات کارگاه شیرالات و دستگاههای ثابت شامل موارد زیر می باشد:

- کالیبراسیون و تعمیر دوره ای کلیه شیرهای اطمینان که طبق برنامه ریزی استاندارد اداره بازرسی فنی بصورت دوره ای واداری و تایید واحد بازرسی فنی کارفرما انجام می گیرد. صدور گواهی نامه توسط پیمانکار واخذ تاییدیه کارفرما و بازرسی فنی وضروری است.

- تعمیر و بازسازی و نوسازی کلیه شیرهای خودکار و دستی شامل- شیرهای اطمینان فشار PSV ، شیرهای اطمینان درجه حرارت TSV ، شیرهای موتور دار (MOTOR OPERATED VALVE ) MOV ، BALL VALVE ، شیرهای اضطراری ESDV (EMERGENCY SHUTDOWN (VALVE) ، شیرهای تخلیه کنترل (BLOW DOWN VALVE ) BDV ، شیرهای کنترلی جریان ( FV ) FLOW CONTROL ، شیرهای کنترلی سطح (LEVEL CONTROL VALVE ) LV ، شیرهای کنترلی (CONTROL VALVE ) XV ، شیرهای اضطراری (SDV ) EMERGENCY (SHUTDOWN) ، شیرهای معیوب دستی (HAND VALVES) ، BUTTERFLY VALVE ، CHECK VALVE GLOBE VALVE و PLUG VALVE ، GATE در تمامی سایزها و کلاس ها ، تعمیر کلیه اکچویتورها و قطعات مکانیکی ابزار دقیقی.

- تعمیر و بازسازی و نوسازی کلیه شیرالات و اکچویتورهای شیرهای اتش نشانی در تمامی انواع سایزها و کلاسها.
- تعمیر و بازسازی و نوسازی تله های بخار (STEAM TRAP) باز کردن ، تمیز کردن ، تعمیر و تعویض قطعات.
- نشان دهنده های سطح (LEVEL GAUGE) LG : تعمیر ، بازسازی و نوسازی نشان دهنده های سطح LG تعویض گسکت ، طلق ، شیشه و تست هیدرولیک.
- هیدرو تست مخازن و تجهیزات ، تعمیر و تست و شارژ کپسولها ودمپرها ، تعمیر سیستمها ومدارهای هیدرولیکی و ولوهای هیدرولیکی و پنوماتیکی .
- تعمیر دستگاههای ثابت : تعمیر ، بازسازی و نوسازی ( گیربگس ولو ها ، اینترلاکها) در اندازه های مختلف ، تعمیر اینترلاک ، دیافراگم ، پیستون وتجهیزات مکانیکی ابزار دقیق ، سرویس اکچویتورهای ولوهای کنترلی و اضطراری.
- تیوبینگ و نصب فیتنگ ها ی دستگاه ها و ولوها.
- تعمیر و سرویس و رفع نشتی ولوها و انجام مشاوری فنی و تنظیم ولوهای کنترلی و صنعتی در داخل واحدهای عملیاتی در شرایط اضطراری و عملیاتی بسته به نیاز کارفرما در تمامی ساعت شبانه روز .

### پ-۳-۱-۲) خدمات کارگاه ماشین ابزار شامل موارد زیر می شود:

- ساخت انواع قطعات و کار با ماشین آلات ابزاردر مدل‌های مختلف شامل ماشین های بورینگ افقی و عمودی ، ماشین های فرز ، ماشین های دریل در اندازه های مختلف ، ماشین های برشسبک و سنگین (اره ) ، ماشین های برقو زنی و ساخت چرخ دنده و ساخت قطعات از روی نقشه دو نمایی و سه نمایی و یا نمونه .
- طراحی و ساخت قطعات و دستگاهها شامل نقشه کشی ، پیگیری مراحل ریخته گری ، ماشینکاری و فرزکاری قطعات مربوطه همراه با مونتاژ قطعات و دستگاهها .
- تعمیر و بالانس انواع شافتها و انواع روتورها ، امپلر پمپها و کمپرسورها، الکتروموتورها و دستگاههای دوار.
- ماشینکاری بدنه و اجزاء تجهیزات نفت و گاز مانند بدنه پمپها و کمپرسورها ، الکتروموتورها و تجهیزات دوار و ثابت ، ماشین کاری قطعات پمپ و کمپرسور برای واحد پمپ شاپ، ماشین کاری قطعات ولو های صنعتی و ساخت قطعه برای واحد تعمیرات شیرآلات کارگاه ، ساخت و ماشینکاری قطعات مربوط به تجهیزات دوار و ثابت طبق دستور نقشه واحد های تعمیراتی سایت (انواع متریال فولادی آلیاژی، تفلونهای ترکیبی، فلزات رنگی).
- راهبری دستگاههای بالانس کارگاه مرکزی جهت بالانس استاتیکی و دینامیکی روتورها و شفتها و امپلرها و قطعات دوار مطابق با استاندارد و رنج پیشنهادی توسط سازندگان تجهیزات.
- ارائه خدمات ماشین افزار شامل سوراخکاری ورقها با ضخامتهای مختلف ، ساخت فلنج ها و برشکاری فلنج ، ساخت پیچ ومهره قطعه های مختلف از جنس فلزی و تفلونی ، ساخت و ماشینکاری اتصالات با استانداردهای مختلف رزوه در سایزها و انواع مختلف ، مورد ساخت و ماشینکاری اتصالات مربوط به تجهیزات داخل سایت عملیاتی در واحد های عملیاتی ، سوراخکاری پلیت و ساخت و ماشینکاری اتصالات مربوط به پروژه های اجرایی در واحدها ، ماشینکاری قطعات مربوط به نازل ها و قطعات واحد بهره برداری.
- اندازه گیری ابعادی و آنالیز متریال جهت طراحی و تهیه انواع نقشه فنی ساخت کلیه قطعات با استفاده از کامپیوتر و تحویل نسخه الکترونیکی و پرینت به کارفرما ( تهیه کامپیوتر و پرینتر رنگی A3 بعهد و هزینه پیمانکار میباشد ).
- ماشین کاری و تغییرات بر روی تجهیزات و یا ساخت قطعات جدید طبق درخواست کارفرما جهت تغییرات مهندسی با اجازه و تاییدیه مستقیم ناظر کارفرما.
- تعمیر و نگهداری ماشین الات کارگاه تحویل شده به پیمانکار کارگاه اعم از ماشینهای ابزارهای عمومی و تخصصی ، سرویس ماشین الات ، تعویض روغن الات و تسمه ها و قطعات مصرفی ماشین الات.

