

شرح خدمات عملیات بهره برداری و نگهداری تصفیه خانه شرق

بهره برداری و نگهداری فاز اول و دوم تصفیه خانه فاضلاب شرق به همراه تامین ماشین آلات و ابزار آلات، شامل بهره برداری و راهبری اصولی از کلیه تاسیسات مکانیکی، الکتریکی، ابزار دقیق و کنترل و پایش فرآیند تک تک واحدهای فرآیندی و کل تصفیه خانه جهت دستیابی به استانداردهای پساب خروجی منطبق با مندرجات پیوست شماره یک و چهار بر اساس دستورالعمل های بهره برداری مندرج در پیوست شماره هفت و کنترل بوهای نامطبوع و نصب و راه اندازی تجهیزات و تاسیسات جدید و انجام تمامی تعمیرات کلی و جزئی، سرویس و نگه داری کلیه تجهیزات مکانیکی، الکتریکی تاسیسات الکتریکی، روشنایی و ابزار دقیق و اجرای برنامه PM تصفیه خانه و اجرای الزامی دستورالعملهای فرایندی و PM استخراج شده توسط پیمانکار، روغنکاری، رنگ آمیزی تاسیسات و تجهیزات تصفیه خانه، بارگیری و حمل آشغال، دانه، اسکم و لجن تصفیه خانه به خارج تصفیه خانه و بازسازیهای تابلوها ی برق و کلیه تجهیزات فرسوده برقی و مکانیکی و ابزار دقیق و نصب و راه اندازی تجهیزات و تاسیسات جدید و تحویل گرفتن آن و لیست نمودن نواقص و ایرادات احتمالی و همکاری با سایر پیمانکاران اعم از برق و ابنیه و تله متری و فرآیند و غیره مطابق نظر کارفرما.

۹-۱- نیروی انسانی

۹-۱-۱- پیمانکار لازم است یک نفر سرپرست کارگاه که دارای تجربه و تخصص لازم باشد به عنوان نماینده حقوقی و فنی پیمانکار که مسئولیت اجرای دستورالعمل های کاری ابلاغ شده از سوی کارفرما را به عهده گیرد را به کارفرما معرفی نماید. حداقل تعداد پرسنل پیشنهادی جهت انجام وظایف محوله و بکارگیری در تصفیه خانه فاضلاب شرق به تشخیص مناقصه گزار بدون سرپرست کارگاه که توسط پیمانکار معرفی و پس از گزینش توسط کارفرما تایید می گردد برابر ۹ نفر می باشد (چارت پیوست) که نحوه کارکرد آنها همانند پرسنل رسمی تصفیه خانه بوده و جمع ساعات کارکرد ماهانه هر یک از آنها ۱۹۲ ساعت می باشد. کارگران شاغل در تصفیه خانه دارای اولویت بکارگیری بوده، که اسامی نفرات طبق لیست و شرح وظایف بصورت کتبی به پیمانکار اعلام می گردد و پیمانکار به هیچ وجه حق اضافه نمودن فرد یا اشخاصی را ندارد. و پیمانکار فقط موظف به معرفی یک نفر با مدرک تکنسن یا کارشناسی مکانیک و یا برق، یا بهداشت محیط یا محیط زیست و یا عمران با حداقل ۵ سال سابقه مفید و مرتبط با موضوع پیمان یا یک نفر با سابقه حداقل ۱۰ سال کار در تصفیه خانه فاضلاب (با تایید کارفرما) بعنوان سرپرست کارگاه و مدیر پروژه خود می باشد، پیمانکار در زمینه معرفی و بکارگیری فرد مورد نظر با رعایت کلیه شرایط عمومی و اختصاصی درج شده در این پیمان (با تایید کارفرما) و برای بکارگیری نفرات پیمانکار، مختار بوده و می بایست حداکثر ظرف مدت یک هفته از انعقاد قرارداد به صورت کتبی (ارائه معرفی نامه) به کارفرما معرفی نماید، تا پس از تأییدیه کارفرما (پس از آزمون تخصصی و فنی از طریق مصاحبه شفاهی یا کتبی) مشغول به کار گردد. کارفرما حق بررسی صلاحیت سرپرست کارگاه را دارد. سرپرست کارگاه ملزم به حضور در تصفیه خانه در ساعات اداری بوده و باید در تمام اوقات شبانه روز در دسترس باشد و تردد ایشان مانند سایر پرسنل باید با هماهنگی رئیس تصفیه خانه باشد در مواقع ضروری خارج از ساعات اداری نیز در تصفیه خانه حضور داشته باشد. لازم به ذکر است در آنالیز قیمت نیروی انسانی کارفرما پیش بینی هزینه سرپرست نشده لذا باید پیمانکار در قیمت پیشنهادی خود پیش بینی لازم را داشته باشد و از این بابت هیچگونه هزینه ای پرداخت نخواهد شد تبصره ۱: عوامل اجرایی) اعضاء هیئت مدیره) شرکت پیمانکاری نمی توانند تحت عنوان سرپرست کارگاه معرفی شوند.

۹-۱-۲- پیمانکار موظف است چارت سازمانی پیشنهادی خود را کتبی به کارفرما اعلام نماید. کلیه پرسنل باید فاقد سوء پیشینه، دارای سلامت جسمی و روحی و انجام خدمت سربازی بوده و مدارک لازم را در هنگام عقد قرارداد ارائه نماید. بدیهی است مسئولیت هرگونه خطا و خلاف احتمالی متوجه پیمانکار خواهد بود.

۹-۱-۳- در صورت ذخیره مرخصی کارگران (کمتر از ۹ روز) پیمانکار موظف به پرداخت حقوق آن به کارگران خود می باشد و در صورت استفاده کارگران پیمانکار از مرخصی استعلاجی این مرخصی تابع قوانین سازمان تأمین اجتماعی می باشد. همچنین کلیه کارگران طبق قانون کار موظف به استفاده از مرخصی سالیانه خود می باشند و با توجه به اینکه مرخصی کارگران در قیمت پیشنهادی منظور شده است در صورت استفاده کارگران از مرخصی، پیمانکار موظف به پرداخت حق و حقوق مربوطه و جایگزین نمودن کارگران می باشد. هرگونه تغییر و جایگزینی و جابجایی کارگران بایستی با نظر دستگاه نظارت کارفرما صورت گیرد. بدیهی است پیمانکار در خصوص بکارگیری کارگران جدید و یا جریمه و اخراج بعضی از کارگران شاغل بایستی با هماهنگی و تایید دستگاه نظارت اقدام نماید. اخطار به تخلفات پرسنل باید بصورت کتبی و با اخطار قبلی (اخطار اول به کمیته انضباطی شرکت و اخطار دوم ارجاع به اداره کار) از سوی پیمانکار برای اخراج و با هماهنگی دستگاه نظارت باشد. لازم به ذکر است کارفرما حق جابجایی پرسنل را در همان تصفیه خانه و یا تصفیه خانه های مختلف زیر مجموع خود آبقا و به میزان ۱۰ تا ۲۰ درصد پرسنل در سال بر اساس درخواست و نظر دستگاه نظارت را دارد.

۹-۱-۴- هر گونه اضافه کاری یا نوبت کاری و تعطیل کاری باید با هماهنگی قبلی رئیس تصفیه خانه باشد در صورت استفاده پیمانکار از کارگران بصورت اضافه کاری، نوبت کاری و تعطیل کاری با هماهنگی و مجوز رئیس تصفیه خانه پیمانکار موظف به پرداخت حق و حقوق مربوط به کارگران خود می باشد و باید در فیش حقوقی بصورت وضوح اعلام گردد. و کارفرما از این بابت هیچگونه پرداختی به پیمانکار نخواهد داشت.

۹-۱-۵- کارفرما هیچگونه تعهد و مسئولیتی در خصوص بکارگیری کارگران موضوع این قرارداد در سال آینده و یا استخدام آنها و خطرات ناشی از کار و. . نخواهد داشت و چنانچه در حین انجام کار صدمه ای به کارگران و یا بازدید کنندگان وارد شود تبعات قانونی آن متوجه پیمانکار خواهد بود.

۹-۱-۶- کلیه هزینه های جنبی و کسورات قانونی نظیر بیمه و مالیات و غیره و کلیه مواردی که طبق قوانین سازمان تأمین اجتماعی و اداره کار و امور اجتماعی و غیره به کارگران تعلق می گیرد و همچنین هزینه های مازاد هر کارگر مربوط به سابقه کار کارگران به عهده پیمانکار می باشد. همچنین ایاب و ذهاب کارگران طبق ماده ۵-۲۵ به عهده پیمانکار می باشد.

۹-۱-۷- رعایت شئون اسلامی و قوانین و مقررات کارفرما در محیط کار توسط کارگران الزامی می باشد و مسئولیت هرگونه رفتار و عمل سوء از طرف کارگران پیمانکار و در صورت بروز آن پاسخگویی لازم به کارفرما و یا مراجع قضایی به عهده و مسئولیت پیمانکار می باشد. بدیهی است جبران هرگونه خسارت اعم از جانی یا مالی و غیره ناشی از عملکرد کارگران طبق نظر دستگاه نظارت به عهده پیمانکار می باشد و کارفرما در هر حالت هیچگونه مسئولیتی نخواهد داشت و در صورتی که دستگاه نظارت از نحوه عملکرد هر یک از کارگران رضایت نداشته باشد مراتب را به پیمانکار ابلاغ و پیمانکار موظف به جایگزینی طبق نظر دستگاه نظارت می باشد.

۹-۱-۸- پیمانکار متعهد به رعایت کلیه بخشنامه ها و آخرین دستورالعمل های قوانین مندرج در قانون کار درخصوص کارگران خود مرتبط با اجرای عملیات موضوع قرارداد می باشد. بدیهی است جبران هرگونه خسارت ناشی از عدم رعایت اینگونه موارد به عهده پیمانکار خواهد بود.

۹-۱-۹- پیمانکار بایستی ساعات کاری پرسنل شیفت کار را مطابق قوانین اداره کار تنظیم نماید.

۹-۱-۱۰- کارفرما می تواند ۳ نفر سرشیفت ناظر خود را در شیفت تصفیه خانه بگنجانند و از این بابت پیمانکار حق اعتراض ندارد. همچنین پیمانکار موظف به جذب نیروی های موجود پیمانکار قبلی با هماهنگی کارفرما است.

۹-۲- موارد ایمنی

۹-۲-۱- پیمانکار بایستی دستورالعمل های صادره از شورای عالی حفاظت فنی و کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار (جهت جلوگیری از بیماری های حرفه ای و تأمین بهداشت کار و تأمین حفاظت فنی کارگران و محیط کار) را رعایت نماید و فضا ها و تجهیزات مورد نیاز جهت استراحت ، استحمام و غذاخوری برای پرسنل را تأمین نموده و کلیه هزینه های مربوط به اجرای این ماده از جمله آزمایشات ، معاینات طب صنعتی (سالیانه) در مراکز مورد تأیید کارفرما و بیمه کارگاه به عهده پیمانکار می باشد. همچنین پیمانکار موظف است در بدو تحویل گیری کارگاه کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار را در تصفیه خانه تشکیل و صورت جلسات آن را به واحد HSE کارفرما همه ماهه ارائه نماید. برگزاری دوره آموزش ایمنی نیز با تأیید کارفرما بر عهده پیمانکار است. نظارت بر رعایت اصول ایمنی بر عهده واحد HSE کارفرما بوده و پیمانکار باید ضمن معرفی کارشناس مجرب و مورد تأیید بعنوان مسئول ایمنی تصفیه خانه به کارفرما تأییدیه لازم را از این واحد همه ماهه اخذ نماید. هزینه معاینات دوره ای بر عهده پیمانکار است.

۹-۲-۲- رعایت کلیه موارد ایمنی و حفاظتی و استحضاری در حین کار و تأمین وسایل و لوازم ایمنی و حفاظتی و استحضاری انجام کار بطور کامل به عهده پیمانکار می باشد و پیمانکار موظف است کارکنان تحت سرپرستی خود را به استفاده از وسایل ایمنی متناسب با نوع کار (کلاه، کفش، کمربند، دستکش، لباس کار حداقل ۲ دست در سال متناسب با فصل سرد و گرم سال ، بادگیر، چکمه لاستیکی ، و فرم مخصوص و در صورت لزوم ماسک اکسیژن و ضد گاز و... طبق قوانین اداره کار در موقع نیاز و لیست پیوست) که تأمین آنها به عهده وی می باشد ملزم نموده (در انتخاب جنس و رنگ لباس کارفرما صاحب نظر می باشد پیمانکار موظف است برای کلیه پرسنل بازوبند ۴ سانتیمتری رنگی تهیه نماید. رنگ زرد برای پرسنل الکتریکی ، رنگ قرمز مخصوص پرسنل تاسیسات و مکانیک و رنگ سفید برای پرسنل فرآیند) همچنین آموزش های فنی لازم را برای راهبری مطلوب به کارگران خود ارائه نماید. و کارفرما هیچگونه تعهدی در قبال آنها نخواهد داشت و چنانچه در حین انجام کار هرگونه خسارتی به کارگران پیمانکار و یا پرسنل و مایملک کارفرما و یا اشخاص ثالث و غیره وارد شود به عهده و هزینه پیمانکار خواهد بود و پیمانکار موظف به جبران آن طبق نظر کارفرما می باشد.

۹-۲-۳- رعایت ضوابط بهداشتی و ایمنی پرسنل تصفیه خانه و همچنین آموزش این ضوابط مطابق نشریه شماره ۲۷۵ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور جزو وظایف پیمانکار می باشد.

۹-۲-۴- پیمانکار متعهد است در تمام مدت شبانه روز تا زمانی که کار در دست اجرا می باشد اقدامات احتیاطی حفاظتی لازم را به منظور جلوگیری از بروز حوادث برای کارگران و اشخاص ثالث و تاسیسات موجود معمول دارد بدیهی است مسئولیت قانونی و جبران خسارت ناشی از عدم انجام و رعایت اقدامات فوق به عهده و هزینه پیمانکار می باشد

۹-۲-۵- کلیه تجهیزات، تاسیسات، اقلام و لوازم کارفرما تحویل پیمانکار می گردد و پیمانکار موظف به حفظ و نگهداری از سازه و وسایل و تجهیزات و بطور کلی مایملک کارفرما و استفاده صحیح از کلیه تجهیزات مورد نیاز موضوع قرارداد که توسط کارفرما تامین و به پیمانکار تحویل می گردد، می باشد و در صورت سهل انگاری در حفظ و حراست و استفاده از آنها یا هرگونه قصور دیگری مادی یا معنوی یا ترک فعل و غیره کارفرما مجدداً نسبت به تامین اینگونه تجهیزات اقدام نموده ولی هزینه مربوطه به اضافه ۱۵٪ پس از تایید دستگاه نظارت از صورت وضعیت پیمانکار کسر خواهد شد.

۹-۲-۶- در شرایط بحرانی و ویژه یا بروز حوادث غیر مترقبه (مانند سیل، زلزله، آتش سوزی، جنگ و...) پیمانکار موظف به اجرای اقدام های مورد نیاز کارفرما (که خارج از وظایف مقرر است) می باشد و در خصوص پرداخت هزینه های مربوط به اجرای عملیات، پس از برطرف شدن شرایط ویژه و تشکیل کمیته فنی و حقوقی از سوی پیمانکار و کارفرما و داور مرضی الطرفین تصمیم گیری خواهد شد.

۹-۲-۷- در این قرارداد، پیمانکار متعهد گردید قبل از شروع کار جهت اخذ دستورالعمل های ایمنی و حفاظتی و استحضاری و رعایت حقوق قانونی کارگران خود به اداره کل کار و امور اجتماعی و شرکت برق منطقه ای مراجعه نماید، همچنین پیمانکار موظف است از بکارگیری اتباع خارجی فاقد پروانه کار و افراد فاقد گواهی نامه مهارت و افرادی که صلاحیت فنی ندارند خودداری نموده و جهت ثبت نام و کسب اطلاعات لازم به اداره کل آموزش فنی و حرفه ای مراجعه نماید. بدیهی است جبران هر گونه خسارت ناشی از عدم رعایت اینگونه دستورالعملها یا خسارت ناشی از حادثه به عهده پیمانکار خواهد بود.

۹-۲-۸- کلیه تجهیزات و وسایل ایمنی و جدول ۳ پیوست ۷ قرارداد می بایست در هنگام تحویل زمین در کارگاه موجود به صورت جلسه تحویل زمین ضمیمه گردد

۹-۳- موارد بیمه ای :

۹-۳-۱- پیمانکار حق واگذاری عملیات موضوع قرارداد را بصورت کلی تحت هر عنوان به شخص حقیقی و حقوقی دیگری ندارد و واگذاری کارهای جزئی نیز بایستی با اطلاع و موافقت کارفرما انجام پذیرد.

۹-۳-۲- پیمانکار بایستی عملیات موضوع قرارداد را که شامل بهره برداری و تعمیرات مکانیکی، تاسیساتی، الکتریکی و ابزار دقیق تصفیه خانه را بصورت جامع و کامل انجام دهد و همیشه تصفیه خانه را در وضعیت مطلوب بهره برداری نماید.

۹-۳-۳- بیمه نمودن تصفیه خانه در مقابل حوادث طبیعی (سیل، زلزله و...) به عهده کارفرما می باشد.

۹-۳-۴- انجام بیمه مسئولیت در مقابل کارکنان و شخص ثالث به عهده پیمانکار و اجباری است و پیمانکار موظف است کارگران خود را بیمه حادثه نماید بدیهی است جبران هرگونه خطر احتمالی برای کارگران به عهده پیمانکار خواهد بود. پیمانکار موظف به اعمال تمام موارد بیمه ای مسئولیت مدنی بوده و در صورتیکه که کمتر از برآورد آنالیز باشد کارفرما می تواند از صورت وضعیت کسر نماید

تبصره ۱: وفق بند ب ماده ۲۱ شرایط عمومی پیمان (پیمانکاران در چارچوب مقررات و دستورالعملهای حفاظت فنی و بهداشت کار، مسئول خسارتهای

وارد به اشخاص ثالث در محوطه کارگاه می باشند.) لذا ضرورت دارد اخذ بیمه نامه مسئولیت به قرارداد در زمان عقد آن ملحق باشد.

تبصره ۲: در صورت ارائه بیمه نامه مسئولیت مدنی به همراه بیمه ماده ۶۶ سازمان تامین اجتماعی از طرف پیمانکار، حداکثر تا پایان ماه اول قرارداد، کارفرما مجاز به پرداخت ۵٪ از حسن انجام کار ماه اول و دوم در ماه دوم می باشد.

۹-۴- موارد بهره برداری و نگهداری تصفیه خانه :

۹-۴-۱- پیمانکار بایستی عملیات موضوع قرارداد که شامل نصب و بهره برداری و تعمیرات مکانیکی، تاسیساتی، الکتریکی و ابزار دقیق بصورت کلی و جزئی و غیره تصفیه خانه را بصورت جامع و کامل انجام دهد که شامل تمامی تعمیرات الکتریکی و مکانیکال کلی و جرئی، نصب و راه اندازی تجهیزات جدید الکتریکی و مکانیکی، و از مشخصات فنی تجهیزات تصفیه خانه علاوه بر پیوست ۳ آشنایی کامل داشته باشد و از فرسودگی و عمر تصفیه خانه با خبر بوده و همیشه تصفیه خانه را در وضعیت مطلوب بهره برداری نماید.

۹-۴-۲- پیمانکار تایید می نماید که اطلاعات کاملی از نوع و جزئیات عملیات و سیستم تصفیه و واحدهای مختلف تصفیه خانه فاضلاب و کلیه مسایل مربوط به تعهدات وی مطابق مفاد مندرج در این قرارداد را دارد و کلیه اسناد و مدارک و نقشه های لازم را درخواست و مطالعه نموده است و بطور کلی هیچ نکته ای که در آینده پیمانکار استناد به جهت خویش نماید باقی نمانده است و با امضای قرارداد اعلام می دارد که محدوده عملیاتی را کاملاً شناسایی و از جزئیات آن اطلاعات کافی دارد و وضعیت آب و هوا، نزولات جوی، موقعیت جغرافیایی محل، امکانات اجرایی و بهره برداری از تصفیه خانه فاضلاب در فصول مختلف را در نظر گرفته است.

