

بسمه تعالی



« سال ۹۹ جهش تولید »

(مقام معظم رهبری)

کلیه شرکت‌های توزیع نیروی برق**موضوع: ابلاغ دستورالعمل انتخاب و الزامات سامانه طراحی شبکه‌های توزیع**

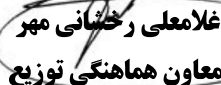
با سلام و احترام،

نظر به ابلاغ مأموریت ویژه "تدوین دستورالعمل‌های فنی مرتبط با طراحی" و با توجه به لزوم ایجاد وحدت رویه در انتخاب و استقرار سامانه‌ای کارا جهت انجام طراحی مهندسی و اقتصادی شبکه‌های توزیع برق، دفتر نظارت بر توزیع (مهندسی و راهبری شبکه) شرکت توانیر در سلسله جلسات کمیته تخصصی ساماندهی طراحی شبکه‌های توزیع برق و زیرگروه‌های مرتبط با آن، نسبت به تهیه دستورالعمل "انتخاب و الزامات سامانه طراحی شبکه‌های توزیع" اقدام نمود که به پیوست جهت اجرا ابلاغ می‌گردد.

در جهت پیشبرد اهداف این شرکت در ساماندهی حوزه طراحی شبکه‌های توزیع، مقتضی است ضمن شناسایی و جلب مشارکت مشاورین حاذق در این حوزه، نسبت به تهیه، استقرار و یا ارتقاء سامانه طراحی شبکه‌های توزیع، وفق الزامات مندرج در دستورالعمل، ظرف مدت حداکثر سه ماه از تاریخ ابلاغ، دستور اقدام مقتضی صادر نمایند.

امید است مجموعه تحت امر جنابعالی، ضمن استفاده از دستورالعمل فوق‌الاشاره در انتخاب و استقرار سامانه‌ای بهینه و یا ارتقاء قابلیت‌های سامانه موجود جهت طراحی شبکه‌های توزیع، با ارائه نقطه نظرات کارآمد در جهت بهبود سند حاضر برای آینده، همکاری لازم را با دفتر نظارت بر توزیع (مهندسی و راهبری شبکه) معمول نمایند.

لازم به ذکر است نسخه الکترونیکی دستورالعمل به همراه استاندارد ۲۰۱۹-۶۱۷-۶۰۶ IEC، در وب سایت دفتر مهندسی و راهبری شبکه شرکت توانیر به نشانی <https://www.tavanir.org.ir/dm/dmnezarat/> قابل دسترسی می‌باشد.


 غلامعلی رahnانی مهر
معاون هماهنگی توزیع

تاریخ: ۱۳۹۹/۱۲/۲۶
شماره: ۹۹/۳۱۳/۴۴۲۷
پیوست: دارد



شرکت مدیریت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق ایران
توانیر



بسمه تعالی



« سال ۹۹ جهش تولید »

(مقام معظم رهبری)

رونوشت:

- جناب آقای مهندس منولی زاده، رئیس محترم هیئت مدیره و مدیرعامل شرکت توانیر، جهت استحضار (به انضمام ارسال پیوست)
 - کلیه مدیران محترم دفاتر معاونت هماهنگی توزیع، جهت اطلاع (به انضمام ارسال پیوست)
 - جناب آقای مهندس صادقیان، رئیس گروه محترم راهبری و قابلیت اطمینان شبکه، جهت اطلاع و صدور دستور مقتضی جهت قرار دادن نسخه الکترونیکی دستورالعمل و استاندارد IEC 60617 در سایت دفتر (به انضمام ارسال پیوست)
 - دفتر مهندسی و راهبری شبکه، جهت اطلاع و اقدام لازم در خصوص راهبری، انطباق صحت عملکرد نرم افزارهای توسعه یافته با الزامات فنی این دستورالعمل و پایش مداوم وضعیت استقرار سامانه نرم افزاری طراحی در کلیه شرکت های توزیع نیروی برق
- اقدام کننده: فاطمه گل نپه - شماره تماس ۰۲۱۲۷۹۳۵۷۱۴



شرکت توانیر

معاونت هماهنگی توزیع

دفتر مهندسی و راهبری شبکه

دستورالعمل انتخاب و الزامات سامانه طراحی شبکه‌های توزیع



کد سند: TAV115-01/00



شرکت مدیریت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق ایران (توانیر)

دستورالعمل انتخاب و الزامات سامانه طراحی شبکه‌های توزیع

دریافت کنندگان سند:

✓ معاونت هماهنگی توزیع شرکت توانیر

✓ شرکت‌های توزیع نیروی برق ایران

کد سند	تاریخ تهیه	تاریخ بازنگری	شماره آخرین بازنگری
TAV115-01/00	۱۳۹۹/۱۲/۲۵	۱۳۹۹/۱۲/۲۵	۰۰

تهیه کننده	تأیید کننده	تصویب کننده
کمیته عالی طراحی شبکه‌های توزیع	مدیر کل دفتر مهندسی و راهبری شبکه - مسعود صادقی خمایی	معاون هماهنگی توزیع غلامعلی رخشانی‌مهر
امضاء:	امضاء:	امضاء:

<http://www.tavanir.org.ir/dm/dmnezarat/>

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱.....	۱- مقدمه
۱.....	۲- هدف و دامنه کاربرد
۲.....	۳- محدوده اجرا
۲.....	۴- مسئولیت نظارت و اجرا
۲.....	۵- کاربران سامانه
۲.....	۶- ساختار سامانه طراحی و ارتباطات
۴.....	۷- تشریح ساختار و کارکردهای سامانه
۴.....	۷-۱ مازول فلسفه و زیرساخت های مهندسی
۸.....	۷-۲ مازول فهرست بهاء
۹.....	۷-۳ مازول برنامه ریزی فنی
۱۰.....	۷-۴ مازول فرآیند و گردش کار
۷-۵ مازول ترسیم نقشه مبتنی بر مدل مفهومی GIS برای اساس زیر ساخت های پیش بینی شده در بخش ۲ ، صدور دستور کار مکان محور و مدیریت اتوماتیک ضمام	۱۲.....
۷-۶ مازول محاسبات الکتریکی	۱۶.....
۷-۷ مازول محاسبات مکانیکی	۱۸.....
۷-۸ محاسبات اقتصادی	۱۹.....
۷-۹ دفترچه طراحی الکترونیکی دینامیک (مدارک خروجی پروژه)	۱۹.....
۷-۱۰ سیستم نظارت عالیه بر طرح و ارزیابی عملکرد طراحان	۲۰.....
۷-۱۱ ایجاد ساختار گزارش گیری از کلیه فرایندهای سامانه مطابق نظر کارفرما	۲۰.....
۷-۱۲ استخراج و ثبت شاخص های کلیدی عملکرد مرتبط با حوزه مهندسی توزیع	۲۰.....
۸- امکانات و ارتباطات سامانه	۲۲.....
۸-۱ امکانات سامانه	۲۲.....
۸-۲ ارتباطات و نحوه استقرار	۲۲.....

۲۳.....	بخش اول: ارتباط با سامانه GIS	۸-۲-۱
۲۵.....	بخش دوم: ارتباط با سامانه تعمیرات و نگهداری (Maintenance Management PM)	۸-۲-۲
۳۳.....	بخش سوم: ارتباط با سامانه خدمات مشترکین (Customer Management System)	۸-۲-۳
۴۱.....	بخش چهارم: ارتباط با سامانه انبار و حسابداری دستور کار	۸-۲-۴
۵۴.....	بخش پنجم: ارتباط با سامانه مدیریت خاموشی ها (Outage Management System)	۸-۲-۵
۶۹.....	بخش ششم: ارتباط با سامانه نظارت مکان محور (سنم) (sanam)	۸-۲-۶
۸۲.....	بخش هفتم: ارتباط سیستم محاسبات الکتریکی و مکانیکی (Electrical & Mechanical Calculation)	۸-۲-۷
۸۳.....	بخش هشتم: مستندات، پشتیبانی و ضمانت	۸-۲-۸
۸۵.....	پیوست ۱: الزامات و معیارهای امتیازدهی انتخاب سامانه طراحی شبکه های توزیع	۹-۱
۹۳.....	پیوست ۲: مستند ارتباط با سامانه GIS	۱۰-۱
۹۴.....	پیوست ۳: نمونه Json های ورودی و خروجی	۱۱-۱
۹۵.....	۱-۱۱ ارتباط با سامانه تعمیرات و نگهداری (PM)	۱۱-۱-۱
۹۵.....	۱-۱-۱۱ سرویس دریافت سوابق بازدید و تعمیرات المان های شبکه:	۱۱-۱-۱-۱
۹۶.....	۲-۱-۱۱ سرویس دریافت سوابق بازدید و تعمیرات کلیه المان های فیدرهای فشار متوسط و فشار ضعیف	۱۱-۱-۲
۹۷.....	۳-۱-۱۱ سرویس درخواست تهیه طرح از اعتبارات بهره برداری	۱۱-۱-۳
۹۸.....	۴-۱-۱۱ سرویس ارسال طرح تهیه شده به سامانه نگهداری و تعمیرات	۱۱-۱-۴
۹۹.....	۲-۱۱ ارتباط با سامانه مشترکین (Customer Management System)	۱۱-۲
۹۹.....	۱-۲-۱۱ سرویس دریافت اطلاعات متقاضی تهیه طرح	۱۱-۲-۱
۱۰۱.....	۲-۲-۱۱ سرویس ارسال طرح تهیه شده به سامانه مشترکین	۱۱-۲-۲
۱۰۲.....	۳-۱۱ ارتباط با سامانه مدیریت خاموشی ها (Outage Management System)	۱۱-۳
۱۰۲.....	۱-۳-۱۱ دریافت اطلاعات خاموشی فیدر (فشار ضعیف و فشار متوسط)	۱۱-۳-۱
۱۰۴.....	۲-۳-۱۱ دریافت اطلاعات مربوط به دلیل اصلی خاموشی	۱۱-۳-۲
۱۰۴.....	۳-۳-۱۱ دریافت اطلاعات مربوط به دلیل خاموشی	۱۱-۳-۳
۱۰۵.....	۴-۳-۱۱ دریافت اطلاعات مربوط به مشکل خاموشی	۱۱-۳-۴

۱۰۵.....	دریافت اطلاعات مربوط به گروه خاموشی	۱۱-۳-۵
۱۰۶.....	دریافت اطلاعات دینامیک مربوط به ترانسفورماتورها	۱۱-۳-۶
۱۰۷.....	دریافت اطلاعات دینامیک مربوط به فیدرهای فشار متوسط	۱۱-۳-۷
۱۰۸.....	ارتباط با سامانه نظارت مکان محور (سنم)	۱۱-۴
۱۰۸.....	سرویس ارسال طرح از سامانه طراحی به سامانه سنم	۱۱-۴-۱
۱۰۹.....	سرویس درخواست تغییر طرح و صدور متمم طرح	۱۱-۴-۲
۱۱۰.....	سرویس دریافت اطلاعات طرح از سامانه طراحی	۱۱-۴-۳
۱۱۱.....	سرویس دریافت اطلاعات دستورکار های در مرحله اجرا	۱۱-۴-۴
۱۱۲.....	پیوست شماره ۴: ماتریس عمده طرح های شبکه های توزیع	۱۲-۱
۱۲۳.....	اعضای کارگروه تدوین کننده دستورالعمل به ترتیب الفبا	۱۳-۱

فهرست شکل‌ها

عنوان	صفحه
شکل ۶-۱ ساختار سامانه طراحی و ارتباطات	۳
شکل ۷-۱ روابط بین مؤلفه های گردش کار و سلسله مراتب پیکربندی	۱۱
شکل ۸-۱ نمای استقرار سامانه طراحی	۲۲
شکل ۸-۲ نمودار توالی ارتباط سامانه طراحی با سایر سامانه‌ها	۲۳
شکل ۸-۳ نمودار توالی ارتباط سامانه تعمیرات و نگهداری (PM) و سیستم طراحی	۲۶
شکل ۸-۴ نمودار توالی ارتباط سامانه تعمیرات و نگهداری (PM) و سیستم طراحی	۲۷
شکل ۸-۵ نمودار توالی ارتباط سامانه تعمیرات و نگهداری (PM) و سیستم طراحی	۲۹
شکل ۸-۶ نمودار توالی ارتباط سامانه تعمیرات و نگهداری (PM) و سیستم طراحی	۳۰
شکل ۸-۷ نمودار توالی ارتباط با سامانه خدمات مشترکین	۳۳
شکل ۸-۸ نمودار توالی ارسال طرح تهیه شده به سامانه خدمات مشترکین	۳۸
شکل ۸-۹ توالی سرویس دریافت اطلاعات خاموشی فیدر	۵۵
شکل ۸-۱۰ توالی سرویس دریافت اطلاعات مربوط به دلیل اصلی خاموشی	۶۱
شکل ۸-۱۱ توالی سرویس دریافت اطلاعات مربوط به دلیل خاموشی	۶۲
شکل ۸-۱۲ توالی سرویس دریافت اطلاعات مربوط به مشکل خاموشی	۶۳
شکل ۸-۱۳ توالی سرویس دریافت اطلاعات مربوط به گروه خاموشی	۶۴
شکل ۸-۱۴ توالی سرویس دریافت اطلاعات دینامیک مربوط به ترانسفورماتورها	۶۵
شکل ۸-۱۵ توالی سرویس ارسال طرح از سامانه طراحی به سامانه سنم	۷۰

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۸-۱ لیست سرویس های مورد استفاده در سامانه طراحی جهت ارتباط با سامانه GIS	۲۴
جدول ۸-۲ لیست سرویس های مورد استفاده در سامانه طراحی جهت ارتباط با سامانه تعمیرات و نگهداری (PM)	۲۵
جدول ۸-۳ لیست سرویس های مورد استفاده در سامانه طراحی جهت ارتباط با سامانه خدمات مشترکین	۳۳
جدول ۸-۴ لیست سرویس های سیستم انبار برای ارتباط با سامانه طراحی	۴۱
جدول ۸-۵ لیست سرویس های سیستم حسابداری دستورکار برای ارتباط با سامانه طراحی	۴۵
جدول ۸-۶ لیست سرویس های مورد استفاده در سامانه طراحی جهت ارتباط با سامانه مدیریت خاموشی ها	۵۴
جدول ۸-۷ لیست سرویس های مورد استفاده در سامانه طراحی جهت ارتباط با سامانه نظارت مکان محور (سنم)	۶۹
جدول ۹-۱ الزامات و معیارهای امتیازدهی انتخاب سامانه طراحی شبکه های توزیع	۸۶
جدول ۱۲-۱ ماتریس طراحی طرح های شبکه های توزیع	۱۱۳
جدول ۱۲-۲ ارتباط بندهای ماتریس طراحی طرح های شبکه های توزیع با ماژول های معرفی شده	۱۱۸



۱- مقدمه

در صنعت توزیع نیروی برق، طراحی شبکه‌های توزیع بعنوان رکن اساسی محسوب می‌شود و رعایت اصول صحیح در طراحی سبب پایداری و تأمین برق مطمئن برای مشترکین این صنعت خواهد شد. با توجه به تحول صورت گرفته در زیرساخت شرکت‌های توزیع و استفاده از سامانه‌های مختلف در این بخش وجود ساختاری مناسب و یکپارچه در حوزه طراحی به دلیل عدم وجود زیر ساخت‌های مهندسی و نظام‌مند در حوزه طراحی، پهنه‌بندی اقلیمی و جغرافیایی در انجام طراحی، وجود مشخصات فنی تجهیزات، رابط کاربری آسان در ترسیم طرح‌ها، حوزه برکناری و جابجایی طرح‌ها، تهیه ریزه متره و ایجاد دستور کار مکان محور، امکان تعریف آرایش‌های شبکه و دیتیل‌های اجرایی، گردش فرآیندهای طراحی از تهیه تا تصویب با قیود و شروط، اطلاع از فرآیند گردش فعالیت‌های انجام شده در حوزه طراحی، اطلاع از وضعیت پروژه‌های در دست طراحی، شناسایی تهیه‌کنندگان و تاثیرگذاران بر طرح، بودجه‌ریزی برای تهیه طرح‌ها، مکانیزه بودن، ثبت ساختار استعلامات بصورت مکان محور، کاربردی‌سازی و ارتباط دوسویه با ساختار GIS، یکپارچگی ساختار و فرآیندهای طراحی، ارتباط مناسب بین فهرست بها و ساختارهای صدور طرح، محاسبات الکتریکی و مکانیکی یکپارچه و مورد تأیید، ساختار ازبیلت مکانیزه طرح‌ها، مدیریت ضمام در تهیه طرح‌ها، وجود دفترچه طراحی بصورت الکترونیکی و داینامیک، ارتباط دو سویه با سیستم‌های جامع مالی و پشتیبانی، ارتباط با سامانه خدمات مشترکین، ارتباط با سامانه PM و حوادث و اتفاقات سبب گردید که کمیت و کیفیت طراحی تحت شعاع قرار گرفته و عوامل مختلفی از جمله حوزه‌های ستادی شرکت‌های توزیع، مدیران امور، رئیس اداره مهندسی و نظارت، کارشناس اداره مهندسی و نظارت، کارشناسان طراح، پیمانکاران، واحدهای خدمات مشترکین، ادارات بهره‌برداری و سایر حوزه‌های مرتبط با مهندسی با چالش‌هایی مواجه گردند. در همین راستا ایجاد سامانه جامع طراحی می‌تواند به نظام‌مند نمودن ساختار طراحی کمک ویژه نماید.

۲- هدف و دامنه کاربرد

با توجه به رشد روزافزون فناوری اطلاعات و زیرساخت‌های استقرار یافته در سطح شرکت‌های توزیع و به منظور بهبود شرایط فعلی طراحی و حرکت به سمت استفاده از زیرساخت‌های پیش‌بینی شده در حوزه مهندسی، GIS، سیستم‌های جامع مالی و پشتیبانی، خدمات مشترکین و بهره‌برداری اقدام به تدوین "دستورالعمل انتخاب و الزامات سامانه جامع طراحی شبکه‌های توزیع" گردید تا از طریق این دستورالعمل چارچوب و انتظارات از

سامانه جامع طراحی تعیین و مطابق با چک لیست و الزامات فنی پیش بینی شده در آن، تهیه و خرید سامانه از شرکت های تولید کننده سامانه جامع طراحی مورد توجه و اقدام لازم قرار گرفته و در حوزه های مرتبط در شرکت های توزیع مورد استفاده قرار گیرد.

۳- محدوده اجرا

محدوده اجرای این دستورالعمل معاونت هماهنگی توزیع و شرکت های توزیع نیروی برق کشور است.

۴- مسئولیت نظارت و اجرا

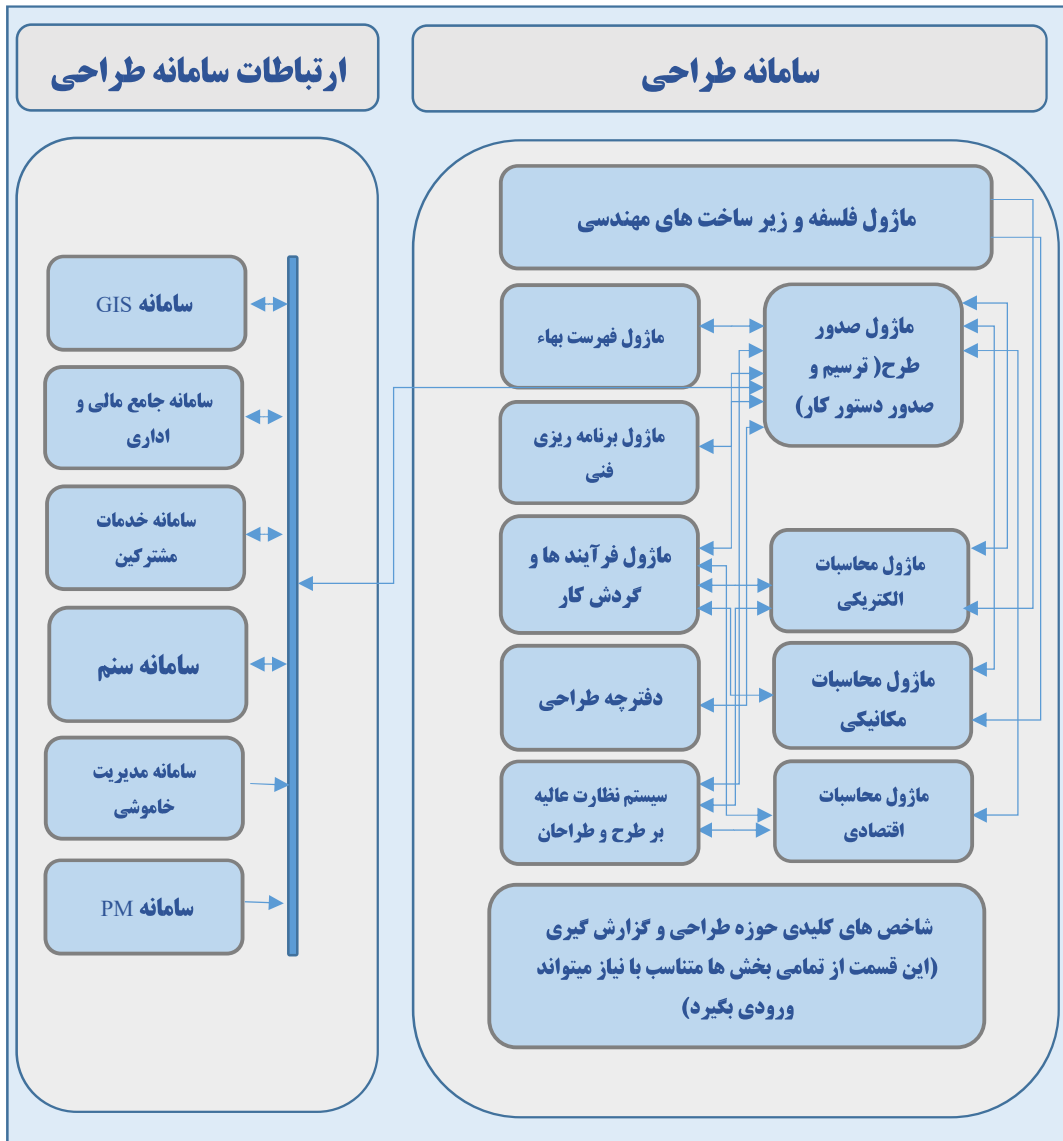
مسئولیت اجرای مفاد این دستورالعمل به عهده مدیران عامل شرکت های توزیع نیروی برق بوده و نظارت عالی بر حسن اجرای آن بر عهده دفتر مهندسی و راهبری شبکه معاونت هماهنگی توزیع شرکت توانیر است. صحت عملکرد سامانه های طراحی توسعه داده شده توسط پرووایدرهای مختلف، از منظر فنی و محاسباتی توسط دفتر مهندسی و راهبری شبکه شرکت توانیر مورد بررسی و تأیید قرار خواهد گرفت.