### پ-۳-۱-۳) خدمات کارگاه پمپ و کمپرسور شامل موارد ذیل میگردد :

- انجام کلیه تعمیرات کارگاهی لازم بر روی دستگاههای دوار ( بغیر از مواردی که در متن پیمان به صراحت به عهده کارفرما میباشد ) بعهد و هزینه پیمانکار بوده و بایستی در کارگاه توسط پیمانکار انجام گردد . داشتن نیروی انسانی متخصص و مجرب برای انجام این امور الزامیست
- عملیات تعمیر و بازسازی روزانه ماشین آلات و تجهیزات دوار و خدمات کارگاهی بایستی بر اساس درخواست انجام کار صادر و از طرف کارفرما و با رعایت اولویت تعیین شده و در درخواست کار با اخذ مجوز کار لازم ( در صورت نیاز ) و طبق دستور العملهای ایمنی و زیست محیطی مجتمع انجام گیرد

### پ-۳-۱-۴) خدمات کارگاه جوشکاری و مونتاژ شامل موارد زیر می شود:

- ساخت و تعمیرات دستگاههای مبدل ، فیلتر طبق نقشه های استاندارد و تایید شده توسط اداره مهندسی.
- اجرا و ساخت کلیه ایزومترهای لوله در سایزها و کلاس های مختلف بر اساس نقشه های تایید شده توسط اداره مهندسی در واحدها عملیاتی مختلف
- تعمیر و ساخت انواع اسپول به روش استاندارد پالایشگاه در تمامی ایزومترها و سایزها و عملیات تنش زدایی و انواع تست هیدرواستاتیکی و همکاری جهت تستهای جوش توسط اداره بازرسی فنی ، نصب و یا تعمیر اسپولها در محل عملیاتی سایت با رعایت مقررات ایمنی و مجوز انجام کار مربوطه.
- بازسازی و تعمیر برجها ، بویلرها، ظروف و تجهیزات واحدهای عملیاتی در محل یا کارگاه ، بازسازی و تعمیرتانک نگهدارنده مواد شیمیایی ، جوشکاری بر روی انواع مخازن و تانکها.
- ساخت و اجرا انواع تجهیزات در قسمت ورق کاری شامل خم کاری و برش کاری انواع ورق ها و ضخامت ها .
- ساخت کلیه سازه ها و استراکچرهای فلزی ، ساخت سازه فلزی جهت خارج کردن تیوپ بندل در واحدهای مختلف عملیاتی .ساخت انواع شلتر جهت واحدهای عملیاتی.
- ساخت ابزار آلات داخلی کارگاه جهت واحدهای پمپ و ماشین و ولو شاپ .
- جوشکاری انواع ولو بدنه مربوط به ولوها با جوشکاری آلیاژی و فلزات رنگی طبق دستور کار بازرسی . جوشکاری بر روی قسمتهای مختلف پمپ ، جوشکاری آلیاژی فلزات رنگی طبق دستور کار اداره بازرسی و انجام تستهای بازرسی مربوطه.
- ارائه خدمات جوشکاری، ساخت و مونتاژ قطعات مطابق با دستور کارفرما در محل کارگاه و واحدهای عملیاتی ، ساخت و نصب clamp برای واحدهای مختلف طبق درخواست ارجاعی .
- ساخت Shelter برای واحدهای مختلف عملیاتی . ساخت و طراحی انواع سایپورت جهت حمل و نقل تجهیزات حساس و تاسیسات و لوله.
- انجام P.W.H.T و عملیات حرارتی مختلف : استفاده از دستگاههای تنش زدایی مطابق با روش اداره بازرسی فنی جهت انجام P.W.H.T و عملیات حرارتی مختلف در کارگاه و یا واحدهای عملیاتی.
- جوشکاریهای تخصصی آلیاژی و فلزات رنگی لوله ها و اتصالات طبق WPS تایید شده توسط اداره بازرسی فنی.

### پ-۴) شرح تفصیلی خدمات داربست بندی ، عایق کاری ، بلاستینگ ، نقاشی صنعتی ، بنائی صنعتی و طناب بندی:

انجام خدمات داربست بندی ، عایق کاری ، بلاستینگ ، نقاشی صنعتی ، بنائی صنعتی و طناب بندی در کلیه واحدهای فرایندی ، تولیدی ، تاسیسات و ساختمانهای جانبی ، تاسیسات ایمنی و آتش نشانی پالایشگاه چهارم مجتمع (داخل یا بیرون فنس پالایشگاه) بطور کامل و بدون عیب و نقص از نظر کمی و کیفی ، زمانی و مکانی و بدون محدودیت در کلیه ساعات شبانه روز.