۹-۴-۳- پیمانکار موظف است حداقل لوازم و ابزار مورد نیاز به شرح جداول ۱ و ۳ پیوست ۷ رادر هنگام تحویل زمین جهت نظافت، شستشو، بهره برداری از فرآیند و تعمیرات مکانیکی، تاسیساتی، الکتریکی و ابزار دقیق و کنترل تصفیه خانه فاضلاب تهیه و کلیه لوازم و مواد مصرفی را قبل از استفاده از نظر کیفیت به تایید دستگاه نظارت برساند. و در صورت کمبود قبل از شرکت در مناقصه از کارفرما درخواست کند انجام کلیه عملیات خدماتی و نظافتی مربوط به ساختمانها و محوطه تصفیه خانه فاضلاب و تاسیسات و تجهیزات مربوطه شامل (نظافت ساختمانهای اداری و جنبی، نظافت و شستشوی

آشغالگیرها، کانالهای ارتباطی فاضلاب، اطراف حوض ها، هواده ها و متعلقات مربوطه و... مطابق شرح پیوست قرارداد) می باشد. همچنین پیمانکار موظف است آشغالهای ورودی، دانه و چربی حوضهای دانه گیر، سطح استخرها و محوطه را در محلهای تعیین شده (به موجب ابلاغ دستگاه نظارت) روزانه جمع آوری و دفع نماید.

۴-۹- پیمانکار ملزم است در ابتدای کار ضمن بازدید از کلیه مراحل فرآیند و تجهیزات مکانیکی، الکتریکی و ابزار دقیق، تعمیر همه تجهیزات را در تعهد خود قرار داده و انواع خدمات بهره برداری، تعمیرات الکتروموتورها، پمپها، گیربکس ها، روغنکاری و گریسکاری، رفع گرفتگی تاسیسات، نظافت تجهیزات و تاسیسات و ساختمانها و محوطه، نصب تاسیسات، تعمیرات برقی، مخبرات، کلیه تعمیرات تجهیزات ابزار دقیق و کنترل، تخلیه و نظافت کلیه حوضچه های فرایندی بصورت سالیانه و انجام کلیه خدمات خریدهای ابلاغ شده از دستگاه نظارت را انجام داده و آنها را سالم و کارآمد نگهداری نماید

۴-۵- پیمانکار بایستی یک دستگاه وسیله نقلیه نیشان کمپرسی را در محل تصفیه خانه فاضلاب بصورت ۲۴ ساعته در نظر بگیرد و همچنین جمع آوری و تخلیه کفابها آشغال ودانه و چربی در کلیه واحدها و سایر امور مربوط به تصفیه خانه به صلاحدید کارفرما بر عهده پیمانکار است. در صورت نبودن وسایل نقلیه کارفرما راساً نسبت به انجام خدمات از وسایل کرایه ای استفاده نموده و فاکتور کرایه را به اضافه ۱۵ درصد بالاسری از صورت وضعیت کسر می نماید.

۴-۶- پیمانکار موظف به انجام تعمیرات مکانیکی و تاسیساتی و الکتریکی در طول شبانه روز می باشد و در روزهای تعطیل نیز موظف به انجام کار می باشد.

۴-۷- گزارش ارسالی به همراه صورت وضعیت مطابق فرمت فرمهای مورد درخواست کارفرما بوده و فایل نیز باید تحویل گردد.

۴-۸- پرداخت هزینه ها و فاکتورهای فقط خرید مواد، قطعات و مصالح مصرفی و هزینه تراشکاری، سیم پیچی، تراشکاری، تعمیرات خارج از تصفیه خانه خرید لوازم رنگآمیزی، خرید روغن، واسکازین، گریس، کرایه جرثقیل و غیره بر عهده کارفرما است و در صورت ابلاغ کارفرما یا دستور ناظر مقیم (رئیس تصفیه خانه) خرید و تهیه قطعات از محل تنخواه مورد نظر بر عهده پیمانکار است و پیمانکار موظف به ارائه پیش فاکتور یا استعلام قیمت قطعات و مصالح مصرفی به دستگاه نظارت مقیم بوده و در صورت اخذ تاییدیه باید خرید خود را در اسرع فرصت انجام دهد در صورتیکه کارفرما خود مبادرت به تهیه قطعات یدکی و مصالح مصرفی نماید پیمانکار ملزم به نصب و راه اندازی و عودت داغی قطعات به انبار تصفیه خانه می باشد. تهیه ابزارآلات (انواع آچار کار، دریل، موتورجوش، دستگاه برش هوا، تیغور، انواع ابزارآلات تعمیرات برقی و مکانیکی، انواع پولی کش و انواع خارکش، امبردست و آچار لوله کشی و کلاهی، اندازه گیرهای آمپر، فشار، ولت، ترمومتر و ابزارآلات لیست جداول پیوست ۷ و غیره) و ماشین آلات (نیسان کمپرسی، وانت، دستگاه کارواش و واتر جت کوچک و غیره) و انجام عملیات تعمیرات کلیه تجهیزات برق، مکانیک، تاسیسات، ابزار دقیق، انجام خدمات انتقال و عودت تجهیزات برای تراشکاری و سیم پیچی و تعمیرات در داخل و خارج تصفیه خانه، خرید و تهیه وسایل ایمنی و نظافتی و انجام کارهای مختلف، تخلیه و انتقال اقلام خریداری شده به انبار یا محل کار، حمل و انتقال لجن به خارج تصفیه خانه، رنگآمیزی کلیه ساختمانها و تجهیزات با استفاده از نیروهای متخصص (خارج از نیروهای موجود در تصفیه خانه) بر عهده پیمانکار می باشد. لذا پیمانکار باید تنخواهی معادل ۳۰ میلیون تومان بطور متوسط در ماه در حساب سرپرست کارگاه برای خریدهای دستور داده شده پیش بینی نماید و کارفرما نیز ملزم به پرداخت فاکتورهای مورد تایید در اسرع وقت (حداکثر ۲ ماه) می باشد. لازم به ذکر است هیچگونه اضافه بهایی برای پیش بینی تنخواه پیمانکار داده نمی شود و پیمانکار باید در قیمت پیشنهادی خود لحاظ نماید.

۴-۹- ایجاد کارت شناسنامه برای کلیه تجهیزات برقی و مکانیکال و ابزار دقیق تصفیه خانه جهت درج قطعات مصرفی یدکی طبق حکم کار در طی سال کاری مشابه برگ کارت موجود در تصفیه خانه.

۴-۱۰- ایجاد چک لیستهای کنترل و تنظیم و سرویس و نظافت و آچارکشی روزانه و ماهیانه کلیه تجهیزات برقی و مکانیکال و ابزار دقیق و بازدید مطابق آن و انجام برنامه سیستم PM (ارائه فرمها و دستورالعملهای PM در ابتدای شروع قرارداد توسط پیمانکار و تایید کارفرما)

۴-۱۱- رفع اشکال از تجهیزات برقی و مکانیکال و ابزار دقیق در صورت نیاز به تعمیرات اضطراری و یا تشخیصهای ترموویژن (دوربین حرارتی) طبق حکم کار صادر شده از طرف ناظر در طی ساعات اداری و غیر اداری.

۴-۱۲- ثبت کارهای انجام شده و وسایل مصرفی در برگ حکم کار و گرفتن تاییدیه ناظر.

۴-۱۳- درج شماره حکم کار در چک لیستهای روزانه و درج قطعات مصرفی در کارت شناسنامه تجهیز.

۴-۱۴- نگهداری سوابق چک لیستهای روزانه و ماهیانه، حکم کارها، کارت شناسنامه و... بر عهده پیمانکار می باشد.

۴-۱۵- پیمانکار موظف است تابلوهای برقی موجود در تصفیه خانه را که طبق نظر دستگاه نظارت، نیاز به نوسازی کامل داشته باشد طبق برگ درخواست بازسازی تابلو توسط ناظر مقیم یا ستاد اقدام به درخواست جنس از کارفرما، طراحی جدید و بازسازی نماید.

۴-۱۶- رفع اشکال از روشنایی محوطه تصفیه خانه و سالن ها و ساختمانها و در صورت نیاز نصب روشنایی جدید طبق درخواست ناظر به عهده پیمانکار است.

۴-۱۷- رفع اشکال از شبکه مخبرات و ابزار دقیق و در صورت نیاز و با درخواست ناظر تعویض کابلهای معیوب و یا کابل کشی جدید بر عهده پیمانکار است..

۴-۱۸- سرویس و نگهداری پستها با پیمانکار دیگری می باشد لذا، محدوده کار این پیمانکار از زیر کلید اصلی تابلوهای برق به بعد می باشد.

۹-۴-۱۹- سرویس و نگهداری تابلوهای برق طبق چک لیست، نصب و سرویس و نگهداری سیستم های جدید طبق نظر کارفرما شامل درایو، سافت استارتر و سیستم اتوماسیون یا الکترونیک برای همه تجهیزات به عهده پیمانکار می باشد.

۹-۴-۲۰- پیمانکار باید قطعات داغی و فرسوده باز شده را به انبار تحویل دهد.

۹-۴-۲۱- نگهداری دیزل ژنراتورها طبق برنامه اعلامی از سوی کارفرما (تعویض روغن و ضد یخ و واسکازین و فیلترهای مربوطه و غیره) به عهده پیمانکار می باشد. و تهیه مصالح دیزل برعهده کارفرما است. لازم به توضیح است که پیمانکار موظف است پیش از نیاز به انجام سرویس های مربوط به دیزل ژنراتور، کتبا موارد مورد نیاز را به کارفرما اعلام نماید و در صورت قصور از سوی پیمانکار، رفع عیوب ایجاد شده بدون پرداخت هزینه بر عهده پیمانکار است.

۹-۴-۲۲- کلیه بازسازی های متعارف و مرسوم از قبیل بازسازی تابلو برق و لجنروب و انجام خدمات بنایی تصفیه خانه جهت تأسیسات با اعلام کارفرما، مشمول این قرارداد بوده و پیمانکار موظف به اجرای آن می باشد.

۹-۴-۲۳- هزینه آب، برق، بلیچ، کرایه جرثقیل سیار، سوخت دیزل ژنراتور برق و گاز شهری لوله کشی و پلی الکترولیت، تعویض گیربکسها، موتورهای تجهیزات اصلی، بلوئر هوادهی، اسکروپمپ، تابلوهای برق که بر اثر استهلاک و به تشخیص ناظرین کارفرما غیر قابل بازسازی باشد به عهده کارفرما است و همچنین در صورت درخواست پیمانکار یک خط تلفن جداگانه به پیمانکار اختصاص داده شده که هزینه آن برعهده پیمانکار می باشد. بدیهی است در صورت سهل انگاری پیمانکار در هدر دادن مواد و مصالح مصرفی یا از بین بردن تجهیزات به تشخیص ناظر کارفرما هزینه آن از صورت وضعیت پیمانکار کسر می گردد.

۹-۴-۲۳- هزینه آب، برق، بلیچ، سوخت دیزل ژنراتور برق و گاز شهری لوله کشی و پلی الکترولیت، تعویض گیربکسها، موتورهای تجهیزات اصلی، بلوئر هوادهی، اسکروپمپ، تابلوهای برق که بر اثر استهلاک و به تشخیص ناظرین کارفرما غیر قابل بازسازی باشد به عهده کارفرما است ولی در صورتیکه هر کدام این تجهیزات و تأسیسات قابل تعمیر باشد چه تعمیرات کلی و چه تعمیرات جزئی تماماً برعهده پیمانکار است و بابت این تعمیرات هیچگونه مبلغی به پیمانکار یا نیروهای ایشان تعلق نمی گیرد و همچنین در صورت درخواست پیمانکار یک خط تلفن جداگانه به پیمانکار اختصاص داده شده که هزینه آن برعهده پیمانکار می باشد. بدیهی است در صورت سهل انگاری پیمانکار در هدر دادن مواد و مصالح مصرفی یا از بین بردن تجهیزات به تشخیص ناظر کارفرما هزینه آن از صورت وضعیت پیمانکار کسر می گردد.

۹-۴-۲۴- پیمانکار بایستی برنامه نگهداری و تعمیرات را مطابق برنامه ایزو و نت موجود در تصفیه خانه در فرمهای مربوط به تعمیرات پیشگیرانه و نرم افزار مربوطه کنونی و یا نرم افزارهایی که در طول پیمان نصب می گردند، ثبت و برنامه ارائه شده توسط مدیر تصفیه خانه را اجرا نماید. ایجاد چک لیستهای بازدید روزانه برای کلیه تجهیزات برقی و مکانیکال و ابزار دقیق و درج شماره حکم کار در صورت نیاز به تعمیرات طبق حکم کار مذکور الزامی است.

۹-۴-۲۵- تهیه تجهیزات مورد نیاز و انجام آزمایشات راهبری فرایند همانند، اکسیژن محلول، کلرسنجی، برعهده پیمانکار بوده و گزارشات آن به ناظرین اعلام شود. بدیهی است پیمانکار باید یک نفر کارشناس مورد تایید کارفرما را برای انجام سایر آزمایشات روتین همانند COD, TSS, BOD، دما ازت، فسفر، فلزات سنگین و دیگر آزمایشاتی که کارفرما تشخیص دهد به کارفرما معرفی نماید تا به همراه کارشناس کارفرما در آزمایشگاه تصفیه خانه نسبت به انجام آزمایشات اقدام نمایند و تهیه مواد مصرفی و وسایل اندازه گیری آزمایشات در آزمایشگاه طبق آزمایشات روتین کارفرما برعهده کارفرماست

۹-۴-۲۶- هر گونه ماشین آلات، ابزار کار و لوازم ایمنی اعلام شده حکم تجهیز کارگاه را داشته و عدم تامین آن مشمول جرایم

عدم تجهیز کارگاه طبق ضوابط مندرج در شرایط عمومی پیمان می شود

۹-۴-۲۷- هزینه هر گونه قصور پیمانکار در موضوع قرارداد که منجر به سوختن یا از بین رفتن تجهیزات برقی، تخریب تأسیسات و تجهیزات کارفرما گردد به عهده پیمانکار می باشد

۹-۴-۲۸- راه اندازی و تعمیر و نگهداری واحدهای جدید به تشخیص دستگاه نظارت جزء تعهدات پیمانکار است

۹-۴-۲۹- تمامی درآمدهای احتمالی تصفیه خانه از قبیل فروش پساب، فروش کود و لجن، انجام طرحهای پژوهشی و غیره متعلق به کارفرما می باشد و پیمانکار حق واگذاری یا استفاده از پساب خروجی، و یا لجن تثبیت شده را بدون مجوز و موافقت کتبی کارفرما ندارد.

۹-۴-۳۰- پیمانکار حق در اختیار گذاشتن اسناد و مدارکی که در هنگام عقد قرارداد یا در طول مدت آن تحویل می گیرد و یا خود تهیه می نماید را بدون موافقت کارفرما به غیر ندارد. همچنین کلیه اطلاعات و نتایج حاصل از آزمایش های روتین و فعالیت های پژوهشی انجام شده، متعلق به کارفرما بوده و محرمانه تلقی می شود و پیمانکار بدون مجوز کتبی کارفرما و دستگاه نظارت، حق انتشار، ارائه و چاپ آن در نشریات، مجلات و سمینارهای داخلی و خارجی را ندارد.

۹-۴-۳۱- پیمانکار متعهد است کلیه تأسیسات و دارایی ها را صحیح و سالم طبق لیستی که در شروع کار تحویل گرفته است در پایان قرارداد به کارفرما تحویل نماید و در صورت بروز خسارت به تأسیسات و دارایی های کارفرما، جبران هر گونه خسارت وارده طبق نظر دستگاه نظارت به عهده پیمانکار خواهد بود و پیمانکار حق هیچگونه اعتراضی نخواهد داشت. چنانچه پیمانکار به میزان خسارت برآورد شده به کارفرما اعتراضی داشته باشد، هیاتی متشکل از

نماینده کارفرما، پیمانکار و کارشناس مرضی الطرفین موضوع را بررسی و نظر این هیات برای طرفین لازم الاتباع می باشد. همچنین در صورتی که به علت استاندارد نبودن پساب خروجی ضرر و زبانی متحمل شخص یا ارگانی شود پیمانکار موظف به پرداخت خسارات یا پاسخگویی مقامات مسئول در صورت قصور خواهد بود.

۹-۴-۳۲- چنانچه کارفرما نیاز به ارائه خدماتی علاوه بر موارد موضوع قرارداد از پیمانکار را داشته باشد، موارد طی نامه کتبی و از طریق دستگاه نظارت به پیمانکار ابلاغ خواهد شد. لذا با توجه به اینکه اینگونه موارد خارج از مفاد قرارداد و ارائه این خدمات مستلزم هزینه برای پیمانکار می باشد پیمانکار می بایستی هزینه های مربوطه را بصورت فاکتور معتبر و مورد تایید کارفرما ارائه نموده و پس از تایید توسط دستگاه نظارت و کسر کسورات قانونی قابل پرداخت است. (هزینه های این بند مشمول مبلغ اولیه قرارداد نمی باشد).

۹-۴-۳۳- پیمانکار موظف است نسبت به تکمیل کلیه فرم ها، دفاتر و تهیه گزارش های عملکرد ماهانه و سایر گزارش های مورد نیاز بر اساس فرمت کارفرما به موقع اقدام نماید.

۹-۴-۳۴- پیمانکار موظف است برنامه زمانبندی کار و فعالیت خود را برای هر ماه تهیه و به تایید دستگاه نظارت برساند و اولویتهای اعلام شده از سوی این دستگاه را رعایت نماید.

۹-۴-۳۵- در خصوص موارد پیش بینی نشده در شرح و بندهای این پیمان، شرایط عمومی پیمان سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور که پیمانکار اقرار به آگاهی و اطلاع از مفاد آن دارد و موظف به اجرای آن می باشد حاکم خواهد بود در صورتیکه موارد مغایرت با شرایط عمومی داشته باشد مبنا شرایط خصوصی است

۹-۴-۳۶- عملیات موضوع قرارداد بایستی مطابق استاندارد مربوطه و بدون هیچگونه عیب و نقیصی اجرا شود و در صورت وجود عیب و نقص از نظر فنی به تشخیص دستگاه نظارت کارفرما، پیمانکار بایستی به هزینه خود سریعاً پس از اعلام دستگاه نظارت نسبت به رفع عیب اقدام نماید و در صورت عدم رفع عیب، کارفرما می تواند این کار را راساً یا توسط پیمانکار دیگر انجام داده و هزینه های مربوطه را با ۱۵٪ اضافه از مطالبات یا تضمین انجام تعهدات پیمانکار کسر نماید.

۹-۴-۳۷- پیمانکار متعهد میگردد که کلیه اسناد و مدارک ارسالی مطابق با اصل بودن و در هر زمان از مدت قرارداد که کارفرما درخواست نماید در اسرع وقت بدون هیچگونه عذری اصل مدارک را ارائه نماید. در صورت امتناع از تحویل اصل اسناد و یا مغایرت اصل اسناد با تصاویر مدارک ارسالی کارفرما در هر مرحله از انجام کار مجاز و مختار است بدون هیچگونه تشریفات قضایی نسبت به فسخ قرارداد و وصول و ضبط ضمانتنامه حسن انجام تعهدات مناقصه گر به نفع خود اقدام و زیانهای وارده را براساس مقررات قانونی و این قرارداد از مناقصه گر مطالبه نماید در این صورت مناقصه گر حق هیچگونه ادعا و اعتراضی را نخواهد داشت.

