

شرح خدمات سرویس و نگهداری ۴۴ عدد دیزل ژنراتور

ردیف	محل (تصفیه خانه / ایستگاه پمپاژ)	توان دیزل ژنراتور (KVA)
۱	تصفیه خانه جنوب	۷۰۰
۲	تصفیه خانه جنوب	۵۵۰
۳	تصفیه خانه جنوب	۵۵۰
۴	تصفیه خانه شمال	۷۵۰
۵	تصفیه خانه شمال	۴۵۰
۶	تصفیه خانه شمال	۲۰۰
۷	تصفیه خانه شرق	۷۵۰
۸	تصفیه خانه شرق	۲۰۰
۹	تصفیه خانه سپاهان شهر	۲۵۰
۱۰	تصفیه خانه بهارستان	۴۵۰
۱۱	تصفیه خانه شاهین شهر	۶۳۰
۱۲	تصفیه خانه شاهین شهر	۶۳۰
۱۳	تصفیه خانه اژیه	۴۸
۱۴	تصفیه خانه خوانسار	۲۵۰
۱۵	تصفیه خانه زرین شهر	۲۵۰
۱۶	تصفیه خانه سده لنجان (ورنامخواست)	۴۰۰
۱۷	تصفیه خانه کرچگان	۸۴/۸
۱۸	تصفیه خانه مبارکه	۳۰۰
۱۹	تصفیه خانه مبارکه	۳۰۰
۲۰	تصفیه خانه صفائیه	۱۰۰
۲۱	تصفیه خانه فولادشهر	۷۲۵
۲۲	تصفیه خانه فولادشهر	۴۰۰
۲۳	تصفیه خانه فولادشهر	۲۷۵
۲۴	تصفیه خانه قهدریجان	۲۵۰
۲۵	تصفیه خانه بوئین میاندشت	۲۵۰
۲۶	تصفیه خانه داران	۳۰۰
۲۷	تصفیه خانه نجف آباد	۱۱۱۰
۲۸	تصفیه خانه نطنز (پکیج مسکن مهر)	۶۳
۲۹	تصفیه خانه (پکیج تودشک)	۵۰
۳۰	تصفیه خانه چادگان	۵۰۰
۳۱	ایستگاه پمپاژ کرکوند	۲۰۰
۳۲	ایستگاه پمپاژ صفائیه	۳۰۰
۳۳	ایستگاه پمپاژ دهنو	۲۰۰
۳۴	ایستگاه پمپاژ زیباشهر	۲۰۰
۳۵	ایستگاه پمپاژ سورچه سیاهبوم	۱۱۰

۱۵۳	ایستگاه پمپاژ دیزبچه	۳۶
۱۰۰	ایستگاه پمپاژ چمتقی	۳۷
۸۵	ایستگاه پمپاژ جعفرآباد	۳۸
۶۰	ایستگاه پمپاژ اژییه	۳۹
۵۰۰	ایستگاه پمپاژ زوان	۴۰
۱۵۹	ایستگاه پمپاژ محمودآباد	۴۱
۱۵۰	ایستگاه پمپاژ منطقه ۴	۴۲
۱۰۰	ایستگاه پمپاژ پارک جوان	۴۳
۲۰۰	ایستگاه پمپاژ علی آباد	۴۴