۵- کاربران سامانه

کاربران سامانه جامع طراحی شبکه های توزیع شامل ستاد شرکت های توزیع در حوزه معاونت های مهندسی، بهره برداری و فروش و خدمات مشترکین، مدیران امورها، رئیس اداره مهندسی و نظارت، کارشناس اداره مهندسی و نظارت، کارشناسان طراح، کارشناسان ناظر پیمانکاران، واحدهای خدمات مشترکین، ادارات بهره برداری، ایمنی و سایر حوزه های مرتبط با مهندسی است.

۶- ساختار سامانه طراحی و ارتباطات

در ذیل ساختار سامانه طراحی و ارتباطات آن با توجه به گستردگی اطلاعات و انجام فرآیندهای کاری مختلف بر روی پروژه ها در بخش های طراحی و اجراء و همچنین دیگر بخش های مرتبط آورده شده تا با استفاده از قابلیت های یکدیگر نیازهای طراحی را با تعیین مرزهای مناسب پوشش دهند.



شکل ۶-۱ ساختار سامانه طراحی و ارتباطات

۷- تشریح ساختار و کارکردهای سامانه

برای پوشش نیازهای اشاره شده در ابتدای دستورالعمل باید سامانه تحت عنوان "سامانه طراحی شبکه های توزیع" برای استفاده در شرکت های توزیع نیروی برق با قابلیت دسترسی از طریق وب سیستم عامل اندروید از طریق تبلت (آنلاین و آفلاین) ایجاد شود که بتوان با قابلیت های آن از قبیل ایجاد زیرساخت های مهندسی در حوزه طراحی با دستیابی به پهنه بندی اقلیمی، جغرافیایی و مخاطرات طبیعی، مکان و زمان محور نمودن، رابط کاربری آسان در ترسیم برکناری و جابجایی طرح ها، تهیه اتوماتیک ریزه متره و ایجاد دستور کار، گردش اتوماتیک فرآیندهای طراحی از تهیه تا تصویب، اطلاع از فرآیند گردش فعالیت های انجام شده در حوزه طراحی و شناسایی تهیه کنندگان و تاثیرگذاران بر طرح، کاربردی سازی GIS با ارتباط دوسویه ساختار آن، انجام محاسبات الکتریکی و مکانیکی، وجود مدیریت ضمام در تهیه طرح ها، امکان نظارت عالی بر طراحی و عملکرد طراحان، وجود دفترچه طراحی الکتریکی دینامیک، برقراری ارتباط با سیستم های جامع مالی و پشتیبانی و انبارها، سامانه خدمات مشترکین، حوادث و اتفاقات، سامانه نظارت مکان محور (سنم)، پیمانکاران و نیروورسانی سهولت در طراحی و نظام مند نمودن آن را فراهم می نماید. در ادامه به تشریح ساختار و کارکردهای سامانه اشاره شده است:

۱-۷ ماژول فلسفه و زیرساخت های مهندسی

- پهنه بندی اقلیمی و جغرافیایی

امکان ایجاد ساختار پهنه بندی اقلیمی و جغرافیایی به شرح زیر و با در نظر گرفتن دستورالعمل جمع آوری اطلاعات طراحی:

- تولید نقشه پهنه بندی مخاطرات ناشی از رخدادهای و حوادث طبیعی
- تعیین شرایط آب و هوایی هر منطقه و محدوده در سطح شرکت توزیع به تفکیک امور و ادارات متناسب با پهنه و اقلیم
- ایجاد ساختار تعیین نوع زمین برای احداث شبکه های توزیع و فنداسیون های مورد استفاده در هر محدوده و یا منطقه خاص
- تعیین مناطق با رخدادهای ناشی از باران و سیل
- تعیین مناطق با رخدادهای پرنده زنی

- تعیین مناطق با تراکم درختان و جنگلی
- تعیین مناطق بادخیز
- تعیین مناطق برف‌خیز

- ثبت و کاربردی‌سازی پارامترهای طراحی در پخش بار

- شامل ضرایب همزمانی مشترکین خانگی پرمصرف، تجاری پرمصرف، تجاری کم‌مصرف و اداری کم‌مصرف، اداری پرمصرف، صنعتی، کشاورزی، خانگی کم‌مصرف، ضریب مشارکت مشترکین خانگی، تجاری، اداری، صنعتی و کشاورزی، ضرایب بار سالانه مشترکین خانگی، تجاری، اداری، صنعتی و کشاورزی

- ثبت و کاربردی‌سازی پارامترهای الکتریکی در طراحی

- شامل سطح ولتاژ فیدر، میزان افت ولتاژ مجاز فیدر، حداکثر تلفات فنی خط، سطح اتصال کوتاه ابتدای فیدر، بیشینه طول انواع فیدر فشار متوسط و ضعیف، بیشینه شعاع تغذیه ترانسفورماتور، ضریب کاهش ظرفیت در طراحی ترانسفورماتور (دما، ارتفاع، تهویه، منحنی بار)، ضریب کاهش ظرفیت در طراحی خط هوایی مسی و آلومینیومی (دما، ارتفاع)، ضریب کاهش ظرفیت در طراحی خط هوایی با کابل خودنگهدار (دما، ارتفاع)، ضریب کاهش ظرفیت در طراحی خط هوایی روکشدار (دما، ارتفاع)، ضریب کاهش ظرفیت در طراحی کابل زمینی و هوایی با انواع عایق (دما، ارتفاع، ضریب هدایت گرمایی خاک، ضریب هدایت الکتریکی خاک، عمق دفن خاک، چیدمان و مجاورت، بیشینه جریان اتصال کوتاه)، تعداد فیدرهای فشار ضعیف پست‌های توزیع و تعداد ترانسفورماتورها در پست‌های زمینی

- ثبت و کاربردی‌سازی پارامترهای مکانیکی در طراحی

- شامل بیشینه و کمینه دما ممکن روی هادی، بیشینه سرعت باد، بیشینه ضخامت یخ روی هادی، دمای استاندارد، وزن واحد طول سیم، حدود فلش در مناطق مختلف شهری و خارج شهری، حدود قدرت، ارتفاع و نوع پایه‌ها در مناطق مختلف شهری و خارج شهری، ضریب اطمینان سیم، حدود اسپن در مناطق مختلف شهری و خارج شهری

- **ثبت و کاربردی سازی پارامترهای سازه ای و فنداسیون مطابق با نوع زمین در زمان تهیه طرح**
 - شامل ثبت نوع زمین در مختلف شهری و خارج شهری و روستایی، عمق دفن پایه، ابعاد چاله و نوع فونداسیون پایه مطابق با نوع زمین پیش‌بینی شده (معمولی، سست، سنگی، نیمه سنگی و...)، ابعاد چاله و نوع فونداسیون پایه‌های روشنایی معابر

- **آرایش‌ها و دیتیل‌های اجرایی متناسب با انواع تجهیزات با ساختاری انعطاف پذیر برای ثبت اطلاعات**
 - ثبت آرایش‌ها و دیتیل‌های اجرایی شبکه‌های هوایی، زمینی و انشعابات مورد استفاده در سطح شرکت توزیع، نقاط قوت و ضعف آرایش‌ها، محل کاربرد آرایش‌ها، مناطق محل استفاده آرایش‌ها بصورت مکان محور، دیتیل اجرایی فنداسیون احداث پایه‌ها، دیتیل اجرایی پست‌های توزیع هوایی و زمینی

- ثبت اهداف تهیه طرح و دلایل توجیهی

- **شبکه هوایی و زمینی**
 - شامل کاهش یا تعدیل بار، ایجاد مسیر تغذیه، بهبود قابلیت اطمینان یا مانور شبکه، فیدرگیری، تعویض شبکه موجود، خروج از حریم تعویض پایه‌های فرسوده و کاهش تلفات و...

- پست‌های توزیع

- شامل فول بار بودن ترانس، بهبود افت ولتاژ فیدرهای موجود، افزایش قابلیت مانور و تغذیه مشترکین جدید و...

- روشنایی معابر

- شامل احداث روشنایی معابر جدید، بهینه‌سازی روشنایی معابر و درخواست مردمی و ارگان‌های دولتی و...
- شامل ثبت گزارش توجیهی طرح بر اساس گزارش تفصیلی بازدید و مدیریت ضمامم مورد نیاز متناسب با نوع طرح‌ها

- ثبت مشخصات فنی تجهیزات:

- در این بخش مشخصات فنی مربوط به تجهیزات مورد استفاده در شبکه‌های توزیع بایستی آورده شود.

- امکان بر آورد و ثبت مدت زمان تهیه طرح به تفکیک نوع شبکه (هدف تعیین زمان مورد نیاز برای تهیه

طرح متناسب با نوع شبکه و بر اساس حجم و تعداد تجهیزات بصورت اتوماتیک)

- احداث هر کیلومتر شبکه فشار متوسط
- بهینه‌سازی هر کیلومتر شبکه فشار متوسط
- احداث هر کیلومتر شبکه فشار ضعیف هوایی
- بهینه‌سازی هر کیلومتر شبکه فشار ضعیف هوایی
- احداث هر دستگاه پست هوایی
- جابجایی یا بهینه‌سازی هر دستگاه پست هوایی
- و سایر موارد قابل پیش‌بینی بصورت منفرد

- ثبت واحد بهاء احداث شبکه‌های توزیع متناسب با انواع فهرست بهاء

- واحد بهاء احداث شبکه‌های توزیع هوایی
- واحد بهاء احداث شبکه‌های توزیع زمینی
- واحد بهاء احداث پست‌های توزیع هوایی و زمینی
- واحد بهاء احداث شبکه روشنایی معابر
- واحد بهاء تجهیزات منفرد

- ثبت و بروز آوری اطلاعات تاسیسات شبکه‌های توزیع

- مجموع طول شبکه‌های فشار ضعیف هوایی با کابل خودنگهدار
- مجموع طول شبکه‌های فشار ضعیف هوایی عمومی
- بار لحظه‌ای پیک تابستان شرکت توزیع
- مجموع بار مصرفی مشترکین ولتاژ اولیه در لحظه پرباری پیک تابستان
- مجموع ظرفیت ترانسفورماتورهای توزیع عمومی
- تعداد ترانسفورماتورهای عمومی دارای کنتور مرجع
- تعداد کل ترانسفورماتورهای عمومی
- مجموع طول فیدرهای هوایی فشار متوسط طولانی
- مجموع طول فیدرهای هوایی فشار متوسط

- حداکثر جریان عبوری از فیدر فشار متوسط
- جریان مجاز عبوری از فیدر فشار متوسط
- تعداد فیدر فشار متوسط موجود در شرکت توزیع
- طول شبکه فشار ضعیف جدید
- تعداد مشترکین جدید
- ظرفیت نصب شده جدید
- تعداد پایه‌های گرد پیش تنیده و چدنی نصب شده در شبکه در طول یک سال
- تعداد کل پایه‌های نصب شده در شبکه در طول یک سال
- تعداد ترانسفورماتور دارای تابلو توزیع با بار کمتر از ۶۵٪ در پیک بار ترانس
- تعداد ترانسفورماتور دارای تابلو توزیع با بار بیشتر از ۸۵٪ در پیک بار ترانس
- تعداد کل ترانسفورماتور دارای تابلو توزیع

۲-۷ ماژول فهرست بهاء

- امکان ثبت چندین فهرست بها برای صدور دستور کار با امکان جاری سازی در سطح سیستم متناسب با نیاز طرح‌ها شامل:

- فهرست بها داخلی شرکت‌های توزیع
- فهرست بها نیرو و سازمان برنامه و بودجه
- امکان دریافت فهرست بها از سیستم‌های جامع مالی
- ارتباط و تطبیق کالا در سامانه طراحی با سامانه جامع مالی و اداری
- باید تمهیدات مربوط به تعریف کالاها، فهرست بها در سامانه برای ارتباط با سامانه جامع مالی و اداری وجود داشته باشد و امکان گروه‌بندی کالاها نیز فراهم گردد.

۳-۷ ماژول برنامه ریزی فنی

- ایجاد طرح برای تهیه دفترچه بودجه سالانه

- ثبت درخواست ایجاد طرح مطابق با نیاز شبکه و بصورت مکان محور با ذکر مشخصات کلی شامل آدرس، شرح درخواست کار، مختصات مکانی، شرح مشکل و راهکار پیشنهادی با افق‌های مختلف خارج از چارچوب‌های طرح‌های مصوب
- ثبت هدف و اولویت‌بندی اجرایی طرح مطابق با پیش‌بینی و اهداف
- ثبت اولویت اجرایی طرح منطبق بر هدف اجرای طرح
- برآورد اولیه طرح براساس واحد بهاء تعریف شده
- تعریف شاخص‌های طراحی متناسب با ساختار شرکت‌های توزیع
- ثبت تاثیر تهیه طرح بر بهبود شاخص‌های طراحی
- جمع‌بندی طرح‌های پیش‌بینی شده برای طرح در جلسات بودجه سالانه

- ثبت اسناد بالادستی شامل اطلاعات طرح‌های جامع، توسعه فیدر، قدرت مانور و جایابی پست‌های فوق توزیع مطابق افق‌های پیش‌بینی شده بصورت مکان محور

- دستیابی به طرح‌های حاصل شده از پروژه‌های طرح جامع بعنوان ساختار بالادستی و امکان بررسی هم راستا بودن طرح‌های در دست تهیه متناسب با رویکرد های انتظاری بالادستی
- دستیابی به طرح‌های پیش‌بینی شده برای توسعه فیدر و قدرت مانور و امکان بررسی هم راستا بودن طرح‌ها در دست تهیه متناسب با رویکردهای انتظاری از توسعه فیدر و قدرت مانور
- دستیابی به طرح‌های پیش‌بینی شده برای جایابی پست‌های فوق توزیع بعنوان ساختار بالادستی جهت تأمین و توسعه شبکه‌های توزیع

- ایجاد دفترچه طرح‌های مصوب سالانه

- ایجاد دفترچه تهیه طرح سالانه حاصل از جلسات تائید طرح (دفاع طرح)
- امکان تغییر در دفترچه تهیه طرح با رعایت بودجه‌های پیش‌بینی شده
- امکان مشاهده انحراف از طرح‌های پیش‌بینی شده در دفترچه طرح مصوب با طرح‌های اجرا شده به تفکیک بودجه و ردیف‌های اعتباری

۴-۷ ماژول فرآیند و گردش کار

امروزه سیستم مدیریت گردش کار به طور گسترده جهت مدیریت فرآیندهای کاری سازمان‌هایی که می‌خواهند فرآیندهای کاری خود را خودکار نمایند، مورد استفاده قرار می‌گیرد. این سیستم‌ها به سازمان‌ها کمک می‌کنند تا فرآیندهای کاری خود را بر روی شبکه‌های وسیع به طور کارآمدی تعریف، اجرا و کنترل نمایند و امکان افزایش توان عملیاتی سازمان، مسیریابی و ردیابی فرآیندها و بهره‌برداری بهتر از منابع سازمانی را فراهم می‌نمایند. مدیریت گردش کار بخشی از مبحث مکانیزاسیون سیستم می‌باشد که در آن تمام اسناد باید دیجیتال شده و بین کارمندان سازمان بصورت الکترونیکی انتقال داده شوند. امروزه، مدیریت گردش کار بدلیل خدمات ارزشمند آن در مدل‌سازی، اجرا و نظارت بر فرآیندهای کاری بسیار مورد توجه قرار گرفته است. گردش کار و مدیریت اسناد فناوری‌هایی هستند که برای پشتیبانی سازمان، چه از نظر بهره‌وری فرآیند سازمانی و چه بهره‌وری افرادی که یک سازمان را تشکیل می‌دهند، طراحی شده‌اند. در این بخش به توصیف سیستم مدیریت گردش کار سیستم طراحی پرداخته می‌شود.

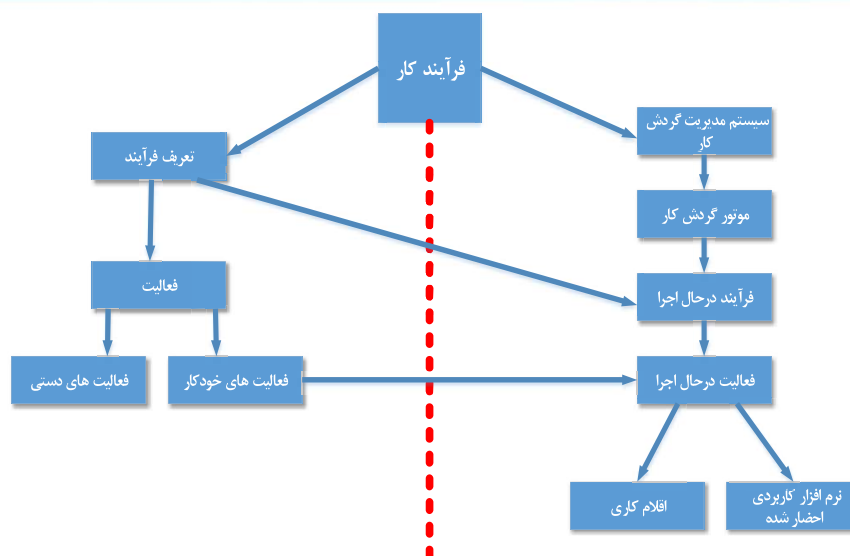
- مولفه‌های سیستم مدیریت گردش کار سیستم طراحی

- فرآیند کار^۱: مجموعه‌ای از یک یا چند روال یا فعالیت مرتبط که هدف مشخصی را در یک سازمان دنبال می‌کند.
- گردش کار^۲: خودکارسازی تمامی یک فرآیند کاری یا بخشی از آن به نحوی که اسناد و اطلاعات و کارها بر اساس روال‌های از پیش تعریف شده برای انجام به نقش‌های مختلف سازمانی ارجاع می‌شود.
- سیستم مدیریت گردش کار^۳: سیستمی است که وظیفه تعریف، ایجاد و مدیریت اجرای گردش کارهای یک سازمان را به صورت سامانه‌ای بر عهده دارد. این سیستم قادر است فرآیندهای تعریف شده را تعبیر کرده و بر حسب نیاز مجموعه کارهایی را به سامانه‌های کاربردی یا نقش‌های سازمانی ارجاع داده و پیگیری نماید.