۹-۴-۳۸- ارائه اصل کلیه مدارک ارسالی از سوی پیمانکار و در صورت برنده شدن در مناقصه قبل از انعقاد قرارداد الزامی است

۹-۴-۳۹- پیمانکار موظف است فیش حقوقی مهر شده پرسنل را در صورت وضعیت درج و پیوست نماید فیش حقوق باید تمام آیتمهای جدول آنالیز نیروی انسانی کارفرما را رعایت نموده و مبالغ حداقل آن کمتر از جدول مذکور نباشد. (علاوه بر لیست تجمعی)

۹-۴-۴۰- بیمه پرسنل دقیقاً "بر اساس حقوق دریافتی باید پرداخت گردد نه بر اساس حداقل حقوق قانون کار همچنین ارائه رسید پرداخت حقوق مهمور به مهر بانک مطابق فیش حقوقی توسط پیمانکار الزامی است

۹-۴-۴۱- جدول اضافه کار طبق نظر کارفرما با رعایت موارد درخواستی تکمیل و پس از تایید پرداخت گردد.

۹-۴-۴۲- پیمانکار موظف است در ابتدای قرارداد با تک تک پرسنل قرارداد خود را مطابق چارت پرسنلی و آنالیز نیروی انسانی منضم به پیوست قرارداد کارفرما را تنظیم نموده و تصویر آنرا تحویل کارفرما نماید.

۹-۴-۴۳- حق بیمه کسر شده از پرسنل در فیش حقوقی دقیقاً برابر با حق بیمه پرداختی سازمان تامین اجتماعی باشد.

۹-۴-۴۴- تامین کیت کلرسنج و ثبت روزانه کلر بر عهده پیمانکار است

۹-۴-۴۵- در صورت جایگزینی نیروی مرخصی شیف توسط پیمانکار با هماهنگی و تایید رئیس تصفیه خانه پیمانکار می تواند فاکتور دستمزد معادل حقوق فرد جایگزین شده را دریافت نماید

۹-۵- تعهدات کارفرما

۹-۵-۱- کارفرما متعهد می شود نسبت به بررسی و کنترل صورت وضعیت ماهیانه که توسط پیمانکار در پایان هر ماه و حداکثر تا دهم ماه بعد ارائه می شود، پس از دریافت آن اقدام نموده و کسورات و جرائم کسر شده در هر صورت وضعیت (در صورت وجود کسورات و جرائم) را با ذکر دلایل مکفی به پیمانکار ابلاغ نماید.

۲-۵-۹- تهیه و خرید کلیه مواد و مصالح مصرفی تصفیه خانه همانند پلی الکترولیت، پلیچ، آب، برق، گاز طبیعی، تجهیزات ارتقاء و نوسازی تصفیه خانه، سوخت، روغن، گریس، واسکازین فیلتر هوا و روغن، قطعات یدکی، مصالح و غیره بجزه ابزارالات، ماشین آلات (جرثقیل، لودر، ماشین شستشو، بیل مکانیکی) و وسایل ایمنی و رفاهی ساختمان اسکان

۳-۵-۹- کارفرما تعهد می نماید کلیه استانداردها و دستورالعملهای ابلاغی از سوی وزارت نیرو و شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور را که مرتبط با موضوع پیمان است (مانند: دستورالعملهای تعمیرات و نگهداری - کنترل کیفی - ایزو و.....) و همچنین کلیه دستورالعملهای راهبری و اپراتوری - تعمیرات و نگهداری واحدهای مختلف تصفیه خانه را پس از تحویل زمین، به طور امانی در اختیار پیمانکار جهت انجام هر چه بهتر شرح وظایف خود گذارد.

۳-۵-۹- تامین تجهیزات و وسایلی که بدلیل گذشت عمر و فرسودگی و استهلاک به تشخیص ناظرین کارفرما باید تعویض شوند بر عهده کارفرماست.

۴-۵-۹- پرداخت فاکتورهای خرید و خدمات تراشکاری و سیم پیچی و تعمیرات خارج از تصفیه خانه و کرایه حمل و نقل مصالح و خدمات (وانت تلفنی) انجام شده پیمانکار که با هماهنگی کارفرما و مورد تایید دستگاه نظارت باشد

۵-۵-۹- هر گونه پرداختی که کارفرما تصمیم بگیرد از جمله بیمه تکمیلی، بن رمضان و غیره ... در قالب تعدیل به پیمانکار پرداخت می گردد و پیمانکار ملزم به پرداخت از زمان ابلاغ است

پیوست ها

محصولات پروسه:

الف: پساب خروجی: این آب که مطابق با کیفیت تأیید شده است فعلاً به در اختیار آب منطقه ای قرار می گیرد. برداشت پساب برای مصارف آبیاری تصفیه خانه می تواند توسط پیمانکار انجام شود.

ب: کود یا لجن: لجن تولیدی پس از آبیگری باید توسط پیمانکار بارگیری و از تصفیه خانه خارج شود، بطوریکه هیچگونه لجن یا کود در بسترهای خشک کننده لجن و توقف در واحد دیواترینگ وجود نداشته باشد. فروش کود ممنوع است.

پیوست اجرای زیست محیطی و تاسیسات

پیمانکار ملزم به رعایت اصول بهره برداری و نگهداری صحیح از تصفیه خانه می باشد و در صورتیکه خلاف آن ثابت شود و به کارفرما خسارتی تحمیل نماید باید جرائم آن را پرداخت کند. این جرائم بصورت ماهیانه در صورت شمول از صورت وضعیت پیمانکار کسر خواهد شد. لذا پیمانکار ملزم به ارائه جدول زیر در هر صورت وضعیت می باشد.

جدول شماره ۱ خلاصه جرائم قصور و تشویق پیمانکار

بند	شرح جرائم	موضوع جریمه و تشویق	مبلغ جریمه (ریال)	جریمه یا تشویق تعلق گرفته به پیمانکار
		واحد		
۱	جریمه مرتبط با کیفیت پساب	حداکثر سقف جریمه	محاسبه بر اساس کیفیت و فرمول ضریب آلودگی در دبی	
۲	جریمه مرتبط با نیروی انسانی غیبت و یا استفاده از مرخصی (ساعتی- روزانه) پرسنل و عدم معرفی جایگزین توسط پیمانکار	حداکثر سقف جریمه	مبلغ حقوق آن نفر به اضافه ۱۵ درصد اضافه	
۳	جریمه های مربوط به عدم انتقال لجن ،دانه و آشغال از تصفیه خانه به خارج تصفیه خانه	بر حسب روز	۲۰۰۰۰۰۰	
۴	عدم تهیه مواد نظافتی مطابق جدول انتهایی پیوست ۷	ماهیهانه	۲۰۰۰۰۰۰	
۵	جریمه عدم تعمیر به موقع تاسیسات و تجهیزات	هر تجهیز و هر روز	۲۰۰۰۰۰۰	
۶	عدم نگهداری پیشگیرانه	هر تجهیز و هر روز	۵۰۰۰۰۰	
۷	جریمه مفقود شدن کالاهای تحویلی	حداکثر سقف جریمه	هزینه کالا به اضافه ۱۵ درصد بالاسری	
۸	جریمه مربوط به عدم رنگ آمیزی	حداکثر سقف جریمه	هزینه رنگآمیزی به اضافه ۱۵درصد بالاسری طبق جدول	
۹	جریمه مربوط به تاخیر ارائه گزارش عملکرد ماهانه	ماهیهانه	یک درصد کل پیمان	
۱۰	جریمه تاخیر در پرداخت حقوق	روزانه هر نفر	۱۰۰۰۰۰	
۱۱	جریمه عدم ارائه نتایج معاینات دوره ای طب کار	هر نفر درسال	۲۰۰۰۰۰۰	
۱۲	عدم جمع آوری و دفع کفابها و دانه های روی سطح و تخلیه لجن لاگونها	هر روز	۲۰۰۰۰۰۰	
۱۳	جریمه عدم رعایت مسائل ایمنی و بهداشتی	درصد	ماه اول ۵درصد و ماه دوم ۱۰ درصد صورت وضعیت	
۱۴	جریمه عدم برگزاری دوره های آموزشی ضمن خدمت	هر نفر در ماه	۵۰۰۰۰۰۰	
۱۵	جریمه عدم انجام خدمات ماشین آلات (وانت ،جرثقیل ،ماشین مکش و غیره)	کرایه	کسر فاکتور کرایه به اضافه ۱۵ درصد بالاسری	
۱۶	تشویق پیمانکار راجع به بهبود کیفیت پساب خروجی	متوسط CODخروجی کمتر از ۷۰درماه	۲۰۰۰۰۰۰	

شرح جرایم زیستی محیطی

جریمه مرتبط با کیفیت پساب (بند ۱ جدول جرایم):

نحوه محاسبه جرایم عدم تأمین کیفیت مناسب پساب خروجی و لجن بهره برداری و کنترل پروسه تصفیه و تأمین پساب خروجی برای حذف COD، BOD₅، TSS ورودی می باشد و در صورتی که متوسط ماهانه کیفیت پساب خروجی تصفیه خانه از حدود مجاز (COD کل ۲۰۰ و BOD₅ کل ۱۰۰ و TSS برابر با ۱۰۰ میلیگرم در لیتر و همچنین کلیفرم، فلزات سنگین و تخم انگل از استاندارد محیط زیست) عدول نماید بابت عدول از استانداردهای محیط زیست مطابق با فرمول زیر محاسبه و از اولین صورت وضعیت پیمانکار کسر می شود. (گزارش مقدار و مدت محاسبه خسارت، ضمیمه صورت وضعیت می شود) همچنین در صورت خسارت به هر ارگان یا سازمان ناشی از آلودگی پساب به میزان اشاره شده، خسارت مورد نظر متوجه پیمانکار بوده و در این راستا پاسخگویی به کلیه مشکلات ایجاد شده بر عهده پیمانکار می باشد و پس از تایید دستگاه نظارت پیمانکار جهت پاسخگویی در نهادهای و ارگانهای مذکور حضور می یابد.

جریمه مرتبط با کیفیت پساب:

a = مقدار برای ۲۰۰۰ ریال می باشد

$Q = (PCOD * a) * Q$ = میزان جریمه روزانه (ریال)

Q = دبی پساب خروجی از تصفیه خانه m³/d

COD مجاز - COD اندازه گیری شده (متوسط ماهیانه)

= PCOD

COD مجاز

تبصره: در صورت بای پاس نمودن فاضلاب بدون هماهنگی با مدیر تصفیه خانه، جریمه معادل COD فاضلاب خام، برای همان روز در نظر گرفته می شود.

جریمه مرتبط با نیروی انسانی (بند ۲ جدول جرایم):

- در صورت عدم تأمین نیروی های مورد نیاز برابر حداقل های تعیین شده پس از مهلت مقرر یا عدم حضور و غیبت هر یک از پرسنل مبلغ ماهیانه آنالیز آن نفر به اضافه ۱۵ درصد اضافه و برای هر روز به نسبت برای مدت زمان عدم حضور پرسنل از اولین صورت وضعیت ماهیانه پیمانکار به علاوه خسارت ناشی از عدم انجام شرح وظایف پرسنل با تشخیص دستگاه نظارت از پیمانکار کسر می شود.
- پیمانکار موظف است نیروی انسانی لازم جهت هر تعداد جبهه کاری را فراهم نماید و در عملیات بهره برداری هیچگونه خللی ایجاد نشود.
- در صورت استفاده کارگران پیمانکار از مرخصی (استحقاقی یا استعلاجی) پیمانکار بر طبق قوانین سازمان تأمین اجتماعی و اداره کل کار و امور اجتماعی موظف به پرداخت حق و حقوق مربوط به کارگر می باشد.
- در صورت تأخیر پیمانکار در پرداخت حقوق کارگران تحت پوشش خود برای هر روز تأخیر به ازای هر نفر پس از پنجم هرماه مبلغ - /۱۰۰.۰۰۰ ریال به عنوان جریمه از صورت وضعیت پیمانکار کسر خواهد شد.

جریمه های مربوط به عدم انتقال لجن، دانه و آشغال از تصفیه خانه به خارج تصفیه خانه (بند ۳ جدول جرایم):

عدم خارج ساختن لجن، دانه و آشغال تصفیه خانه بصورت روزانه جریمه ای معادل ۲۰.۰۰۰.۰۰۰ ریال تعلق می گیرد. و هرگونه پاسخگویی به نهادهای نظارتی و شکایات مردمی بر عهده پیمانکار است.

جریمه عدم تهیه وسایل و ابزار نظافتی (بند ۴ جدول جرایم):

در صورتیکه پیمانکار در هنگام تحویل زمین وسایل، مواد و ابزار آلات نظافتی طبق جداول پیوست ۷ را به تصفیه خانه نیاورد و یا در تهیه مواد دشوینده و نظافتی در طول بهره برداری سهل انگاری نماید و یا مواد و وسایل مرغوب نیاورد مشمول جریمه معادل ۲۰۰۰۰۰۰۰ در ماه خواهد شد

جریمه عدم تعمیر به موقع تاسیسات و تجهیزات (بند ۵ جدول جرایم):

در صورتی که پیشرفت کار پیمانکار منظم نبوده و عملیات مربوطه به موقع و با هماهنگی انجام نشود و همچنین وسائل و ابزار کار وی کافی نباشد کارفرما می تواند به تشخیص خود از ادامه کار او جلوگیری نموده و به کار وی خاتمه دهد. همچنین در صورت عدم تعمیر به موقع هر یک از تجهیزات جریمه ای معادل -/۲۰۰۰.۰۰۰ ریال و عدم نگهداری پیشگیرانه ۵۰۰.۰۰۰ ریال به ازاء هر دستگاه و هر روز تأخیر به پیمانکار تعلق گرفته و از صورت وضعیت وی کسر می شود. تجهیزات حداکثر ظرف ۲۴ ساعت باید تعمیر گردند مگر اینکه نیاز به فعالیتهای بعدی از قبیل سیم پیچی، تراشکاری و غیره باشد و به تشخیص دستگاه نظارت زمان انجام و بازگشت از تعمیرات و راه اندازی مشخص می شود و در صورتیکه پیمانکار خارج از زمان تعریف شده فعالیت ها را انجام دهد جریمه مربوطه اعمال می شود.

جریمه عدم نگهداری پیشگیرانه (بند ۶ جدول جرائم):

در صورتیکه فرمهای نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه (PM) کارفرما و یا دستورالعملهای نگهداری ارائه شده توسط پیمانکار رعایت نشود و تجهیزات بدون نگهداری پیشگیرانه رها شوند پیمانکار به ازای هر تجهیز و هر روز مبلغی معادل ۵۰۰۰۰۰ ریال جریمه خواهد شد.

جریمه مفقود شدن کالاهای تحویلی (بند ۷ جدول جرائم)

در صورت مفقود شدن هر کدام از کالاهای تحویلی، پیمانکار ملزم می باشد کالای مشابه را خریداری و به تصفیه خانه عودت نماید در غیر اینصورت هزینه مربوطه محاسبه و با احتساب ۱۵ درصد بالاسری از پیمانکار کسر می گردد.

جریمه مربوط به عدم رنگ آمیزی (بند ۸ جدول جرائم):

در صورتیکه پیمانکار بدلیل غیر موجه رنگ آمیزی برنامه جدول زیر را انجام ندهد به ازای هر تجهیز جریمه ای معادل هزینه رنگ آمیزی به اضافه ۱۵ درصد بالاسری از صورت وضعیت وی کسر خواهد شد. خرید رنگ به عهده کارفرما است.

تمام تجهیزات، تاسیسات و ساختمانها حداقل سالی یکبار طبق جدول رنگآمیزی شود رنگ زدایی اصولی رنگهای قبلی طبق نظر دستگاه نظارت قبل از هر بار رنگآمیزی الزامی است اجرای رنگ توسط پیمانکار و نیروهای متخصص و خارج از نیروهای موجود در بهره برداری تصفیه خانه انجام می شود. پیمانکار ملزم به بیمه پرسنل نقاش خود می باشد و مسئولیت هرگونه حادثه بر عهده پیمانکار می باشد

جدول برنامه کلی و بازه زمانی عملیات رنگ آمیزی

ردیف	شرح	بازه زمانی	نوع رنگ
۱	کلیه واحدها، تاسیسات و تجهیزات فلزی مجموعه (آشغالگیر، پل ها، الکتروموتورها، پمپها، منبع گازوئیل، تابلو های برق محلی، ریل جرثقیل ها، لوله ها، شیرآلات توسط نقاش خبره خارج از پرسنل پیمانکار	در طول هر سال	اپوکسی، کولتار اپوکسی، پلی اورتان بسته به نوع تجهیز و نظر دستگاه نظارت
۲	ساختمان اداری (داخل و خارج که رنگ آمیزی شده)، کنترل و ساختمان های جنبی مجموعه که رنگ آمیزی شده اند توسط نقاش خبره خارج از پرسنل پیمانکار	در طول قرارداد	روغنی و پلاستیکی

جریمه مربوط به تاخیر ارائه گزارش عملکرد ماهانه (بند ۹ جدول جرائم):

پیمانکار باید حداکثر تا پایان دهم هر ماه گزارش صورت وضعیت عملکرد ماه قبل را ارائه نماید در صورت تاخیر به ازاء هرماه مبلغ یک درصد پیمان کسر می گردد.

جریمه مربوط به تاخیر در پرداخت حقوق (بند ۱۰ جدول جرائم):

پیمانکار موظف است حقوق پرسنل تحت پوشش خود را در پایان ماه و حداکثر تا روز پنجم ماه بعد پرداخت نماید. در صورت تأخیر پیمانکار در پرداخت حقوق کارگران تحت پوشش خود برای هر روز تاخیر به ازای هر نفر مبلغ -/۱۰۰.۰۰۰ ریال به عنوان جریمه از صورت وضعیت پیمانکار کسر خواهد شد.

جریمه عدم ارائه نتایج معاینات دوره ای طب کار (بند ۱۱ جدول جرائم):

پیمانکار موظف است معاینات دوره ای طب کار شامل معاینات پزشکی، انجام آزمایشات و معاینات مورد تایید واحد ایمنی، بهداشتی صنعتی و محیط زیست کارفرما را بطور سالیانه یکبار و قبل از اتمام دوره ۶ ماهه اول انجام دهد و هزینه آنرا در آنالیز حقوق کارگران اعمال نماید در غیر اینصورت جریمه ای معادل ۲۰۰۰۰۰۰ ریال به ازای هر نفر در سال از صورت وضعیت کسر می گردد. . . مطابقت تعداد پرونده های طب کار هر شرکت پیمانکاری با لیست تعداد نفرات آن شرکت بر عهده دفتر HSE شرکت آب و فاضلاب استان اصفهان می باشد.

عدم جمع آوری و دفع کفابها و دانه های روی سطح و تخلیه لجن لاگونها (بند ۱۲ جدول جرائم):

پیمانکار ملزم به جمع آوری و دفع روزانه کفابها و دانه ها یشناور شده در سطح لاگونها می باشد و همچنین در هر موقع که کارفرما تشخیص دهد تخلیه لجن لاگونها باید انجامشود و عدم اجرای آن جریمه ای معادل ۲۰۰۰۰۰۰ ریال در روز خواهد داشت.

جریمه مربوط به عدم رعایت ایمنی و بهداشت (بند ۱۳ جدول جرائم):

در صورتی که پیمانکار ایمنی و بهداشت شخصی و عمومی پرسنل و تصفیه خانه را رعایت نکند و یا هر کدام از پرسنل آن، شرایط ایمنی و فردی و عمومی مطابق جدول پیوست ۷ را رعایت ننماید. جریمه ای معادل ۵٪ حق الزحمه ماهیانه و برای ماه دوم ۱۰٪ از صورت وضعیت آن ماه پیمانکار کسر می شود و در صورت تکرار طبق مفاد ماده ۴۶ با پیمانکار رفتار خواهد شد.

در صورت عدم تهیه مواد نظافتی مطابق جدول انتهایی پیوست ۷ ماهیانه مبلغ ۲۰۰۰۰۰۰۰ ریال از پیمانکار کسر می گردد. پوشیدن لباس کار متحدالشکل به همراه کلاه ایمنی و کفش الزامی و شامل این بند می گردد. در صورت سهل انگاری و بروز حادثه، مسئولیت پاسخگویی به اشخاص حقیقی و حقوقی و یا پرداخت هزینه احتمالی بر عهده پیمانکار است.