### پ-۴-۱) خدمات داربست بندی :

داربست بندی جهت عملیات تعمیراتی، باز وبسته کردن اتصالات ، لوله ها ، رفع نشتی ها ، تعمیرات مخازن ، برجها ، دودکش ها، ظروف ، باز کردن و بستن عایقها ، تعمیر حوضچه های آب و همچنین سایر عملیاتی که در سطح پالایشگاه و تاسیسات متعلق به پالایشگاه در داخل و یا خارج فنس پالایشگاه نیاز به استیج دارند، انجام می گردد که با درخواست کار به پیمانکار ابلاغ می شود و پیمانکار موظف به انجام آن می باشد.



## **انواع داربست ها**

۱- داربستهای ثابت

۱- داربستهای متحرک

### **پ-۴-۲) خدمات عایقکاری :**

شرح کارهای مربوط به عایقکاری عبارتند از:

۱. انجام عایقکاری سرد و گرم ، تعمیرات عایق و انجام پوشش های فلزی و استفاده از نوار پرایمر ، قیر و گونی ، نوار گرم و غیره در تمام محدوده تعیین شده در پیمان .
۲. انجام خدمات عایق کاری جهت باز کردن و بستن عایقهای گرم و سرد بصورت فومی یا سایر عایق های مورد تایید کارفرما برای انواع لوله ها (از "۱/۲ تا "۶۴) ، انواع ولوها، مبدلهای حرارتی ، منپولها و سایر تجهیزاتی که نیاز به عایقکاری دارند
۳. انجام خدمات عایق کاری جهت تعمیر و ساخت عایق گرم و سرد در هر اندازه و سایز.
۴. انجام پوشش پرایمر بر روی لوله های فلزی زیر زمینی .
۵. انجام پوششهای سیمان نسوز، اعمال فرکتوریها، اجرای آجر نسوز کوره ها و درز بندی، ساخت و نصب Checker wall های کوره های واکنش منطبق بر استانداردها ، دستورالعملها و مقررات مربوط به عایق کاری طبق نظر کارفرما

### **ابزار آلات و تجهیزات عایقکاری و بنایی کوره ها:**

پیمانکار موظف به تامین و تهیه و نگهداری صحیح کلیه لوازم عایق کاری ، ابزار کار ، دستگاهها ، ماشین آلات و تجهیزات مربوط به عایق کاری به تعداد لازم و کافی طوریکه کفاف احجام کار ارجاع شده را بنماید، به هزینه خود می باشد. ابزار آلات و تجهیزات بایستی با بهترین کیفیت و دارای استاندارد و مورد تایید کارفرما باشند در غیر اینصورت کارفرما می تواند هر کدام از تجهیزات و وسائلی که نامناسب یا نایمن باشد را مردود کرده و هزینه جایگزینی بعهد پیمانکار خواهد بود.

### **پ-۴-۳) خدمات رنگ زدائی و رنگ آمیزی صنعتی:**

تهیه رنگ مطابق موارد درج شده در دفترچه پیمان و رنگ آمیزی روی کلیه استراکچرها ، ساپورتها ، شیرآلات ، لوله ها ، برجها ، مخازن و همچنین داخل ظروف و مخازن، قطعات تجهیزات دوار و ثابت و بطور کلی در مورد تمام تجهیزات و تاسیسات متعلق به پالایشگاه در داخل و بیرون فانس پالایشگاه که نیاز به رنگ آمیزی داشته باشد ، انجام می شود.

درج هر گونه علامت و نوشته بنا به تشخیص دستگاه نظارت بر روی لوله ها، دستگاهها ، تجهیزات و ظروف روی سطوح فلزی و بتنی با استفاده از رنگ و رنگ آمیزی کف کارگاهها و انبارها، ایستگاههای فرعی برق و ابزار دقیق ، موتورخانه های HVAC جزو خدمات آماده سازی و رنگ آمیزی بوده و از وظایف پیمانکار بشمار می رود.

### **شرح کار بلاست :**

تمیز کردن خطوط و دستگاههایی که نیاز به بلاست دارند می بایست با استفاده از مواد ساینده غیر سیلیسی خشک و تمیز و عاری از مواد زائد انجام پذیرد بطوری که رنگ قدیمی کاملاً از بین رفته و سطوح مورد نظر کاملاً تمیز و نقره ای رنگ گردد و هدف از این کار از بین بردن کامل زنگ آهن، رسوبات ، رنگهای پوسته شده و آلودگیهای چسبنده به سطوح فلز می باشد . همچنین سطوحی که تمیز کردن آنها با وسائل مکانیکی امکان نداشته باشد باید با وسائل دستی تمیز گردد . ضمناً حداکثر استفاده از مواد ساینده تا سه مرتبه می باشد ولی مواد ساینده جدا شده جهت استفاده برای بار دوم باید فاقد آلودگی ، رنگ ، زنگ جدا شده از سطوح باشد .

لازم بذکر است بعلت اینکه بعضی از خطوط و دستگاهها در ارتفاع قرار دارند لذا در حین عملیات مقررات ایمنی شرکت ، مقدم برکار بوده و باید کلیه دستورات ایمنی رعایت گردد .  
در جاهایی که امکان بلاست وجود نداشته باشد با تأیید بازرسی فنی از وسائل دستی مانند سیم برس برقی و دستی به گونه‌ای که نتیجه مطلوب همان شرح بلاست فراهم آید استفاده گردد . در ضمن تامین کلیه وسایل و مواد مصرفی این بخش به عهده و هزینه پیمانکار می باشد .