¹ Business Process

² Workflow

³ WorkFlow Management System



شکل ۱-۷ روابط بین مؤلفه های گردش کار و سلسله مراتب پیکربندی

در ادامه تاکیدات لازم از استقرار ساختار فرآیندی و گردش کار آورده شده است:

- تعیین فرآیند بومی جهت درخواست تهیه طرح
- تعیین فرآیند های بومی هر شرکت توزیع جهت تصویب طرح
- تعیین قیود مالی، جغرافیایی و تجهیزاتی در هنگام فرایند تصویب طرح
- تعیین نیاز به برگزاری کمیسیون بر اساس قیود تعیین شده در فرایند تصویب طرح
- تعیین وضعیت برای مراحل مختلف فرایندهای بومی تعیین شده جهت تصویب طرح
- تعیین مدت زمان مجاز جهت توقف طرح در هر یک از مراحل تعیین شده
- آلامر در مواقعی که طرح بیش از مدت زمان تعیین شده در یک وضعیت توقف داشته باشد
- ایجاد ساختار تولید گزارشات رکود متناسب با ساختار وضعیت طرح ها
- تعیین فرآیند جهت درخواست تغییر طرح
- تعریف قیود مالی و جغرافیایی و تجهیزاتی هنگام تغییر طرح
- ارائه گردش فرایندی طرح
- گزارش گیری کامل از وضعیت زمانی و مکانی گردش فرایندی طرح
- شناسایی نقاط کلیدی و افراد مرتبط در فرایندهای تصویب و تغییر طرح
- ایجاد ساختار گردش روزرسانی طرح و پروژه و سایر موارد مورد نیاز

۵-۷ ماژول ترسیم نقشه مبتنی بر مدل مفهومی GIS برای اساس زیر ساخت های پیش بینی شده در بخش ۲، صدور دستور کار مکان محور و مدیریت اتوماتیک ضمام

-ترسیم نقشه مبتنی بر مدل مفهومی GIS

- ترسیم نقشه مطابق با مدل مفهومی توانیر برای انتقال شبکه به محیط GIS براساس مشخصات فنی و اطلاعات توصیفی الزاماً بایستی انجام شود.
- دارای محیط ترسیمی روان برای کاربران و سهولت در دسترسی به ابزار ترسیم
- ایجاد علائم ترسیم مطابق با علائم مورد استفاده در شرکت توزیع و تطبیق آن با مدل مفهومی GIS بصورت داینامیک
- تعیین آرایش پایه ها به تفکیک عبوری، دند میانی، دند انتهایی و تیاف و ترکیبی
- تعیین دستی ارتفاع پایه‌ها نسبت به صفحه صفر
- تعیین دستی زاویه شبکه در دندهای میانی
- ثبت آرایش‌های اضافی بر روی پایه‌های موجود و شبکه جدید (فشار متوسط و ضعیف)
- ایجاد لیست مصالح اتوماتیک بر اساس جنس و سایز پایه و همچنین آرایش استفاده شده و سایر ملحقات مورد نیاز
- کپی لیست مصالح روی المان‌ها مشابه بصورت اتوماتیک
- ثبت نقطه به نقطه تجهیزات مورد نیاز در هر دستور کار بصورت مکان محور
- ویرایش نقطه به نقطه تجهیزات مورد نیاز در هر دستور کار بصورت مکان محور
- برکناری منفرد و تجمعی شبکه موجود و ایجاد لیست مصالح برکناری به صورت اتوماتیک
- تعیین مشخصات الکتریکی مشترکین شامل نوع مصرف بار (خانگی، تجاری، صنعتی و ...)، دیماندر خریداری شده نوع اتصال به شبکه (اولیه، ثانویه)
- ترسیم شبکه موجود در مواردی که شبکه موجود در GIS وجود ندارد
- ایجاد اتوماتیک پایه‌های میانی یک سکشن بر اساس فاصله اسپن‌ها
- دریافت اطلاعات دستگاه های GPS بر اساس فرمت GPX
- فیلتر ترسیمی شبکه بر اساس لایه های GIS
- دریافت اطلاعات شبکه موجود بر اساس انتخاب ناحیه طراحی

- دریافت اطلاعات شبکه موجود بر اساس شعاع انتخابی از مرکز تعیین شده نقشه
- تعیین طرح های ایجاد شده بر روی هر فیدر فشار متوسط و هر ترانسفورماتور و شبکه فشار ضعیف
- ایجاد ساختار کپی اطلاعات مشابه بر روی انواع المان های طراحی شبکه
- ترسیم جزئیات شبکه و استفاده از نشان های لازم برای تعیین نقاط حریم و سایر موارد خاص مورد نیاز در زمان طراحی
- رعایت منطق پاور در سامانه طراحی و رعایت شروط کنترلی برای جلوگیری از خطاهای احتمالی در سامانه
- وجود لایه خاکستری در طراحی با رعایت مشاهده طرح های اجرا شده، تصویب شده (در مرحله اجرا) و طرح های در دست اقدام برای طراح در شعاع مشخصی از طرح در حال تهیه
- وجود سوابق تغییرات طرح در هر نقطه در نقشه GIS
- وجود قابلیت Undo و Redo کردن ترسیم در بخش نقشه های طرح
- امکان لایه بندی طرح (تفکیک و فعال/غیرفعال سازی شبکه پیشنهادی، موجود و برکناری و ...)
- دسترسی سریع و آسان به منوهای طراحی در بخش ترسیم طرح، به طوری که امکان ترسیم سریع طرح در محل پروژه برای کاربران فراهم باشد.
- امکان ویرایش و جایگزینی یک یا گروهی از تجهیزات و المان های طرح با انواع دیگر المان ها
- قابلیت شیت بندی نقشه طرح ها
- قابلیت بارگذاری نقشه های تفصیلی با فرمت kml یا gpx
- قابلیت نمایش نتایج محاسبات الکتریکی و مکانیکی برای اجزای مورد استفاده در طرح بر روی نقشه
- ترسیم سمبل ها بر اساس استاندارد IEC60617-2019 می باشد (این استاندارد از طریق وب سایت دفتر مهندسی و راهبری شبکه قابل دستیابی است). ضمناً نحوه نام گذاری و کدگذاری تجهیزات در دستورالعمل جداگانه متعاقباً ارائه خواهد شد.
- امکان دریافت اطلاعات مختصات سه بعدی جهت بهره برداری در محاسبات مکانیکی با استفاده از وب سرویس و یا فایل های استاندارد مانند (gpx , xyz , geotiff) که از سیستم های مانند لایدار و gps به دست می آیند.

- برداشت اطلاعات از طریق تبلت

- برداشت اطلاعات اولیه طرح و ثبت مسیر طراحی با استفاده از تبلت مطابق با ساختار تعریف شده در دستورالعمل مسیریابی
- امکان ترسیم اولیه طرح از طریق تبلت با رعایت کلیه نکات در خصوص معارضین و حرائم و توجهات به طرح‌های اطراف
- امکان تعیین همزمان چند گزینه طرح متناسب با درخواست تهیه طرح
- ثبت موقعیت مکانی تجهیزات برای نصب یا برکناری از طریق تبلت
- انتخاب آرایش‌های اجرایی تجهیزات از طریق تبلت
- تعیین مکان مورد نیاز برای اخذ استعلامات با استفاده از نمادهای مشخص متناسب با نوع عارضه و استعلام:
 - شامل ایمنی و نقاط خطر آفرین
 - خطوط انتقال نیرو
 - تقاطع با خطوط مخابراتی
 - تقاطع با جاده‌ها و راه‌ها
 - تقاطع با لوله های نفت، گاز، آب و فاضلاب
 - تقاطع با رودخانه، مسیل، آبرفت ها و قنوات
 - تقاطع با تأسیسات، پستی و بلندی‌های مصنوعی
 - تقاطع با جنگل و باغات کشاورزی
- ثبت مشخصات نفرات ثبت کننده اطلاعات متناسب با نوع فعالیت انجام شده بصورت مکان محور
- امکان ثبت تصاویر و ضمائم بر روی طرح مطابق بصورت مکان محور
- نمایش ساختار گردش کار و مسیر های تدوین طرح متناسب با ساختار طراحی
- با توجه به محدوده وسیع تغییرات در شبکه و درخواست‌های مکرر برای تهیه طرح، طرح‌های تهیه شده باید زمان دار در نظر گرفته شوند و بعد از گذشت زمان مجدد مورد بازنگری قرار گیرند.
- مشاهده کلیه طرح‌های در دست اقدام در هنگام صدور طرح جدید با اولویت فیدر در دست اقدام و سایر فیدرهای مجاور

• امکان آنلاین بودن نسخه اندروید

• امکان آفلاین بودن نسخه اندروید

- صدور دستور کار مکان محور

• ایجاد لیست مصالح طرح به صورت اتوماتیک به تفکیک جزءهای اعتباری (شبکه فشارمتوسط هوایی، شبکه فشار متوسط زمینی، پست هوایی، پست زمینی، شبکه فشارضعیف هوایی، شبکه فشار ضعیف زمینی)

• جمع‌بندی چند طرح در یک دستورکار

• تعیین تامین کننده کالا (شرکت توزیع، پیمانکار) برای ردیف‌های لیست مصالح

• تعیین ردیف بودجه طرح (اصلاح و بهینه، توسعه شهری و ...)

• ایجاد پرونده و انتقال دستورکار به سامانه‌های سیستم جامع مالی و پشتیبانی

• دریافت اطلاعات تامین اعتبار طرح از سامانه‌های سیستم جامع مالی و پشتیبانی یا سامانه‌های بومی بودجه

• ایجاد تغییرات در طرح بعد از تامین اعتبار با حفظ طرح اولیه همچنین تعیین شروط مالی و جغرافیایی

• ایجاد اتوماتیک متمم دستورکار بعد از ایجاد تغییرات در طرح با مشخص شدن نقاط تغییر کرده همچنین ذکر دلایل تغییرات طرح و ایجاد متمم

• صدور دستورکار اتوماتیک با حداقل تغییرات با تعریف تجهیزات و ملحقات بصورت پیش فرض در طرح اولیه و امکان ویرایش بر کل دستور کار تا قبل از تامین اعتبار

- مسیر یابی و استعلامات مکان محور

• ایجاد کروکی استعلام از محل یا محدوده مورد نظر برای طراحی با مشخص بودن دقیق موقعیت جغرافیایی شبکه نسبت به تاسیسات موجود (با ذکر فواصل) و نوع درخواست حریم (افقی یا ارتفاعی) بصورت مکان محور

- سیستم مدیریت ضمام

• متناسب با فرایند انجام طراحی بایستی کلیه مستندات در زمان طراحی در بازه‌های تعریف شده پیوست شود. بدین ترتیب که:

- در زمان ارسال مدارک از خدمات مشترکین بایستی مستندات فیزیکی و موافقت نامه‌های مورد نظر پیوست گردد.
- مستندات در خواستی برای اصلاح ضعف برق براساس ارجاعات حوزه بهره‌برداری و غیره ضمیمه گردد.
- در زمان تعیین استعلامات تصاویر مربوط باید ثبت شود.
- در زمان پیکتاژ مستندات طرح پیوست دستورکار گردد.
- ثبت مستندات مشخصات فنی خرید کالا
- ثبت دیتیل‌های اجرایی متناسب با نوع طرح موجود در پرونده
- ثبت مستندات مورد نیاز برای استعلام‌ها متناسب با برداشت اطلاعات طرح
- ثبت نتایج استعلامات ارائه شده از طرف مراجع، مراکز و دستگاه‌های اجرایی و صورتجلسات
- ثبت صورتجلسات تنظیم شده در طول تدوین طرح
- و سایر موارد نیاز شرکت توزیع

- سیستم بروز رسانی و ازیبیلت طرح

- بروز نمودن نقشه اجرایی در سامانه مطابق با مدل مفهومی GIS
- ارسال نقشه ازیبیلت به GIS مطابق با مدل مفهومی توانیر بعد از تحویل و تحول طرح
- حفظ طرح اصلی (ازبیلت نشده)

۶-۷ ماژول محاسبات الکتریکی

- قابلیت محاسبات الکتریکی

- انجام پخش بار شبکه‌های فشار متوسط و فشار ضعیف با استفاده از ارتباط با سامانه‌های معتبر:
 - برای پایش وضعیت شبکه، تعیین تلفات، تعیین بارگذاری و ضریب بهره‌برداری تجهیزات، تعیین پروفیل ولتاژ فیدرها با استفاده از اطلاعات بار نقاط، توسعه‌های پیش‌بینی شده، تجهیزات مورد استفاده در طراحی شبکه و...
- انجام محاسبات اتصال کوتاه

- تعیین جریان خطا و سطح اتصال کوتاه تجهیزات مختلف، تعیین سطح اتصال کوتاه باسهای شبکه با استفاده از اطلاعات استاندارد محاسبات اتصال کوتاه، آرایش شبکه، مشخصات فنی تجهیزات مرتبط با اتصال کوتاه، زمان عملکرد تجهیزات حفاظتی
- انجام محاسبات تعیین سائز هادی و کابلها
- تعیین هادی یا کابل برای احداث خط جدید یا تقویت خطوط موجود با تغییر بار با استفاده از اطلاعات مشخصات بار، ضریب توان و فاصله هادیها، مشخصات استاندارد هادیها یا کابلها (سطح مقطع، جریان مجاز، مقاومت و ...)، میزان افت ولتاژ و جریان اتصال کوتاه قابل قبول، در نظر گرفتن افت ولتاژ (استفاده از نتایج پخش بار) پس از تعیین سطح مقطع اولیه هادی یا کابل و در نظر گرفتن محاسبات اتصال کوتاه پس از تعیین سطح مقطع اولیه هادی یا کابل

- امکان تعریف کتابخانه حفاظتی رله های اضافه جریان، ریکلوزرها و فیوزلینکها

- انجام محاسبات تعیین سائز ترانسفورماتور

- طراحی سائز بهینه ترانسفورماتور با استفاده از نوع مشترکین ترانسفورماتور، تعداد مشترکین، بار مشترکین، جداول ضریب همزمانی، ضریب بهره برداری ترانسفورماتور، ضریب رشد سالانه، وضعیت ترانسفورماتورهای مجاور در زمان توسعه یا بهینه سازی

- انجام محاسبات تابلوها

- تعیین سائز تابلوهای ترانسفورماتور با استفاده از بار قابل تغذیه، تعداد فیدر خروجی فشار ضعیف، نحوه واگذاری انشعاب، توسعه آتی با منطقه و افزایش خروجی تابلو
- نکته: در صوت استفاده از سامانه های داخلی در بخش الکتریکی باید تأییدیه لازم از دفتر مهندسی و راهبری شبکه دریافت گردد.

- دریافت اطلاعات از سامانه ها برای تحلیل های عملیاتی در طراحی

- دریافت اطلاعات از سامانه GIS مطابق با وب سرویس های پیش بینی شده
- دریافت اطلاعات از سامانه حوادث و اتفاقات
- دریافت از سامانه PM برای اطلاع از نوع تعمیرات انجام شده بر روی شبکه

- دریافت اطلاعات از سامانه خدمات مشترکین و حوزه بیلینگ

۷-۷ ماژول محاسبات مکانیکی

- قابلیت های محاسبات مکانیکی

- انجام محاسبات مکانیکی باید بر اساس سامانه های مورد تأیید انجام شود که در ذیل به قابلیت های آن اشاره شده است.

- تعیین شرایط بارگذاری با توجه به اقلیم منطقه
 - تعیین ضریب اطمینان هادی در حالات مختلف بارگذاری
 - تعیین شرایط اولیه هادی، جدول کشش، فلش (sag tension)، بیشینه فلش الکتریکی مجاز
 - تعیین اسپن اقتصادی طراحی
 - پایه گذاری و تعیین پایه ها بر روی پروفیل تهیه شده از مسیر خط و عوارض زمین و اشیاء در مرحله مسیریابی و با استفاده از منحنی ها
 - محاسبه جدول کشش، فلش برای روی هر اسپن متناسب با دمای روز سیم کشی
 - محاسبه نیروهای وارد بر پایه
 - استخراج نیروهای uplift
 - بررسی انتخاب مهار و یا چند پایه در صورت نیاز
 - توانایی درج انواع کلیرنس ها را در اسپن های هر سکشن
 - قابلیت انتخاب انواع پایه های (بتونی گرد - چهارگوش - چوبی) در هر یک از پایه های هر سکشن و انجام محاسبات مکانیکی بر اساس آنها
 - ترسیم پلن خط و نمایش پروفیل خط با درج پایه و منحنی هادی در شرایط آب و هوایی مختلف
 - توانایی بررسی فاصله فازها بر اساس کراس آرم ها و اسپن ها و کشش هادی ها و اتخاذ تصمیم در خصوص لزوم نصب اسپیسر
- دیتیل اجرایی شبکه هوایی طی دستورالعملی که توسط دفتر مهندسی و راهبری شبکه در حال تدوین می باشد، متعاقباً ابلاغ می گردد و باید مورد توجه قرار گیرد.

۸-۷ محاسبات اقتصادی

- امکان ایجاد گزینه های مختلف طراحی بطور همزمان برای بررسی اقتصادی طرح ها
- امکان آنالیز و مقایسه هزینه های اجرای شبکه در گزینه های مختلف اجرای شبکه
- امکان بررسی هزینه فایده ناشی از اجرای پروژه با لحاظ نمودن هزینه های اجرای طرح، هزینه های تلفات و برگشت سرمایه ناشی از انجام طرح ها و تعیین گزینه های مناسب به ترتیب اولویت

۹-۷ دفترچه طراحی الکترونیکی داینامیک (مدارک خروجی پروژه)

- نقشه و مدارک فنی طرح
- دفترچه محاسبات طرح (الکتریکی و مکانیکی)
- مدارک برآورد ریز متره و اقلام مصرفی طرح
- تعیین نکات کلیدی در تدوین طرح ها برای توجه در هنگام اجرای پروژه و شفاف سازی ریسک های فنی و اقتصادی ناشی از اجرای پروژه ها
- معیارای فنی، استانداردها و دستورالعمل های تعریف شده
- مشخصات فنی و مدارک مورد نیاز خرید کالا
- آرایش ها و دیتیل های اجرایی نصب تجهیزات
- برآورد زمانی اجرای طرح
- مدارک و صورتجلسات و تصاویر مربوط به مکان های مورد نیاز برای استعلام
- تولید دفترچه طرح برای برگزاری مناقصه و استعلام و پیمانکاران شامل:
 - نسخه دستور کار
 - نقشه اجرایی طرح
 - نتایج استعلامات
 - دیتیل های اجرایی
 - مشخصات فنی تجهیزات
- و سایر نیازهای شرکت های توزیع

لازم به ذکر است که دستورالعمل تهیه پرونده طراحی در دست تدوین می باشد که بعد از نهایی شدن توسط دفتر مهندسی و راهبری شبکه ابلاغ می گردد و باید دفترچه طراحی منطبق با آن ایجاد گردد.

۷-۱۰ سیستم نظارت عالی بر طرح و ارزیابی عملکرد طراحان

- مدیریت و زمان بندی تهیه طرح
- نظارت بر عملکرد تخصصی در حوزه طراحی مطابق با طرح صادر و چک لیست های تنظیم شده
- عملکرد در خصوص کاربری سامانه طراحی مطابق با آیت های چک لیست تنظیم شده
- نظارت بر کاربردی سازی ابزار و سامانه های مورد نیاز در تدوین طرح ها

۷-۱۱ ایجاد ساختار گزارش گیری از کلیه فرایندهای سامانه مطابق نظر کارفرما

- داشبورد مدیریتی باید در سامانه پیش بینی شود و گزارشات شامل:
- تعداد کل طرح تهیه شده توسط هر امور به تفکیک تهیه شده، در حال استعمال و تصویب شده
 - متوسط زمان تهیه طرح (به تفکیک بدون طرح تا ۲۵۰، طرح دار تا ۲۵۰، بالاتر از ۲۵۰، بالاتر از مگاوات و ...)
 - نسبت تعداد طرح های برگشتی از مرحله پیکناژ به کل طرح ها
 - تولید گزارشات مربوط به شاخص های طراحی شبکه های توزیع
 - تولید گزارشات مطابق با اطلاعات موجود در سامانه
- این شاخص ها از طریق دستور العمل جداگانه اعلام خواهد شد، ضمناً شرکت های توزیع به تناسب نیاز خود این شاخص ها را می توانند اضافه نمایند.

۷-۱۲ استخراج و ثبت شاخص های کلیدی عملکرد مرتبط با حوزه مهندسی توزیع

- درصد طول شبکه فشار ضعیف هوایی کابل خودنگهدار
- بهره وری سرمایه گذاری انجام شده در ترانسفورماتورهای توزیع عمومی
- درصد قرائت پروفیل بار ترانسفورماتورها
- درصد خطوط فشار متوسط هوایی طولانی
- ضریب بهره وری خطوط فشار متوسط

- شبکه فشار ضعیف جدید به ازای هر مشترک جدید
- ظرفیت نصب شده جدید به ازای هر مشترک جدید
- درصد پایه های گرد
- درصد بارگذاری نامطلوب پست های توزیع عمومی

توضیح اینکه نحوه محاسبه این شاخص ها در گزارش شاخص های کلیدی عملکرد مرتبط با حوزه مهندسی توزیع (بخش اول: شاخص های فنی شبکه) که توسط دفتر مهندسی و راهبری شبکه شرکت توانیر تنظیم شده، پیش بینی گردیده است.