جریمه عدم برگزاری دوره های آموزشی ضمن خدمت (بند ۱۴ جدول جرائم):

دوره های آموزشی ایمنی و ضمن خدمت فرایند باید طبق درخواست کارفرما و مواقع مورد نیاز انجام شود (حداقل ۳ دوره آموزشی در سال) و در غیر اینصورت کار فرما به ازای هر نفر و هر دوره ۵۰۰۰۰۰۰ ریال کسر خواهد نمود.

جریمه عدم انجام خدمات ماشین آلات (وانت، جرثقیل، ماشین مکش و غیره) (بند ۱۵ جدول جرائم)

ماشین آلات لیست شده در مفاد قرارداد از قبیل جرثقیل، ماشین مکش، وانت و تراکتور و لیفتراک باید توسط پیمانکار به منظور انجام خدمات مورد نیاز در هنگام کار در تصفیه خانه آماد باشد تاخیر در ارسال و یا عدم ارسال ماشین آلات جریمه ای معادل فاکتور کرایه ارائه شده از سوی دستگاه نظارت به اضافه ۱۵ درصد بالاسری خواهد داشت

تشویق پیمانکار راجع به کیفیت پساب خروجی (بند ۱۶ جدول جرائم):

لازم به ذکر است در صورتیکه پیمانکار بتواند COD خروجی تصفیه خانه را کمتر از ۷۰ میلی گرم در لیتر (بصورت پایدار و پیوسته) برساند مورد تشویق کار فرما قرار گرفته و به ازای هر ماه مبلغ ۲۰۰۰۰۰۰۰ ریال تشویق خواهد شد.

تغییر مقادیر کار، قیمت های جدید، تعدیل نرخ پیمان

الف) در ضمن اجرای کار، ممکن است مقادیر درج شده در فهرست بهاء و مقادیر منضم به پیمان تغییر کند. تغییر مقادیر به وسیله مهندس مشاور/ نماینده کارفرما محاسبه میشود و پس از تصویب کارفرما به پیمانکار ابلاغ می شود. پیمانکار بادر یافت ابلاغ تغییر مقادیر کار، موظف به انجام با نرخ پیمان است، به شرط آنکه مبلغ ناشی از تغییر مقادیر کار، از حدود تعیین شده در زیر بیشتر نشود.

تبصره ۱ افزایش مقادیر باید در چارچوب موضوع پیمان به پیمانکار ابلاغ شود. جمع مبلغ مربوط به افزایش مقادیر و مبلغ کار های با قیمت جدید نباید از ۲۵ درصد مبلغ اولیه پیمان بیشتر شود.

تبصره ۲ جمع مبلغ مربوط به کاهش مقادیر و حذف آنها نباید از ۲۵ درصد مبلغ اولیه پیمان بیشتر شود. اگر این مبلغ، از حد تعیین شده بیشتر شود و پیمانکار با اتمام کار با نرخ پیمان موافق باشد، عملیات موضوع پیمان در چارچوب پیمان انجام می شود. ولی در صورتی که پیمانکار مایل به اتمام کار نباشد، پیمان طبق ماده ۴۸ خاتمه داده می شود.

تبصره ۳ جمع بهای قیمت های جدید، علاوه بر آنکه تابع سقف تعیین شده در بند الف است، نباید از ۱۰ درصد مبلغ اولیه پیمان بیشتر شود
ب) هزینه های پرداختی به پیمانکار با توجه به فهرست بهای جاری موضوع قرارداد در سال اول شمسی قرارداد ثابت بوده و به این پیمان هیچگونه تعدیلی در سال جاری شمسی تعلق نمی گیرد. اگر نرخ پیمان مشمول تعدیل آحاد بهاء باشد از ابتدای سال شمسی جدید، برای محاسبه افزایش مبلغ پیمان ضریب اعلام شده توسط هیئت مدیره شرکت آب و فاضلاب ملاک محاسبه قرار می گیرد؛ سایر موارد مربوط به تعدیل مطابق شرایط خصوصی پیمان میباشد.

تبصره ۱ برای قراردادهای با مدت بیش از ۱ سال قسمتی از قرارداد که در سال آتی شمسی یا سالهای آتی شمسی قرار میگیرد تعدیل تعلق میگیرد؛ هر ساله ضریب اعلام شده برای تعدیل برای هر سال به مبلغ اولیه پیمان اعمال میگردد.

مثال مفروضات زیر را در نظر میگیریم:

الف) مبلغ اولیه پیمان (به ازای هر ماه در سال اولیه انعقاد قرارداد): A

ب) ضریب تعدیل در سال اول (اولین سالی که تعدیل تعلق میگیرد): X

ج) ضریب تعدیل در سال دوم (دومین سالی که تعدیل تعلق میگیرد): Y

.....

رابطه محاسبه: تعدیل هر ماه در سال اول $x * A$

تعدیل هر ماه در سال دوم $(y * x) * A$

ج) ضریب پیمان (پیشنهاد پیمانکار) در کل مدت طول پیمان ثابت می باشد.

پیوست ۲

نمونه فرم های گزارش دهی

* پیمانکار موظف است برنامه های مصوب نگهداری و تعمیر و اجرای برنامه PM و راهبری از تاسیسات و واحدهای تصفیه و تجهیزات مکانیکی فرایند و بخشهای جانبی را که شامل موارد زیر می شود را با هماهنگی و تایید دستگاه نظارت انجام دهد و سوابق آنها را در فرمهای یا نرم افزار مورد نظر کارفرما مستند نماید

* پیمانکار موظف است نتایج آزمایش های انجام شده را بصورت منظم و در قالب فرم های گزارشی ابلاغ شده توسط دستگاه نظارت و همچنین گزارشهای عملکردی دوره ای (روزانه، ماهیانه، فصلی و سالیانه) و یا موردی ابلاغی از طرف کارفرما را بصورت مدون و تایپ شده در مهلت مقرر به دستگاه نظارت ارائه نماید و همه ماهه CD گزارش را حداکثر تا سوم هر ماه تحویل کارفرما دهد.

* پیمانکار باید اطلاعات تمامی فعالیتهای اعم از خرید قطعات و تعمیرات و هزینه های آنها و نیز اطلاعات کمی و کیفی تصفیه خانه (نتایج آزمایشات) را جهت ثبت در سامانه پایش تاسیسات و تجهیزات فاضلاب (ساپفا) با هماهنگی و توسط کارشناس مورد تایید کارفرما ارائه و ثبت نماید

* داشتن لب تاب (رایانه همراه) با امکانات خروجی RS232 به منظور اعلام نتایج خروجی فلومتر و غیره برای پیمانکار الزامی است.

* عملیات نمونه برداری از فاضلاب و انتقال به آزمایشگاه توسط پیمانکار انجام می پذیرد و آزمایشگاه تصفیه خانه و تصفیه خانه مرکزی کارفرما انجام خواهد شد. خدمات کارگری و تمیزکاری آزمایشگاه بر عهده پیمانکار است.

پیمانکار در آخر هر ماه بر اساس صورت جلسات و گزارشات، صورت وضعیت های ماهانه خود را در مجلههای مورد نیاز کارفرما (حداکثر چهار جلد) تنظیم و به همراه اسناد مربوطه بعد از تأیید نظارت به کارفرما ارسال خواهد نمود.

پیوست ۳

مشخصات فنی و تأسیساتی تصفیه خانه

جدول شماره ۱ مشخصات فنی تصفیه خانه های فاضلاب

نام تصفیه خانه	روش تصفیه	ظرفیت اسمی نفر	دبی اسمی فاضلاب ورودی m ³ /d	دبی فعلی فاضلاب ورودی m ³ /d	تعداد مدول ساخته شده	تعداد مدول در حال بهره برداری	تعداد پرسنل بهره بردار
تصفیه خانه شرق	لاگون هوادهی	۵۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰	۶۰۰۰۰	۲	۱	۹

معرفی تصفیه خانه فاضلاب شرق

تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان واقع در کیلومتر ۲۵ جاده اصفهان نایین با ظرفیت اسمی ۵۰۰ هزار نفر و دبی ۱۰۰ هزار متر مکعب در روز در سال ۱۳۸۵ در زمینی به وسعت ۶۰۰ هکتار به بهره برداری رسید. این تصفیه خانه در دو فاز ۲۵۰ هزار نفری و به روش لاگون هوادهی اختلاط ناقص ساخته شده است که در حال حاضر فاز اول آن با دبی ۲۵۰۰۰ متر مکعب در روز در حال بهره برداری می باشد.

فاز دوم این تصفیه خانه نیز در سال ۱۳۹۰ آماده بهره برداری شده است ولی بدلیل کمبود مقدار فاضلاب هنوز راه اندازی گرم نشده است. فاضلاب ورودی به این تصفیه خانه از منطقه خوراسگان، شرق اصفهان توسط کلکتور ۱۶۰۰ میلیمتری وارد تصفیه خانه می شود و واحدهای فرآیندی این تصفیه خانه عبارتند از:

- ایستگاه پمپاژ: شامل ۵ دستگاه اسکروپمپ با ظرفیت اسمی ۸۶۰۰ متر مکعب در ساعت به منظور پمپاژ فاضلاب از عمق به سطح

- آشغالگیر: دو دستگاه مکانیکی و دو دستگاه دستی با عرض ۲.۵ متر جهت حذف آشغالهای درشت

- تقسیم: از نوع افقی با زمان ماند کمتر از ۱ دقیقه به منظور حذف دانه و مواد شناور
- دانه گیر جدید: قرار است ساخته شود و در صورت ساخت بهره برداری آن جزو وظایف پیمانکار بهره بردار است
- لاگوهای بی هوازی: در هر فاز ۳ لاگون بی هوازی باز مان ماند اسمی ۴ روز به منظور تثبیت لجن ته نشین شده فاضلاب
- لاگون هوادهی: هر فاز ۲ لاگون هوادهی و هر لاگون ۹ دستگاه هواده شناور دور کند ۲۵ کیلواتی (جمعا) ۱۸ دستگاه هواده به منظور تامین کمبود اکسیژن.
- لاگون اختیاری: هر فاز ۲ لاگون اختیاری بزرگ با سطح ۸۵۲۰ متر مربع که همانند برکه تثبیت عمل نموده و توسط جلبکها مواد آلی فاضلاب تثبیت می شود

پساب خروجی برکه اختیاری که دارای استانداردهای آبیاری کشاورزی می باشد به میزان ۴۵۰ لیتر در ثانیه به مصارف فضای سبز تصفیه خانه و فضای سبز کارخانه کمپوست شرق وابسته به شهرداری اصفهان و فولاد مارشان می رسد

پیوست ۴

استانداردهای سازمان حفاظت محیط زیست و ضوابط بهداشتی

تذکر: موارد زیر صرفاً جهت اطلاع آورده شده و الویت استاندارد های ذکر شده در متن قرارداد (پیوست ۲) مبنای قرارداد خواهد بود. مقدمه و تعاریف

این استاندارد به استناد ماده ۵ آیین نامه جلوگیری از آلودگی آب و با توجه به ماده ۳ همین آیین نامه و با همکاری وزارتخانه های بهداشت، در مان و آموزش پزشکی، نیرو، منابع، صنایع سنگین، معادن و فلزات، کشور و کشاورزی توسط سازمان حفاظت محیط زیست تهیه و تدوین شده است.

در این استاندارد تعاریف و اصطلاحاتی که بکار رفته است به شرح ذیل می باشد.

آب سطحی:

عبارت است از آبهای جاری فعلی یا دائمی، دریاچه های طبیعی یا مصنوعی و تالابها.

چاه جاذب:

عبارت است از حفره یا گودالی که قابلیت جذب داشته و کف آن تا بالاترین سطح ایستایی حداقل ۳ متر فاصله داشته باشد.

ترانشه جنبی:

عبارت است از مجموعه ای از کانالهای افقی که فاضلاب بمنظور جذب در زمین به آنها تخلیه شده و فاصله کف آنها از بالاترین سطح ایستایی حداقل ۳ متر باشد.

کنار گذر:

کانالی است که فاضلاب را بدون عبور از بخشی از تصفیه خانه یا کل آن به بخش دیگر و یا کانال خروجی هدایت کند.

نمونه مرکب:

عبارت از تهیه یک نمونه ۲۴ ساعته از نمونه هایی که با فواصل زمانی حداکثر ۴ ساعت تهیه شده اند.

ملاحظات کلی:

۱- تخلیه فاضلابها، باید بر اساس استانداردهایی باشد که بصورت حداکثر غلظت آلوده کننده ها بیان می شود و رعایت این استانداردها تحت نظارت سازمان حفاظت محیط زیست ضروری است.

- ۲- مسئولین منابع آلوده کننده، باید فاضلابهای تولیدی را با بررسیهای مهندسی و استفاده از تکنولوژی مناسب و اقتصادی تا حد استانداردها تصفیه نمایند.
- ۳- اندازه گیری غلظت مواد آلوده کننده و مقدار جریان در فاضلاب ها باید بلافاصله پس از آخرین واحد تصفیه ای تصفیه خانه و قبل از ورود به محیط انجام گیرد.
- ۴- اندازه گیری جهت تطبیق با استانداردهای اعلام شده قبل از تأسیسات تصفیه فاضلاب باید بر مبنای نمونه مرکب صورت گیرد. در سیستمهایی که تخلیه ناپیوسته دارند اندازه گیری در طول زمان تخلیه ملاک خواهد بود.
- ۵- لجن و یا سایر مواد جامد تولید شده در تأسیسات تصفیه فاضلاب قبل از دفع بایستی بصورت مناسب تصفیه شده و تخلیه نهایی این مواد نباید موجب آلودگی محیط زیست شود.
- ۶- فاضلاب تصفیه شده باید با شرایط یکنواخت و به نحوی وارد آبهای پذیرنده شود که حداکثر اختلاط صورت گیرد.
- ۷- فاضلاب خروجی نبایستی دارای بوع نامطبوع بوده و حاوی کف و اجسام شناور باشد.
- ۸- رنگ و کدورت فاضلاب خروجی نباید ظاهر طبیعی آبهای پذیرنده و محل تخلیه را بطور محسوسی تغییر دهد.
- ۹- روش های سنجش پارامترهای آلوده کننده بر مبنای روشهای ذکر شده در کتاب: Standard method for the examination of water and waste water خواهد بود.
- ۱۰- استفاده از سیستم سپتیک تانک و ایمهوف تانک با بکارگیری چاه ها و یا ترانشه های جذبی در مناطقی که فاصله کف چاه یا ترانشه از سطح آبهای زیر زمینی کمتر از ۳ متر می باشد ممنوع است.
- ۱۱- ضمن رعایت استانداردهای مربوطه خروجی فاضلابها نباید کیفیت آب را برای استفاده های منظور شده تغییر دهد.
- ۱۲- رقیق کردن فاضلاب تصفیه شده یا خام بمنظور رسانیدن غلظت مواد آلوده کننده تا حد استانداردهای اعلام شده قابل قبول نمی باشد.
- ۱۳- استفاده از روشهای تبخیر فاضلابها با کسب موافقت سازمان محیط زیست مجاز است.
- ۱۴- استفاده از کنارگذر ممنوع است، کنارگذرهایی که صرفاً جهت رفع اشکال واحد های تصفیه ای بکار رفته و یا در زمان جمع آوری توأم فاضلاب شهری و آب باران مورد استفاده قرار می گیرند مجاز است.
- ۱۵- تأسیسات تصفیه فاضلاب بایستی بگونه ای طراحی، احداث و بهره برداری شود تا پیش بینی های لازم جهت به حداقل رسانیدن آلودگی در مواقع اضطراری از قبیل شرایط آب و هوایی نامناسب، قطع برق، نارسایی تجهیزات مکانیکی و ... فراهم شود.
- ۱۶- آن دسته از فاضلابهای صنعتی که آلودگی آنها بیش از این استانداردها نباشد می تواند فاضلاب خود را با کسب موافقت سازمان بدون تصفیه دفع نمایند.

جدول استاندارد خروجی فاضلاب ها

شماره	مواد آلوده کننده	تخلیه به آبهای سطحی mg/l	تخلیه به چاه جانب mg/l	مصارف کشاورزی و آبیاری mg/l
۱	نفره	۱	۰/۱	۰/۱
۲	آلومینیوم	۵	۵	۵
۳	آرسنیک	۰/۱	۰/۱	۰/۱
۴	بر	۲	۱	۱
۵	باریم	۵	۱	۱
۶	بریلیوم	۰/۱	۱	۰/۵
۷	کلسیم	۷۵	-	-
۸	کادیم	۰/۱	۰/۱	۰/۰۵
۹	کلر آزاد	۱	۱	۰/۲
۱۰	کلراید	۶۰۰ (تبصره ۱)	۶۰۰ (تبصره ۲)	۶۰۰
۱۱	فرم آلدئید	۱	۱	۱
۱۲	فنل	۱	ناچیز	۱
۱۳	سیانور	۰/۵	۰/۱	۰/۱
۱۴	کرم	۱	۱	۰/۰۵
۱۵	کرم	۰/۵	۱	۱
۱۶	مس	۲	۲	۲
۱۷	مس	۱	۱	۰/۲
۱۸	فلوراید	۲/۵	۲	۲
۱۹	آهن	۳	۳	۳
۲۰	جیوه	ناچیز	ناچیز	ناچیز
۲۱	لیتیم	۲/۵	۲/۵	۲/۵
۲۲	منیزیم	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۲۳	منگنز	۱	۱	۱
۲۴	مولیبدن	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱
۲۵	ینکل	۲	۲	۲
۲۶	آمونیم بر حسب	۲/۵	۱	-
۲۷	نیتريت بر حسب	۱۰	۱۰	-
۲۸	نترات بر حسب	۵۰	۱۰	-
۲۹	فسفات بر حسب فسفر	۶	۶	-
۳۰	سرب	۱	۱	۱
۳۱	سلنیم	۱	۰/۱	۰/۱
۳۲	سولفید	۳	۳	۲
۳۳	سولفیت	۱	۱	۱
۳۴	سولفات	۴۰۰ (تبصره ۱)	۴۰۰ (تبصره ۲)	۵۰۰
۳۵	وانادیم	۰/۱	۰/۱	۰/۱
۳۶	روی	۲	۲	۲
۳۷	چربی روغن	۱۰	۱۰	۱۰
۳۸	دترجنت	۱/۵	۰/۵	۰/۵
۳۹	BOD (تبصره ۳)	۳۰ (لحظه ای ۵۰)	۳۰ (لحظه ای ۵۰)	۱۰۰

۴۰	COD (تبصره ۳)	۶۰ (لحظه ای ۱۰۰)	۶۰ (لحظه ای ۱۰۰)	۲۰۰
۴۱	اکسیژن محلول (حداقل)	۲	-	۲
۴۲	مجموع مواد جامد محلول	(تبصره ۱)	(تبصره ۲)	-
۴۳	مجموع مواد جامد معلق	۴۰ (لحظه ای ۶۰)	-	۱۰۰
۴۴	مواد قابل ته نشینی	۰	-	-
۴۵	PH (حدود)	۶/۵ - ۸/۵	۵-۹	۶-۸/۵
۴۶	مواد رادیواکتیو	۰	۰	۰
۴۷	کدورت (واحد کدورت)	۵۰	-	۵۰
۴۸	رنگ (واحد رنگ)	۷۵۰	۷۵	۷۵
۴۹	درجه حرارت	تبصره ۴	-	-
۵۰	کلیفرم گوارش	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰
	(تعداد در ۱۰۰ میلی لیتر)			
۵۱	کل کلیفرم	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰
	(تعداد در ۱۰۰ میلی لیتر)			
۵۲	تخم انگل	-	-	(تبصره ۵)

تبصره ۱- تخلیه با غلظت بیش از میزان مشخص شده در جدول در صورتی مجاز خواهد بود که پساب خروجی، غلظت کلراید، سولفات و مواد محلول منبع پذیرنده را در شعاع ۲۰۰ متری بیش از ۱۰٪ نباشد.