#### **پ-۴-۴) خدمات بنایی صنعتی:**

انجام کلیه کارهای مربوط به بنایی صنعتی و عملیات ساختمانی از جمله آجر چینی، بلوک چینی، گروت ریزی، بتن ریزی، گچ کاری، سیمانکاری، درزگیری صنعتی تاسیسات، ترمیم سطوح بتنی، ترمیم سامپها و منهول های بتنی، خاکبرداری، خاکریزی، تخریب بتن و گوگرد جامد شده در داخل سامپها، سوراخکاری بتن، ترمیم نشست جاده ها و آسفالت ریزی، تامین ماسه بادی و گراول ریزی و غیره در محدوده تاسیسات متعلق به پالایشگاه که با درخواست کار به پیمانکار ابلاغ می شود، به عهده پیمانکار می باشد.

#### **پ-۴-۵) خدمات طناب بندی:**

۱. جابجائی اجسام سنگین (Heavy Lifting) که نیاز به محاسبات از پیش تعیین شده دارد.
۲. جابجائی مخصوص (Critical Lifting) که نیاز به محاسبات دقیق و اقدامات از پیش تعیین شده با یک تیم متخصص دارد که از جرثقیلهای سنگین (بیشتر از ۲۰۰ تن ) استفاده می شود.
۳. جابجائی عمومی (Light Lifting): جابجایی ماشین آلات ، تجهیزات ، ادوات و سایر اجسامی که کارفرما درخواست می کند.
۴. جابجائی و حمل کپسولهای گازی مختلف در نقاطی که کارفرما اعلام می نماید.
۵. کلیه لوازم و ابزار طناب بندی توسط کارفرما در اختیار پیمانکار قرار داده میشود.

#### **پ-۵- شرح تفصیلی خدمات برنامه ریزی و روشهای تعمیراتی:**

##### **پ-۵-۱) CAMS:**

پیمانکار موظف است با بکارگیری نیروهای متخصص نحوه استفاده ی صحیح سیستم CMMS ، عملکرد صحیح بانک اطلاعاتی، همکاری و هماهنگی با کلیه واحدهای پالایشگاه جهت اعمال تغییرات در نرم افزار، پیاده سازی فرایند کاری پالایشگاه در سیستم CMMS، آموزش و پشتیبانی از کاربران CMMS، رفع عیب و اطمینان از صحت عملکرد سیستم CMMS، مدیریت بانک اطلاعاتی CMMS ، مستند سازی روشهای کاری CAMS، تعریف یا تغییر PPM ها حسب نیاز تعمیرات و تهیه داده های خام جهت استفاده واحدهای مختلف از درخواست کارها، تگها، قطعات یدکی و .... که داده های مربوطه اش در بانک اطلاعاتی وجود دارد، انجام دهد.

##### **پ-۵-۲) برنامه ریزی تعمیرات و روشهای تعمیراتی:**

پیمانکار موظف است با بکارگیری نیروهای متخصص، شرکت در جلسات روزانه هماهنگی تعمیرات و بهره بردار، برنامه ریزی و بستر سازی برای انجام دستور کارهای صادر شده، تعیین زمان مورد نیاز، قطعات یدکی، اجناس و نیروی مصرفی هر درخواست کار، نحوه تعمیر، دلایل توقف کار. پایش و گزارش پیشرفت فعالیت های تعمیراتی، شناسائی نقاط ضعف، دلایل انحراف فعالیتها از برنامه و ارائه روشهای بهبود، تعداد درخواست کار های صادر شده روزانه و تعداد درخواست کار

های پیشگیرانه (PPM) و اصلاحی به تفکیک، نسبت تعداد درخواست کار های بسته شده روزانه به تعداد کل صادره روزانه، تعداد درخواست کار های دارای تاخیر در بستن بر اساس برنامه ریزی انجام شده توسط واحد برنامه ریزی کارفرما و ناظر پیمان بصورت روزانه، بررسی و تحلیل اطلاعات آماری گرفته شده از سیستم CMMS، مستند سازی فعالیت های تعمیراتی، تجزیه و تحلیل عیوب تکراری ماشین آلات و تجهیزات، ریشه یابی و ارائه راهکار برای جلوگیری از تکرار عیوب، ثبت ساعات کارکرد تجهیزات حساس پالایشگاه و برنامه ریزی و بستر سازی برای انجام تعمیرات دوره ای و پیشگیرانه در دستور کار خود قرار داده و در هر مورد گزارش کار مربوطه را تهیه و ضمن ارائه به کارفرما تأییدیه وی را اخذ نماید.

### کار در نوبتکاری:

نظر به ضرورت شبانه روزی و مستمر بودن انجام عملیات نگهداری و تعمیر در واحد ها، پیمانکار متعهد است در کلیه ساعات شبانه روز، تیم های متخصص، اجرایی در زمینه های مربوط را به صورت نوبتکاری در کارگاه حاضر به کار داشته باشد، بدیهی است مدیریت کارگاه در بعد از وقت اداری و ایام تعطیل به اداره نوبتکاری واگذار شده و پیمانکار با برقراری ارتباط با رئیس تعمیرات نوبتکاری، مسئولیت نگهداری و تعمیر را به عهده خواهند داشت.

تذکر مهم: - از ردیفهای ... جدول شماره ۲، حدود ۲۵٪ نفرات بصورت نوبتکاری خواهند بود. پیمانکار باید از لحاظ کیفی نفراتی را در نوبتکاری بکار گمارد که توانائی ارائه کلیه خدمات مورد نیاز کارفرما را با کیفیت مورد تأیید کارفرما داشته باشد.