فهرست

شکل ها

جدول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

۸- امکانات و ارتباطات سامانه

۱-۸ امکانات سامانه

الف- فناوری های ساخت

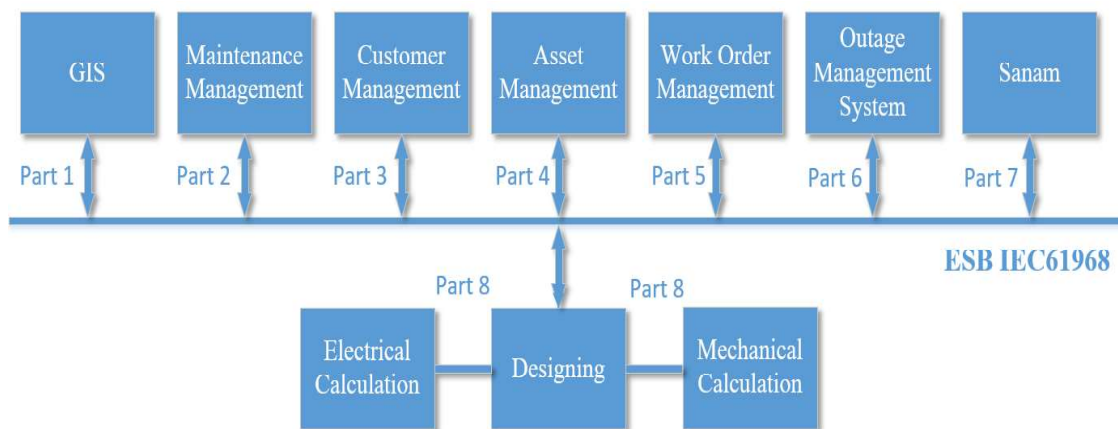
- سیستم سرویس گرا و مستقل از سیستم عامل است
- زیر ساخت سیستم بر پایه web service و بر اساس معماری SOA می باشد.
- سیستم شامل سرویس امنیت می باشد.
- سیستم شامل سرویس تهیه پشتیبان است.
- سیستم از طریق موبایل و تبلت قابل اجرا می باشد.

ب- ابزار و استانداردهای فنی

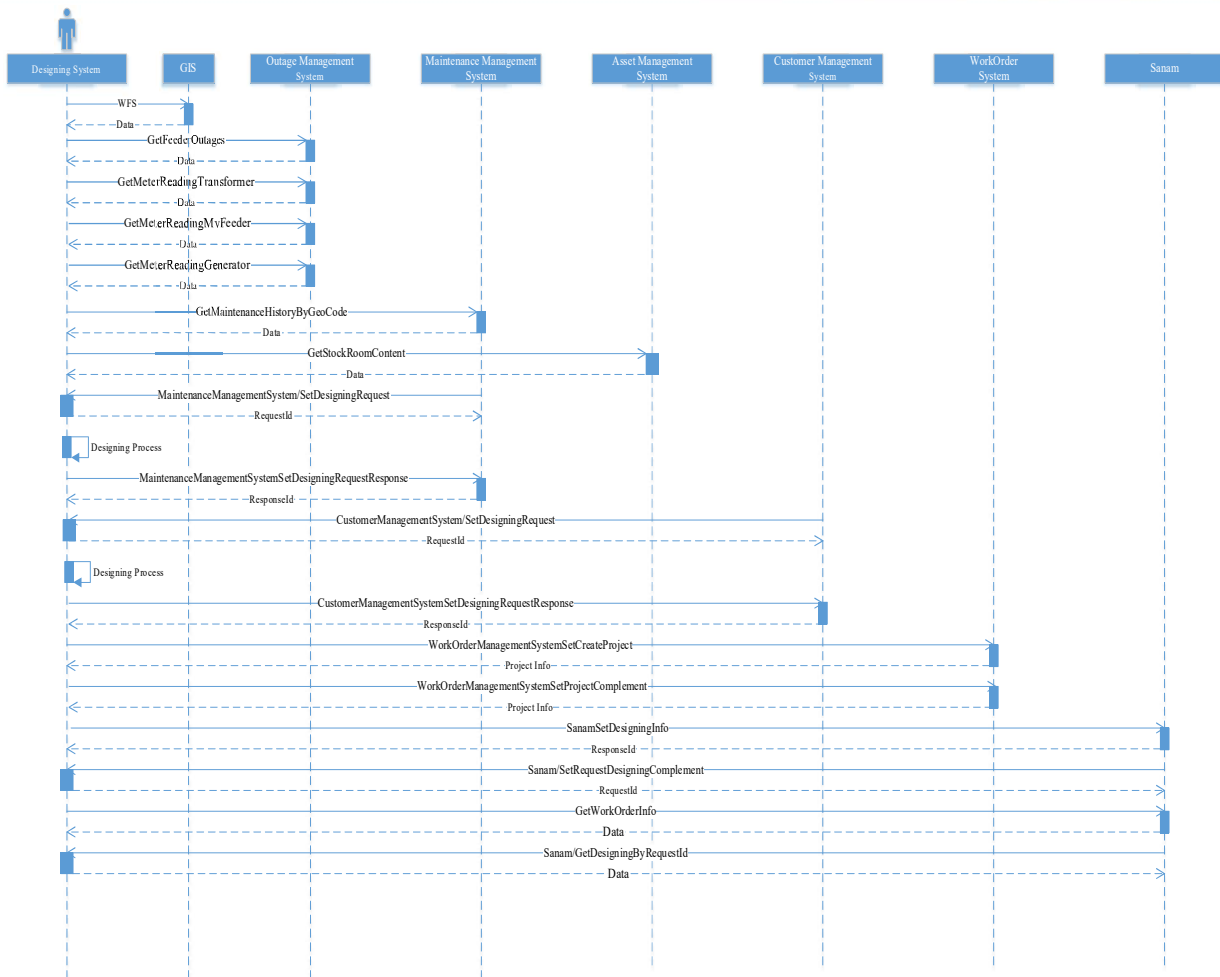
- سیستم عامل سرور: مطابق نظر کارفرما
- سیستم عامل Client: مطابق نظر کارفرما
- سرور وب (Web Server): بسته به نوع سیستم عامل و نظر کارفرما IIS و APACHE و NodeJs
- پایگاه داده: پایگاه های داده استاندارد مطابق نظر کارفرما

۲-۸ ارتباطات و نحوه استقرار

نمای استقرار سیستم برای سامانه طراحی در ارتباط با سایر سامانه ها بر اساس ساختار زیر ارائه شده است:



شکل ۱-۸ نمای استقرار سامانه طراحی



شکل ۸-۲ نمودار توالی ارتباط سامانه طراحی با سایر سامانه‌ها

۸-۲-۱ بخش اول: ارتباط با سامانه GIS

ارتباط با سامانه GIS به منظور دریافت اطلاعات استاتیک شبکه و مناطق جغرافیایی می باشد، همچنین خروجی سامانه طراحی باید قابلیت انتقال مستقیم به سامانه GIS را داشته باشد برای این منظور مدل Data مورد استفاده در بخش اطلاعات جغرافیایی طرح‌ها باید دقیقاً منطبق با مدل مفهومی GIS ابلاغی شرکت توانیر باشد.

نکته: تنها ترسیم طرح در محیط جغرافیایی نشان دهنده GIS Base بودن سامانه نمی باشد. سامانه طراحی باید قادر باشد اطلاعات طرح‌ها را دقیقاً منطبق بر مدل مفهومی GIS شرکت توانیر ترسیم و به سامانه‌های GIS از طریق سرویس‌های ابلاغی انتقال دهد.

جدول ۱-۸ لیست سرویس های مورد استفاده در سامانه طراحی جهت ارتباط با سامانه GIS را نشان می دهد. سایر جزئیات در مستند شماره ۳۱۳۶/۲۷۳ مورخ مهر ۹۸ ابلاغی توانیر ذکر گردیده که در پیوست ۲ این مستند آورده شده است.

جدول ۱-۸ لیست سرویس های مورد استفاده در سامانه طراحی جهت ارتباط با سامانه GIS

ردیف	نام وب سرویس	توضیحات
۱	GenerateToken	جهت ایجاد توکن برای سایر متدها استفاده می شود.
۲	GetGISData	جهت به روز رسانی اطلاعات پایه استفاده می شود.
۳	GetZonID	جهت دریافت لیست امورهای شرکت توزیع استفاده می شود.
۴	GetNetworkTracedData	جهت پیمایش شبکه استفاده می شود.
۵	GetGeoData	جهت دریافت اطلاعات مکانی استفاده می شود.
۶	SetGeoData	جهت به روز رسانی اطلاعات مکانی و توصیفی
۷	SetAttachment	جهت ارسال فایل پیوست
۸	WMS	جهت دریافت اطلاعات مکانی استفاده می شود.
۹	WFS	جهت دریافت اطلاعات مکانی استفاده می شود.
۱۰	ESRI rest API map service	جهت دریافت اطلاعات مکانی استفاده می شود.

۲-۲-۸ بخش دوم: ارتباط با سامانه تعمیرات و نگهداری (Maintenance Management PM)

به منظور دریافت سوابق بازدید و تعمیرات بر روی المان‌های شبکه از این سرویس استفاده می‌شود در ذیل لیست سرویس‌های مورد استفاده برای ارتباط دو طرفه سامانه طراحی و سامانه تعمیرات و نگهداری آورده شده و در ادامه نحوه ارتباطات با لحاظ نمودن ورودی و خروجی‌ها آورده شده است:

جدول ۲-۸ لیست سرویس‌های مورد استفاده در سامانه طراحی جهت ارتباط با سامانه تعمیرات و نگهداری (PM)

ردیف	نام وب سرویس	توضیحات
۱	Authentication	برای استفاده از تمام سرویس‌ها باید قبل از همه سرویس توکن لازم را تهیه نمود.
۲	GetMaintenanceHistoryByGeoCode	جهت دریافت سوابق بازدید و تعمیرات المان‌های شبکه
۳	GetMaintenanceHistoryByFeederGeoCod	جهت دریافت سوابق بازدید و تعمیرات کلیه المان‌های فیدرهای فشار متوسط و فشار ضعیف
۴	MaintenanceManagementSystem/SetDesigningReques	درخواست تهیه طرح از اعتبارات بهره برداری
۵	MaintenanceManagementSystemSetDesigningRequestResponse	ارسال طرح تهیه شده به سامانه بهره برداری

۱- سرویس احراز هویت

برای دسترسی به متدهای وب سرویس ابتدا باید از این سرویس استفاده نمایید. با استفاده از نام کاربری و کلمه عبوری که در اختیار شما قرار داده شده است این متد را فراخوانی کرده و با استفاده از خروجی آن که شامل Token است می‌توانید سایر سرویس‌ها را استفاده نمایید.

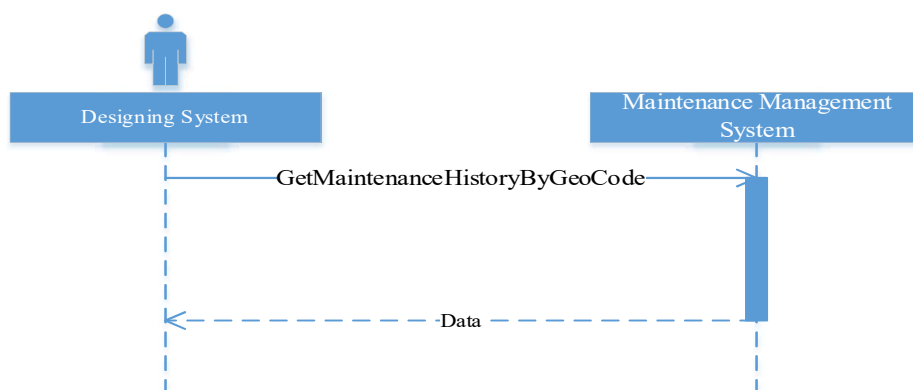
نام سرویس:	Authentication
------------	----------------

- پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	UserName	نام کاربری	string
۲	Password	کلمه عبور	string

۲- سرویس دریافت سوابق بازدید و تعمیرات المانهای شبکه

به منظور دریافت سوابق بازدید و تعمیرات بر روی المانهای شبکه از این سرویس استفاده می شود که برای انجام آن بایستی سرویس از طرف سامانه تعمیرات و نگهداری ایجاد گردد.



شکل ۸-۳ نمودار توالی ارتباط سامانه تعمیرات و نگهداری (PM) و سیستم طراحی

نام سرویس:	GetMaintenanceHistoryByGeoCode
------------	--------------------------------

- پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Token	توکن دریافتی از مرحله احراز هویت	رشته
۲	GeoCodes	لیست کدهای المان های GIS مورد درخواست به همراه عنوان لایه GIS	آرایه Json
۳	StartTimeStamp	شروع بازه با فرمت UNIX	عدد صحیح
۴	EndTimeStamp	پایان بازه با فرمت UNIX	عدد صحیح

- پارامترهای خروجی:

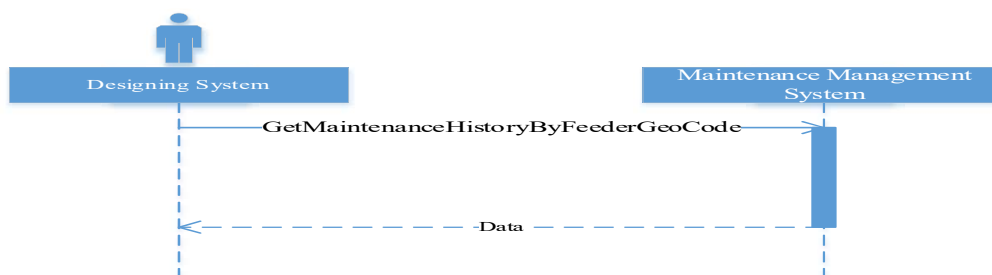
ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Message	پیغام فارسی نتیجه درخواست	رشته
۲	ErrorCode	کد خطا در صورت وقوع	عدد صحیح
۳	ErrorTechnicalMessage	پیغام تکنیکال خطا در صورت وقوع	رشته
۴	Data	لیست اطلاعات مورد درخواست	Json Object
۵	DefectCode	کد عیب منطبق بر کدگذاری عیوب توانیر (دستورالعمل های بازدید نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه)	عدد صحیح
۶	DefectName	عنوان عیب	رشته
۷	DateTime	تاریخ برداشت عیب	تاریخ با فرمت UNIX
۸	GeoCode	کد المان GIS	عدد صحیح
۹	GISTableCode	نام لایه ی GIS مطابق با مدل توانیر	رشته

*نمونه Json های ورودی و خروجی به شرح پیوست ۳ در بند شماره ۱-۱ آورده شده است.

۳- سرویس دریافت سوابق بازدید و تعمیرات کلیه المان های فیدرهای فشار متوسط و فشار ضعیف

به منظور دریافت سوابق بازدید و تعمیرات بروی کلیه المان های فیدرهای فشار متوسط و ضعیف از این سرویس استفاده می شود که برای انجام آن بایستی سرویس از طرف سامانه تعمیرات و نگهداری ایجاد گردد، در ادامه ورودی خروجی سرویس آورده شده است:

تفاوت این سرویس با سرویس قبل این نکته است که در سرویس قبل درخواست به صورت لیستی از المان ها ارسال می گردید اما در سرویس جاری کلیه ی عیوب موجود بر روی کلیه المان های فیدر در تاریخ مورد درخواست ارسال می گردد.



شکل ۸-۴ نمودار توالی ارتباط سامانه تعمیرات و نگهداری (PM) و سیستم طراحی

(سرویس دریافت سوابق بازدید و تعمیرات کلیه المان های فیدرهای فشار متوسط و فشار ضعیف)

نام سرویس:	GetMaintenanceHistoryByFeederGeoCode
------------	--------------------------------------

- پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Token	توکن دریافتی از مرحله احراز هویت	رشته
۲	FeederGeoCodes	لیست کدهای فیدهای فشارممتوسط در Gis	آرایه Json
۳	StartTimeStamp	شروع بازه با فرمت UNIX	عدد صحیح
۴	EndTimeStamp	پایان بازه با فرمت UNIX	عدد صحیح

- پارامترهای خروجی:

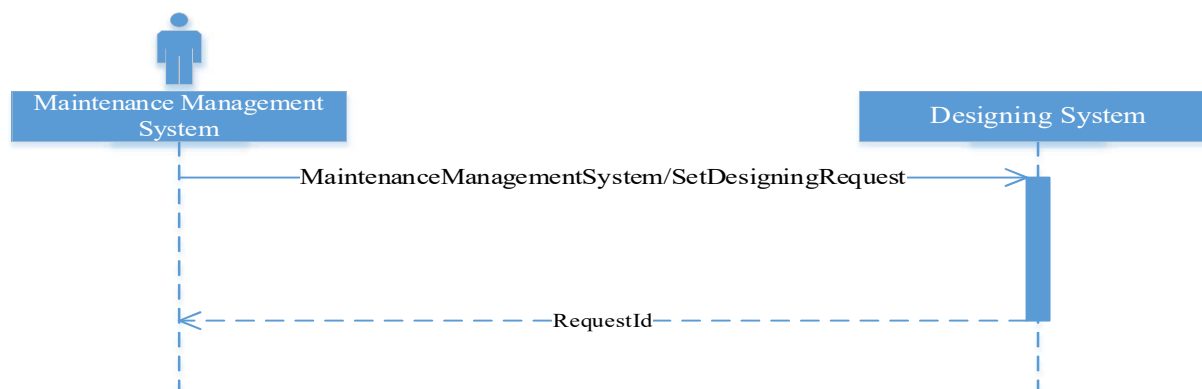
ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Message	پیغام فارسی نتیجه درخواست	رشته
۲	ErrorCode	کد خطا در صورت وقوع	عدد صحیح
۳	ErrorTechnicalMessage	پیغام تکنیکال خطا در صورت وقوع	رشته
۴	Data	لیست اطلاعات مورد درخواست	Json Object
۵	DefectCode	کد عیب منطبق بر کدگذاری عیوب توانیر (دستورالعمل های بازدید نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه)	عدد صحیح
۶	DefectName	عنوان عیب	رشته
۷	DateTime	تاریخ برداشت عیب	تاریخ با فرمت UNIX
۸	GeoCode	کد المان Gis	عدد صحیح
۹	GisTableCode	نام لایه ی GIS مطابق با مدل توانیر	رشته

*نمونه Json های ورودی و خروجی به شرح پیوست ۳ در بند شماره ۱-۲ آورده شده است.

۴- سرویس درخواست تهیه طرح از اعتبارات بهره برداری

به منظور ثبت درخواست تهیه طرح توسط واحد بهره برداری از این سرویس استفاده می گردد که برای انجام آن بایستی سرویس از طرف سامانه طراحی ایجاد گردد. در صورتی که عوارض جغرافیایی مورد

درخواست در سامانه تعمیرات و نگهداری مشخص باشد، لیست آنها ارسال می گردد در غیر این صورت ناحیه مورد درخواست به صورت پلیگان ارسال می گردد.