تبصره ۲- تخلیه با غلظت بیش از میزان مشخص شده در جدول در صورتی مجاز خواهد بود که افزایش کلراید، سولفات و مواد محلول پساب خروجی نسبت به آب مصرفی بیش از ۱۰٪ نباشد.

تبصره ۳- منابع موجود مجاز خواهند بود BOD و COD را حداقل ۹۰٪ کاهش دهند.

تبصره ۴- درجه حرارت باید بمیزانی باشد که بیش از ۳ درجه سانتیگراد در شعاع ۲۰۰ متری محل ورود آن، درجه حرارت منبع پذیرنده را افزایش یا کاهش ندهد.

تبصره ۵- تعداد تخم انگل (نماتد) در فاضلاب تصفیه شده شهری، در صورت استفاده از آن جهت آبیاری محصولاتی که بصورت خام مورد مصرف قرار می گیرد نباید بیش از یک عدد در لیتر باشد.

پیوست ۵

ضوابط بهداشتی و ایمنی پرسنل تصفیه خانه های فاضلاب

شماره استاندارد مهندسی آب کشور

۱۳۷۹-۲۳۷-الف

۱۳۷۹

اسفند ماه

- مقدمه

۱- هدف

۲- دامنه کاربرد

۳- بهداشت و ایمنی در تصفیه خانه های فاضلاب

۳-۱- برنامه پیشگیری پزشکی

۳-۲- مشاوره و آزمایشهای پزشکی

۳-۳- روشنایی و صدا

۳-۴- تسهیلات و سایر سرویسهای بهداشتی

۳-۵- امنیت

۳-۶- فضای سبز و درختکاری در تصفیه خانه ها

۳-۷- دفع مواد جامد

۳-۸- بهداشت محوطه و محیط کار

۳-۹- روغنکاری

۳-۱۰- ایمنی

۳-۱۰-۱- جعبه کمکهای اولیه

۳-۱۰-۲- ایمنی برق

۳-۱۰-۳- ایمنی در ایستگاه کلرزنی

۳-۱۰-۴- ایمنی ماشین آلات و قسمت های متحرک

۳-۱۰-۵- مخاطرات گازهای سمی و H_2S

۳-۱۰-۶- قابلیت اشتعال

۴- نحوه بازدید پرسنل بهره برداری از واحد های مختلف

۵- منابع و مأخذ

پیشگفتار

امروزه نقش و اهمیت ضوابط، معیارها و استانداردها و آثار اقتصادی ناشی از بکار گیری مناسب و مستمر آنها در پیشرفت جوامع، تهیه و کاربرد آنها را ضروری و اجتناب ناپذیر ساخته است. نظر به وسعت دامنه علوم و فنون در جهان امروز، تهیه ضوابط، معیارها و استانداردها در هر زمینه به مجامع فنی- تخصصی واگذار شده است.

با در نظر گرفتن مراتب فوق و با توجه به شرایط اقلیمی و محدودیت منابع آب در ایران، تهیه استاندارد در بخش آب از اهمیت ویژه ای برخوردار بوده و از این رو طرح تهیه استانداردهای مهندسی آب کشور وزارت نیرو در جهت نیل به این هدف با مشخص نمودن رسته های اصلی مهندسی آب اقدام به تشکیل مجامع علمی- تخصصی با عنوان کمیته ها و زیر کمیته های فنی نموده که وظیفه تهیه این استانداردها را به عهده دارند.

استاندارد های مهندسی آب با در نظر داشتن موارد زیر تهیه و تدوین می شود:

استفاده از تخصصها و تجارب کارشناسان و صاحب نظران شاغل در بخش عمومی و خصوصی

استفاده از منابع و مأخذ معتبر و استاندارد های بین المللی

بهره گیری از تجارب دستگاههای اجرایی، سازمانها، نهادهای صنعتی، واحد های مطالعه، طراحی و ساخت

ایجاد هماهنگی در مراحل تهیه، اجرا، بهره برداری و ارزشیابی طرحها

پرهیز از دوباره کاری ها و اتلاف منابع مالی و غیر مالی کشور

توجه به اصول و موازین مورد عمل مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی و سایر مؤسسات معتبر تهیه کننده استاندارد استانداردها ابتدا بصورت پیش نویس برای نظر خواهی منتشر شده و نظرات ارسالی پس از بررسی در کمیته تخصصی در نسخه نهایی منظور خواهد شد.

امید است که کارشناسان و صاحب نظرانی که فعالیت آنان با این رشته از مهندسی آب مرتبط می باشد با توجهی که مبذول می فرمایند این پیش نویس را مورد بررسی دقیق قرار داده و با ارائه نظرات و راهنمایی های ارزنده خود کمیته فنی شماره ۵-۳ (بهره برداری و نگهداری از تصفیه خانه های آب و فاضلاب) را در تنظیم و تدوین متن یاری و راهنمایی فرمایند.

مقدمه:

کارکنان تصفیه خانه های فاضلاب همواره در معرض تهدید عوامل مخاطره آمیز محیط کار از قبیل عوامل زیان آور فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی هستند. در این میان عوامل بیولوژیکی به دلیل آلودگی زیاد فاضلابهای شهری اهمیت خاصی دارد. در صورتی که در واحدهای تصفیه خانه کنترل کافی وجود نداشته باشد ممکن است مشکلاتی را حتی در خارج از محوطه تصفیه خانه ایجاد نماید که در این میان طراحی نقش مهمی دارد.

۱- هدف

هدف از این نوشتار آشنایی مناسب بهره برداران با خطرات ناشی از کار، نکات ایمنی، بهداشت کار و مسائل زیست محیطی در ارتباط به بهره برداری بهینه از تصفیه خانه های فاضلاب شهری است تا از این رهگذر سلامت بهره بردان و دیگر کارکنان و بازدید کنندگان از این تأسیسات و حتی ساکنان محیط اطراف تصفیه خانه حفظ شده و خطرات ناشی از کار، مشکلات بهداشتی و زیست محیطی حتی الامکان ایجاد نشود.

۲- دامنه کاربرد

دامنه کاربرد این نوشتار به راهبری و بهره برداری از تصفیه خانه های فاضلاب شهری محدود می شود.

۳- بهداشت و ایمنی در تصفیه خانه های فاضلاب

از جمله مواردی که در تصفیه خانه فاضلاب جهت حفظ ایمنی و بهداشت باید به آنها توجه نمود عبارتند از:

مواد شیمیایی و حمل آنها

عوامل بیولوژیکی

گازهای سمی

حفاظت از حریق

انفجار

جراحات

برق گرفتگی

قسمتهای گردنده ماشین ها

جابجایی مواد و وسایل حمل و نقل

افتادن و کشیده شدن و عواملی مانند آنها

بهداشت فردی مناسب آلودگی ها را تا حدودی کنترل و محدود کرده و ضد عفونی و شستشوی دست و سطوح کار، ایمنی را بالا می برد. در محل کار نباید آب یا غذا خورد و آبخوری ها بهتر است به شکل فواره ای باشد. جهت حفظ بهداشت پرسنل و بمنظور جلوگیری از پخش ارگانیسمهای عفونی، مگس و حشرات را باید از بین برد و پنجره ها باید مجهز به توری باشد. در آزمایشگاه تجزیه نمونه ها و حوادثی مانند لع، ایجاد جراحات جلدی و وجود ویروسهایی که هنگام کار با سانتریفوژ، کار با پیپت و کشت یا شکسته شدن وسایل ایجاد می شود باعث تولید مواد و عوامل بیماری زا می شود. در این مورد باید از پپت های خود کار استفاده شود و بعد از کار با پیپت باید آنها را گندزدایی و بعد شستشو نمود و هرگز نباید آنها را روی میز یا سنک ظرفشویی رها کرد.

۳-۱- برنامه پیشگیری پزشکی

برنامه پزشکی حفاظت کارگران شامل تزریق واکسنهای مختلف مانند کزاز، هپاتیت، تیفوئید و ... و نیز توجه به عوامل عفونی موجود در فاضلاب می باشد. نظارت معمول برای افراد در معرض تماس با مواد شیمیایی و بیولوژیکی بر مبنای فهرستی از نظارت ها می باشد که توسط پزشک بهداشت حرفه ای و متخصص سم پاشی تهیه شده و در هر حال تماس کارگران در هیچ موردی نباید از PEL₁ تجاوز نماید.

۳-۲- مشاوره و آزمایشهای پزشکی

تمام کارگرانی که با مواد خطرناک کار می کنند باید فرصت معاینات پزشکی و آزمایشهای لازم را داشته باشند. این توجهات بخصوص در موارد ذیل ضروری می باشد:

وقتی در کارگر علائم و نشانه های بیماری در ارتباط با مواد شیمیایی یا میکروارگانیسمها آشکار شود.

وقتی آزمایشات پزشکی آلودگی را مشخص کرده یا شرایط کار از حد PEL (۱) بالاتر باشد.

وقتی حادثه ای غیر قابل کنترل در محل اتفاق افتد مانند: نشت آلودگی، انفجار، ریزش و تماسهای خطرناک، باید به کارگر فرصت مشاوره و آزمایشهای لازم را داد. همچنین ماده ۸۸ قانون تأمین اجتماعی اشاره می دارد: ارائه خدمات بهداشتی مربوط به محیط کار به عهده کارفرمایان است. بیمه شدگانی که در محیط کار با مواد زیان آور از قبیل گازهای سمی، اشعه و غیره تماس داشته باشد باید حداقل هر سال یک بار از طرف سازمان تأمین خدمات درمانی معاینه پزشکی شود.

۳-۳- روشنایی و صدا

نور مناسب در تصفیه خانه باعث ایجاد ایمنی و افزایش کارایی شده و روشنی ساختمانهای بلند و مناظر اطراف حائز اهمیت می باشد. در ارتباط با صدای ناشی از کار دستگاهها و پمپها در صورتی که افراد در مواجهه بیش از حد استاندارد آن واقع شوند با نظر متخصص بهداشت حرفه ای راههای مقابله با آن را باید مورد توجه قرارداد.

۳-۴- تسهیلات و سایر سرویس های بهداشتی

تسهیلات شامل برق، گاز، آب، تلفن، سیستمهای ارتباطی، سرویس های بهداشتی مثل دوش، دستشویی، توالت، رختکن و قفسه های لباس، ناهار خوری و ... که بر حسب استاندارد برای تعداد افراد شاغل باید مهیا باشد.

۳-۵- امنیت

تمام راههای ورودی به تصفیه خانه می بایست کنترل شود. علائم مناسب باید ورودی ها را مشخص کرده و نام تأسیسات را بیان نماید. نرده ای به ارتفاع ۲ متر باید تأسیسات را محفوظ نموده و در مورد برکه های تثبیت و لاگونها باید از شنای افراد جلوگیری نمود و قایق و وسایل نجات مهیا باشد و طی بازدیدهای دوره ای از سلامت این تجهیزات اطمینان حاصل نمود.

۳-۶- فضای سبز و درختکاری در تصفیه خانه ها

ایجاد فضای سبز در تصفیه خانه ها از نظر زیبایی و کسب رضایت کارکنان، کنترل صدا و بو، کمک به برقراری شرایط مناسب برای میکروارگانیسمها در جهت جلوگیری از کاهش دما در اثر جریان باد و فرسایش و رانش زمین حائز اهمیت می باشد و در هنگام طراحی تصفیه خانه موقعیت محل از نظر وضعیت آب و هوایی، زیست محیطی و خاک باید به دقت مورد مطالعه قرار گیرد.

۳-۷- دفع مواد جامد

الف: دانه ها

دانه ها، موادی هستند که عمدتاً در واحد دانه گیر حذف می شوند. روشهای مختلف دفع آنها شامل دفن، پخش و سوزاندن با لجن می باشد. دانه های شسته نشده تا ۵۰٪ دارای مواد آلی می باشند که باعث جذب مگس و جوندگان می شوند و مسئله جدی بو را ایجاد خواهند کرد و امکان دارد برای واحدهای متوسط و کوچک این مسائل واقعاً دردسرساز باشد و بهتر است از روش دفن استفاده گردد. تصفیه خانه های بزرگ مواد را شسته و حمل نمایند.

ب: دفن لجن

در مورد لجن عملیاتی مانند تغلیظ، تثبیت و آبگیری به دفع مناسب آن کمک می نماید و طراحی خوب نقش مهمی در این ارتباط دارد.

۳-۸- بهداشت محوطه و محیط کار

محیط کار کثیف و آلوده و هرگونه ریخت و پاش علاوه بر آنکه بهداشت و ایمنی را مورد تهدید قرار می دهد از نظر روحی نیز تأثیر منفی در کارکنان خواهد داشت.

در این نشریه از مواد قانونی استخراج شده از آیین نامه حفاظت و بهداشت عمومی در کارگاهها استفاده شده است.

ماده ۴۵: محلهای کار و سالنهای کار، راهروها، انبارها و سایر قسمتهای دیگر کارگاه باید طبق اصول بهداشت نگهداری شود.

ماده ۴۶: دیوارها، سقفها، پنجره ها، درها و شیشه ها باید پاکیزه بوده و بی عیب نگهداشته شوند. کف سالنها باید پاکیزه بوده و در حدود امکان، تر و لغزنده نباشد.

۳-۹- روغنکاری

در حین عملیات روغنکاری و بعد از آن باید به نکات زیر توجه نمود:

روغن یا گریس ریخته شده رابه طور کامل و سریعاً پاک نمایید.

به اندازه ای روغن بزنید که سیستم بدون سر ریز روغنکاری شود.

قبل از تمیز کردن و روغنکاری و تنظیم کردن ماشین آلات آنها را متوقف نمایید.

کلید راه اندازی را در وضعیت قفل قرار دهید تا هیچ کس نتواند دستگاه را روشن نماید.

قبل از استارت کردن ماشین مطمئن باشید که پرسنل از خطر بدورند و بخشهای ماشین بدون خطر قابل راه اندازی می باشد.
بعد از روغنکاری تمام حفاظ ها را دوباره در جای خود بگذارید.

هرگز روغن دان را به سوی کسی نشانه نروید و روغن را به افراد نپاشید.

اگر لازم باشد دستگاهی را در حال کار، روغنکاری کنید حداقل فاصله با قسمت های متحرک باید ۳۰ سانتی متر باشد یا باید به وسیله مجرای مناسب روغن را منتقل تا حفاظت لازم به عمل آید.

نتیجه عملیات روغنکاری و وضعیت ماشین آلات و موارد اشکال را فوراً گزارش دهید.

۳-۱۰-ایمنی:

ایجاد سیستم ایمنی کار در تمام کشورها مورد حمایت قانون بوده و عدم توجه به آن ممکن است حوادث غیر قابل جبرانی را به بار آورد (حادثه دیدگان هند و چرنوبیل) و شاید دلیل عدم توجه به ایمنی، ناشی از آن باشد که حوادث پی در پی رخ نمی دهند و بر اساس آمار جهانی در قبال هر سی حادثه جزیی یک مورد با شدت بالا و از هر سیصد حادثه یک مورد منجر به مرگ می شود.

ایجاد نظم و انضباط در کار، بازدیدهای منظم، وجود لباس متحدالشکل و مناسب و در صورت لزوم لوازم حفاظت فردی (EPP) ۲. نقش مهمی در ایجاد روح ایمنی در محیط کار دارد. همچنین استفاده از رنگهای استاندارد و مشخص نمودن مناطق مختلف جهت عبور و مرور ایمن و استفاده از کدها و علائم و تابلوهای هشدار دهنده، حفاظ گذاری، گرفتن مجوز کار و هماهنگی قسمت های مربوطه در کارهای مهم و تهیه ابزار و لوازم نجات از قبیل طناب نجات، قلابها، جلیقه نجات و وسایل نجات غریق، لوازم ایمنی برق و میله های عایق، کپسول و ماسک اکسیژن، لوازم اطفای حریق و سایر وسایل مورد نیاز حائز اهمیت است. ماده ۷۶ از آیین نامه حفاظت و بهداشت عمومی در کارگاهها در این رابطه اظهار می دارد:

در کارگاههایی که به سبب نوع کار احتمال مخاطرات مهم از قبیل خفگی و برق زدگی و امثال آنها وجود دارد کارفرما مکلف است برای نجات کارگر آسیب دیده پیش بینی های لازم را بنماید.

در این ارتباط آموزش احیا تنفسی، قلبی (جهت پرسنل قسمت برق)، آموزش اطفای حریق و غریق نجات برای کارکنان اهمیت دارد.

۳-۱۰-۱- جعبه های کمکهای اولیه:

ماده ۷۵: کارفرما مکلف است در صورت امکان، مرکزی برای استفاده فوری بیماران یا اشخاص آسیب دیده تحت نظر یک یا چند پزشک یا پزشکیار تأسیس نماید و در صورت عدم امکان باید یک یا چند قفسه محتوی دارو و لوازم کمکهای اولیه متناسب با تعداد کارگران و نوع خطرات کارگاه در نقاطی که دسترسی فوری به آنها برای کارگران میسر نمی باشد، ایجاد نماید. مراکز کمکهای اولیه و محل نصب قفسه باید به وسیله علائم مخصوص به صورتی مشخص باشد که کلیه کارگران از محل آن مطلع باشند.

۳-۱۰-۲- ایمنی برق:

توجه به موارد زیر توصیه می شود:

- نصب، امتحان و تنظیم وسایل الکتریکی باید فقط توسط متخصصینی که صلاحیت فنی آنها محرز باشد انجام گیرد.

- وسایل و ادوات الکتریکی باید دارای حفاظ بوده و طوری ساخته و نصب و بکار برده شود که خطر برق گرفتگی و آتش سوزی وجود نداشته باشد.

- روکشها و کابل های برق، لوله ها، بستها، متعلقات و همچنین حفاظ و سایر قسمت های فلزی وسایل برقی که مستقیماً برق دار نیستند برای جلوگیری از بروز خطرات احتمالی باید اتصال زمین مؤثری داشته باشد.

- ضمناً در مدار باید وسایلی پیش بینی شود تا در صورت ایجاد اتصال جریان برق به زمین تمام مدار یا قسمت معیوب آن را قطع کند. مقررات ایمنی در ارتباط با پست ترانسفورماتور، در ضد حریق و تدابیر پیشگیری از حوادث در این قسمت به خصوص در مورد مبدل های حاوی پلی کلروبی فنیل (PCB) باید مورد توجه باشد.

ایستگاههای برق با ولتاژ ۱۰۰۰ ولت باید مجهز به یک سری وسایل باشد. این وسایل در جدول شماره ۱ آمده است. (تهیه وسایل برعهده کارفرماست)

جدول ۱- وسایل ایمنی موجود در ایستگاههای برق

ردیف	نام وسیله ایمنی	تعداد لازم
۱	نشان دهنده ولتاژ	یک عدد
۲	انبردست عایق	یک عدد
۳	دستکش عایق	دو جفت
۴	وسایل سیم کشی با دسته عایق	حداقل دو جفت
۵	اتصال زمین سیار	حداقل دو عدد
۶	کفش عایق	دو جفت
۷	تابلوهای باز دارنده و هشدار دهنده	حداقل دو مجموعه
۸	عینک حفاظتی	دو عدد
۹	ماسک حفاظتی	دو عدد

۳-۱۰-۳- ایمنی در ایستگاه کلرژنی:

ایستگاه کلرژنی در تصفیه خانه فاضلاب باید مجهز به تجهیزات زیر باشد:

حساسگر گاز کلر مجهز به چراغ و بوق

دستگاه تنفس کامل فشار مثبت با سیلندر ۳۰ دقیقه ای اکسیژن که در قفسه ضد آب نگهداری شود.

کیت تعمیر کپسول گاز کلر

ماسک ضد گاز و قفسه ای که ماسکها با نام افراد استفاده کننده در روی آن مشخص باشد و در خارج از اتاق کلرژنی و کپسولها قرار گرفته باشد. سیستم تهویه که کلید آن خارج از اتاق کلرژنی و کپسولها باشد یعنی جهت روشن نمودن سیستم تهویه نباید وارد اتاق کلرژین و کپسولهای کار شد.

۳-۱۰-۴- ایمنی ماشین آلات و قسمت های متحرک:

مواردی که در این قسمت توصیه شده به شرح زیر می باشد.