### بخش تعمیرات اساسی

#### **(الف) جدول شماره ۶: نرخ پیشنهادی عوامل تعمیرات اساسی پالایشگاه**

ردیف	شرح خدمات درخواستی	حجم خدمات مورد نیاز نفر روز یا ماشین روز (۱۲) ساعته	نرخ پیشنهادی واحد (ریال)	قیمت پیشنهادی (ریال) (واحد × حجم)
۱	تکنسین ارشد تعمیرات دستگاهها			
۲	استاد کار مکانیک			
۳	مکانیک دستگاهها			
۴	کمک مکانیک (کارگر فنی)			
۵	جوشکار کد			
۶	استاد کار تنظیمات صنعتی (فورمن)			
۷	کارگر تنظیمات صنعتی			
۸	وانت دیزلی ایسوزو			
۹	مینی بوس کولردار			
<b>جمع کل قیمت پیشنهادی (قابل انتقال به ردیف ۵ جدول شماره ۱) بعدد</b>				

**تبصره ۱:** پیمانکار بایستی در نرخ های پیشنهادی جدول فوق تمام هزینه های جانبی از جمله (غذا، مسکن، ایاب و ذهاب، البسه، بیمه، مالیات و غیره) را لحاظ نماید.

**تبصره ۲:** حجم خدمات مورد نیاز بشرح فوق بصورت برآوردی بوده و درصورت نیاز و اعلام کارفرما براساس حجم خدمات واقعی مورد استفاده برابر نرخ های پیشنهادی پیمانکار بشرح جدول فوق هزینه آن به پیمانکار پرداخت خواهد شد.

## **(ب) پیش نیازهای تعمیرات اساسی**

با توجه به اینکه عامل زمان در تعمیرات اساسی حائز اهمیت زیادی می باشد لازم است پیمانکار ۳۰ روز قبل از شروع کار تعمیرات اساسی نسبت به انجام موارد زیر اقدام نماید :

۱. معرفی هماهنگ کننده تعمیرات اساسی و اخذ تاییدیه از کارفرما.
۲. با در نظر گرفتن شرایط منطقه نسبت به معرفی نیرو اقدام شود، نیروهای معرفی شده حتما باید سابقه انجام تعمیرات اساسی در پالایشگاههای گازی را داشته باشند.
۳. جهت ایاب و ذهاب نفرات به کمپ وسیله نقلیه مناسب پیش بینی شود و قرارداد وسیله نقلیه به رویت کارفرما برسد
۴. جهت جذب نیروی متخصص و صدور کارت ایمنی برای آنان اقدام شود.
۵. لباسکار متحد الشکل با آرم شرکت، کفش و کلاه ایمنی، دستکش، ماسک یکبار مصرف ، ماسک فرار وسایر وسایل حفاظت فردی برای تمام افراد تهیه شود .
۶. برگزاری جلسات مستمر با رئیس تعمیرات پالایشگاه و بهره برداری برای پیش بینی های لازم.
۷. هماهنگی های لازم جهت تشکیل کلاس HSE ، صدور کارت ایمنی و نهایتاً صدور مجوز حراست انجام شود.
۸. جهت نفرات غیر بومی خوابگاه پیش بینی شود. ( قرارداد مکان و خوابگاه به رویت کارفرما برسد).
۹. کلیه وسایط نقلیه، تجهیزات و متعلقات مربوطه مورد نیاز در زمان اورهال پس از تأیید کارفرما در منطقه مستقر شود.
۱۰. ده روز قبل از شروع تعمیرات اساسی لیست نفرات مورد نیاز در زمان اورهال به کارفرما تحویل شده و تأیید کتبی کارفرما اخذ شود.
۱۱. جهت معرفی جوشکارها به بازرسی فنی و دریافت کارت مخصوص جوشکاری (گواهینامه جوشکاری ) اقدام شود.
۱۲. جهت اخذ مجوزهای لازم برای ورود ماشین آلات و تجهیزات در تعهد پیمانکار از بازرسی حمل و نقل و ایمنی اقدام شود.

**تبصره :** هزینه های موارد فوق می بایست توسط پیمانکار پیش بینی و از این بابت پرداخت جداگانه ای به پیمانکار صورت نخواهد گرفت.

## **۲۲. آموزش**

با توجه به اهمیت آشنائی نفرات پیمانکار با ادوات موجود در پالایشگاه ، لزوم بروزرسانی اطلاعات فنی، صیانت و پیشگیری از آسیب دیدن تجهیزات سایت به علت عدم آموزش کافی و الگو برداری جهت تعیین سمتهای افراد، لازم است امکانات مناسب جهت آموزش نفرات پیمانکار در مکانی خارج از پالایشگاه فراهم گردد و یا اینکه پیمانکار از خدمات مراکز آموزشی نظیر مراکز فنی حرفه ای و غیره که دارای شرایط ذیل باشند استفاده نمایند . حداقل میانگین ساعت آموزش جهت هر یک از نفرات اجرائی پیمان، ۳ ساعت در ماه می باشد . برای آموزش های مذکور صدور گواهینامه از موسسات آموزشی معتبر و تحویل یک نسخه به کارفرما الزامی می باشد. آموزش پرسنل پیمانکار بر عهده و هزینه پیمانکار میباشد. بصورت ماهیانه می بایست حداقل یک دوره عمومی و یک دوره تخصصی برگزار گردد و گزارش آن در پایان هر ماه به کارفرما ارائه گردد. همچنین برنامه زمانبندی جهت دوره های آموزشی سه ماهه آتی را نیز قبل از برگزاری به کارفرما اعلام نماید .