شکل ۵-۸ نمودار توالی ارتباط سامانه تعمیرات و نگهداری (PM) و سیستم طراحی (سرویس درخواست تهیه طرح از اعتبارات بهره برداری)

نام سرویس: MaintenanceManagementSystem/SetDesigningRequest

- پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Token	توکن دریافتی از مرحله احراز هویت	رشته
۲	RequestTitle	عنوان درخواست	رشته
۳	ApplicationUserCode	کد کاربری درخواست دهنده مطابق دامین شرکت یا بر اساس مدل SSO شرکت	رشته
۴	GeoCodes	لیست عوارض GIS که در درخواست به آنها اشاره شده است	آرایه Json
۵	GeoCode	کد المان GIS	عدد صحیح
۶	GisTableCode	نام لایه ی GIS مطابق با مدل توانیر	رشته
۷	RequestArea	ناحیه ی اشاره شده در درخواست در فرمت WKT در صورتی که در GeoCodes به صورت مشخص المان های موردنظر ارسال نشده باشد . توجه لیست نقاط ناحیه باید بر اساس مرجع EPSG: 4326 باشند	رشته
۸	UnitId	کد امور مورد درخواست	عدد صحیح

- ادامه پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۹	AccountInfo	اطلاعات مربوط به ردیف بودجه یا کد حسابداری که درخواست دهنده می خواهد از محل آن طرح تامین اعتبار گردد	Json Object
۱۰	AccountingCode	کدینگ بودجه بسته به سامانه سیستم جامع مالی و پشتیبانی	Json Object
۱۱	OtherCodes	دیگر کدهای مورد نیاز در سیستم جامع مالی و پشتیبانی جهت صدور دستورکار	Json Object

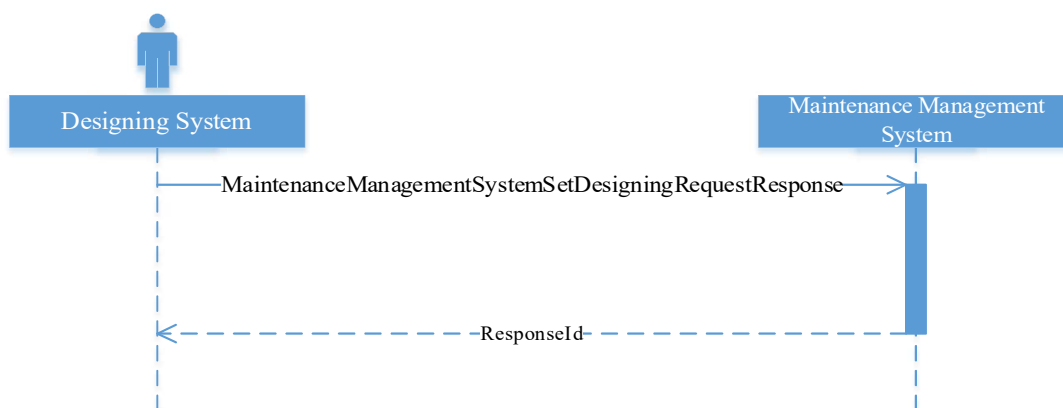
- پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Message	پیغام فارسی نتیجه درخواست	رشته
۲	ErrorCode	کد خطا در صورت وقوع	عدد صحیح
۳	ErrorTechnicalMessage	پیغام تکنیکال خطا در صورت وقوع	رشته
۴	RequestId	کد رهگیری درخواست	عدد صحیح

*نمونه Json های ورودی و خروجی به شرح پیوست ۳ در بند شماره ۱-۳ آورده شده است.

۵- سرویس ارسال طرح تهیه شده به سامانه تعمیرات و نگهداری

به منظور ارسال اطلاعات طرح تهیه شده به سامانه بهره برداری از این سرویس استفاده می گردد که برای انجام آن بایستی سرویس از طرف سامانه تعمیرات و نگهداری ایجاد گردد.



شکل ۸-۶ نمودار توالی ارتباط سامانه تعمیرات و نگهداری (PM) و سیستم طراحی (سرویس ارسال طرح تهیه شده به سامانه بهره برداری)

MaintenanceManagementSystemSetDesigningRequestResponse	نام سرویس:
--	-------------------

- پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Token	توکن دریافتی از مرحله احراز هویت	رشته
۲	RequestId	کد رهگیری درخواست ثبت شده	عدد صحیح
۳	ResponseId	کد رهگیری پاسخ	عدد صحیح
۴	ResponseMessage	توضیحات مربوط به پاسخ در صورت نیاز	رشته
۵	AttachContent	دفترچه طرح به صورت PDF	Varbinary به صورت FormData در Request ارسالی
۶	DesigningGeoData	نسخه کامل طرح به صورت Json	Json Object
۷	GeoCode	کد المان Gis	عدد صحیح
۸	GisTableCode	نام لایه ی GIS مطابق با مدل توانیر	رشته
۹	Geometry	مختصات المان با فرمت WKT توجه طول و عرض جغرافیایی محل باید بر اساس مرجع EPSG: 4326 باشند	رشته
۱۰	Peroperties	اطلاعات توصیفی المان	Json Object
۱۱	PropertyPersianName	عنوان فارسی اطلاعات توصیفی	رشته
۱۲	PropertyEnglishName	عنوان انگلیسی اطلاعات توصیفی	رشته
۱۳	PropertyValue	مقدار اطلاعات توصیفی	رشته
۱۴	AccountInfo	اطلاعات مربوط به ردیف های بودجه و لیست مصالح مربوط به هر ردیف. به عنوان مثال توسعه شهری، توسعه روستایی، و	Json Object
۱۵	AccountingCode	کد حسابداری یا بودجه بسته به نوع سیستم جامع مالی و پشتیبانی	Json Object
۱۶	OtherCodes	مابقی کد های مورد نیاز می تواند به صورت Property به این Object اضافه گردند	Json Object
۱۷	GoodsItems	لیست مصالح برآوردی طرح	Json Object
۱۸	ListPriceltemCode	کد فهرست بهای کالا یا خدمات	رشته

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

- ادامه پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱۹	ActivityTypeName	نوع فعالیت به عنوان مثال مقادیری نظیر: برقراری، برکناری، جابجایی	رشته
۲۰	ActivityTypeId	کد نوع فعالیت	عدد صحیح
۲۱	CostTypeName	نوع هزینه کرد به عنوان مثال مقادیری نظیر: جنس، دستمزد، جنس و دستمزد	رشته
۲۲	CostTypeId	کد نوع هزینه کرد	عدد صحیح
۲۳	DismissalDegreeName	درجه برکناری به عنوان مثال مقادیری نظیر: نو، اسقاط، مستعمل	رشته
۲۴	DismissalDegreeId	کد درجه برکناری	عدد صحیح
۲۵	ProviderName	تامین کننده به عنوان مثال مقادیری نظیر: متقاضی، پیمانکار، شرکت توزیع	رشته
۲۶	ProviderId	کد تامین کننده	عدد صحیح
۲۷	HotLine	اجرا به صورت خط گرم	True/False
۲۸	Count	تعداد کالا یا خدمات	عدد اعشار

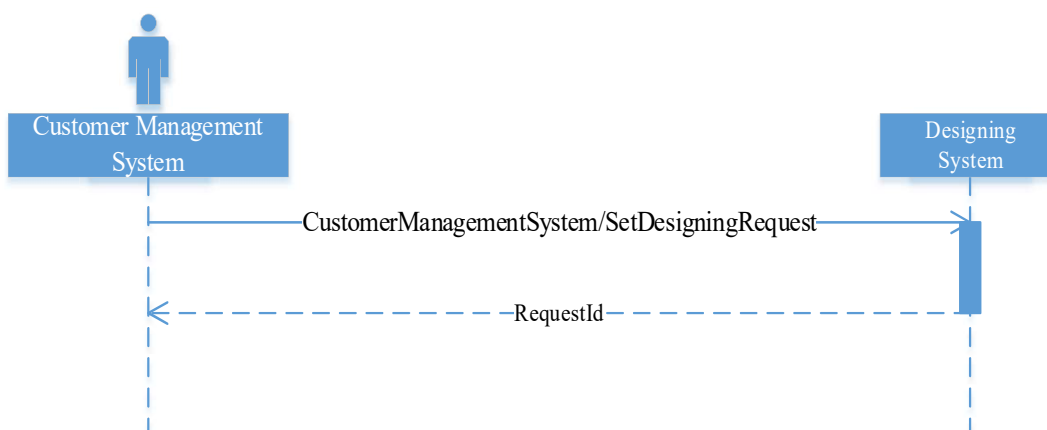
- پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Message	پیغام فارسی نتیجه درخواست	رشته
۲	ErrorCode	کد خطا در صورت وقوع	عدد صحیح
۳	ErrorTechnicalMessage	پیغام تکنیکال خطا در صورت وقوع	رشته
۴	ResponseId	کد رهگیری دریافت اطلاعات	عدد صحیح

*نمونه Json های ورودی و خروجی به شرح پیوست ۳ در بند شماره ۱-۴ آورده شده است.

۳-۲-۸ بخش سوم: ارتباط با سامانه خدمات مشترکین (Customer Management System)

برای سهولت به دستیابی اطلاعات مشترکین برای صدور طرح و انتقال این اطلاعات بصورت دو سویه نیاز به برقراری این ارتباط می باشد. در فاز اول اطلاعات متقاضی به سامانه طراحی انتقال داده می شود و در فاز دوم پس از تهیه طرح و فرآیندهای مرتبط، طرح یا طرح های ایجاد شده به سامانه مشترکین انتقال می یابد.



شکل ۷-۸ نمودار توالی ارتباط با سامانه خدمات مشترکین

جدول ۳-۸ لیست سرویس های مورد استفاده در سامانه طراحی جهت ارتباط با سامانه خدمات مشترکین

ردیف	نام وب سرویس	توضیحات
۱	Authentication	برای استفاده از تمام سرویس ها باید قبل از همه سرویس توکن لازم را تهیه نمود.
۲	CustomerManagementSystem/SetDesigningRequest	دریافت اطلاعات متقاضی تهیه طرح
۳	CustomerManagementSystemSetDesigningRequestResponse	ارسال طرح تهیه شده به سامانه مشترکین

۱- سرویس احراز هویت:

برای دسترسی به متدهای وب سرویس ابتدا باید از این متد استفاده نمایید. با استفاده از نام کاربری و کلمه عبوری که در اختیار شما قرار داده شده است این متد را فراخوانی کرده و با استفاده از خروجی آن که شامل Token است می‌توانید سایر سرویس‌ها را استفاده نمود.

نام سرویس:	Authentication
------------	----------------

- پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	UserName	نام کاربری	string
۲	Password	کلمه عبور	string

۲- سرویس دریافت اطلاعات متقاضی تهیه طرح

به منظور ثبت درخواست تهیه طرح توسط سامانه خدمات مشترکین از این سرویس استفاده می‌گردد که برای انجام آن بایستی سرویس از طرف سامانه طراحی ایجاد گردد، در ادامه ورودی و خروجی سرویس آورده شده است:

ممکن است تعدادی از پارامترهای سرویس در سامانه خدمات مشترکین وجود نداشته باشد یا تحت نام متفاوتی وجود داشته باشد. پارامترهای موجود در جدول زیر دارای الزام ورود نمی‌باشند و صرفاً جهت کمک به طراح جهت تهیه طرح مطرح شده‌اند.

نام سرویس:	CustomerManagementSystem/SetDesigningRequest
------------	--

- پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Token	توکن دریافتی از مرحله احراز هویت	رشته
۲	HeaderRegisterCode	شماره درخواست	عدد صحیح
۳	SubscriberFirstName	نام مشترک	رشته
۴	SubscriberLastName	نام خانوادگی مشترک	رشته
۵	SubscriberMobile	موبایل	عدد صحیح
۶	SubscriberPostCode	کد پستی	عدد صحیح

- ادامه پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۷	SubscriberTelNo	تلفن	عدد صحیح
۸	SubscriberNationalCode	کد ملی	عدد صحیح
۹	SubscriberMail	ایمیل	رشته
۱۰	SubscriberAddress	آدرس	رشته
۱۱	FatherName	نام پدر	رشته
۱۲	IdNo	شماره شناسنامه	عدد صحیح
۱۳	EconomyCode	کد اقتصادی	عدد صحیح
۱۴	PostalAddress	آدرس پستی	رشته
۱۵	PlaceCode	کد محل	رشته
۱۶	NeighborIdentityNo	شماره شناسایی همسایه	عدد صحیح
۱۷	NeighborSubscriptionNo	شماره اشتراک همسایه	عدد صحیح
۱۸	BuildingFolderNo	شماره پروانه ساختمان	رشته
۱۹	BuildingFolderValidityDate	تاریخ اعتبار پروانه ساختمان	تاریخ با فرمت UNIX
۲۰	UnitId	کد امور	عدد صحیح
۲۱	LocationGPS	موقعیت درخواست با فرمت WKT توجه طول و عرض جغرافیایی محل باید بر اساس مرجع EPSG: 4326 باشند	رشته
۲۲	FloorCount	تعداد طبقات	عدد صحیح
۲۳	ResidentialCount	تعداد مسکونی	عدد صحیح
۲۴	ComercialCount	تعداد تجاری	عدد صحیح
۲۵	NeedGeneralBranch	نیاز به انشعاب عمومی	True/False
۲۶	GeneralBranchPhase	فاز انشعاب عمومی	رشته
۲۷	BuildingStatusName	عنوان وضعیت بنا به عنوان مثال مقادیری نظیر: فنداسیون، سفت کاری، نازک کاری و	رشته
۲۸	BuildingStatusId	کد وضعیت بنا	عدد صحیح

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

- ادامه پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۲۹	RequestList	لیست درخواست ها	آرایه Json
۳۰	RequestTypeName	نوع درخواست به عنوان مثال مقادیری نظیر: جابجایی کنتور(در داخل)، جمع آوری برق موقت، جمع آوری موقت انشعاب، واگذاری انشعاب، افزایش قدرت و	رشته
۳۱	RequestTypeId	کد نوع درخواست	عدد صحیح
۳۲	AvailableUsageGroupName	گروه مصرف موجود به عنوان مثال مقادیری نظیر: عمومی، صنعتی، سایر مصارف و	رشته
۳۳	AvailableUsageGroupId	کد گروه مصرف موجود	عدد صحیح
۳۴	AvailablePhase	فاز موجود	رشته
۳۵	AvailableAmpere	آمپر موجود	عدد صحیح
۳۶	AvailableVoltage	ولتاژ موجود	عدد صحیح
۳۷	RequestUsageGroupName	گروه مصرف مورد درخواست به عنوان مثال مقادیری نظیر: عمومی، صنعتی، سایر مصارف و	رشته
۳۸	RequestUsageGroupId	کد گروه مصرف مورد درخواست	عدد صحیح
۳۹	RequestPhase	فاز مورد درخواست	رشته
۴۰	RequestVoltage	ولتاژ مورد درخواست	عدد صحیح
۴۱	RequestPower	قدرت مورد درخواست	عدد صحیح
۴۲	RequestAmpere	آمپر مورد درخواست	عدد صحیح
۴۳	UsageTypeName	کاربرد مورد درخواست به عنوان مثال مقادیری نظیر: کلیه مصارف خانگی عادی و	رشته
۴۴	UsageTypeId	کد کاربرد مورد درخواست	عدد صحیح

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

- ادامه پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۴۵	NeededServiceList	نوع سرویس های مورد درخواست	آرایه Json
۴۶	ServiceTypeName	نوع سرویس مورد درخواست	رشته
۴۷	ServiceTypeId	کد نوع سرویس مورد درخواست به عنوان مثال مقادیری نظیر: نیاز به احداث شبکه دارد.(تعهدات متقاضی)، نیاز به احداث شبکه دارد.(تعهدات شرکت)، نیاز به ارت دارد، نیاز به تابلو کنتوری دارد، نیاز به اندازه گیری ارت دارد، ناظر نظام مهندسی دارد و	عدد صحیح
۴۸	ListBoundryTypes	نوع حریم درخواست	آرایه Json
۴۹	BoundryName	نوع حریم به عنوان مثال مقادیری نظیر: حریم شبکه فشار ضعیف، حریم شبکه فشار متوسط و	رشته
۵۰	BoundryTypeId	کد نوع حریم	عدد صحیح
۵۱	BoundryDescription	توضیحات مربوط به حریم	رشته

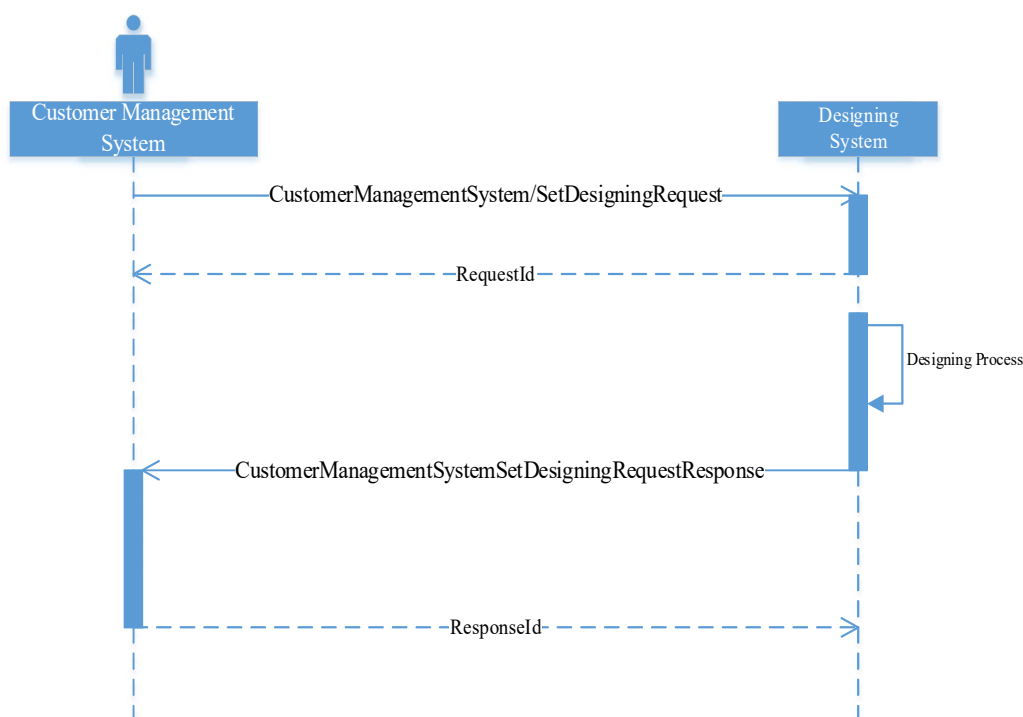
- پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Message	پیغام فارسی نتیجه درخواست	رشته
۲	ErrorCode	کد خطا در صورت وقوع	عدد صحیح
۳	ErrorTechnicalMessage	پیغام تکنیکال خطا در صورت وقوع	رشته
۴	RequestId	کد رهگیری درخواست	عدد صحیح

*نمونه Json های ورودی و خروجی به شرح پیوست ۳ در بند شماره ۲-۱ آورده شده است.

۳- سرویس ارسال طرح تهیه شده به سامانه خدمات مشترکین

به منظور ارسال اطلاعات طرح تهیه شده به سامانه مشترکین از این سرویس استفاده می گردد که برای انجام آن بایستی سرویس از طرف سامانه خدمات مشترکین ایجاد گردد، در ادامه ورودی و خروجی سرویس آورده شده است.



شکل ۸-۸ نمودار توالی ارسال طرح تهیه شده به سامانه خدمات مشترکین

نام سرویس:	CustomerManagementSystemSetDesigningRequestResponse
------------	---

- پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Token	توکن دریافتی از مرحله احراز هویت	رشته
۲	RequestId	کد رهگیری درخواست ثبت شده	عدد صحیح
۳	ResponseId	کد رهگیری پاسخ	عدد صحیح
۴	ResponseMessage	توضیحات مربوط به پاسخ در صورت نیاز	رشته
۵	AttachContent	دفترچه طرح به صورت PDF	Varbinary به صورت FormData در Request ارسالی

- ادامه پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۶	DesigningGeoData	نسخه کامل طرح به صورت Json	Json Object
۷	GeoCode	کد المان Gis	عدد صحیح
۸	GisTableCode	نام لایه ی GIS مطابق با مدل توانیر	رشته
۹	Geometry	مختصات المان با فرمت WKT توجه طول و عرض جغرافیایی محل باید بر اساس مرجع EPSG: 4326 باشند	رشته
۱۰	Peroperties	اطلاعات توصیفی المان	Json Object
۱۱	PropertyPersianName	عنوان فارسی اطلاعات توصیفی	رشته
۱۲	PropertyEnglishName	عنوان انگلیسی اطلاعات توصیفی	رشته
۱۳	PropertyValue	مقدار اطلاعات توصیفی	رشته
۱۴	AccountInfo	اطلاعات مربوط به ردیف بودجه یا کد حسابداری	Json Object
۱۵	AccountingCode	کدینگ بودجه بسته به سامانه سیستم جامع مالی و پشتیبانی	Json Object
۱۶	OtherCodes	دیگر کدهای مورد نیاز در سیستم جامع مالی و پشتیبانی جهت صدور دستورکار	Json Object
۱۷	GoodsItems	لیست مصالح برآوردی طرح	Json Object
۱۸	ListPriceItemCode	کد فهرست بهای کالا یا خدمات	رشته
۱۹	ActivityTypeName	نوع فعالیت به عنوان مثال مقادیری نظیر: برقراری، برکناری، جابجایی	رشته
۲۰	ActivityTypeIcd	کد نوع فعالیت	عدد صحیح
۲۱	CostTypeName	نوع هزینه کرد به عنوان مثال مقادیری نظیر: جنس، دستمزد، جنس و دستمزد	رشته
۲۲	CostTypeIcd	کد نوع هزینه کرد	عدد صحیح
۲۳	DismissalDegreeName	درجه برکناری به عنوان مثال مقادیری نظیر: نو، اسقاط، مستعمل	رشته

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

- ادامه پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۲۴	DismissalDegreeld	کد درجه برکناری	عدد صحیح
۲۵	ProviderName	تامین کننده به عنوان مثال مقادیری نظیر: متقاضی، پیمانکار، شرکت توزیع	رشته
۲۶	ProviderId	کد تامین کننده	عدد صحیح
۲۷	HotLine	اجرا به صورت خط گرم	True/False
۲۸	Count	تعداد کالا یا خدمات	عدد اعشار

- پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Message	پیغام فارسی نتیجه درخواست	رشته
۲	ErrorCode	کد خطا در صورت وقوع	عدد صحیح
۳	ErrorTechnicalMessage	پیغام تکنیکال خطا در صورت وقوع	رشته
۴	ResponseId	کد رهگیری دریافت اطلاعات	عدد صحیح

*نمونه Json های ورودی و خروجی به شرح پیوست ۳ در بند شماره ۲-۲ آورده شده است.