تمام قطعات متحرک خارجی موتورها و وسایلی که برای انتقال نیرو بکار می رود. همچنین کلیه قسمت های خطرناک ماشین ها که در حال کار هستند باید دارای حفاظ باشند مگر وقتی که ساختمان ماشین طوری باشد که تصادم اشیاء و یا اشخاص با قطعات متحرک غیر ممکن باشد. چرخ دنده ها و زنجیر های موتور باید بطور کامل حفاظ گذاری و محصور شوند. هنگام راه انداختن ماشین ها به منظور آزمایش یا پس از تعمیرات این کار با ابزار مطمئن به وسیله متخصصین فنی تحت نظر مدیر فنی می بایست صورت بگیرد. هر گونه صدا و ارتعاش غیر عادی در تجهیزات و تأسیسات را باید مورد توجه قرارداد.

۳-۱۰-۵- مخاطرات گازهای سمی و H_2S در اثر نرسیدن اکسیژن به فاضلاب و فعال شدن باکتریهای بی هوازی، تجزیه بی هوازی مواد آلی آغاز و گازهای N_2, CO_2, CH_4, H_2S تولید می شود. همچنین در مرحله تخمیر اسیدی هضم لجن بر اثر تبدیل مواد پروتئینی به اسیدهای آلی، گاز H_2S تولید می شود. در این میان گازهای N_2, CO_2, CH_4 ، از نظر فیزیولوژی خنثی بوده و اثر خفقان آور آنها در نتیجه کاهش و ترقیق اکسیژن موجود در هوای تنفسی می باشد. (سهم اکسیژن را در هوای تنفسی کاهش می دهند) اما H_2S اثری متفاوت دارد و علاوه بر آنکه محرک سیستم تنفسی می باشد باعث فلج تنفسی و مرگ می شود. H_2S در غلظت های حدود ۷۰۰ PPM و بیشتر، مسمومیت حاد می دهد. پس از مدت کوتاهی، این گاز در خون اکسید می شود و به ترکیباتی که از نظر فارماکولوژی بی اثر هستند مانند سولفات و تیوسولفات تبدیل می شود و لیکن موقعی که مقدار جذب شده در خون از حد بگذرد مسمومیت اتفاق می افتد. در این موارد اثرات آن به طور عمده روی سلسله اعصاب ظاهر شده، پس از مدت کوتاهی تند شدن تنفس و به دنبال آن فلج دستگاه تنفسی اتفاق می افتد. اگر ظرف چند دقیقه مسموم به هوای آزاد انتقال و تنفس مصنوعی داده نشود، مرگ حتمی است، در غلظت های بالا بیهوشی در چند ثانیه اتفاق می افتد و بدین دلیل نیز افراد زیادی برای نجات جان مسموم جان خود را باخته اند، در اینگونه موارد خودداری کردن از تنفس برای مدت کوتاهی ممکن است شخص را از خطر برهاند و حال آنکه استنشاق به فوریت باعث بیهوشی خواهد بود.

هیدروژن سولفید گازی است التهاب آور، سمی و با غلظت های بالای ۱۰ PPM می تواند مخاط چشم و دستگاه تنفسی را تحریک کند. ورم و عفونت ریوی در قبال تماسهای طولانی در غلظت های ۲۵۰ تا ۶۰۰ PPM ایجاد می شود. حداکثر تراکم مجاز برای تماس طولانی ۱۰ PPM می باشد.

۳-۱۰-۶- قابلیت اشتعال

هیدروژن سولفید در حد ۴۵/۵ تا ۷۵٪ حجمی در هوا قابل اشتعال و درجه حرارت احتراق آن ۵۵۸ درجه فارنهایت (۲۹۱ درجه سانتیگراد) است. در غلظت های حدود ۰/۲۵ تا ۳ PPM قابل تشخیص و در ۳ تا ۵ PPM مشمئز کننده است. این گونه بو به استنشاق مداوم آن بستگی داشته و ممکن است به سرعت حس بویایی را مختل نماید.

۴- نحوه بازدید پرسنل بهره برداری از واحد های مختلف

قبل از ورود به مخازن، آدم روها و کلیه مکانهایی که احتمال تجمع گازهای مضر وجود دارد باید به وسیله دستگاههای احساسگر، میزان وجود گازهای اکسیژن H_2S, CH_4 را بررسی نمود.

هیچگاه نباید به تنهایی اقدام به ورود به این مکانها نموده و وسایل ایمنی نظیر ماسک و کپسول اکسیژن باید مهیا باشد.

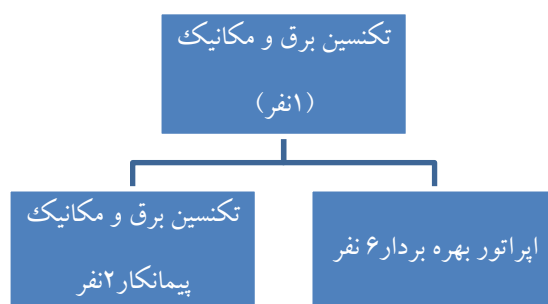
در هنگام تعمیر نشست کلر حتما دو نفر باید حضور داشته باشد که یک نفر به عنوان کمک و ناظر ایمنی عمل می نماید.

انجام تعمیرات برق توسط یک نفر برقکار جایز نبوده و لازم است که حتما از کمک برقکار دیگر که ترجیحاً آموزش احیا تنفسی و قلبی را دیده باشد، استفاده شود.

ورود کارکنان به مخازن هاضم و حوضچه ها به تنهایی جایز نبوده و در صورت لزوم ضمن رعایت کامل موارد ایمنی می باید از طناب نجات و کمر بند پاراشوت استفاده شود.

پیوست ۶

چارت پرسنلی ۹ نفر



پیوست ۷

عملیات بهره برداری از فرآیند و تعمیرات مکانیکی ، تاسیساتی ، الکتریکال و ابزار دقیق

تصفیه خانه فاضلاب.....

الف) بهره برداری از فرآیند تصفیه خانه فاضلاب

۱- دستورالعمل بهره برداری سرپرستان شیفت :

۱-۱- تحویل و تحول از نزدیک در هر قسمت ، بایستی توسط کارگران صورت گیرد و مسئولیت هر گونه اشکال در امر تصفیه ، نظافت و تجهیزات با شیفت در حال کار است ، مگر اینکه در دفتر شیفت قید شده و هر دو شیفت تحویل گیرنده و تحویل دهنده امضاء کرده باشند .

۱-۲- سرکشی در کلیه قسمتها، بایستی در طول شیفت توسط سرپرست شیفت صورت گیرد و کارگران بایستی در محل کار خود حاضر و نسبت به امور قسمت خودشان آگاهی و کنترل کامل داشته باشند.

۱-۳- سرپرستان شیفت در ابتدای هر شیفت ، بایستی دستورالعملهای جدید فرآیندی دریافت شده از کارشناس فرآیند را به پرسنل شیفت در واحدهای فیزیکی ، بیولوژیکی ، کلرزی و تثبیت و هضم لجن اعلام ، تا طبق آن عمل نمایند.

۱-۴- در صورت قطع برق شبکه در روزهای عادی بیش از ۱۵ دقیقه و در روزهای بارانی ، بلافاصله با اداره برق منطقه تماس و اطلاع داده شود و مدت زمان قطع برق در دفتر شیفت ، ثبت گردد.

۱-۵- در صورت بروز مشکل در پست های برق اصلی ، ضمن اطلاع به مدیریت ، سریعاً با پیمانکار برق فشار قوی تماس حاصل گردد.

۱-۶- سرپرستان هر شیفت ، ضمن ثبت وقایع اتفاق افتاده روزانه ، موارد تعمیراتی جدید را در دفتر شیفت ثبت نمایند.

۱-۷- سرپرستان شیفتها هر گونه مرخصی و حضور و غیاب نفرات را ، در دفتر شیفت ثبت نمایند و مرخصی ساعتی برای کلیه افراد شیفت تنها در موارد اضطراری امکانپذیر است و در صورت نیاز به مرخصی روزانه ، با هماهنگی قبلی بر گه مرخصی روزانه تکمیل نموده و به تائید سرپرستان شیفت برسانند.

۱-۸- سرپرستان شیفتها بطور مداوم کار پرسنل را زیر نظر گرفته و از نزدیک بر کار آنها نظارت داشته ، تا خود آنان نیز مورد سوال واقع نشوند و در صورتیکه در موقع تحویل و تحول ، در دفتر مورد خلافی نوشته شود ، پیگیری خواهد شد و با شیفتی که وظیفه خود را انجام نداده ، برخورد خواهد شد .

۲- دستورالعمل بهره برداری پرسنل شیفت ، قسمت پمپاژ ورودی :

۲-۱- در هر شیفت حتی المقدور تراز فاضلاب ورودی در ایستگاه پمپاژ اولیه را بصورت کف کش تنظیم نمایید که همیشه دهانه لوله پیدا باشد و تعداد دستگاه اسکروپمپ روشن را بر مبنای آن ، تنظیم نمایید .

۲-۲- در طول شیفت دائماً وضعیت ظاهری حوضچه ورودی فاضلاب را مورد بازدید قرار داده و در صورت مشاهده وضع غیر عادی (رنگ ، روغن و چربی یا اشیاء غیر عادی) مورد را به سرپرست شیفت یا کارشناس فرآیند اطلاع و با هماهنگی ، نسبت به بای پاس نمودن فاضلاب اقدام و همچنین از روغن و چربی ورودی ، نمونه برداری گردد.

۲-۳- پل دانه گیر و آشغالگیرها روی اتوماتیک قرارداد شده تا بطور اتوماتیک عمل نماید، در اینصورت والو مربوط به کمپرسور هوا نیز اتوماتیک عمل خواهد کرد و در صورت خرابی آنها ، بصورت دستی هر ۲ ساعت یکبار پل دانه گیر حرکت رفت و برگشتی انجام داده و همچنین آشغالگیرها و کمپرسور نیز دستی مورد استفاده قرار گیرد .

۲-۴- همزمان با ورود ماشین مکش در قسمت حوض دانه گیر پرسنل مربوطه در محل حاضر و دانه های قسمت ورودی دانه گیر، حوض چربی گیر و منهول انتهای حوض دانه گیر گرفته شود و از سیلوی ماسه گیر بازدید بعمل آمده و در صورت داشتن شن و ماسه ، تخلیه و سپس فرم مربوطه امضاء گردد.

۲-۵- دستگاه آشغالگیر ، نوار نقاله ، تخته های بای پاس جلوی آشغالگیر و همچنین آشغالگیرهای دستی بایستی در هر شیفت ، آشغالهای آنها گرفته شود و سپس نسبت به جمع آوری و تخلیه آشغالهای جمع شده زیر نوار اقدام شود.

۲-۶- ساختمان اسکروپمپها و دمنده در هر شیفت نظافت و همچنین اطراف آشغالگیر و حوض دانه گیر شستشو گردد.

۲-۷- چک نمودن آب ، روغن و گازوئیل دیزل ژنراتور و روشن نمودن آن به مدت ۱۵ دقیقه .

۲-۸- در صورت قطع برق شبکه بایستی پرسنل مربوطه در محل کار خود حاضر و دستگاهها را در وضعیت خاموش قرار داده و نسبت به روشن کردن دیزل ژنراتور اقدام و بعد از وصل مجدد برق ، بایستی ولتاژ برق از طریق کلید ولتاژ تابلوها کنترل و سپس دستگاهها روشن شود .

۲-۹- در صورت خراب شدن هر دستگاه اعم از عیب مکانیکی یا برقی ، فوراً دستگاه را خاموش و سپس به سرپرست شیفت اطلاع داده تا در دفتر و فرم تعمیرات منعکس گردد و پرسنل به هیچ وجه بدون حضور پرسنل تعمیر کار برقی ، به تابلوهای برق دست نزنند و درب کلیه پستها و تابلوها را همیشه ببندند و هر گونه روشن و خاموش کردن دستگاهها به اطلاع سرپرست شیفت برسد .

۲-۱۰- در طول شیفت و مخصوصاً در ساعات اداری ، حتماً ملبس به لباس ، شلوار و دستکش کار و کفش و کلاه ایمنی باشید .

۳- دستورالعمل نظافت ، گریسکاری و روغنکاری پرسنل شیفت بهره برداری ، قسمت پمپاژ ورودی :

۳-۱- در ساعت ۸ صبح روز چهارشنبه اپراتور مربوطه کلیه پمپها را خاموش و نسبت به کندن و جمع آوری آشغالهای موجود دور شافت پمپ و یاتاقان مغروق آن اقدام نماید، لازم به ذکر است اپراتور شیفت قبل نسبت به کف کش نمودن ایستگاه ، اقدامات لازم را انجام دهد .

۳-۲- کلیه تجهیزات مکانیکی موجود در ایستگاه ، اعم از گیربکس ، گریس پمپ و... پس از خاموش کردن دستگاه و با رعایت نکات ایمنی ، نظافت واز گریس و روغن پاک گردد.

۳-۳- کاشی دیوارها ، شیشه ، درب و پنجره و کف ساختمان نظافت و شستشو گردد .

۳-۴- نسبت به تکمیل نمودن گریس پمپها اقدام واز تزریق گریس به یاتاقانها مطمئن گردید.

۳-۵- واسکازین گیربکسها را چک نموده ودر صورت نیاز ، تکمیل گردند.

۳-۶- تاریخ شارژ کپسول های اطفاء حریق را چک نموده و از شارژ بودن آنها اطمینان حاصل نمایید.

۳-۷- همواره اصول و مقررات ایمنی را رعایت نمایید.

۴- دستورالعمل نظافت ، گریسکاری و روغنکاری پرسنل شیفت بهره برداری ، قسمت آشغالگیر، دانه گیر و چربی گیر :

۴-۱- آشغالهای زیر نوار نقاله و اطراف آشغالگیرهای دستی بطور روزانه جمع آوری و دفع گردند.

۴-۲- چنگک و شانه آشغالگیرهای مکانیکی و دستی و نوار نقاله و اطراف آشغالگیر و حوض دانه گیر شستشو گردد.

۴-۳- واسکازین گیربکس آشغالگیرهای غربی و شرقی ، دانه گیر و نوار نقاله بصورت هفتگی چک نموده و در صورت نیاز تکمیل گردد.

۴-۴- گریسکاری و روغنکاری پیم ها و زنجیر آشغالگیر و غلطک های نوار نقاله .

۴-۵- گریسکاری و روغنکاری نقاط مورد نیاز پل دانه گیر و شافت گیتهای ورودی و خروجی دانه گیر.

۴-۶- همواره اصول و مقررات ایمنی را رعایت نمایید.

۵- دستورالعمل نظافت ، گریسکاری و روغنکاری پرسنل شیفت بهره برداری ، قسمت ساختمان دمنده ها و دیزل ژنراتور:

۵-۱- چک نمودن آب رادیاتور ، روغن و گازوئیل و آب باتری دیزل ژنراتور و روشن نمودن روزانه آن به مدت ۱۵ دقیقه .

۵-۲- کلیه تجهیزات مکانیکی موجود در ساختمان ، اعم از کمپرسور باد ، دمنده و... پس از خاموش کردن دستگاه و با رعایت نکات ایمنی ، نظافت واز گریس و روغن پاک گردد.

۵-۳- کاشی دیوارها ، شیشه ، درب و پنجره و کف ساختمان نظافت و شستشو گردد .

۵-۴- روغن گیربکس دمنده ها را چک نموده ودر صورت نیاز ، تکمیل گردند.

۵-۵- تاریخ شارژ کپسول های اطفاء حریق را چک نموده و از شارژ بودن آنها اطمینان حاصل نمایید.

۵-۶- همواره اصول و مقررات ایمنی را رعایت نمایید.

۶- دستورالعمل بهره برداری پرسنل شیفت ، قسمت تقسیم اولیه :

۶-۱- همزمان با ورود ماشین مکش در قسمت تقسیم درهر شیفت ، پرسنل مربوطه در محل حاضر و دانه های داخل تقسیم اولیه ، چاهک های تخلیه دانه حوضهای اولیه غربی و شرقی گرفته شود و سپس فرم مربوطه امضاء گردد.

۶-۲- قیف جمع آوری کفاب و دانه حوضهای اولیه بایستی مورد بازدید قرار گرفته و در صورت گرفتگی حتماً باز شود .

۳-۶- لجن حوضهای اولیه بایستی طبق دستورالعملهایی که از سرپرست شیفت یا کارشناس فرآیند دریافت می نمایند ، پمپاژنموده و در صورتی که پمپاژ لجن به حوض تغلیظ انجام نمی شود ، حتما گیت ورودی لجن مکانیکی به تقسیم اولیه بسته شود و در طول شیفت تقسیم اولیه تا زیر پمپ خالی و لوله و اتصالات داخل کلکتور شستشو گردد .

۴-۶- گیت تخلیه لجن مکانیکی حوضهای اولیه ، با هماهنگی لازم با پرسنل قسمت تغلیظ ، به صورت تک تک باز و لجن آن به حوض تغلیظ پمپ شود و در صورت آب شدن لجن در هر زمانی وبدون توجه به دستورالعمل فرآیندی ، گیت تخلیه لجن بسته شود و سپس گیت حوض بعدی باز شود.

۵-۶- در هر شیفت ، بایستی کانال سرریز حوض های اولیه ، توسط پرسنل مربوطه کنترل و تکه جلбок ها و آشغال های باقیمانده در لبه سرریزها ، گرفته شود.

۶-۶- در صورت قطع برق شبکه بایستی پرسنل مربوطه در محل کار خود حاضرو دستگاهها را در وضعیت خاموش قرار داده و بعد از وصل مجدد برق ، بایستی ولتاژ برق از طریق کلید ولتاژ تابلوها کنترل و سپس دستگاهها روشن شود .

۷-۶- در صورت خراب شدن هر دستگاه اعم از عیب مکانیکی یا برقی ، فوراً دستگاه را خاموش و سپس به سرپرست شیفت اطلاع داده تا در دفتر و فرم تعمیرات منعکس گردد و پرسنل به هیچ وجه بدون حضور پرسنل تعمیر کار برقی ، به تابلوهای برق دست نزنند و درب کلیه پستها و تابلوها را همیشه ببندند و هر گونه روشن و خاموش کردن دستگاهها به اطلاع سرپرست شیفت برسد .

۸-۶- در طول شیفت و مخصوصا در ساعات اداری ، حتما ملبس به لباس ، شلوار و دستکش کار و کفش و کلاه ایمنی و محافظ گوش باشید

۷- دستورالعمل نگهداری و تعمیرات الکتریکال

۱- آچار کشی قطعات الکتریکی تابلوهای برق و سربندی الکترمو تورها

۲- سمباده زنی پلاتین و هسته کنتاکتور و صداگیری

۳- کنترل رله جریان و در هنگام اضافه جریان و رنج بی متال

۴- کنترل VSD , Soft start های موجود از لحاظ کارکرد صحیح و تنظیمات مورد نیاز

۵- کنترل و بازدید از تمامی کابلهای ارتباطی ۴۰۰ ولت و ۲۰ کیلو وات

۶- کنترل و بازدید از تابلوهای برق راه انداز پمپها - کلر زنی - خازن - دیزل ژنراتورها

۷- کنترل نمایشگرهای نصب شده روی تابلوهای برق از جهت نمایش درست مقدار مصرف

۸- نظافت تابلو و غبار گیری داخل کلیه تابلوها و اتاقک تابلو

۹- کنترل و بازدید از روشنایی مخازن - موتور خانه ها - محوطه اطراف

۱۰- تعمیر یا تعویض قطعاتی که لازم است (با هماهنگی قبلی کارفرما) و ارائه گزارش علت آن به کارفرما

۱۱- کنترل میزان لرزش و حرارت الکترمو پمپها و ثبت در فرم های ارائه شده توسط کارفرما

۱۲- حضور به موقع در محل مربوطه در هر ساعت از شبانه روز طبق دستور کارفرما.