تعداد نفرات قرارداد مستقیم	جمع کل نفرات با جانشین	گروه شغلی	سمت	ردیف
0	3	17	سرپرست فنی کارگاه	۱
2	6	13	کارشناس فنی و کدگذاری کالا	۲
1	6	13	کارشناس برنامه ریزی تعمیرات	۳
0	3	9	کارمند فنی	۴
0	8	9	انباردار	۵
0	3	16	مهندس تعمیرات توربین و کمپرسور	۶
0	8	16	مهندس تعمیرات ماشین آلات دوار	۷
0	4	14	کارشناس پایش وضعیت	۸
0	4	14	تکنسین تعمیرات توربین و کمپرسور	۹
2	9	14	تکنسین تعمیرات ماشین آلات دوار	۱۰
0	15	13	استادکار تعمیرات ماشین آلات دوار	۱۱
0	18	12	مکانیک ۱ تعمیرات ماشین آلات دوار	۱۲
0	17	11	مکانیک ۲ تعمیرات ماشین آلات دوار	۱۳
1	4	16	سوپروایزر تعمیرات شیرالات و دستگاههای ثابت	۱۴
1	7	14	تکنسین ارشد تعمیرات شیرالات و دستگاههای ثابت	۱۵
2	8	14	تکنسین تعمیرات شیرالات و دستگاههای ثابت	۱۶
0	13	13	استادکار مکانیک (فورمن) تعمیرات شیرالات و دستگاههای ثابت	۱۷
0	35	12	مکانیک ۱ تعمیرات شیرالات و دستگاههای ثابت	۱۸
0	6	11	مکانیک ۲ تعمیرات شیرالات و دستگاههای ثابت	۱۹
0	3	11	اپراتور جت ماشین	۲۰
0	2	13	سرپرست طناب بندی	۲۱
0	2	12	استادکار (فورمن) طناب بندی	۲۲
0	18	11	طناب بند	۲۳
0	4	17	کارشناس خدمات کارگاهی	۲۴
1	5	16	تکنسین ارشد خدمات کارگاهی	۲۵
0	5	15	تکنسین خدمات کارگاهی	۲۶
2	10	14	استادکار خدمات کارگاهی	۲۷
0	16	13	مکانیک خدمات کارگاهی	۲۸

0	3	13	استاد کار تنظیفات صنعتی	۲۹
0	16	12	مکانیک تنظیفات صنعتی	۳۰
0	4	13	جوشکار آلیاژی و کد	۳۱
0	3	12	مکانیک ۱ لوله های غیرفلزی	۳۲
0	0	11	مکانیک ۲ لوله های غیرفلزی	۳۳
0	7	9	مکانیک تعویض روغن و گریس	۳۴
0	2	12	مکانیک ابزار الات هیدرولیک	۳۵
۱۲	۲۷۷		مجموع :	

### برنامه زمانی کلی اولیه

مدت قرارداد دو سال شمسی میباشد و تاریخ شروع آن از زمان ابلاغ شروع بکار نافذ می باشد.

### اطلاعات تامین مالی پروژه

اعتبار مربوطه از روش جاری و از محل بودجه های جاری مصوب کارفرما تامین و به تناسب پیشرفت کار و بر اساس تایید صورت وضعیتها مطابق با مفاد قرارداد پرداخت خواهد شد .

### اسناد فنی ، نقشه ها و اطلاعات وضعیت پروژه

ندارد

### حداقل تجهیزات و ماشین آلات مورد نیاز

#### جدول حداقل ابزار، لوازم کار ، دستگاهها ، ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز عایق کاری

ردیف	شرح	تعداد	ردیف	شرح	تعداد
۱	ماشین غلطک ( دستی )	۰	۱۴	دریل هیلتی همراه با مخلوط کن ماستیک و قلم تخریب سیمان و آجر نسوز	۱
۲	ماشین برش	۱	۱۵	لاک فرم برقی	۱
۳	ماشین شیار انداز (دستی/برقی)	۲	۱۶	انواع بیج گوشتی	6 set
۴	دستگاه نورد (De-Coiler)	۲	۱۷	انواع آچار	2 set
۵	ماشین خم کن	۲	۱۸	قیچی ورق بر برقی	۲

اعلام رسمی برنده مناقصه پس از تنفيذ هیات مدیره شرکت ملی گاز ایران خواهد بود

۱۰	تیز برهای چپ بر	۱۹	1	میکسر و مخلوط کن سیماندر ظرفیت های مناسب ومورد نیاز	۶
۱۰	تیز برهای راست بر	۲۰	1	دستگاه لبه زن ورق	۷
۶	انبر دست	۲۱	بتعداد لازم	سایر ابزارآلات	۸
۱۰	دستکش مخصوص ماستیک	۲۲	4	دستگاه تسمه کش	۹
۸	جعبه ابزار استاندارد	۲۳	6	دریل شارژی	۱۰
۶	پمپ دستی تزریق ماستیک	۲۴	1	دریل دستی	۱۱
1 set	ابزار مناسب برای تمیزکاری و بیرون آوردن فرولها (برقو با سایز قابل تنظیم)	۲۵	6	دستگاه پرچ کن (دستی)سایزهای مختلف	۱۲
			4	پمپ تزریق فوم	۱۳

### ابزار، لوازم کار ، دستگاهها ، ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز رنگ زدائی و رنگ آمیزی

ردیف	شرح	تعداد	ردیف	شرح	تعداد
۱	کمپرسور هوا بلاست (سی.اف.ام ۳۰۰)	2	۱۲	دستگاه مینی بلاست	2
۲	دیگ بلاست (Blast Pot) با لوازم جانبی	3	۱۳	برس های رنگ آمیزی و آماده سازی	20
۳	پمپ Air Less با لوازم جانبی	2	۱۴	برس های برقی	6
۴	رنگ مخلوط کن پنوماتیک یا برقی	2	۱۵	سمباده	5رول
۵	مینی واتر جت با ظرفیت خروجی 30lit/m وحدافل فشار ۲۰۰ bar	1	۱۶	کاغذ	به مقدار لازم
۶	رنگ پاش دستی (پيستوله) با لوازم جانبی	5	۱۷	غلطک رنگ آمیزی	۲۰
۷	DFT Gauges	۱	۱۸	دستکش و لباس مخصوص بلاستینگ	۵
۸	WFT Gauges	۱	۱۹	و سایر لوازم و ابزار مورد نیاز دیگر	به مقدار لازم
۹	Profile Gauges	۱	۲۰	ترازوی دیجیتالی	۱
۱۰	دماسنج سطحی	۲	۲۱	تجهیزات اندازه گیری وزن و یا حجم مدرج	۱
۱۱	کمپرسور هوا (پمپ باد)	2	۲۲	vacuum cleaner صنعتی	۱