۱. پیمانکار موظف است شناسنامه‌ای جامع از دیزل ژنراتورها (شامل مدل، شماره سریال، ECU، برد کنترلی، حجم روغن، تعداد سیلندر، قطر، حجم مخزن گازوئیل و...) تهیه کرده و نسخه پرینت رنگی آن را در محل قابل رؤیت نصب نماید. همچنین یک نسخه فیزیکی از شناسنامه و پروپوزال در یک مجلد در شش ماه اول قرارداد به کارفرما تحویل دهد. در غیر این صورت، ۲۰ درصد مبلغ کل قرارداد از صورت وضعیت کسر خواهد شد.
۲. انجام کلیه سرویس‌ها، نگهداری، راه‌اندازی و تست‌های دیزل ژنراتورها طبق چک‌لیست‌های تعیین‌شده به‌عهده پیمانکار است و لازم است این چک‌لیست‌ها ماهانه پس از امضا به کارفرما ارائه گردد.
۳. پیمانکار موظف است در هر بازدید، کلیه پارامترهای دیزل ژنراتورها را در حالت راه‌اندازی و بارگیری ثبت کند.
۴. انجام سرویس‌های جاری و رفع عیوب سطح یک طبق جدول اعلام شده همراه با مستندات تصویری قبل و بعد از سرویس بر عهده پیمانکار است.
۵. پیمانکار موظف به پیش‌بینی قطعات و مواد مصرفی مورد نیاز از قبیل فیلترها بوده و موظف است پیگیری‌های لازم برای تأمین آن‌ها را با اطلاع رسانی به کارفرما انجام دهد. تأمین اقلام بر عهده کارفرما است.
۶. پیمانکار باید در اولین بازدید، وضعیت زمان تعویض روغن را بررسی و کارفرما را مطلع نماید.
۷. آماده نگه‌داشتن دیزل ژنراتورهای دارای ATS برای راه‌اندازی خودکار در صورت قطع برق و خروج از مدار پس از وصل مجدد برق بر عهده پیمانکار است، همچنین در صورت مشاهده نقص، باید نسبت به رفع آن و انجام تست مجدد اقدام کند.
۸. در صورت عدم عملکرد دیزل‌ها در شرایط بحرانی، خصوصاً پیک تابستان، حضور به‌موقع پیمانکار برای راه‌اندازی و بارگیری ضروری است (پیمانکار موظف است در ماه‌های پیک مصرف برق، ۱۴۰۴/۰۲/۱۵ لغایت ۱۴۰۴/۰۷/۱۵ در آماده‌باش کامل باشد).
۹. در صورت لزوم استفاده از دیزل ژنراتور سیار، پیمانکار موظف به جابجایی و راه‌اندازی آن با هماهنگی کارفرما در کوتاه‌ترین زمان است. تأمین جرثقیل با کارفرما است.
۱۰. پیمانکار موظف به اجرای برنامه زمان‌بندی ارائه شده توسط کارفرما جهت نگهداری و سرویس، ارائه گزارش ماهانه، تکمیل چک‌لیست‌های پیوست و همکاری کامل با کارشناسان پدافند غیرعامل می‌باشد.
۱۱. در صورت خرابی قطعات در شرایط بحرانی، تهیه و تأمین قطعات با هماهنگی کارفرما به‌عهده پیمانکار بوده و هزینه‌ها پس از تأیید پرداخت می‌شود.
۱۲. نظافت دیزل‌ها و تابلوها طبق برنامه با استفاده از پارچه تنظیف، گازوئیل، شوینده نانو و کمپرسور باد بر عهده پیمانکار است. اقلام مصرفی باید در قیمت پیشنهادی لحاظ گردد.