۱۳- انجام ممیزی ظرف مدت یک ماه از تاریخ قرارداد از کلیه تابلوهای برق (راه انداز پمپ/خازن/کلر زنی) و اعلام هر گونه کاستی و نقص به کارفرما

۱۴- پر کردن و ارائه فرم های PM تعیین شده توسط کارفرما به صورت دوره ای و منظم.

۱۵- پر کردن اطلاعات نرم افزار انرژی به صورت ماهیانه

۱۶- ثبت مقدار مصرف برق ، تولید آب یا تصفیه فاضلاب ، ساعات کارکرد پمپها

۱۷- پر کردن چک لیست های پیوست به صورت ماهیانه

۱۸- ارائه نمودارهای مصرف انرژی و راندمان مطابق فرمهای نمونه کارفرما

۸- دستورالعمل نظافت ، گریسکاری و روغنکاری قسمت هوادهی ها :

۱- تانکهای شناور هواده ها نظافت و شستشو گردد .

۲- دیواره ها و پلهای هوادهی ها با آب نظافت و شستشو گردد.

۳- علفهای هرز رشد کرده بر روی پلهای هوادهی کنترل و در صورت نیاز، زده شود

۴- تزریق گریس به الکتروموتورهای هوادهی انجام پذیرد.

۵- گریسکاری و روغنکاری شافت گیتهای ورودی و خروجی و بای پاس هوادهی.

۶- روغن یا تاقان های دیواری را چک نموده و در صورت نیاز، تکمیل گردند.

۷- واسکازین گیربکسهای هواده ها را چک نموده و در صورت نیاز، تکمیل گردند.

۸- همواره اصول و مقررات ایمنی را رعایت نمایید.

۹: دستورالعمل بهره برداری برکه ها

۱- کلیه علفهای هرز، نی، بیشه های کنار برکه ها، محوطه وضمن اینکه بایستی بطور مرتب از بین برده شود برای جلوگیری از رشد مجدد سمپاشی نیز صورت گیرد.

۲- در صورت مشاهده جلبک و گیاهان سبز در برکه ها سریعاً نسبت به جمع آوری و از بین بردن آنها اقدام گردد. همچنین دسترسی به برکه ها و خروجی ها براحتی امکان پذیر باشد.

۳- تنظیم دبی ورودی و سرریز خروجی متناسب با بارگذاری برکه باشد.

۴- در صورت وجود تأسیسات گندزدایی بطور مرتب در سرویس قرار گیرد و تعویض و تعمیر تأسیسات و حمل و نقل آن به عهده پیمانکار می باشد

۵- نگهداری از فضای سبز شامل آبیاری، هرس کردن، سم پاشی و بر اساس دستورالعملهای دستگاه نظارت بطور مرتب بایستی انجام پذیرد و پمپاژ پساب نیز همیشه در سرویس بهره برداری قرارداد شده باشد.

۶- کلیه تعمیرات پیش بینی نشده و سرویس تابلوهای برق و تعمیرات کلیه پمپها و هواده های تصفیه خانه بعهد پیمانکار می باشد و تهیه لوازم جهت تعمیرات و تعویض نیز با تأیید دستگاه نظارت بر عهده پیمانکار است.

۷- پیمانکار موظف است قبل از اتمام قرارداد در صورت تشخیص و ابلاغ دستگاه نظارت نسبت به انجام رنگ آمیزی و تعمیر ساختمانهای اداری و جنبی اقدام نماید.

۸- راهبری- تعمیر و نگهداری از تأسیسات و واحدهای تصفیه خانه و تجهیزات مکانیکی، فرآیند و بخش های جانبی شامل موارد زیر می گردد :

آشغالگیر، دانه گیر، هواده ها و متعلقات مربوطه، دریچه ها، تجهیزات اندازه گیری جریان تجهیزات مکانیکی، الکتریکی و الکترونیکی، تأسیسات گند زدایی، و ابزار دقیق موجود در تصفیه خانه و ایستگاه پمپاژ ورودی به تصفیه خانه و تجهیزات آب شرب و فاضلاب خروجی

۹- راهبری - تعمیر و نگهداری از تأسیسات و تجهیزات برقی و مخبراتی و فرآیندی و بخش های جانبی شامل موارد زیر می شود :

کلیه الکتروموتورها، تابلوهای برق و فرمان، روشنایی محوطه و ساختمان ها، تجهیزات گرمایشی و سرمایشی ساختمانها، تجهیزات تأمین آب، دستگاه سانترال خطوط تلفن و متعلقات مربوطه.

۱۰- خشکاندن و تخلیه لجن برکه ها متناسب با نیاز توسط پیمانکار انجام می شود و محل دفع لجن به تشخیص کارفرما خواهد بود.

۱۱- تمیز نمودن سطح برکه ها از آشغالهایی همانند پلاستیک، چوب، علف و غیره و دفع آنها بصورت روزانه انجام شود.

۱۲- به منظور تنظیم سر ریز خروجی و عملیات علف زنی و تمیز کاری سطح برکه ها پیمانکار باید قایق مورد نظر را تهیه نموده و در محل تصفیه خانه موجود باشد.

۱۳- در صورت تغییر رنگ برکه ها از حالت سبز به (بنفش یا قرمز) پیمانکار موظف به رفع مشکل با هوادهی توسط قایق موتوری یا تنظیم سر ریز برکه های بی هوازی می باشد.

۱۴- ارتفاع لجن برکه بی هوازی بصورت ۶ ماه یکبار اندازه گیری و به کارفرما گزارش شود.

۱۵- پیمانکار موظف به اندازه گیری DO با دستگاه پرتابل و گزارش آن در ساعات مختلف شبانه روز بوده و تحلیل زمان هوادهی با توجه به نتایج استحصال می باشد.

۱۰- دستور العمل بهره برداری از لاگوتهای هوادهی و ایستگاه پمپاژ

اجزاء تشکیل دهنده هواده های سطحی شناور		
قسمت	کاربرد	موارد کنترلی
هواده (پروانه)	اکسیژن دهی می کند	صدا، میزان غوطه وری دور پروانه، شعاع پاشش
موتور برقی (الکتروموتور)	انرژی لازم هواده را تأمین می کند	آمپر، گریس کاری بلبرینگها، صدا، فاصله کوپلینگها
جعبه دنده (گیربکس)	نیروی موتور را با دور مناسب به هواده منتقل می کند	صدا، روغنکاری، گریس کاری، دور گیربکس نشی روغن ، فاصله کوپلینگ
شناورها	ایجاد کننده سکوی مناسب برای نصب موتور	میزان غوطه وری، فاصله بین شناورها، نحوه اتصال به هواده
کابل های مهار کننده	نگاه دارنده هواده در موقعیت مناسب توسط اتصال به دیواره های اطراف	میزان کشش، خوردگی نحوه اتصال به دیواره ها و هواده
کابل های برق	کابل انتقال برق به موتور	آمپرسنجی، پارگی، نحوه کابل کشی، خوردگی سربندها
تابلو برق	خاموش و روشن کردن هواده تنظیم زمانی کارکرد هواده و ثبت کارکرد روزانه	آچار کشی سربندی ها، خوردگی پلاتین ها، تنظیم درجه بی متال، تنظیم تایمرها
دریچه (گیت)	کنترل دبی و کنترل حجم لاگون	می بایست سطح آب و همچنین دبی خروجی از لاگوتهای توسط این گیتها کنترل شود
پمپ کف کش	جهت انتقال فاضلاب یا لجن به بیرون از لاگون	کنترل سطح لاگون و انتقال فاضلاب به لاگون بعدی

لاگوتهای هوادهی یک روش تصفیه فاضلاب می باشد که در آن تجزیه مواد آلی توسط باکتریهای هوازی در حضور اکسیژن آزاد انجام می گیرد . قبل از ارائه این فاکتورها اجزای لاگوتهای هوادهی و نحوه بهره برداری از تأسیسات آن شرح داده می شود.

۱- تأسیسات ایستگاه پمپاژ :

- الف) پمپهای موجود در این ایستگاه می بایست ضمن کنترل دوره ای از عملکرد صحیح آنها آگاه بود .
- ب) به طور روزانه آشغالگیری و دانه گیری می بایست انجام گردد . (به صورت دستی)
- ج) سطح فاضلاب در ایستگاه پمپاژ به مقداری پایین نگه داشته شود که حداقل ۱۰٪ و حداکثر ۸۰ درصد از ارتفاع لوله پر از فاضلاب باشد .
- د) آشغالهای گرفته شده به همراه دانه جمع آوری شده باید به صورت روزانه دفن بهداشتی شوند .
- ه) در صورت اشکال در پمپها ، پمپ رزرو در صورت وجود ، جایگزین و سریعاً مشکل حل شود در غیر اینصورت پیمانکار سریعاً "نسبت به تعمیر پمپ مورد نظر در سایت اقدام نماید .
- و) ساعت کار پمپها در گزارش روزانه ثبت شود .

۲- تأسیسات لاگوتهای هوادهی :

تأسیسات و تجهیزات اساسی برکه های هوادهی از اجزاء زیر تشکیل شده اند . علاوه بر کنترل عمومی این دستگاهها بطور خاص موارد کنترلی ذیل می بایستی در راس برنامه بازرینی قرار گیرد.

۳- کنترل فرایند لاگوتهای هوادهی :

سیستم لاگون هوادهی شکل تکامل یافته برکه تثبیت فاضلاب و در حقیقت شکل ساده ای از سیستم لجن فعال می باشد و به همین منظور موارد کنترلی فرایند در این روش شبیه به سیستم لجن فعال می باشد. موارد کنترلی فرایند در جدول زیر تشریح شده است .

آزمایش	تواتر	محل	حدود متفاوت	توضیحات
PH	۲ روز یکبار	لاگون	۷/۷-۵	توسط پیمانکار
DO	هر روز	لاگون	۴-۱۲ میلی گرم در لیتر	توسط پیمانکار
DO	هر روز	جریان خروجی	۴-۱۲ میلی گرم در لیتر	توسط پیمانکار
دما	۲ روز یکبار	لاگون	ثبت شود	توسط پیمانکار
COD کل	۲ هفته یکبار	خروجی	کمتر از ۱۰۰ میلی گرم در لیتر	توسط کارفرما
BOD _۵ کل	۲ هفته یکبار	خروجی	کمتر از ۵۰ میلی گرم در لیتر	توسط کارفرما
گروه کلیفرم و باکتری ها	ماهانه	خروجی	MPN کمتر از ۱۰۰۰ در ۱۰۰ میلی لیتر	توسط کارفرما
جامدات معلق	۲ هفته یکبار	ورودی	۱۰۰-۳۵ میلی گرم در لیتر	توسط کارفرما
جامدات معلق	۲ هفته یکبار	خروجی	۸۰-۴۰ میلی گرم در لیتر	توسط کارفرما
جامدات محلول	۲ هفته یکبار	ورودی	۸۰۰-۲۵۰ میلی گرم در لیتر	توسط کارفرما

* تذکره: پساب خروجی از تصفیه خانه می بایستی مطابق آخرین استاندارد محیط زیست باشد و واحدهای تصفیه خانه فاقد هر گونه بوهایی آزاردهنده باشند.

- نمونه برداری ها همیشه باید از یک نقطه یا محل معین برداشت گردد نمونه برداری فاضلاب خام همیشه از حوضچه ورودی یا چاهک پمپاژ برداشت شود نمونه برداری از لاگون می تواند از چهار گوشه لاگون برداشت شود نمونه برداری باید از عمقی برابر ۰/۳ متر و در فاصله ۲/۵ متری از دیواره کناری لاگون صورت پذیرد در هنگام نمونه برداری باید دقت شود که از اختلاط لجن با منطقه مورد نظر جلوگیری گردد همچنین بهتر است هنگام طوفان نمونه گیری انجام نشود.

- نمونه ها باید در طول روز در هنگام جریان ملایم، جریان متوسط و جریان تند برداشت شود متوسط این سه آزمایش عدد قابل قبول از بار آلودگی فاضلاب در حال تصفیه می باشد.

- هرگاه BOD در طول روز یا از روزی به روز دیگر تغییر زیادی نماید یا آنکه شرایط غیر معمول باشد باید تواتر نمونه برداری بیشتر شود تا بتوان این تغییرات را تعریف و توضیح داد.

- لازم بذکر است که نمونه برداری توسط پرسنل پیمانکار و تحت نظارت ناظر مقیم کارفرما صورت گرفته و سپس با هزینه پیمانکار به آزمایشگاه مرکزی (واقع در خ هزار جریب) منتقل و آزمایش ها توسط کارفرما صورت می گیرد و اخذ نتایج از آزمایشگاه به عهده پیمانکار است.

- به منظور اندازه گیری pH، DO، و دما پیمانکار موظف به تهیه دستگاههای پرتابل مربوطه و کالیبراسیون آن در مورد مقرر توسط یک مرجع معتبر کالیبراسیون بوده و گواهی تاییدیه در گزارشات باید ارائه شود

۴- نکاتی در مورد بهره برداری لاگونها :

هنگام بهره برداری از تصفیه خانه های فاضلاب اپراتورها اغلب با مشکلاتی مواجه می شوند که شناخت به موقع آن در ارائه راه حل صحیح و مرتفع نمودن مشکل بسیار موثر می باشد تعدادی از معایب احتمالی و راه حل های آن در جدول زیر آمده است.

جدول معایب احتمالی لاگوهای هوادهی و راه حل‌های آن

معایب احتمالی	علت احتمالی	بازرسی لازم	راه حل
ایجاد کف سفید متورم در سطح لاگون	کم بودن غلظت MLSS شعاع پاشش زیاد و زیاد بودن دور هواده	تعیین MLSS کنترل پخشان ، رجوع به کاتالوگ	در صورتی که غلظت MLSS کمتر از ۳۰۰ میلی‌گرم باشد زمان ماند را افزایش داده یا لجن اضافه شود سطح غوطه وری شناورها تنظیم شود
عدم حذف BOD و بار آلی	افزایش بار هیدرولیکی کاهش غلظت لجن کمبود DO و بی هوازی	کنترل دبی ورودی اندازه گیری MLSS اندازه گیری DO در نقاط مختلف لاگون	تنظیم دریاچه های ورودی به لاگوها، تنظیم پمپاژ ورودی افزودن خاک رس یا لجن فعال مشابه ، افزایش سرعت هوادهی و یا تعداد هواده ها و افزایش سطح غوطه وری
ایجاد بوی زننده و بد	افزایش غلظت لجن، بی هوازی شدن لاگون ، ورود فاضلاب صنعتی	اندازه گیری MLSS ، اندازه گیری DO ، اندازه گیری PH و COD ورودی ولاگون	در صورت بالا بودن MLSS بار هیدرولیکی ورودی به آن لاگون افزایش یابد افزایش زمان هوادهی و تعداد آن شناسایی منبع ، جلوگیری از ورود فاضلاب صنعتی به لاگون
شناور شدن لجن و دانه در گوشه لاگون	بی هوازی شدن، ایجاد فضای مرده در گوشه ها	اندازه گیری DO مشاهده ظاهری	در صورت کمبود DO در گوشه ها باید سطح غوطه وری و شعاع پاشش کنترل شود جمع آوری دانه ها از سطح و ایجاد تلاطم جهت جلوگیری از فضای مرده
تیره بودن پساب خروجی لاگون زلال ساز	بی هوازی شدن لاگون هوادهی شناور شدن لجن	کنترل اکسیژن مشاهده ظاهری	افزایش تعداد هوادهی، افزایش سطح غوطه وری، تخلیه لجنهای کف لاگون و گرفتن دانه های شناور شده از سطح
زرد شدن پساب خروجی لاگوها	افزایش بار هیدرولیکی	کنترل دبی اندازه گیری DO کنترل دریاچه ها	تنظیم دریاچه های ورودی و خروجی افزایش هوادهی و زمان آن تنظیم دریاچه های ورودی و خروجی
جمع شدن دانه بر روی سطح لاگوها	عدم دانه گیر	کنترل روزانه	با استفاده از سطح لاگوها و رعایت موارد ایمنی دانه ها جمع آوری گردد

۵- نکاتی در مورد ایمنی لاگوهای هوادهی :

- هر چند لاگوهای هوادهی فاقد بخشهای مکانیکی قابل توجهی می باشند ولی همواره خطراتی وجود دارد که باید موارد ذیل رعایت شود .
- * تأسیسات ابتدائی و هرگونه متعلقات در محیطهای سرپوشیده باید به خوبی تهویه شوند تا از تجمع گازهای خطرناک جلوگیری شود
 - * از برداشتن زواید سنگین از کانالها و لاگوها اجتناب کنید .
 - * هرگز در قایق نایستید و روی لبه خم نشوید و همیشه جلیقه نجات را بپوشید .
 - * سیم های برق و تجهیزات برقی همیشه خطر بالقوه هستند بخصوص هنگام کار کردن .
 - * همواره قبل از استفاده از تجهیزات برقی، جریان برق را قطع کنید .
 - * همیشه در هنگام تمیز کردن و سایل برقی، کلید دستگاه را قطع و فیوز را از مدار خارج نمایید .

۶- نکاتی در مورد تعمیر و نگهداری پیشگیرانه :

- * کنترل ولتاژ برق به صورت روزانه و تصحیح آن .
- * آمپرگیری از پمپها، موتورها و تجهیزات برقی به صورت هفتگی و رفع عیب .
- * نظافت محوطه ایستگاه پمپاژ، آشغالگیرها و لاگوها .
- * گیریس کاری گیربکس ها، تعویض به موقع واسکازین و روغن .

- * جمع آوری دانه ها و آشغالهای شناور شده در گوشه های لاگون .
- * نظافت تابلوهای برق، آچارکشی سرکابلها، عایق نمودن جهت جلوگیری از خوردگی .
- * عایق کاری کانالهای برق جهت جلوگیری از نفوذ جوندگان .

(ب) حدود کار و شرح خدمات:

۱- شرح خدمات مدیریتی

- ۱-۱- اجرای برنامه نگهداری و تعمیرات (PM) و مستندات ایزو بصورت دستی و نرم افزاری
- ۱-۲- کنترل و راهبری فرآیند تصفیه خانه بر اساس استاندارد محیط زیست
- ۱-۳- راهبری عملی تصفیه خانه و جذب نیروهای متخصص مورد تأیید کارفرما
- ۱-۴- رعایت دستورالعمل های بهره برداری، تعمیر و نگهداری، کنترل آزمایشگاهی
- ۱-۵- رعایت موازین قانون کار، تهیه صورت وضعیت ماهانه، پرداخت به موقع حقوق پرسنل
- ۱-۶- رعایت دستورالعمل های ایمنی بهداشتی و حفاظتی و انجام معاینات دوره ای پرسنل (طب صنعتی)
- ۱-۷- هماهنگی با کارفرما در تغییرات تجهیزات، ساختمان و پرسنل و ارتباط با نهادها و سازمانهای اداری
- ۱-۸- ثبت، تجزیه و تحلیل، آمارگیری گزارشات بهره برداری، آزمایشگاه، تعمیر و نگهداری بر اساس فرمهای مصوب شرکت، رعایت خط مشی کیفیت و ایزوی شرکت و اجرای GIS
- ۱-۹- رعایت استانداردهای زیست محیطی تخلیه پساب به آبهای سطحی و دفع صحیح آشغال و لجن و پرداخت جرائم محیط زیست در صورت قصور به شرح پیوست

۱-۱۰- پذیرایی از بازدید کنندگان و مهمانان تصفیه خانه که کارفرما یا ناظر مقیم اعلام نماید ، به عهده پیمانکار می باشد.