۸-۲-۴ بخش چهارم: ارتباط با سامانه انبار و حسابداری دستور کار

(Asset Management System & Work Order Management)

ارتباط سیستم طراحی با سامانه انبار به منظور دریافت اطلاعات کالاهای فعال و موجودی انبارها است. جدول ذیل لیست سرویس‌های مورد استفاده سامانه انبار برای ارتباط با سایر سامانه‌های خاص سیستم طراحی را نشان می‌دهد و در ادامه ورودی و خروجی های لازم آورده شده است.

جدول ۸-۴ لیست سرویس‌های سیستم انبار برای ارتباط با سامانه طراحی

ردیف	نام وب سرویس	توضیحات
۱	Authentication	برای استفاده از تمام سرویس ها باید قبل از همه سرویس توکن لازم را تهیه نمود.
۲	Item_List	برای دریافت لیست کالاهای انبار فعال شرکت در هر سال مالی
۳	WarehouseInventory	برای دریافت اطلاعات موجودی انبار برای هر کالا براساس سال مالی و کد انبار از سیستم انبار

- ساختار پایه مورد استفاده وب سرویس ها

"PmsBase1" معرف وضعیت ویرایش طرح با نشان اختصاری (PbID) که کد آن‌ها بشرح ذیل است:

کد	عنوان شرح
۱۵۰۰۱	طرح جدید
۱۵۰۰۲	طرح ویرایشی
۱۵۰۰۳	طرح AsBuilt

"WorkOrderStatus" معرف وضعیت دستورکار با نشان اختصاری (WosID) که کد آن‌ها بشرح ذیل است:

کد	عنوان شرح
۱	طرح اولیه
۲	جاری - تامین اعتبار شده
۳	ابطال شده
۴	بهره برداری شده
۵	انسداد شده از نظر بودجه
۶	صورت وضعیت شده
۷	انسداد شده از نظر مالی
۸	بسته شده به حساب اموال

"Resource" معرف منابع مالی با نشان اختصاری (ResourceID) که کد آن‌ها بشرح ذیل است:

کد	عنوان شرح
۱۱۰	منابع داخلی / داخلی
۲۲۰	منابع عمومی / عمرانی استانی

"PmsBase2" معرف نوع کالا با نشان اختصاری (PbID) که کد هر کدام بشرح جدول ذیل است:

کد	عنوان شرح
۱	سالم
۲	مستعمل (اسقاط درجه ۱)
۳	مستعمل (اسقاط درجه ۲)
۴	مستعمل (اسقاط درجه ۳)
۵	اسقاط

معرف نحوه تامین با نشان اختصاری (PdProvideWayID) که کد آن‌ها بشرح ذیل است:

کد	عنوان شرح
۱	توسط شرکت (انبار)
۲	توسط پیمانکار
۳	توسط متقاضی

"AssignmentType" معرف نحوه واگذاری با نشان اختصاری (AtID) که کد آن‌ها بشرح ذیل است:

کد	عنوان شرح
۱	کلید در دست
۲	امانی پیمانکار
۳	امانی
۴	پرستل شرکت

۱- سرویس احراز هویت:

برای دسترسی به متدهای وب سرویس ابتدا باید از این متد استفاده نمایید. با استفاده از نام کاربری و کلمه عبوری که در اختیار شما قرار داده شده است این متد را فراخوانی کرده و با استفاده از خروجی آن که شامل Token است می‌توانید سایر متدها را استفاده نمایید.

Authentication

نام سرویس:

- پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	UserName	نام کاربری	string
۲	Password	کلمه عبور	string

۲- سرویس دسترسی به اطلاعات لیست کالاهای انبار فعال:

برای دسترسی به اطلاعات لیست کالاهای انبار فعال در هر سال مالی از این سرویس استفاده می‌گردد،

ساختار فراخوانی این سرویس به صورت زیر است:

Item_List

نام سرویس:

- پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	P_Year	سال مالی	Short
۲	PageNumber	شماره صفحه	Int
۳	PageSize	تعداد رکوردهای قابل نمایش	Int

- پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	GRP_ID	کد گروه (طبقه)	Long
۲	GRP_DESC	شرح گروه (طبقه)	String
۳	MET_ID	سریال کالا	String
۴	MET_CODE	کد کالا	String
۵	MET_DESC	شرح کالا	String
۶	UNIT_DESC	واحد کالا	String
۷	Unit_ID	شناسه کالا	Long

۳- سرویس دسترسی به اطلاعات موجودی انبار برای هر کالا براساس سال مالی و کد انبار:

برای دسترسی به اطلاعات موجودی انبار برای هر کالا براساس سال مالی و کد انبار از این روش استفاده

می گردد. ساختار فراخوانی این سرویس به صورت زیر است:

نام سرویس:	Mojoodi_Anbar
------------	---------------

- پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	P_Year	سال مالی	Short
۲	P_Store_Code	کد انبار	Int
۳	P_GOODTYPE	وضعیت کالا(نو،مستعمل و...)	Int
۴	P_GOOD_CODE	کد کالا	String

- پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	STORE_CODE	کد انبار	Int
۲	GOOD_CODE	کد کالا	String
۳	GOOD_DESC	شرح کالا	String
۴	FRST_PRIC	قیمت اولیه کالا	Decimal
۵	FRST_AMOUNT	تعداد اولیه	Decimal
۶	VAREDEH	مقدار وارده	Decimal
۷	SADEREH	مقدار صادره	Decimal
۸	MOJOODI_PAYAN_D ORE	موجودی پایان دوره	Decimal

۴- ارتباط با سامانه حسابداری دستورکار

ارتباط سیستم طراحی با سامانه حسابداری دستورکار به منظور ثبت دستورکار و متمم دستورکار و اقلام دستورکار و متمم و طرح و اقلام طرح می باشد. جدول ذیل لیست سرویس های مورد استفاده سامانه حسابداری دستورکار برای ارتباط با سیستم طراحی نشان می دهد.

جدول ۵-۸ لیست سرویس های سیستم حسابداری دستورکار برای ارتباط با سامانه طراحی

ردیف	نام پارامتر	توضیحات
۱	Authentication	برای استفاده از تمام متدها باید قبل از همه از این متد توکن لازم را تهیه نمود.
۲	GetWorkOrderNatureList	برای دریافت اطلاعات ماهیتهای دستورکار از سیستم حسابداری دستورکار
۳	GetWorkOrderTypeList	برای دریافت اطلاعات انواع دستورکار از سیستم حسابداری دستورکار
۴	InsertWorkOrder	برای ثبت اطلاعات کلی هر دستورکار در سیستم حسابداری دستورکار استفاده میشود
۵	InsertSubWorkOrder	برای افزودن اطلاعات کلی هر متمم دستورکار در سیستم حسابداری دستورکار استفاده میشود
۶	InsertWorkOrderDetail	برای افزودن جزئیات واقلام هر دستورکار یا متمم آن در سیستم حسابداری دستورکار استفاده میشود
۷	GetProjectNatureList	برای دریافت اطلاعات ماهیتهای پروژه از سیستم حسابداری دستورکار
۸	GetProjectCategoryList	برای دریافت اطلاعات انواع پروژه از سیستم حسابداری دستورکار
۹	InsertPlan	برای ثبت اطلاعات کلیات طرح در سیستم حسابداری دستورکار استفاده میشود
۱۰	InsertProjectDetail	برای افزودن اطلاعات اقلام طرح در سیستم حسابداری دستورکار استفاده میشود

۵- سرویس دسترسی به لیست ماهیت دستورکار

برای دسترسی به لیست ماهیت دستورکار از این سرویس استفاده می گردد، ساختار فراخوانی به صورت

زیر است:

نام سرویس:	GetWorkOrderNatureList
------------	------------------------

- پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
ندارد			

- پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	WOS_WonID	شناسه ماهیت دستورکار	Int
۲	WOS_WonName	عنوان ماهیت دستورکار	String

۶- سرویس دسترسی به لیست انواع دستورکار:

برای دسترسی به لیست انواع دستورکار از این سرویس استفاده می گردد، ساختار فراخوانی به صورت زیر

است:

نام سرویس:	GetWorkOrderTypeList
------------	----------------------

- پارامترهای ورودی:

ردیف	نام	توضیحات	نوع
		ندارد	

- پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	WOS_WotID	شناسه نوع دستورکار	int
۲	WOS_WotName	عنوان نوع دستورکار	String

۷- سرویس دسترسی به لیست ماهیت پروژه:

برای دسترسی به لیست ماهیت پروژه از این سرویس استفاده می گردد، ساختار فراخوانی به صورت زیر

است:

نام سرویس:	GetProjectNatureList
------------	----------------------

- پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
		ندارد	

- پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	PMS_PnID	شناسه ماهیت پروژه	int
۲	PMS_PnName	عنوان ماهیت پروژه	String

۸- سرویس دسترسی به لیست انواع پروژه:

برای دسترسی به لیست انواع پروژه از این سرویس استفاده می‌گردد، ساختار فراخوانی به صورت زیر است:

نام سرویس:	GetProjectCategoryList
------------	------------------------

- پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	TypeOperation	نوع عملیات (جهت دریافت لیست انواع پروژه مقدار TypeOperation=0 قرار دهید و جهت دریافت لیست انواع پروژه از منظر بودجه مقدار TypeOperation=1 قرار دهید)	Int

- پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	PMS_PcID	شناسه نوع پروژه	int
۲	PMS_PcName	عنوان نوع پروژه	String

۹- سرویس ثبت کلیات طرح در سامانه حسابداری دستورکار:

برای ثبت کلیات طرح در سامانه حسابداری دستورکار از این سرویس استفاده می‌گردد، ساختار فراخوانی

به صورت زیر است:

نام سرویس:	InsertPlan
------------	------------

- پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	نوع	شرح	توضیحات تکمیلی
۱	PMS_PnID_fk	Int	ماهیت پروژه (ماهیت طرح)	نوع تامین اعتبار پروژه را مشخص می‌کند. لیست مربوط به این فیلد همان سرویس GetProjectNatureList است.
۲	PMS_PcID_fk	Int	نوع پروژه	نوع فعالیت مربوطه را مشخص می‌کند. لیست مربوط به این فیلد همان سرویس GetProjectCategoryList است.
۳	TBL_PlaceID_fk	Int	کد امور	شهرستان یا اموری که پروژه در آن تعریف و انجام می‌شود. لیست مربوط به این فیلد همان سرویس GetRegion است. که در این مستند نیامده است

- ادامه پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	نوع	شرح	توضیحات تکمیلی
۴	TBL_DepartmentID_fk	Int	واحد درخواست کننده	در صورتی که پروژه مربوط به شهرستان نباشد و در ستاد تعریف شده باشد، باید واحد مربوطه مشخص گردد. در غیر این صورت، نام شهرستان انتخاب می شود. لیست مربوط به این فیلد همان سرویس GetDepartmentList است. که در این مستند نیامده است
۵	TBL_PrclID_fk	Long	شناسه فهرست بها	با توجه به اینکه در هر سال ممکن است چند فهرست بها ارائه شود، باید مشخص شود که اقلام پروژه از کدام طبقه استفاده کرده اند. لیست مربوط به این فیلد همان سرویس GetFehrestbaha است.
۶	BUD_ProjectDesignTypeID_fk	Int	وضعیت ویرایش طرح	در این فیلد مشخص می شود که طرح ثبت شده، طرح جدید است یا ویرایش طرح های موجود و ثبت شده قبلی است. لیست مربوط به این فیلد جدول پایه PmsBase است.
۷	BUD_ProjectName	String	عنوان پروژه	شرح موضوع پروژه بیان می شود.
۸	BUD_ProjectCode	String	شماره طرح	
۹	BUD_ProjectPrice	LONG	مبلغ برآوردی	بر اساس فهرست اقلامی که طراح در لیست اقلام انتخاب می کند، سیستم به صورت اتوماتیک، مبلغ برآوردی پروژه را محاسبه می کند. این مبلغ شامل مجموع مبلغ نهایی هر کالا می باشد.
۱۰	BUD_ProjectExecutedDuration	Short	مدت اجرا (مدت اعتبار)	مدت اجرای پروژه بر اساس تعداد روز مشخص می شود
۱۱	BUD_ProjectAddress	String	آدرس طرح	آدرس محل اجرای طرح مشخص می شود.
۱۲	BUD_ProjectNote	String	توضیحات	

فهرست
شکلها
جداول
۱
۲
۳
۴
۵
۶
۷
۸
۱پ
۲پ
۳پ
۴پ

۹- سرویس ثبت اطلاعات اقلام طرح در سامانه حسابداری دستورکار:

برای ثبت اطلاعات اقلام طرح در سامانه حسابداری دستورکار از این سرویس استفاده می‌گردد، ساختار فراخوانی به صورت زیر است:

نام سرویس:	InsertProjectDetail
------------	---------------------

- پارامترهای ورودی

ردیف	نام پارامتر	نوع	شرح
۱	BUD_ProjectID_fk	Int	کد پروژه
۲	TBL_BprID_fk	Long	کد فهرست هزینه پایه
۳	WOS_WotID_fk	Int	کد نوع دستورکار
۴	WOS_WonID_fk	Int	کد ماهیت دستورکار
۵	PMS_PdProvideWayId_fk	Byte	نحوه تامین
۶	PMS_PdFirstQuantity	float	مقدار اول دوره
۷	PMS_PdFinalQuantity	float	صورت برداری عینی
۸	PMS_PdDeparePrice	Long	هزینه برکناری
۹	PMS_PdPayPrice	Long	هزینه دستمزد
۱۰	PMS_PdDisposePrice	Long	هزینه اسقاط
۱۱	PMS_PdMaterialPrice	Long	هزینه مصالح
۱۲	PMS_PdMachineryPrice	Long	هزینه حمل
۱۳	PMS_PdPrice	Decima l	بهای کل
۱۴	PMS_PdDescription	String	توضیحات

۱۰- سرویس ثبت اطلاعات کلی هر دستورکار در سامانه حسابداری دستورکار:

برای ثبت اطلاعات کلی هر دستورکار در سامانه حسابداری دستورکار از این سرویس استفاده می‌گردد، ساختار فراخوانی به صورت زیر است:

InsertWorkOrder

نام سرویس:

- پارامترهای ارسالی:

ردیف	نام پارامتر	نوع	شرح	توضیحات تکمیلی
۱	WOS_WonID_fk	Int	ماهیت دستور کار	لیست مربوط به این فیلد همان سرویس GetWorkOrderNatureList است.
۲	WOS_WosID_fk	Byte	وضعیت دستور کار	لیست مربوط به این فیلد همان جدول پایه WorkOrderStatus است.
۳	WOS_WotID_fk	Int	نوع دستور کار	لیست مربوط به این فیلد همان سرویس GetWorkOrderTypeList است.
۴	TBL_PlacelD_fk	Int	کد امور	محل اجرای دستور کار. لیست مربوط به این فیلد همان سرویس GetRegion است. که در این مستند نیامده است
۵	PMS_PcID_fk	Int	طبقه پروژه از منظر بودجه	نوع تامین اعتبار دستور کار را مشخص می کند، که بودجه برای این دستور کار از چه محلی تامین می شود. لیست مربوط به این فیلد همان سرویس GetProjectCategoryList است.
۶	TBL_DepartmentID_fk	Int	معاونت واگذار کننده	مشخص می کند که کار انجام شده در حیطه کدام معاونت یا مدیر مربوطه است. لیست مربوط به این فیلد همان سرویس GetDepartmentList است. که در اسین مستند نیامده است.
۷	TBL_ResourceID_fk	Int	منابع مالی	در این فیلد مشخص می شود که دستور کار، مربوط به منابع داخلی است یا طرح های عمرانی. لیست مربوط به این فیلد همان جدول پایه Resource است.
۸	TBL_PrcID_fk	Int	طبقه فهرست بها	با توجه به اینکه در هر سال ممکن است چند فهرست بها ارائه شود، باید مشخص شود که اقلام پروژه از کدام طبقه استفاده کرده اند. لیست مربوط به این فیلد همان سرویس GetFehrestbaha است.

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

- ادامه پارامترهای ارسالی:

ردیف	نام پارامتر	نوع	شرح	توضیحات تکمیلی
۹	WOS_AtID_fk	Int	نحوه واگذاری	نحوه اجرای دستورکار مشخص می شود. لیست مربوط به این فیلد همان جدول پایه AssignmentType است.
۱۰	BUD_ProjectID_fk	Int	کد پروژه (طرح)	شماره طرح مربوط به دستورکار (مرجع دستورکار)
۱۱	WOS_WoOldCode	Long	کد قدیمی دستورکار	-
۱۲	WOS_WoRecordPermanentNo	String	شماره دائم صورتجلسه	-
۱۳	WOS_WoRecordPermanentDate	Short	تاریخ صورتجلسه	-
۱۴	WOS_WoTitle	String	عنوان دستورکار	شرح موضوع دستورکار در این فیلد وارد می شود
۱۵	WOS_WoStartDate	String	تاریخ شروع	تاریخ برآوردی شروع به کار دستورکار
۱۶	WOS_WoEndDate	String	تاریخ پایان	تاریخ برآوردی پایان دستورکار
۱۷	WOS_WoApproveDate	String	تاریخ تصویب دستورکار	-
۱۸	WOS_WoEstimatedPrice	Long	مبلغ کل برآوردی دستورکار	بر اساس ریز اقلام دستورکار به صورت اتوماتیک محاسبه می شود.
۱۹	WOS_WoActualPrice	Long	مبلغ واقعی دستورکار	-
۲۰	WOS_WoMinCoefficient	Float	ضریب دستمزد	-
۲۱	WOS_WoMaxCoefficient	Float	ضریب مواد	-
۲۲	WOS_WoNote	String	توضیحات	-
۲۳	ACC_FinancialYearID	Short	سال مالی	-

۱۱- سرویس ثبت جزئیات و اقلام هر دستورکار یا متمم آن

برای ثبت جزئیات و اقلام هر دستورکار در سامانه حسابداری دستورکار از این سرویس استفاده می گردد، ساختار فراخوانی به صورت زیر است:

نام سرویس:	InsertWorkOrderDetail
------------	-----------------------

- پارامترهای ارسالی:

ردیف	نام پارامتر	نوع	شرح	توضیحات تکمیلی
۱	WOS_WoID_fk	Long	کد دستور کار	از سرویس InserWorkorder دریافت می شود
۲	WOS_SwoID_fk	Int	کد متمم دستور کار	در صورت ثبت اقلام متمم دستورکار باید کد متمم دستورکار در این فیلد قرار گیرد. در صورتی که اقلام دستورکار را ثبت کنید باید مقدار این فیلد صفر ارسال شود.
۳	TBL_BprID_fk	Long	کد فهرست هزینه پایه	با استفاده از سرویس GetPriceDetailList دریافت می شود
۴	PMS_PdID_fk	Long	شناسه جزئیات طرح	-
۵	WOS_WodFirstQuantity	Float	تعداد	-
۶	WOS_WodPayPrice	Long	هزینه دستمزد	-
۷	WOS_WodMaterialPrice	Long	هزینه جنس	-
۸	WOS_WodMachineryPrice	Long	هزینه حمل	-
۹	WOS_WodPrice	Decimal	بهای کل برآوردی	-
۱۰	WOS_WodDescription	String	توضیحات	-
۱۱	WOS_WodType	Short	نحوه تامین	لیست مربوط به این فیلد جدول پایه نحوه تامین است.
۱۲	WOS_WodStatus	Byte	نوع کالا	لیست مربوط به این فیلد جدول پایه PmsBase است.
۱۳	ACC_FinancialYearID	Short	سال مالی	-

۱۲- سرویس ثبت اطلاعات کلی هر متمم دستورکار:

برای ثبت اطلاعات کلی هر متمم دستورکار در سامانه حسابداری دستورکار از این سرویس استفاده می‌گردد، ساختار ارسال اطلاعات به صورت زیر است:

نام سرویس:	InsertSubWorkOrder
------------	--------------------

- پارامترهای ارسالی:

ردیف	نام پارامتر	نوع	شرح
۱	WOS_SwoID_fk	Short	کد نوع متمم دستور کار
۲	WOS_WoID_fk	Long	کد دستورکار
۳	WOS_WoctId_fk	Short	کد نوع هزینه دستور کار
۴	WOS_SwoDebit	Long	مبلغ بدهکار
۵	WOS_SwoCredit	Long	مبلغ بستانکار
۶	WOS_SwoInscriptionDate	String	تاریخ متمم
۷	WOS_SwoInscriptionNo	Int	شماره متمم
۸	WOS_SwoFinalDate	String	تاریخ پایان متمم
۹	WOS_SwoNote	String	توضیحات
۱۰	ACC_FinancialYearID	Short	سال مالی

۵-۲-۸ بخش پنجم: ارتباط با سامانه مدیریت خاموشی ها (Outage Management System)

این ارتباط جهت دسترسی طراح به سوابق خاموشی های شبکه های توزیع می باشد.