ابزار آلات مذکور در جدول فوق حداقل نیاز مندیها بوده و پیمانکار موظف است تمامی ابزار آلات مورد نیاز برای ارائه خدمات موضوع پیمان را بطرز صحیح و استاندارد پیش بینی و به تعداد لازم در اختیار داشته باشد طوری که هیچ موقع بدلیل نبود و با تعداد نا کافی ابزار آلات مورد نیاز هیچگونه کاری متوقف و یا با تاخیر انجام نگیرد

جدول ابزار آلات مورد نیاز پیمان مکانیک پالایشگاه چهارم

ردیف	عنوان	واحد	مجموع T
۱	کولیس در رنج های مختلف و پایه دار (اینچی و میلیمتری) (آنالوگ و دیجیتال)	عدد	۱۰
۲	میکرو متر داخل سنج و خارج سنج (آنالوگ و دیجیتال) در رنج های مختلف	سری	۴
۳	میکرو متر عمق سنج (آنالوگ و دیجیتال)	سری	۲
۴	میکرو متر سه فک در رنجهای مختلف	سری	۱
۵	دیال ایندیکیتورها شامل پلانجری ها (plunger or prob) و انگشتی ها ( lever type arm or finger) در دو سایز کوچک و بزرگ (آنالوگ و دیجیتال) به همراه پایه	سری	۱۰
۶	تراز مهندسی تخت و کراس با حداقل دقت ۰.۰۲ میلی متر و زاویه سنج و یونیورسال	سری	۵
۷	تجهیزات هم محوری مکانیکی کولپینگها و پولی ها در سایزهای مختلف	سری	۱۰
۸	فیلر در سایزهای مختلف اینچی و میلیمتری، کوچک و بزرگ	سری	۱۵
۹	تجهیزات لازم جهت در آوردن و جا زدن بیرینگ ها مارک SKF با متعلقات کامل نظیر هاب و اسلیو در نوع دستی و هیدرولیکی	سری	۳
۱۰	دستگاه هم محوری لیزری با تمام متعلقات مربوطه نظیر تراز لیزری سنجش سطح و..	سری	۱
۱۱	جک لقمه ای در تناژ های گوناگون مورد نیاز و تا فشار ۸۰۰ بار به همراه پمپ هیدرولیک	عدد	۸
۱۲	ترکمتر در رنج های مختلف ( از ۲ نیوتن متر تا ۱۵۰۰ نیوتن متر)	سری	۳
۱۳	دماسنج های لیزری مدل FLUKE 561	دستگاه	۳
۱۴	دستگاه SKF model Bearing Checker	دستگاه	۲
۱۵	ست ابزار اندازه گیری جهت اندازه گیری کشش تسمه ها ( آنالوگ و دیجیتال)	دستگاه	۳
۱۶	سنگ فرز (انگشتی گلوکوتاه و انگشتی گلو بلند)	دستگاه	۸
۱۷	دریل برقی و شارژی و فلاویزنی	دستگاه	۶
۱۸	فیلتر باز کن در انواع و سایزهای مختلف	سری	۲
۱۹	فیس شیت	عدد	۲۰
۲۰	گرمکن بیرینگ ها جهت سایزهای متفاوت	عدد	۱
۲۱	پولی کشها در سایزهای مختلف (هیدرولیکی و غیر هیدرولیکی)	سری	۳
۲۲	دوربین عکاسی دیجیتال	عدد	۴
۲۳	گریس پمپ در سایز مختلف	دستگاه	۱۵
۲۴	تجهیزات لیفتینگ نظیر بت ( مقطع تخت و گرد)، شکل، Eye .Block Chain Bolt جهت استفاده در کارگاهها	سری	۵

اعلام رسمی برنده مناقصه پس از تنفیذ هیات مدیره شرکت ملی گاز ایران خواهد بود



۲۵	ابزار آلات مخصوص موتورهای دیزلی میلیمتری و اینچی تا ۵ مگاوات	ست	۱
۲۶	فن پنوماتیکی	عدد	۱۰
۲۷	موتور جوش دیزلی مورد تایید کارفرما	دستگاه	۲
۲۸	مینی جت ماشین دیزلی ۲۵۰ بار با متعلقات (سرد)	دستگاه	۱
۲۹	مینی جت ماشین دیزلی ۲۵۰ بار با متعلقات (گرم)	دستگاه	۲
۳۰	TOOLS HYDRAULIC جهت باز و بسته کردن اتصالات با تمام متعلقات و ست آچارهای مربوطه (جهت ولو شاپ) پاور یونیت برقی ۱.۵ کیلو وات / درایو ۲۴۰۰۰ نیوتن متر به همراه تمامی متعلقات استاندارد	ست	۲
۳۱	دستگاه حدیده تا سایز ۱ اینچ (ست)	سری	۴
۳۲	گریس پمپ دستی فشار قوی PSI۳۰۰۰	عدد	۲
۳۳	گریس پمپ دستی فشار قوی PSI۷۰۰۰	عدد	۳
۳۴	گریس پمپ دستی فشار قوی PSI۱۵۰۰۰	عدد	۲
۳۵	گریس پمپ پنوماتیک	عدد	۲
۳۶	Punch Hole از ۳ mm تا ۷۵ mm (ست)	سری	۵
۳۷	ست کامل قلاویز شامل اینچی و میلیمتری و NPT با مارک معتبر	سری	۳
۳۸	ست کامل قلاویز چپگرد با مارک معتبر	سری	۴
۳۹	دیزل مکنده (Vacume Disel) ۴ اینچ	دستگاه	۱
۴۰	قیچی واشر بر رو میزی	عدد	۳
۴۱	دستگاه سنگ فرز آهنگری بزرگ حداقل ۲۲۰۰ وات	عدد	۴
۴۲	دستگاه مینی سنگ فرز آهنگری حداقل ۸۰۰ وات	عدد	۸
۴۳	تورچ و روگلاتور هوا برش	عدد	۴
۴۴	دستگاه جوشکاری اینور تور ۲۵۰ آمپر تک فاز	عدد	۲
۴۵	دستگاه جوشکاری اینور تور ۴۰۰ آمپر سه فاز	عدد	۲
۴۶	دستگاه سختی سنج پرتابل	عدد	۱
۴۷	کوله پشتی و کمربند ابزار	عدد	۷
۴۸	کیف چرمی ابزار آلات	عدد	۱۶
۴۹	کامپیوتر و متعلقات آن و پرینتر با مشخصات سیستم روز	دستگاه	۲۵
۵۰	جعبه ابزار مجهز با ابزار های لیست جدول (۱۱- ب) پیوست	ست	۲۴
۵۱	برقو در سایز های مختلف قطر ۱۰ میلیمتر تا ۳۰ میلیمتر	سری	۱