۲- بهره برداری از تأسیسات تصفیه خانه

- ۲-۱- بهره برداری از تأسیسات و تجهیزات و تابلوهای برق و کابلهای فشار ضعیف ، وضعیت CT, PT و تابلوهای توزیع و...
- ۲-۲- بهره برداری از پست ها و تابلوهای برق مربوطه
- ۲-۳- بهره برداری از سیستم روشنایی و تأمین روشنایی صحیح
- ۲-۴- بهره برداری دوره ای پمپها، موتورها، اتصالات، تجهیزات و تأسیسات
- ۲-۵- شستشوی دوره ای حوضچه ها تخلیه و شستشو و بازسازی لجن روباها
- ۲-۶- نگهداری و تعمیرات ساختمانی و سازه ای
- ۲-۷- بهره برداری از سیستم مخابراتی و کابلهای تلفن و تعمیرات مورد نیاز
- ۲-۸- بهره برداری از شبکه آب و فاضلاب داخلی و انجام تعمیرات مورد نیاز مدارک مورد نیاز صورت وضعیت تصفیه خانه ها :
- توجه: صورت وضعیت طبق قرارداد باید حداکثر تا دهم هر ماه ارائه شود.
- ۱- نامه ارائه صورت وضعیت پیمانکار که دارای شماره، تاریخ، مهر و امضا باشد در دبیرخانه شرکت ثبت شده باشد
- ۲- روکش صورت وضعیت با امضای نظارت
- ۳- برگه خلاصه مالی با امضای نظارت
- ۴- گزارش بهره برداری و نگهداری و تعمیرات (PM) شامل متن و جداول و نمودارها (پرینت شده و فایل کامپیوتری روی CD) با امضای نظارت
- ۵- جدول عملکرد ماهیانه (فایل جدول excel)
- ۶- گزارش آزمایشگاه با امضای نظارت

- ۷- لیست حقوق پرسنل (اصل و کپی) که تا قبل از پنجم ماه پرداخت شده باشد ممهور به مهر بانک یا امضا شده توسط تک تک پرسنل
- ۶- فیش حقوقی پرسنل یا جدولی که در آن تمامی آیتم های فیش حقوقی پرسنل درج شده باشد.
- ۹- لیست بیمه ماه قبل که قبل از ارائه به اداره بیمه به تائید نظارت و کارفرما رسیده باشد و سپس به بیمه ارائه شده باشد.
- ۱۰- فیش واریزی بیمه ماه قبل (اصل و کپی) با امضای نظارت. توجه: بیمه پرداختی باید بر اساس حقوق دریافتی پرسنل باشد
- ۱۱- چارت پرسنلی ماه جاری صورت وضعیت و ماه قبل با امضای نظارت
- ۱۲- لیست حضور و غیاب پرسنل با امضای نظارت
- ۱۳- جدول مرخصی های پرسنل و جایگزین های آنها با امضای نظارت
- ۱۴- جدول پرداخت اضافه کاری ها با امضای نظارت
- ۱۵- لیست مشخصات کامل پرسنل یکبار در صورت وضعیت ۱ و در زمان تغییر پرسنل
- ۱۶- کپی تحویل زمین یکبار در صورت وضعیت ۱
- ۱۷- کپی تحویل موقت با صورت وضعیت آخر اگر به سقف برسد و یا با صورت وضعیت قطعی
- ۱۸- کپی ابلاغ اضافه کار اگر صورت وضعیت موقت به سقف رسیده یا بیشتر شده
- ۱۹- تسویه حساب نهایی پرسنل با صورت وضعیت آخر
- ۲۰- قراردادهای منعقد شده با پرسنل که مطابق قوانین اداره کار منعقد شده باشد همراه اولین صورت وضعیت
- ۲۱- گواهی واریز بیمه تکمیلی پرسنل
- ۲۲- گواهی انجام معاینات ادواری پرسنل
- ۲۳- گزارش عملکرد یک ساله تصفیه خانه همراه آخرین صورت وضعیت سال
- ۲۴- برگه لیست مدارک مورد نیاز صورت وضعیت تصفیه خانه ها (همین برگه) گزارش بهره برداری و نگهداری و تعمیرات :
- گزارش بهره برداری و نگهداری و تعمیرات شامل متن و جداول و نمودارها (پرینت شده و فایل) تمامی اوراق باید به تائید دستگاه نظارت برسد
- ۱- گزارش دبی تصفیه خانه (روزانه و ماهیانه) جدول و نمودار
- ۲- جدول کارکرد هواده ها به تفکیک به صورت ماهیانه
- ۳- جدول کارکرد پمپها به تفکیک به صورت ماهیانه
- ۴- جدول اکسیژن حوضها
- ۵- جدول روزانه و نمودار ماهیانه ورود فاضلاب صنعتی
- ۶- جدول نظافت واحد ها (روزانه)
- ۷- جدول دمائی دایجستر و بویلر (روزانه و ماهیانه)
- ۸- جدول پلی الکترولیت مصرفی (روزانه و ماهیانه)
- ۹- جدول کارکرد دیواترینگ ها (روزانه و ماهیانه)
- ۱۰- جدول لجن خروجی شامل مقدار و غلظت (روزانه و ماهیانه)
- ۱۱- نمودار مقادیر DO ، TSS ، COD،BOD ، MLSS روزانه و ماهیانه و مقایسه شده با استاندارد و مبانی طراحی
- ۱۲- جدول گزارش عملکرد excel که تمامی آیتم های آن پر شده باشد
- ۱۳- جداول و نمودارهای PM
- ۱۴- نمودار آشغال و دانه جمع آری شده به تفکیک (ماهیانه)
- ۱۵- جدول تخلیه و تزریق بلیچ
- ۱۶- جدول پیشنهادات در جهت بهبود فرآیند و راهبری تصفیه خانه در تمامی واحد ها اعم از نظر بهره برداری و الکترومکانیکال
- ۱۷- جدول رنگ آمیزی واحدها

۱۸- جدول قطعی برق

۱۹- جدول حوادث و وقایع

۲۰- جدول بازسازی ها و تغییرات و نصب تجهیزات جدید

۲۱- جدول اسکم گیری و تخلیه دایجسترها

ج (تعمیرات مکانیکی ، تاسیساتی ، الکتریکال و ابزار دقیق تصفیه خانه فاضلاب

۲۰-۱- پیمانکار موظف است حداقل لوازم و ابزار مورد نیاز به شرح جدول ذیل را جهت نظافت ، شستشو ، بهره برداری از فرآیند و تعمیرات مکانیکی ، تاسیساتی ، الکتریکال و ابزار دقیق تصفیه خانه فاضلاب..... اصفهان تهیه و درابتدای کار ضمن بازدید از کلیه مراحل فرآیند و تجهیزات مکانیکی ، الکتریکال و ابزار دقیق ، تعمیر همه تجهیزات را در تعهد خود قرار داده و انواع خدمات بهره برداری ، تعمیرات الکتروموتورها ، پمپها ، گیربکس ها ، روغنکاری و گریسکاری ، رفع گرفتگی تاسیسات ، نظافت تجهیزات و تاسیسات و ساختمانها و محوطه نصب تاسیسات ، تعمیرات برقی ، مخابرات ، کلیه تعمیرات تجهیزات ابزار دقیق و...را انجام داده و آنها را سالم و کارآمد نگهداری نماید.

جدول شماره ۱ برخی از حداقل ابزار موردنیاز

ردیف	شرح	تعداد	ردیف	شرح	تعداد
۱	جعبه آچار بکس بزرگ ۱۰ تا ۲ سری ۵۴ میلیمتر	۳۳	۳۳	جعبه ابزار فلزی	۳ عدد
۲	جعبه آچار بکس کوچک ۴ تا ۳۲ میلیمتر	۳۴	۳۴	ماسک جوشکاری	۲ عدد
۳	انبردست بزرگ	۳۵	۳۵	جرثقیل دستی ۱ و ۲ تن	هر کدام ۱ عدد
۴	دم باریک	۳۶	۳۶	دریل هیلتی	
۵	سیم چین	۳۷	۳۷	لوله بروسه پایه و دستگاه حدیده ۱۲ تا ۲ اینچ	هر کدام ۱ دستگاه
۶	سری کامل پیچ گوشتی تخت معمولی و ضربه خور	۳۸	۳۸	دریل چکشی بزرگ	۱ دستگاه
۷	سری کامل پیچ گوشتی چهارسو معمولی و ضربه خور	۳۹	۳۹	سری کامل آچار آلن کوچک و بزرگ	هر کدام ۲ سری
۸	فازمتر	۴۰	۴۰	دریل کوچک	۲ دستگاه
۹	سری کامل آچار تخت ۸ تا ۳۶ میلیمتر	۴۱	۴۱	سری کامل آچار یکسر تخت و یکسر رینگ ۸ تا ۳۶ میلیمتر	۳ سری
۱۰	سری کامل آچار رینگ ۸ تا ۳۶ میلیمتر	۴۲	۴۲	مینی سنگ فرز	۱ دستگاه
۱۱	دستگاه کاتر و تیغ	۴۳	۴۳	فرز سنگ بزرگ	۱ دستگاه
۱۲	سمبه نشان	۴۴	۴۴	گیره کار رومیزی بزرگ	۲ عدد
۱۳	سمبه سوراخ کن	۴۵	۴۵	آچار کلاغی کوچک	۱ عدد

۱۴	جک ۱۰ تن	۱ عدد	۴۶	آچار کلاغی بزرگ	۱ عدد
۱۵	موتور جوش رکتیفایر ، موتور جوش سیاردیزی و موتور جوش تکفاز-دوفاز	هر کدام ۱ دستگاه	۴۷	طناب پنبه ای و پلاستیکی ضخیم	به مقدار کافی
۱۶	سری هوا و کپسول گاز و هوای برشکاری کامل	۱ سری	۴۸	بیل ، کلنگ ، فرغون	هر کدام ۱ عدد
۱۷	آچار لوله گیر بزرگ	۲ عدد	۴۹	چکش آهنی ۳۰۰ و ۵۰۰ و ۲۰۰۰ گرمی	هر کدام ۱ عدد
۱۸	آچار لوله گیر کوچک	۲ عدد	۵۰	پتک کوچک و بزرگ	هر کدام ۱ عدد
۱۹	سری کامل آچار فرانسه	۳ سری	۵۱	دیلم بزرگ	۲ عدد
۲۰	کیف ابزار برزنتی	۵ عدد	۵۲	قلم فولادی کوچک و بزرگ	هر کدام ۳ عدد
۲۱	تراز متوسط	۱ عدد	۵۳	سری کامل قلاویز و حیدیه ۴ تا ۲۴ میلیمتر	۲ سری
۲۲	متر ۳ و ۵ متری	هر کدام ۲ عدد	۵۴	سنگ دو طرفه رومیزی	۱ عدد
۲۳	سیم سیار ۵۰ متری	۲ سری	۵۵		
۲۴	گونیا ، کولیس ، شاغول ، ریسمانکار	هر کدام ، ۱ عدد	۵۶	اهم متر DC	۱ عدد
۲۵	سری کامل چپ گرد	۱ سری	۵۷		
۲۶	آمپر متر چنگکی	۱ عدد	۵۸	دمنده دستی باد	۱ عدد
۲۷	سیم لخت کن	۱ عدد	۵۹		
۲۸	پرس کابلشو کوچک	۱ عدد	۶۰	ترمومتر	۱ عدد
۲۹	قیچی کابل بر	۱ عدد	۶۱	فتر برق کشی ۵۰ متری	۱ عدد
۳۰	سری کامل پیچ گوشتی ترمینالی	۳ سری	۶۲	انبر قفلی	۵ عدد
۳۱	برس سیمی	۵ عدد	۶۰	سوهان استر	۴ عدد
۳۲	واتر جت کارواشی ۲۴۰ بار	۱ دستگاه	۶۱	پولی کش کوچک ، متوسط ، بزرگ	هر کدام ۱ عدد

جدول شماره ۲ برخی از حداقل لوازم ایمنی مورد نیاز سالیانه

ردیف	شرح	تعداد	ردیف	شرح	تعداد
۱	لباس کار متحدالشکل	۱۸	۱۶	کپسول اکسیژن کوچک	نیاز
۲	کفش ایمنی	۹	۱۷		
۳	کلاه ایمنی	۹	۱۸	برانکارد	نیاز
۴	دستکش متناسب با کار	نیاز	۱۹	جعبه کمک‌های اولیه	نیاز
۵	دستکش لاستیکی	نیاز	۲۰	کلاه ایمنی برق	نیاز
۶	ماسک دهنی زغال اکتیو FFP۲	نیاز	۲۱	دستکش ایمنی برق ساقه دار	نیاز
۷	ماسک ضد گاز فیلتردار	نیاز	۲۲	کفش ایمنی برق	نیاز
۸	لباس بادگیر بارانی	نیاز	۲۳	لباس نیم تنه لاستیکی	نیاز
۹	کمر بند ایمنی	نیاز	۲۴	چشم شوی	نیاز
۱۰	کلاه حصیری	نیاز	۲۵	دوش اضطراری	نیاز
۱۱	گوشی محافظ گوش	نیاز	۲۶	چکمه لاستیکی	نیاز
۱۲	لباس و دستکش جوشکاری	نیاز	۲۷		
۱۳	عینک محافظ چشم	نیاز	۲۸		
۱۴	گازدکتور	نیاز	۲۹		
۱۵	نردبان ایمن	نیاز	۳۰		

جدول شماره ۳ برخی از حداقل لوازم نظافتی و بهداشتی مورد نیاز ماهانه

ردیف	شرح	تعداد	ردیف	شرح	تعداد
۱	آستری	۱۰ کیلو	۱۳	مایع سفید کننده	۵ لیتر
۲	سیم ظرفشویی	۵ عدد	۱۴	الکل	۲
۳	اسکاج	۵ عدد	۱۵	اسپری حشره کش	۵
۴	جارومویی با دسته	۱ عدد	۱۶	شیشه شور	۵
۵	جارو پلاستیکی با دسته	۱ عدد	۱۷	تمیز کننده چند منظوره	۵
۶	مایع ظرفشویی	۵ لیتر	۱۸	کیسه زباله	به مقدار نیاز
۷	مایع دستشویی	۵ لیتر	۱۹	چنگک با دسته	۱
۸	خاک انداز	۱ عدد	۲۰	بیل با دسته	۱
۹	۵	۲۰ لیتر	۲۱	بیل سرکج جهت نظافت حوضهای ۴ متری	۱ عدد
۱۰	اسید	۵ لیتر	۲۲		
۱۱	وایتکس (آب ژاول)	۵ لیتر	۲۳		
۱۲	پودر لباسشویی	۱۰ عدد	۲۴		

برنامه نظافتی ساختمان ها و تاسیسات بهره برداری مستقر در ماه اول قرارداد مطابق جدول ذیل و پس از آنکل تصفیه خانه بصورت روزانه در آن شامل:

۱- شستشو و نظافت شیشه های درب و پنجره با مواد شوینده (شیشه شور و آستری و...)

۲- شستشو و نظافت کاشی های دیوارها (جوهر نمک و آستری و...)

۳- شستشو و نظافت سرامیک کف از چربی (جوهر نمک و کاردک و...)

۴- شستشو و نظافت تاسیسات، پمپها، الکتروموتور (جوهر نمک و آستری و...)

ردیف	شرح	شیفت A	شیفت B	شیفت C
۱	ساختمان پمپ ها	پمپ ۱ و ۳	پمپ ۴ و ۵ و ۶	
۲	ساختمان تابلو برق پمپها و دیزل ژنراتور	√		
۳	ساختمان پرسنلی و پمپها		√	
۴	ساختمان دمنده دانه گیرها			√
۵	ساختمان دمنده دانه گیرمقابل آزمایشگاه			
۱۱	هوادهی			√

برنامه شستشوی تاسیسات بهره برداری با ماشین شستشو

ردیف	شرح	شیفت A	شیفت B	شیفت C
۱	پمپ ها و آشغالگیرها تا دانه گیر و اطراف آن	√		
۲	دانه گیر و آشغالگیر دهانه ریز تاسر پل آزمایشگاه		√	
۳	دانه گیر جدید و خیابان کنار آن			√
۴	تقسیم وته نشینی اولیه سمت آزمایشگاه	√		
۸	ته نشینی ثانویه فاز ۳ سمت سلکتور		√	
۹	ته نشینی ثانویه فاز ۳ سمت کلرزی			√
۱۰	ته نشینی ثانویه فاز ۲ سمت بلیچ	√		

تاریخهای انجام نظافت توسط کارفرما اعلام می گردد .

چک لیست مدارک مورد نیاز صورت وضعیت شماره --- تصفیه خانه فاضلاب -----

توجه: صورت وضعیت طبق قرارداد باید حداکثر تا دهم هر ماه ، کامل و بدون اشکال ارائه شود در غیر این صورت مطابق قرارداد عمل خواهد شد
تمامی اوراق به امضای پیمانکار و دستگاه نظارت مقیم رسیده باشد

ردیف	شرح	پیمانکار	نظارت مقیم	نظارت ستادی
	چک لیست مدارک مورد نیاز صورت وضعیت تصفیه خانه ها (همین برگه)			
۲	نامه ارائه صورت وضعیت پیمانکار که دارای شماره، تاریخ، مهر و امضا باشدو در دبیرخانه شرکت ثبت شده باشد			
۳	روکش صورت وضعیت (فرم ۱)			
۴	برگه خلاصه مالی (فرم ۲)			
۵	فرم خلاصه شرح ریالی عملیات انجام شده			
۶	گزارش آزمایشگاه (فرم ۳)			
۷	چارت پرسنلی (به صورت درختی) ماه جاری صورت وضعیت و نیز ماه قبل (در صورت تغییر) (جدول ۱)			
۸	جدول آیتم های فیش حقوقی پرسنل (جدول ۲)			
۹	رسید پرداخت حقوق پرسنل (اصل و کپی) که تا قبل از پنجم ماه پرداخت شده باشد ممهور به مهر بانک			
۱۰	لیست بیمه ماه قبل که قبل از ارائه به اداره بیمه به تائید نظارت و کارفرما رسیده باشد و سپس به بیمه ارائه شده باشد.			
۱۱	فیش واریزی بیمه ماه قبل (اصل و کپی) با امضای نظارت. توجه: بیمه پرداختی باید بر اساس حقوق دریافتی پرسنل باشد			
۱۲	لیست حضور و غیاب پرسنل (جدول ۴)			
۱۳	جدول مرخصی های پرسنل و جایگزین های آنها (جدول ۵)			
۱۴	جدول پرداخت اضافه کاری ها و تعطیل کاری (جدول ۶)			
۱۵	لیست مشخصات کامل پرسنل یکبار در صورت وضعیت ۱ و نیز در زمان تغییر پرسنل (جدول ۷)			
۱۶	فرم ارزشیابی ماهیانه پیمانکاران که توسط مدیر تصفیه خانه ارزیابی و تایید شده است			
۱۷	کپی تحویل زمین یکبار در صورت وضعیت ۱			
۱۸	قراردادهای منعقد شده با پرسنل که مطابق قوانین اداره کار منعقد شده باشد همراه صورت وضعیت ۱			
۱۹	بیمه مسئولیت مدنی طبق بند قرارداد			
۲۰	کپی تحویل موقت با صورت وضعیت آخر اگر به سقف برسد و یا با صورت وضعیت قطعی			
۲۱	کپی ابلاغ اضافه کار اگر صورت وضعیت موقت به سقف رسیده یا بیشتر شده			
۲۲	تسویه حساب نهایی پرسنل با صورت وضعیت قطعی			
۲۳	گواهی واریز بیمه تکمیلی پرسنل (در صورت تمایل پرسنل)			
۲۴	گواهی انجام معاینات ادواری پرسنل			
۲۵	گزارش عملکرد یک ساله تصفیه خانه همراه آخرین صورت وضعیت سال			
۲۶	گواهی تزریق واکسن هیپاتیت B			
۲۷	فایل آیتمهای فوق در فرمت نرم افزار اصلی (word or Excel) در قالب CD			
۲۸	جدول شماره ۱ پیوست جرائم و تشویق پیمانکار			

توجه:

۱- صورت وضعیت ؛ طبق قرارداد بایستی حداکثر تا دهم هر ماه ارائه شود .

۲- تمام اوراق به امضای پیمانکار و دستگاه نظارت رسیده باشد .

۳- فایل گزارش عملکرد با فرمت Excel که تمام آیتم های آن تکمیل شده باشد , باید توسط پیمانکار ارائه شود.

کلیه اطلاعات و فایل های خواسته شده در فرمت اصلی (Excel) ؛ در صورت درخواست کارفرما بایستی در قالب CD نیز ارائه گردد .