جدول ۶-۸ لیست سرویس های مورد استفاده در سامانه طراحی جهت ارتباط با سامانه مدیریت خاموشی ها

ردیف	نام وب سرویس	توضیحات
۱	Authentication	برای استفاده از تمام سرویس ها باید قبل از همه سرویس توکن لازم را تهیه نمود.
۱	GetFeederOutages	دریافت اطلاعات خاموشی فیدر (فشار ضعیف و فشار متوسط)
۲	GetOutageMainReason	دریافت اطلاعات مربوط به دلیل اصلی خاموشی
۳	GetOutageProblems	دریافت اطلاعات مربوط به دلیل خاموشی
۴	GetOutageGroup	دریافت اطلاعات مربوط به گروه خاموشی
۵	GetMeterReadingTransformer	دریافت اطلاعات داینامیک مربوط به ترانسفورماتورها
۶	GetMeterReadingMvFeeder	دریافت اطلاعات داینامیک مربوط به فیدرهای فشار متوسط

۱- سرویس احراز هویت:

برای دسترسی به متدهای وب سرویس ابتدا باید از این سرویس استفاده نمایید. با استفاده از نام کاربری و کلمه عبوری که در اختیار شما قرار داده شده است این متد را فراخوانی کرده و با استفاده از خروجی آن که شامل Token است می توانید سایر سرویس ها را استفاده نمایید.

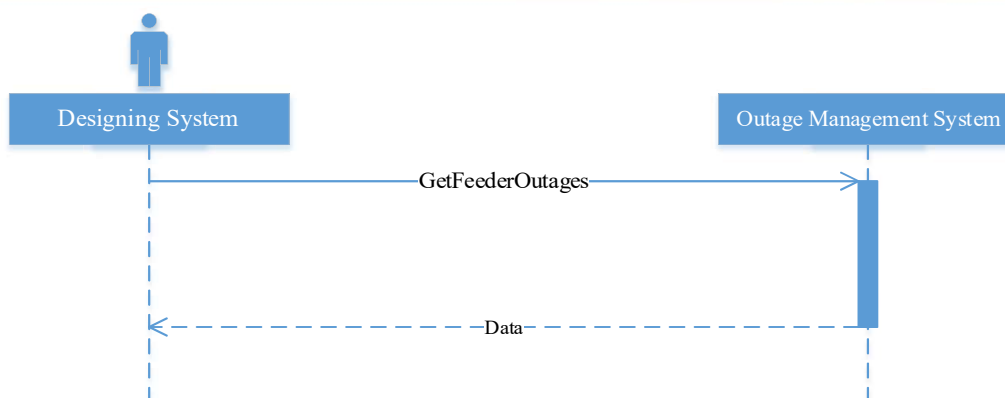
نام سرویس:	Authentication
------------	----------------

۲- پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	UserName	نام کاربری	string
۲	Password	کلمه عبور	string

۲- دریافت اطلاعات خاموشی فیدر (فشار ضعیف و فشار متوسط)

به منظور دریافت اطلاعات خاموشی های فیدر از این سرویس استفاده می گردد که برای انجام آن بایستی این سرویس از طرف سامانه مدیریت خاموشی ها ارائه گردد که در ادامه ورودی و خروجی های لازم آورده شده است:



شکل ۸-۹ توالی سرویس دریافت اطلاعات خاموشی فیدر

نام سرویس:	GetFeederOutages
------------	------------------

- پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Token	توکن دریافتی از مرحله احراز هویت	رشته
۲	StartTimeStamp	شروع بازه با فرمت UNIX	عدد صحیح
۳	EndTimeStamp	پایان بازه با فرمت UNIX	عدد صحیح
۴	FeederTypeName	برای فشار متوسط MvFeeder برای فشار ضعیف LvFeeder در صورت خالی بودن هر دو را ارسال می کند	رشته
۵	UnitId	کد امور	عدد صحیح
۶	FeederGeoCodes	شناسه GIS فیدر در صورت خالی بودن لیست خاموشی های تمامی فیدرهای امور را می دهد	Json Object

- پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع	منبع
۱	Message	پیغام فارسی نتیجه درخواست	رشته	-
۲	ErrorCode	کد خطا در صورت وقوع	عدد صحیح	-
۳	ErrorTechnicalMessage	پیغام تکنیکال خطا در صورت وقوع	رشته	-
۴	Data	لیست اطلاعات مورد درخواست	Json Object	-
۵	Start	زمان شروع	تاریخ با فرمت UNIX	IEC61968
۶	End	زمان پایان	تاریخ با فرمت UNIX	IEC61968
۷	MRID	شناسه خاموشی	رشته	IEC61968
۸	FeederGeoCode	شناسه فیدر	عدد صحیح	-
۹	Address	آدرس تجهیز	رشته	-
۱۰	IsPlanned	آیا برنامه ریزی شده است این خاموشی؟	True/False	IEC61968
۱۱	PlannedOutageDescription	علت خاموشی با برنامه	آرایه با مقادیر: RequestForService, Construction, Maintenance	IEC61968
۱۲	NonplannedOutageDescription	توضیح خاموشی بی برنامه	آرایه با مقادیر: BreakerTrip, FaultIndicatorStatusChanged, MeterEvent, CustomerTroubleCalls, OperatorAndCrewInfo	IEC61968
۱۳	ActualPeriod	زمان واقعی خاموشی	عدد صحیح به ثانیه	IEC61968
۱۴	EstimatedPeriod	زمان تخمینی خاموشی	عدد صحیح به ثانیه	IEC61968
۱۵	CriticalCount	تعداد سرویس ها یا مشترکین مهمی که در اثر این خاموشی متاثر می شوند	عدد صحیح	IEC61968

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

- ادامه پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع	منبع
۱۶	TotalCount	تعداد کل سرویس ها یا مشترکین که در اثر این خاموشی متاثر می شوند	عدد صحیح	IEC61968
۱۷	OutagedCustomerList	لیست مشترکینی که در اثر خاموشی فیدر، خاموش شده اند	رشته شامل شناسه قبض مشترکین	IEC61968
۱۸	OutagedCriticalCustomerList	لیست مشترکین حساسی که در اثر خاموشی فیدر، خاموش شده اند	رشته شامل شناسه قبض مشترکین	IEC61968
۱۹	DocumentNo	شماره پرونده	رشته	-
۲۰	IsAllFeederOutage	آیا خاموشی مربوط به کل فیدر است ؟	True/False	-
۲۱	NonDistributedEnergy	مقدار انرژی توزیع نشده به کیلو وات ساعت	عدد اعشار	-
۲۲	OutageCode	قطع کامل فیدر (۱) قطعی انشعاب (۲) قطعی پست (۳)	عدد صحیح	-
۲۳	FeederTypeName	نوع فیدر	برای فشار متوسط MvFeeder برای فشار ضعیف LvFeeder	-
۲۴	Short	حالت گذرا و غیر گذرا گذرا (۱) غیر گذرا (۲)	عدد صحیح	-
۲۵	Zone	منطقه اتفاق افتاده شهری (۱) روستایی (۲)	عدد صحیح	-
۲۶	NetType	نوع شبکه فیدر هوایی (۱) زمینی (۲)	عدد صحیح	-
	Crisis	آیا بحرانی است	True/False	-

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

- ادامه پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع	منبع
۲۷	OutageNumber	شماره خاموشی	رشته	-
۲۸	AggregatedTroubleTicketsId	شناسه تیکت های مرتبط با این خاموشی	آرایه ای از رشته	-
۲۹	OutageCredentialNumber	شماره مجوز خاموشی با برنامه	رشته	-
۳۰	WorkOrderId	شناسه دستور کار	رشته	-
۳۱	TypeOfOutage	نوع خاموشی	رشته: HighVoltageDist ribution Generation Transmission Distribution	-
۳۲	UnitId	کد امور	عدد صحیح	-
۳۳	BranchId	کد بخش	عدد صحیح	-
۳۴	FeederLoad	بار فیدر در زمان خاموشی	اعشار به مگاوات	-
۳۵	OutageDescription	توضیحات خاموشی	رشته	-
۳۶	ManeuverLoad	بار مانور شده	اعشار به مگاوات	-
۳۷	RestorationDescription	توضیحات رفع خاموشی	رشته	-
۳۸	FirstSegmentRestorationTime	زمان برق دار شدن اولین قسمت	تاریخ با فرمت UNIX	-
۳۹	CrewId	شناسه یکنای گروه عملیاتی (شناسه اکیپ در AVL)	عدد صحیح	-
۴۰	StatusType	وضعیت	رشته: برای خاموشی: NotRestoration برای اعزام اکیپ: Crew برای رفع شده: Restoration	-
۴۱	ProblemGeometry	مختصات محل عیب با فرمت WKT توجه طول و عرض جغرافیایی محل باید بر اساس مرجع EPSG: 4326 باشند	رشته	-

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

- ادامه پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع	منبع
۴۲	OutageStartGeometry	مختصات محل شروع خطا با فرمت WKT توجه طول و عرض جغرافیایی محل باید بر اساس مرجع EPSG: 4326 باشند	رشته	-
۴۳	OutageEndGeometry	مختصات محل پایان خطا با فرمت WKT توجه طول و عرض جغرافیایی محل باید بر اساس مرجع EPSG: 4326 باشند	رشته	-
۴۴	DisconnectedCurrent	جریان قطع شده	عدد اعشار	-
۴۵	OutageStartRangeDetails	جزئیات شروع محدوده خاموشی	رشته	-
۴۶	OutageEndRangeDetails	جزئیات پایان خاموشی	رشته	-
۴۷	DisconnecterType	شناسه قطع کننده	رشته	-
۴۸	NotDoneReason	علت عدم انجام کار	رشته	-
۴۹	PlanStartDate	تاریخ شروع برنامه ریزی (برای خاموشی با برنامه)	تاریخ با فرمت UNIX	-
۵۰	PlanEndDate	تاریخ پایان برنامه ریزی (برای خاموشی با برنامه)	تاریخ با فرمت UNIX	-
۵۲	ActionerType	نوع اقدام کننده (برای خاموشی با برنامه)	امور: Distribution انتقال: Transmission فوق توزیع: HvDistribution	-
۵۳	ApplicatorUnitType	نوع درخواست کننده (برای خاموشی با برنامه)	امور: Distribution انتقال: Transmission فوق توزیع: HvDistribution پیمانکاران: External سایر موارد: Other	-

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

- ادامه پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع	منبع
۵۴	LetterNo	شماره نامه (برای خاموشی با برنامه)	رشته	-
۵۵	OutageCredentialProvider	صادر کننده مجوز (برای خاموشی با برنامه)	رشته	-
۵۶	OutageCredentialDateTime	زمان صدور مجوز (برای خاموشی با برنامه)	تاریخ یا فرمت UNIX	-
۵۷	OutageActionType	روش انجام خاموشی	رشته: Cold یا Hot	-
۵۸	TroubleCallsNo	تعداد تماس ها	عدد صحیح	-
۵۹	CausedMVFeederDisconnect	آیا منجر به خاموشی فیدر فشار متوسط شده است؟ (برای خاموشی فیدر فشار ضعیف)	رشته: اگر شده است FeederGeoCode فشار متوسط گذاشته شود در غیر این صورت خالی گذاشته شود	-
۶۰	Phase	برای فیدر فشار ضعیف (فاز)	رشته : A,B,C	-
۶۱	OutageStartRange	شروع محدوده خاموشی	رشته: انشعاب Subscription: پست سرخط : HeaderSubstation	-
۶۲	OutageEndRange	پایان محدوده خاموشی	رشته: انشعاب Subscription: پست سرخط : HeaderSubstation	-
۶۳	BeforeOutageCurrentA	جریان قبل از خاموشی فاز A	اعشار	-

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

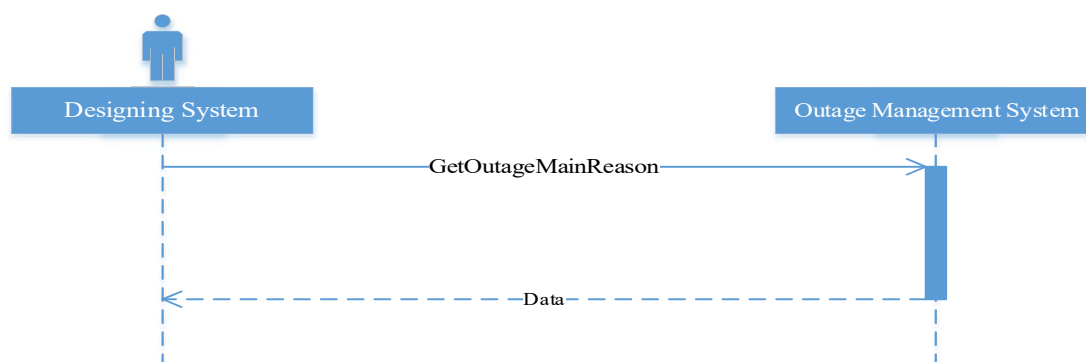
- ادامه پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع	منبع
۶۴	BeforeOutageCurrentB	جریان قبل از خاموشی فاز B	اعشار	-
۶۵	BeforeOutageCurrentC	جریان قبل از خاموشی فاز C	اعشار	-
۶۶	TransDisIds	شناسه ترانس های قطع شده	لیستی از شناسه ها	-
۶۷	ReasonId	شناسه علت بروز اشکال	رشته	-
۶۸	ReasonName	نام علت بروز اشکال	رشته	-
۶۹	MainReasonId	شناسه علت اصلی خاموشی	رشته	-
۷۰	MainReasonName	علت اصلی خاموشی	رشته	-
۷۱	ProblemsId	شناسه اشکال به وجود آمده	رشته	-
۷۲	ProblemsName	نام اشکال به وجود آمده	رشته	-
۷۳	DisconnecterGISCode	کد GIS قطع کننده	رشته	-
۷۴	OutageGroupName	نام گروه خاموشی	رشته	-
۷۵	OutageGroupId	شناسه گروه خاموشی	رشته	-
۷۶	LastUpdatedTime	تاریخ به روز رسانی	تاریخ با فرمت UNIX	-

*نمونه Json های ورودی و خروجی به شرح پیوست ۳ در بند شماره ۳-۱ آورده شده است.

۳- دریافت اطلاعات مربوط به دلیل اصلی خاموشی

به منظور دریافت اطلاعات دلیل اصلی خاموشی از این سرویس استفاده می گردد که برای انجام آن بایستی این سرویس از طرف سامانه مدیریت خاموشی ها ارائه گردد که در ادامه ورودی و خروجی های لازم آورده شده است:



شکل ۸-۱۰ توالی سرویس دریافت اطلاعات مربوط به دلیل اصلی خاموشی

نام سرویس: GetOutageMainReason

- پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Token	توکن دریافتی از مرحله احراز هویت	رشته

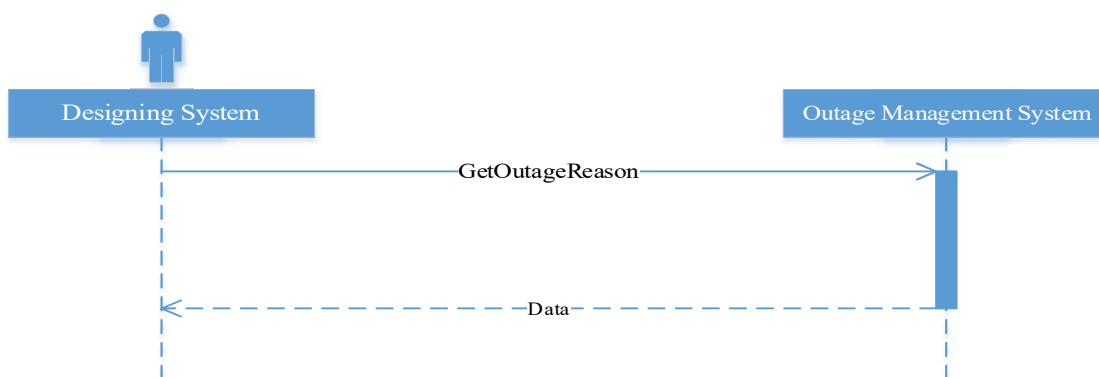
- پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Message	پیغام فارسی نتیجه درخواست	رشته
۲	ErrorCode	کد خطا در صورت وقوع	عدد صحیح
۳	ErrorTechnicalMessage	پیغام تکنیکال خطا در صورت وقوع	رشته
۴	Data	لیست اطلاعات مورد درخواست	Json Object
۵	MainReasonId	کد دلیل اصلی	عدد صحیح
۶	MainReasonName	عنوان دلیل اصلی	رشته

*نمونه **Json** های ورودی و خروجی به شرح پیوست ۳ در بند شماره ۳-۲ آورده شده است.

۴- دریافت اطلاعات مربوط به دلیل خاموشی

به منظور دریافت اطلاعات دلیل خاموشی از این سرویس استفاده می گردد که برای انجام آن بایستی این سرویس از طرف سامانه مدیریت خاموشی ها ارائه گردد که در ادامه ورودی و خروجی های لازم آورده شده است:



شکل ۸-۱۱ توالی سرویس دریافت اطلاعات مربوط به دلیل خاموشی

نام سرویس: GetOutageReason

- پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Token	توکن دریافتی از مرحله احراز هویت	رشته

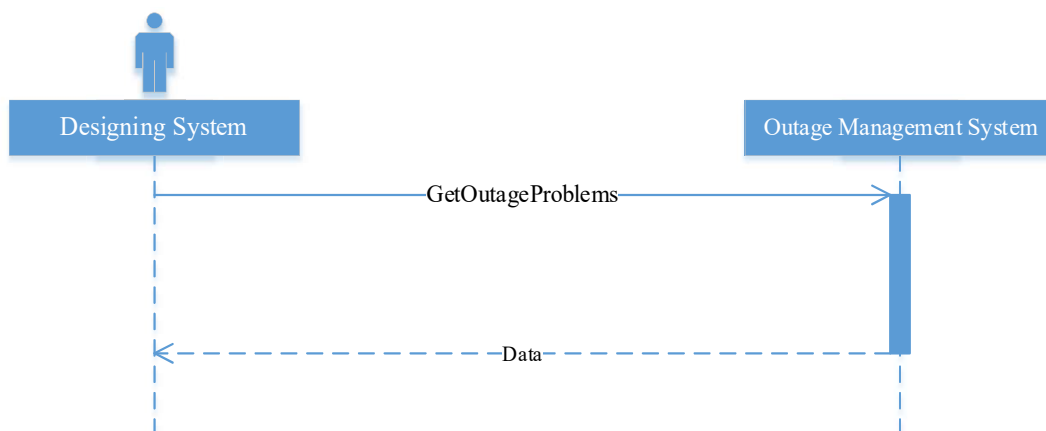
- پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Message	پیغام فارسی نتیجه درخواست	رشته
۲	ErrorCode	کد خطا در صورت وقوع	عدد صحیح
۳	ErrorTechnicalMessage	پیغام تکنیکال خطا در صورت وقوع	رشته
۴	Data	لیست اطلاعات مورد درخواست	Json Object
۵	ReasonId	کد دلیل	عدد صحیح
۶	ReasonName	عنوان دلیل	رشته

*نمونه **Json** های ورودی و خروجی به شرح پیوست ۳ در بند شماره ۳-۳ آورده شده است.