۱۳. پیمانکار موظف به استفاده از ابزار و وسایل ایمنی مناسب است. تهیه و حمل آن‌ها بر عهده پیمانکار است و کارفرما در قبال کمبودها مسئولیتی ندارد.
۱۴. کلیه گزارش‌های درخواستی کارفرما باید حداکثر ظرف ۱۰ روز تحویل داده شود.
۱۵. در صورت ناتوانی یا تعلل پیمانکار در انجام وظایف، کارفرما مجاز به اقدام مستقیم و کسر هزینه از صورت‌وضعیت با ۲۵ درصد جریمه اضافی است.
۱۶. پیگیری خرید و تحویل کلیه فیلترها، روغن و گازوئیل بر عهده پیمانکار است و تحویل اقلام از انبار و برگشتی نیز با تأیید کارفرما انجام می‌گیرد.
۱۷. کارکنان اجرایی پیمانکار باید صلاحیت فنی داشته و ظرف یک هفته از عقد قرارداد، با سوابق به کارفرما معرفی و تأیید شوند. گواهی دوره ایمنی الزامی است.
۱۸. پیمانکار باید دارای گواهی صلاحیت ایمنی معتبر باشد.
۱۹. پیمانکار موظف است تا ۶۰ روز از شروع قرارداد، وضعیت ارت دیزل‌ها و تابلوها را بررسی و گزارش آن را در ماه اول ارائه دهد.
۲۰. گزارشی از وضعیت و ظرفیت مخازن سوخت و پیشنهادات لازم در صورت نبود مخزن توسط پیمانکار باید به‌صورت مکتوب به کارفرما ارائه شود.
۲۱. تعویض روغن، فیلتر، باتری و مواد مصرفی طبق برنامه بر عهده پیمانکار است. تأمین اقلام بر عهده کارفرما می‌باشد. هماهنگی قبل از تعویض با کارفرما الزامی است و اقلام تعویض‌شده باید به انبار تحویل گردد.
۲۲. چنانچه هرکدام از دستگاه‌ها (دیزل ژنراتور و متعلقات آن شامل تابلو سنکرون، ATS و...) به مدت دو ماه متوالی بدلیل ایرادات موجود در مدار بهره‌برداری قرار نگیرد، قصور از جانب پیمانکار به جهت عدم پیگیری و رفع ایراد بوده و مبلغ ریالی آن مطابق با جدول فهرست‌بها از صورت‌وضعیت کسر و شامل ۲۵ درصد جریمه اضافی خواهد شد.
۲۳. بازدید ماهانه از شاسی و چرخ‌های دیزل سیار بر عهده پیمانکار است.
۲۴. پس از هر بازدید، پیمانکار باید خلاصه‌ای از سرویس‌ها را در محل نصب دیزل جهت اطلاع بهره‌بردار نصب نماید.
۲۵. آچارکشی تابلوها و رفع عیوب مکانیکی و برقی به‌همراه تکمیل چک‌لیست‌ها به‌عهده پیمانکار است.
۲۶. در صورت نیاز به تعمیرات اساسی موتور و ژنراتور، پیمانکار موظف به ارائه برآورد ریالی و گزارش به کارفرماست.
۲۷. صورت‌برداری از مشخصات تمام تجهیزات شامل پلاک، حجم مخازن، و غیره توسط پیمانکار و با هماهنگی واحد PM انجام شود.
۲۸. ترمیم اشکالات پنجره هواکش، کرکره‌ها، و برزنت‌های مربوطه و روانکاری آن‌ها بر عهده پیمانکار است.