۵۲	برقو قابل تنظیم از سایز ۱۴-۳۰	عدد	۱
۵۳	ابزار آلات مخصوص تعمیرات دستگاه های ثابت (آچار چکش خور، آچار ضد جرقه، پتک و ...)	ست	۶
۵۴	cutter Pipe (۸/۱" الی ۱۲ اینچ)	ست	۲
۵۵	Oven (۱۰ کیلو گرم)	عدد	۲
۵۶	گیره رومیزی	عدد	۸
۵۷	آچار گلند (C Spaner) در سایزهای مختلف	عدد	۶
۵۸	آچار پنو ماتیکی در گشتاور های مختلف با بکس فشار قوی در سایزهای مختلف و متعلقات	سری	۸
۵۹	مینی جت ماشین دیزلی ۲۵۰ بار با متعلقات ( گرم )	دستگاه	۲

### جدول حداقل کانکس و کانتینر مورد نیاز عملیات اجرائی پیمان

ردیف	نوع کانکس مورد نیاز	طول	تعداد
۱	کارگاهی با عایق بدنه و روکش داخلی، کولر دار اسپلیت با امکانات کامل شامل میز و صندلی و ...)	۱۲ متری	۳
۲	کارگاهی با عایق بدنه و روکش داخلی، کولر دار اسپلیت با امکانات کامل شامل میز و صندلی و ...)	۶ متری	۱
۳	سرویس بهداشتی ۳ چشمه	عرض ۳ متر	۲

تبصره ۱: کلیه کانتینر ها و کانکس ها دارای عرض حداقل سه متر باید باشند.

تبصره ۲: در پایان پیمان کانکس ها، کانتینر ها و سرویس های بهداشتی جزو اموال پالایشگاه محسوب شده و توسط پیمانکار خارج نخواهند شد. لذا پیمانکار باید کلیه هزینه های مربوطه را در قیمت پیشنهادی خود لحاظ نموده و هیچ مبلغ جداگانه ای از این بابت به پیمانکار پرداخت نخواهد شد.

### جدول حداقل وسائط نقلیه :

ردیف	نام و مشخصات وسیله نقلیه مورد نیاز	تعداد
۱	تراک گازوئیلی ۱۲ ساعته با راننده	۶
۲	تراک گازوئیلی ۲۴ ساعته با راننده	۳
۳	مینی بوس مکسوس یا ایسوزو ۱۲ ساعته با راننده	۵
۴	مینی بوس مکسوس یا ایسوزو با راننده (اماکن مسکونی به پالایشگاه و بالعکس)	۱۱
۵	مینی بوس مکسوس یا ایسوزو ۲۴ ساعته با راننده	۱
۶	مزد ۱۵ دوکابین کولردار با راننده	۱
۷	دوچرخه	۱۲

تذکرات مهم :

تذکر ۱ : مدل وسائط نقلیه جدول فوق بایستی ..... به بالا باشد

تذکر ۲ : به منظور رعایت ایمنی ، خودروها بایستی مجهز به سیستمهای ایمنی کافی نظیر کپسول اطفای حریق / جعبه کمکهای اولیه و سایر موارد باشند

تذکر ۳ : کلیه موارد مربوط به تامین راننده / بیمه راننده / سرویس و نگهداری / تعمیرات / سوخت / بیمه های لازم مربوط وسایط نقلیه بعهد و هزینه پیمانکار میباشد

تذکر ۴ : رانندگان مینی بوس باید دارای دفترچه مدت کار و بازرسی سرعت وسیله نقلیه عمومی مسافری باشند .

تذکر ۵ : عدم حاضر بکار بودن خودروهای فوق در جداول ارزیابی پیمان تاثیر میگذارد

تذکر ۶ : همچنین پیمانکار بایستی کلیه تعهدات پرسنلی پیمان از جمله پاداشهای مصوب و سایر مزایای قانونی در مورد رانندگان خودروهای شاغل در موضوع پیمان را نیز رعایت و اجرا نماید.

### قوانین خاص ومقررات اختصاصی پروژه

- قوانین بیمه وتامین اجتماعی
- قانون مالیاتی
- مالیات برارزش افزوده
- دستورالعمل HSE وایمنی کارفرما
- مقررات ایمنی وزیست محیطی
- قوانین مربوط به مناطق ویژه اقتصادی