۲۹. ایزولاسیون حرارتی اگزوز، نشت‌گیری دود، نصب دریچه مناسب و جلوگیری از نفوذ باران و حیوانات بر عهده پیمانکار است.
۳۰. نصب توری و فیلتر مناسب به پنجره‌ها و درب‌ها جهت جلوگیری از ورود گردوغبار بر عهده پیمانکار می‌باشد.
۳۱. بازدید از کلیه دیزل‌ها طبق زمان‌بندی و تکمیل فرم‌های نگهداری تأیید شده به همراه موارد زیر بر عهده پیمانکار است:

- سرویس کامل دیزل، تابلو ATS، تابلو سنکرون و ...
- آچارکشی اتصالات ارت، نول و مکانیکی
- نظافت اتاق دیزل، محوطه و کانال کابل‌ها
- تعویض لامپ‌ها و بررسی عملکرد سنسورها
- تست روغن ماهانه، تست ارت
- تمیزکاری و نصب فیلترها
- بررسی تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، کنترل و سنکرون
- بررسی رله‌ها و کوئل‌ها و ارت فالت

۳۲. ارائه گزارش وضعیت باتری، دینام و زمان تعویض آن‌ها بر عهده پیمانکار است.
۳۳. ارائه گزارش کامل از دیزل‌های دارای ATS، چنج آور و تابلوهای PLC الزامی است.
۳۴. بررسی مدار فرمان PLC و توانایی پروگرام ECU دیزل‌ها در صورت نیاز از وظایف پیمانکار است.
۳۵. بررسی وضعیت AVR و کوپلینگ و ارائه زمان مناسب برای تعویض یا تعمیر آن‌ها.
۳۶. کلیه سرکشی‌ها باید در هفته اول یا دوم هر دو ماه انجام شود.
۳۷. در صورت نبود داکت در تابلوهای برق، پیمانکار موظف به نصب آن و اصلاح سیم‌بندی تابلوها با تأیید کارفرما می‌باشد.
۳۸. ثبت گزارشات مورد نظر کارفرما در سامانه سپتا با هماهنگی لازم الزامی است.
۳۹. ارائه گزارش ممیزی کامل از توان تولیدی و مصرفی دیزل‌ها و توان خروجی واقعی آن‌ها به کارفرما الزامی است.
۴۰. هزینه ایاب‌وذهاب به‌عهده پیمانکار است و باید در قیمت پیشنهادی لحاظ شود.
۴۱. گردگیری و تنظیم کامل بدنه موتور و ژنراتور توسط پیمانکار انجام شود.
۴۲. پیمانکار موظف است یک ماه قبل از اتمام قرارداد، گزارش کامل عملکرد خود را در قالب مورد تأیید کارفرما تهیه و تحویل نماید.
۴۳. باتوجه به این که بخشی از شرح خدمات در سال ۱۴۰۵ انجام می‌گیرد، پرداختی هر ردیف از برآورد، براساس فهرست‌بهای واحد پایه رشته بهره‌برداری و نگهداشت تجهیزات برقی، کنترلی و ابزار دقیق تأسیسات آب و فاضلاب سال در ۱۴۰۴ و مطابق با جداول زیر محاسبه خواهد شد. لازم به ذکر است که کلیه آیتم‌های موجود در قرارداد بصورت متغیر بوده و در صورت عدم انجام هریک از موارد ارائه گزارش مدون توسط پیمانکار، درصد برآورد مربوط به هر کدام، از صورت وضعیت پیمانکار کسر خواهد شد.

شماره ردیف	شرح عملیات	درصد برآورد
۱	بررسی و بازدید روغن موتور دیزل و اطمینان از مناسب بودن کمیت و کیفیت آن (طبق ساعت کارکرد و توصیه سازنده) و در صورت لزوم اضافه کردن روغن آن.	۱۰
۲	بررسی و بازدید از قسمت‌های مختلف دیزل ژنراتور جهت اطمینان از عدم نشتی روغن از قسمت‌ها و قطعات مختلف آن و تمیز نمودن کلیه سطوح دیزل ژنراتور بوسیله بلوئر یا هوای صنعتی، پارچه نظیف، برس سیمی و اطمینان از عدم وجود هرگونه آلودگی.	۱۰
۳	اطمینان از سلامت تسمه پروانه فن‌های خنک‌کننده رادیاتور، اطمینان از کافی بودن سطح آب رادیاتور و عدم وجود نشتی در اتصالات و تمیز نمودن سطح رادیاتور با بلوئر یا هوای صنعتی (در صورت نیاز).	۱۰
۴	بازدید از سیستم سوخت‌رسانی دیزل، سیستم سوخت‌رسانی از مخزن ذخیره به مخزن سوخت و اطمینان از پر بودن مخزن سوخت (اصلی و رزرو) و عدم وجود نشتی در اتصالات و لوله‌های انتقال سوخت مربوطه.	۵
۵	بازدید از دیزل ژنراتور به هنگام کار و اطمینان از عدم وجود صدا و لرزش غیرعادی.	۵

۶	تمیزی فیلتر هوای دیزل و اطمینان از عدم وجود نشستی در لوله‌های انتقال هوا.	۱۰
۷	بازدید از سیستم تهویه و روشنایی اتاق دیزل ژنراتور و تمیز نمودن آن با بلوئر یا هوای صنعتی (در صورت نیاز).	۱۰
۸	روشن نمودن و به کار انداختن دیزل ژنراتور حداقل یک بار در هفته و هر بار ۲۰ دقیقه و کنترل و بازدید از قسمت‌های مختلف آن جهت کشف عیوب احتمالی.	۱۵
۹	بررسی اتصالات قطب‌های مثبت و منفی، از بین بردن سولفات و تمیز کردن و محکم کردن اتصالات مذکور، بررسی کابل باتری‌ها و اطمینان از سالم بودن روکش کابل‌ها.	۵
۱۰	بررسی وضعیت شارژر باتری، سلامت باتری‌ها و هیتر دیزل ژنراتور.	۵
۱۱	ثبت و بررسی مقادیر اندازه‌گیری شده، خطاها، ساعت کارکرد و مشاهدات و مشکلات موجود.	۱۰
۱۲	بررسی صحت کارکرد تابلو برق و کنترل کلید ATS و یا چنچ‌آور.	۵
۱۰۰	جمع	

جدول شماره ۱: درصد برآورد مراحل مختلف عملیات مربوط به بهره‌برداری از دیزل ژنراتورها.

شماره ردیف	شرح عملیات	درصد برآورد
۱	تمیز نمودن کلیه سطوح دیزل ژنراتور بوسیله بلوئر یا هوای صنعتی، پارچه نظیف، برس سیمی و اطمینان از عدم وجود هرگونه آلودگی.	۵
۲	بازدید دوره‌ای از سیستم خنک‌کننده موتور دیزل و سیم پیچ ژنراتور.	۲/۵
۳	روشن نمودن دیزل ژنراتور و بررسی صحت عملکرد آن در حالت بی‌باری و زیر بار، پایش و ثبت دوره‌ای میزان لرزش در بخش‌های مختلف دیزل ژنراتور، بررسی مشکلات مشاهده شده و اطمینان از عدم افزایش میزان لرزش از حد مجاز تعیین شده توسط دستورالعمل سازنده.	۷
۴	کنترل اگزوز و مسیر هوای خروجی اگزوز جهت اطمینان از عدم وجود ترک خوردگی، شکستگی و پوسیدگی اگزوز.	۲/۵
۵	بررسی و کنترل کلیه اتصالات برقی و مکانیکی ژنراتور و اطمینان از محکم بودن آنها و آچارکشی آنها.	۳/۵
۶	کنترل و بازدید از اتصالات سیستم زمین ژنراتور و اطمینان از پیوستگی مدار آن.	۳/۵
۷	کنترل، بازدید و بررسی دمپینگ‌های پلاستیکی (لرزه‌گیر) بین پایه و فونداسیون دیزل ژنراتور و اطمینان از سالم بودن آنها.	۳/۵
۸	بازدید و کنترل وضعیت درپوش کابل‌ها و سرسیم‌های داخل جعبه ترمینال ژنراتور و اطمینان از نظر عدم وجود تغییر رنگ، عدم سوختگی، ترک خوردگی، شکستگی و پوسیدگی آنها و اطمینان از محکم بودن اتصالات سرسیم‌ها و سرکابل‌های خروجی ژنراتور.	۳/۵
۹	بررسی و کنترل دوره‌ای ولتاژ و جریان تحریک ژنراتور و ثبت نتایج و اطمینان از عادی بودن مقادیر متناسب با بار دیزل ژنراتور و مقایسه آن با دوره‌های قبل.	۳/۵
۱۰	سرویس و نگهداری تابلو برق، کنترل و ATS دیزل ژنراتور شامل: ترموگرافی تابلو، بازدید ظاهری ترانسفورماتورهای جریان، شارژر، رله‌های حفاظتی، کلیدهای اتوماتیک و گردان، فیوزها، پایه فیوزها، لامپ‌های سیگنال، کلیدهای استارت - استپ، دستگاه‌های اندازه‌گیری و تمیز کردن و سفت کردن اتصالات آنها، تمیزکاری داخل تابلو ترجیحاً با دستگاه مکش، بررسی صحت اتصالات و سالم بودن آنها، بررسی پیچ و مهره‌ها، اهرم‌ها، کشوها، قفل و بست‌ها و در صورت لزوم سفت کردن، تمیز کردن و یا اعلام خرابی آنها به تیم تعمیرات، بررسی سیستم تهویه، تمیز کردن فن‌ها، هواکش‌ها و فیلتر هواکش‌ها، تجهیزات گرمازا (هیترها)، روشنایی تابلو، میکروسوئیچ درب تابلو، بررسی اتصالات به سیستم زمین و در صورت لزوم تمیز کردن یا سفت کردن اتصالات زمین.	۲۵

۱۱	بازدید ظاهری دوره‌ای از باتری‌های دیزل و مشاهده سطح آب اسید در باتری‌های اسیدی، تست درجه اسید و اضافه کردن آب اسید در صورت نیاز.	۲
۱۲	ثبت گزارش مربوط به عملیات نگهداری و مطابقت دادن با شرایط معمول، اعلام خرابی در صورت مناسب نبودن تجهیزات به تیم تعمیراتی و انجام سرویس‌های دوره‌ای لازم.	۳/۵
۱۳	بازدید و بررسی صحت عملکرد سیستم تهویه، دمپر، گرمایش و روشنایی.	۵
جمع		۷۰

جدول شماره ۲: درصد برآورد مراحل مختلف عملیات مربوط به نگهداری و سرویس دیزل ژنراتورها.

شماره ردیف	شرح عملیات	درصد برآورد
۱	سرویس دیزل شامل: تعویض روغن، فیلتر روغن، هوا و گازوییل، تعویض آب باتری، تعویض ضدیخ.	۳۰
جمع		۳۰

جدول شماره ۳: درصد برآورد مراحل مختلف عملیات مربوط به نگهداری و سرویس دیزل ژنراتورها.

آنالیز مقادیر مطلوب هر آیتم جهت بهره‌برداری، سرویس و نگهداری از دیزل ژنراتورها مطابق جدول شماره ۴ ارائه شده است:

شماره	شرح	واحد	مقدار
۰۱۰۴۰۱	بهره‌برداری دیزل ژنراتور تا توان ۲۰۰۰ KVA مطابق با جدول شماره ۱.	مورد	$264 = (6 \text{ بار در سال}) \times (44 \text{ عدد دیزل ژنراتور})$
۰۲۰۴۰۲	نگهداری و سرویس دیزل ژنراتور بیش از توان ۵۰ KVA تا ۵۰۰ KVA مطابق با جدول شماره ۲.	مورد	$210 = (6 \text{ بار در سال}) \times (35 \text{ عدد دیزل ژنراتور})$
۰۲۰۴۰۲	نگهداری و سرویس دیزل ژنراتور بیش از توان ۵۰ KVA تا ۵۰۰ KVA مطابق با جدول شماره ۳.	مورد	$70 = (2 \text{ بار در سال}) \times (35 \text{ عدد دیزل ژنراتور})$
۰۲۰۴۰۳	نگهداری و سرویس دیزل ژنراتور با توان بیش از ۵۰۰ KVA مطابق با جدول شماره ۲.	مورد	$54 = (6 \text{ بار در سال}) \times (9 \text{ عدد دیزل ژنراتور})$
۰۲۰۴۰۳	نگهداری و سرویس دیزل ژنراتور با توان بیش از ۵۰۰ KVA مطابق با جدول شماره ۳.	مورد	$18 = (2 \text{ بار در سال}) \times (9 \text{ عدد دیزل ژنراتور})$

جدول شماره ۴: مقادیر مطلوب هر آیتم

فهرست‌بهای رشته بهره‌برداری و نگهداشت تجهیزات برقی، کنترلی و ابزار دقیق تأسیسات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۴ مطابق با جدول شماره ۵ ارائه می‌شود:

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۴۰۱	بهره‌برداری دیزل ژنراتور تا توان ۲۰۰۰ KVA مطابق با جدول شماره ۱.	مورد	۷,۱۶۱,۰۰۰	۲۶۴	۱,۸۹۰,۵۰۴,۰۰۰
۲۰۴۰۲	نگهداری و سرویس دیزل ژنراتور بیش از توان ۵۰ KVA تا ۵۰۰ KVA مطابق با جدول شماره ۲.	مورد	۲۱,۴۰۸,۱۰۰	۲۱۰	۴,۴۹۵,۷۰۱,۰۰۰
۲۰۴۰۲	نگهداری و سرویس دیزل ژنراتور بیش از توان ۵۰ KVA تا ۵۰۰ KVA مطابق با جدول شماره ۳.	مورد	۹,۱۷۴,۹۰۰	۷۰	۶۴۲,۲۴۳,۰۰۰
۲۰۴۰۳	نگهداری و سرویس دیزل ژنراتور با توان بیش از ۵۰۰ KVA مطابق با جدول شماره ۲.	مورد	۲۹,۲۳۶,۹۰۰	۵۴	۱,۵۷۸,۷۹۲,۶۰۰
۲۰۴۰۳	نگهداری و سرویس دیزل ژنراتور با توان بیش از ۵۰۰ KVA مطابق با جدول شماره ۳.	مورد	۱۲,۵۳۰,۱۰۰	۱۸	۲۲۵,۵۴۱,۸۰۰
جمع					۸,۸۳۲,۷۸۲,۴۰۰

جدول شماره ۵: فهرست‌بهای رشته بهره‌برداری و نگهداشت تجهیزات برقی، کنترلی و ابزار دقیق تأسیسات آب و فاضلاب