۵- دریافت اطلاعات مربوط به مشکل خاموشی

به منظور دریافت اطلاعات مشکل خاموشی از این سرویس استفاده می گردد که برای انجام آن بایستی این سرویس از طرف سامانه مدیریت خاموشی ها ارائه گردد که در ادامه ورودی و خروجی های لازم آورده شده است:



شکل ۸-۱۲ توالی سرویس دریافت اطلاعات مربوط به مشکل خاموشی

نام سرویس: GetOutageProblems

- پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Token	توکن دریافتی از مرحله احراز هویت	رشته

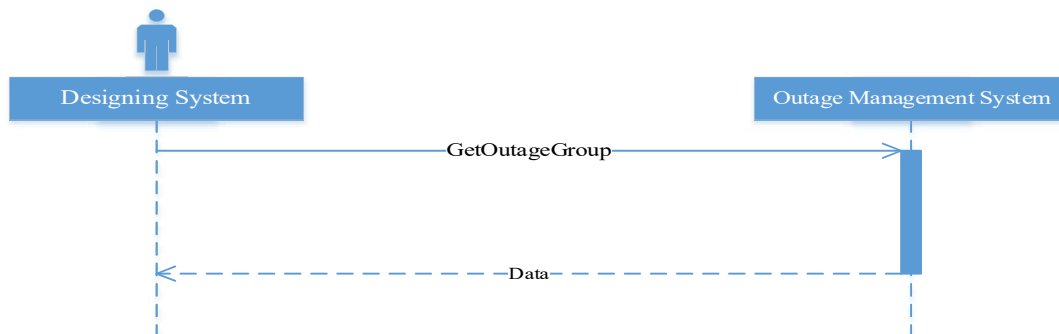
- پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Message	پیغام فارسی نتیجه درخواست	رشته
۲	ErrorCode	کد خطا در صورت وقوع	عدد صحیح
۳	ErrorTechnicalMessage	پیغام تکنیکال خطا در صورت وقوع	رشته
۴	Data	لیست اطلاعات مورد درخواست	Json Object
۵	ProblemId	کد مشکل	عدد صحیح
۶	ProblemName	عنوان مشکل	رشته

*نمونه Json های ورودی و خروجی به شرح پیوست ۳ در بند شماره ۳-۴ آورده شده است.

۶- دریافت اطلاعات مربوط به گروه خاموشی

به منظور دریافت اطلاعات گروه خاموشی از این سرویس استفاده می گردد که برای انجام آن بایستی این سرویس از طرف سامانه مدیریت خاموشی ها ارائه گردد که در ادامه ورودی و خروجی های لازم آورده شده است:



شکل ۸-۱۳ توالی سرویس دریافت اطلاعات مربوط به گروه خاموشی

نام سرویس: GetOutageGroup

- پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Token	توکن دریافتی از مرحله احراز هویت	رشته

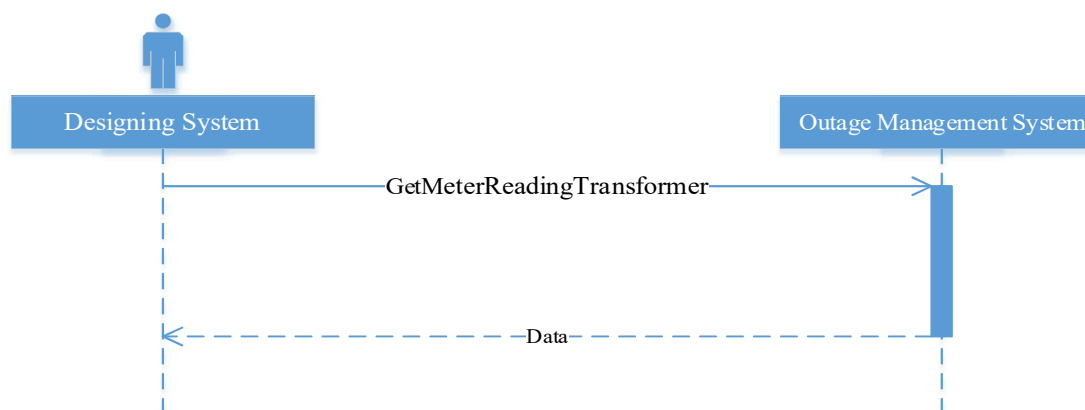
- پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Message	پیغام فارسی نتیجه درخواست	رشته
۲	ErrorCode	کد خطا در صورت وقوع	عدد صحیح
۳	ErrorTechnicalMessage	پیغام تکنیکال خطا در صورت وقوع	رشته
۴	Data	لیست اطلاعات مورد درخواست	Json Object
۵	OutageGroupId	کد گروه خاموشی	عدد صحیح
۶	OutageGroupName	عنوان گروه خاموشی	رشته

*نمونه Json های ورودی و خروجی به شرح پیوست ۳ در بند شماره ۳-۵ آورده شده است.

۷- دریافت اطلاعات داینامیک مربوط به ترانسفورماتورها

به منظور دریافت اطلاعات داینامیک ترانسفورماتورها از این سرویس استفاده می‌گردد که برای انجام آن بایستی این سرویس از طرف سامانه مدیریت خاموشی‌ها ارائه گردد که در ادامه ورودی و خروجی‌های لازم آورده شده است:



شکل ۸-۱۴ توالی سرویس دریافت اطلاعات داینامیک مربوط به ترانسفورماتورها

نام سرویس:	GetMeterReadingTransformer
------------	----------------------------

- پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Token	توکن دریافتی از مرحله احراز هویت	رشته
۲	StartTimeStamp	شروع بازه با فرمت UNIX	عدد صحیح
۳	EndTimeStamp	پایان بازه با فرمت UNIX	عدد صحیح

- پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Message	پیغام فارسی نتیجه درخواست	رشته
۲	ErrorCode	کد خطا در صورت وقوع	عدد صحیح
۳	ErrorTechnicalMessage	پیغام تکنیکال خطا در صورت وقوع	رشته
۴	Data	لیست اطلاعات مورد درخواست	Json Object
۵	TransformerId	کد منحصر بفرد ترانسفورمر	رشته
۶	CurrentFlowPhaseA	جریان فاز A	اعشار
۷	CurrentFlowPhaseB	جریان فاز B	اعشار
۸	CurrentFlowPhaseC	جریان فاز C	اعشار
۹	VoltagePhaseA	ولتاژ فاز A	اعشار
۱۰	VoltagePhaseB	ولتاژ فاز B	اعشار
۱۱	VoltagePhaseC	ولتاژ فاز C	اعشار
۱۲	ActivePower	توان اکتیو	اعشار
۱۳	ReactivePower	توان راکتیو	اعشار
۱۴	PowerFactor	ضریب توان	اعشار
۱۵	Source	منبع اطلاعات	رشته

**نمونه Json های ورودی و خروجی به شرح پیوست ۳ در بند شماره ۳-۶ آورده شده است.

۸- دریافت اطلاعات داینامیک مربوط به فیدرهای فشار متوسط

به منظور دریافت اطلاعات داینامیک فیدرهای فشار متوسط از این سرویس استفاده می گردد که برای انجام آن بایستی این سرویس از طرف سامانه مدیریت خاموشی ها ارائه گردد که در ادامه ورودی و خروجی های لازم آورده شده است:

نام سرویس:	GetMeterReadingMvFeeder
------------	-------------------------

- پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Token	توکن دریافتی از مرحله احراز هویت	رشته
۲	StartTimeStamp	شروع بازه با فرمت UNIX	عدد صحیح
۳	EndTimeStamp	پایان بازه با فرمت UNIX	عدد صحیح

- پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Message	پیغام فارسی نتیجه درخواست	رشته
۲	ErrorCode	کد خطا در صورت وقوع	عدد صحیح
۳	ErrorTechnicalMessage	پیغام تکنیکال خطا در صورت وقوع	رشته
۴	Data	لیست اطلاعات مورد درخواست	Json Object
۵	MvFeederId	کد منحصر بفرد فیدر فشار متوسط	رشته
۶	CurrentFlowPhaseA	جریان فاز A	اعشار
۷	CurrentFlowPhaseB	جریان فاز B	اعشار
۸	CurrentFlowPhaseC	جریان فاز C	اعشار
۹	VoltagePhaseA	ولتاژ فاز A	اعشار
۱۰	VoltagePhaseB	ولتاژ فاز B	اعشار
۱۱	VoltagePhaseC	ولتاژ فاز C	اعشار
۱۲	ActivePower	توان اکتیو	اعشار

- ادامه پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱۳	ReactivePower	توان راکتیو	اعشار
۱۴	PowerFactor	ضریب توان	اعشار
۱۵	Source	منبع اطلاعات	رشته

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

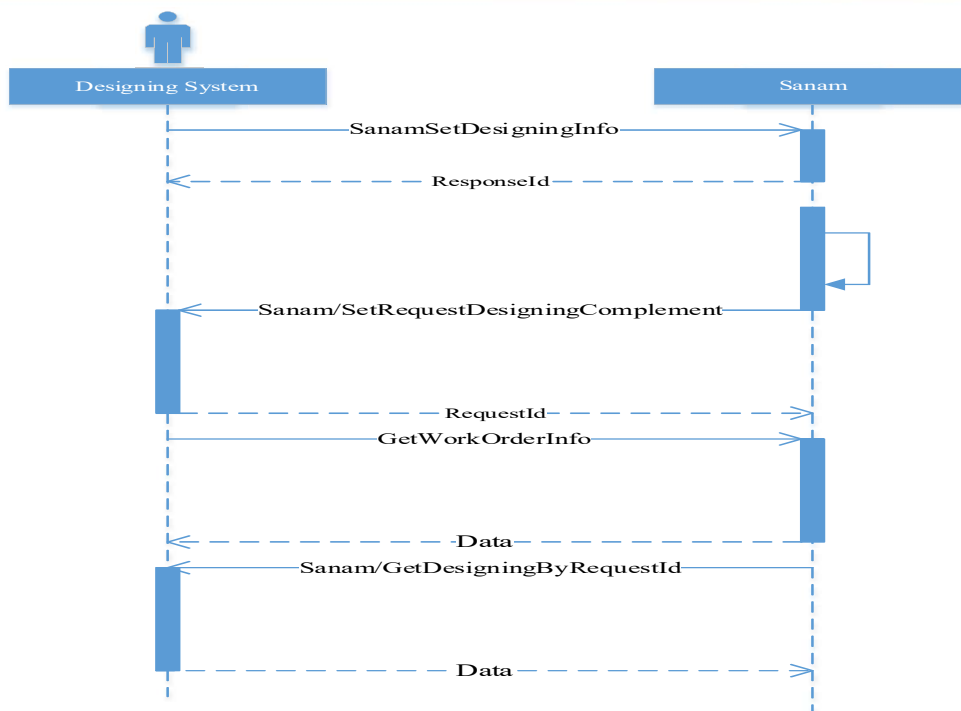
۴ پ

۶-۲-۸ بخش ششم: ارتباط با سامانه نظارت مکان محور (سنم) (sanam)

با توجه به اینکه بعد از ایجاد طرح با استفاده از سیستم WorkOrder دستورکار در سیستم های مالی تامین اعتبار می گردد و مابقی مراحل اجرا طرح در سامانه نظارت مکان محور (سنم) انجام می پذیرد لذا لازم است شناسنامه کاملی از اجرای پروژه در اختیار طراح قرار داده شود تا طراح قادر باشد ضمن دریافت تغییرات در طرح و نقشه ازبیلت روند اجرا طرح خود را زیر نظر داشته باشد، و در صورت نیاز جهت تهیه طرح های مشابه وضعیت اجرای طرح های قبلی را رصد نماید.

جدول ۷-۸ لیست سرویس های مورد استفاده در سامانه طراحی جهت ارتباط با سامانه نظارت مکان محور (سنم)

ردیف	نام وب سرویس	توضیحات
۱	Authentication	برای استفاده از تمام سرویس ها باید قبل از همه سرویس توکن لازم را تهیه نمود.
۲	SanamSetDesigningInfo	ارسال طرح از سامانه طراحی به سامانه سنم
۳	Sanam/SetRequestDesigningComplement	سرویس درخواست تغییر طرح و صدور متمم طرح
۴	Sanam/GetDesigningByRequestId	دریافت اطلاعات طرح از سامانه طراحی (ازبیلت)
۵	GetWorkOrderInfo	سرویس دریافت اطلاعات دستورکار های در مرحله اجرا



شکل ۸-۱۵ توالی سرویس ارسال طرح از سامانه طراحی به سامانه سنم

۱- سرویس احراز هویت:

برای دسترسی به متدهای وب سرویس ابتدا باید از این سرویس استفاده نمایید. با استفاده از نام کاربری و کلمه عبوری که در اختیار شما قرار داده شده است این متد را فراخوانی کرده و با استفاده از خروجی آن که شامل Token است می توانید سایر سرویس ها را استفاده نمایید.

نام سرویس:	Authentication
------------	----------------

۲- پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	UserName	نام کاربری	string
۲	Password	کلمه عبور	string

۲- سرویس ارسال طرح از سامانه طراحی به سامانه سنم

به منظور ارسال طرح تهیه شده از سامانه طراحی به سامانه سنم از این سرویس استفاده می گردد که برای انجام آن بایستی این سرویس از طرف سامانه سنم ارائه گردد که در ادامه ورودی و خروجی های لازم آورده شده است:

نام سرویس: SanamSetDesigningInfo

- پارامتر های ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Token	توکن دریافتی از مرحله احراز هویت	رشته
۲	AttachContent	دفترچه طرح به صورت PDF	Varbinary به صورت FormData در Request ارسالی
۳	DesigningGeoData	نسخه کامل طرح به صورت Json	Json Object
۴	GeoCode	کد المان Gis	عدد صحیح
۵	GisTableCode	نام لایه ی GIS مطابق با مدل توابع	رشته
۶	Geometry	مختصات المان با فرمت WKT توجه طول و عرض جغرافیایی محل باید بر اساس مرجع EPSG: 4326 باشند	رشته
۷	Peroperties	اطلاعات توصیفی المان	Json Object
۸	PropertyPersianName	عنوان فارسی اطلاعات توصیفی	رشته
۹	PropertyEnglishName	عنوان انگلیسی اطلاعات توصیفی	رشته
۱۰	PropertyValue	مقدار اطلاعات توصیفی	رشته
۱۱	AccountInfo	اطلاعات مربوط به ردیف های بودجه و لیست مصالح مربوط به هر ردیف. به عنوان مثال توسعه شهری، توسعه روستایی، و	Json Object
۱۲	AccountingCode	کد حسابداری یا بودجه بسته به نوع سیستم جامع مالی و پشتیبانی	Json Object
۱۳	OtherCodes	مابقی کد های مورد نیاز می تواند به صورت Property به این Object اضافه گردند	Json Object
۱۴	GoodsItems	لیست مصالح برآوردی طرح	Json Object

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

- ادامه پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱۵	ListPriceltemCode	کد فهرست بهای کالا یا خدمات	رشته
۱۶	ActivityTypeName	نوع فعالیت به عنوان مثال مقادیری نظیر: برقراری، برکناری، جابجایی	رشته
۱۷	ActivityTypeId	کد نوع فعالیت	عدد صحیح
۱۸	CostTypeName	نوع هزینه کرد به عنوان مثال مقادیری نظیر: جنس، دستمزد، جنس و دستمزد	رشته
۱۹	CostTypeId	کد نوع هزینه کرد	عدد صحیح
۲۰	DismissalDegreeName	درجه برکناری به عنوان مثال مقادیری نظیر: نو، اسقاط، مستعمل	رشته
۲۱	DismissalDegreeId	کد درجه برکناری	عدد صحیح
۲۲	ProviderName	تامین کننده به عنوان مثال مقادیری نظیر: متقاضی، پیمانکار، شرکت توزیع	رشته
۲۳	ProviderId	کد تامین کننده	عدد صحیح
۲۴	HotLine	اجرا به صورت خط گرم	True/False
۲۵	Count	تعداد کالا یا خدمات	عدد اعشار

- پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Message	پیغام فارسی نتیجه درخواست	رشته
۲	ErrorCode	کد خطا در صورت وقوع	عدد صحیح
۳	ErrorTechnicalMessage	پیغام تکنیکال خطا در صورت وقوع	رشته
۴	Responseld	کد رهگیری دریافت اطلاعات	عدد صحیح

*نمونه Json های ورودی و خروجی به شرح پیوست ۳ در بند شماره ۴-۱ آورده شده است.

۳- سرویس درخواست تغییر طرح و صدور متمم طرح

توسط این سرویس از طریق سامانه سنم تغییرات در طرح به سامانه طراحی ارسال می گردد و صدور متمم آن را به سامانه سیستم جامع مالی انتقال دهد که برای انجام آن بایستی این سرویس از طرف سامانه جامع مالی و پشتیبانی ارائه گردد که در ادامه ورودی و خروجی های لازم آورده شده است:

نام سرویس: Sanam/SetRequestDesigningComplement

- پارامتر های ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Token	توکن دریافتی از مرحله احراز هویت	رشته
۲	ProjectInfo	اطلاعات پروژه دریافتی از مرحله تامین اعتبار	Json Object
۳	DesigningGeoData	نسخه کامل طرح به صورت Json	Json Object
۴	GeoCode	کد المان Gis	عدد صحیح
۵	GisTableCode	نام لایه ی GIS مطابق با مدل توانیر	رشته
۶	Geometry	مختصات المان با فرمت WKT توجه طول و عرض جغرافیایی محل باید بر اساس مرجع EPSG: 4326 باشند	رشته
۷	Peroperties	اطلاعات توصیفی المان	Json Object
۸	PropertyPersianName	عنوان فارسی اطلاعات توصیفی	رشته
۹	PropertyEnglishName	عنوان انگلیسی اطلاعات توصیفی	رشته
۱۰	PropertyValue	مقدار اطلاعات توصیفی	رشته
۱۱	AccountInfo	اطلاعات مربوط به ردیف های بودجه و لیست مصالح مربوط به هر ردیف. به عنوان مثال توسعه شهری، توسعه روستایی، و	Json Object
۱۲	AccountingCode	کد حسابداری یا بودجه بسته به نوع سیستم جامع مالی و پشتیبانی	Json Object

- ادامه پارامتر های ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱۳	OtherCodes	مابقی کد های مورد نیاز می تواند به صورت Property به این Object اضافه گردند	Json Object
۱۴	GoodsItems	لیست مصالح برآوردی طرح	Json Object
	ListPriceltemCode	کد فهرست بهای کالا یا خدمات	رشته
۱۵	ActivityTypeName	نوع فعالیت به عنوان مثال مقادیری نظیر: برقراری، برکناری، جابجایی	رشته
	ActivityTypeId	کد نوع فعالیت	عدد صحیح
۱۶	CostTypeName	نوع هزینه کرد به عنوان مثال مقادیری نظیر: جنس، دستمزد، جنس و دستمزد	رشته
۱۷	CostTypeId	کد نوع هزینه کرد	عدد صحیح
۱۸	DismissalDegreeName	درجه برکناری به عنوان مثال مقادیری نظیر: نو، اسقاط، مستعمل	رشته
۱۹	DismissalDegreeId	کد درجه برکناری	عدد صحیح
۲۰	ProviderName	تامین کننده به عنوان مثال مقادیری نظیر: متقاضی، پیمانکار، شرکت توزیع	رشته
۲۱	ProviderId	کد تامین کننده	عدد صحیح
۲۲	Count	تعداد جدید کالا یا خدمت اگر کالا جدید اضافه شده است مقداری بزرگتر از صفر است. اگر کالا حذف شده است باید برابر صفر باشد. اگر تعداد کالا ویرایش شده است مقدار جدید باید وارد شود.	عدد اعشار

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

- ادامه پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۲۳	OperationType	نوع تغییر اضافه کردن کالای جدید : ۰ حذف کالای موجود : ۱ ویرایش مقدار کالای موجود : ۲	عدد صحیح

- پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Message	پیغام فارسی نتیجه درخواست	رشته
۲	ErrorCode	کد خطا در صورت وقوع	عدد صحیح
۳	ErrorTechnicalMessage	پیغام تکنیکال خطا در صورت وقوع	رشته
۴	RequestId	کد رهگیری درخواست	عدد صحیح

*نمونه **Json** های ورودی و خروجی به شرح پیوست ۳ در بند شماره ۴-۲ آورده شده است.

۴- سرویس دریافت اطلاعات طرح از سامانه طراحی

به منظور دریافت اطلاعات طرح از سامانه طراحی از این سرویس استفاده می‌گردد و برای انجام آن بایستی سرویس از طریق سامانه طراحی ارائه گردد.

نام سرویس:	Sanam/GetDesigningByRequestId
------------	-------------------------------

- پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Token	توکن دریافتی از مرحله احراز هویت	رشته
۲	RequestId	کد رهگیری درخواست	عدد صحیح

- پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Message	پیغام فارسی نتیجه درخواست	رشته
۲	ErrorCode	کد خطا در صورت وقوع	عدد صحیح
۳	ErrorTechnicalMessage	پیغام تکنیکال خطا در صورت وقوع	رشته
۴	Data	لیست اطلاعات مورد درخواست	Json Object
۵	DesigningGeoData	نسخه کامل طرح به صورت Json	Json Object

-ادامه پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۶	GeoCode	کد المان Gis	عدد صحیح
۷	GisTableCode	نام لایه ی GIS مطابق با مدل تواینر	رشته
۸	Geometry	مختصات المان با فرمت WKT توجه طول و عرض جغرافیایی محل باید بر اساس مرجع EPSG: 4326 باشند	رشته
۹	Peroperties	اطلاعات توصیفی المان	Json Object
۱۰	PropertyPersianName	عنوان فارسی اطلاعات توصیفی	رشته
۱۱	PropertyEnglishName	عنوان انگلیسی اطلاعات توصیفی	رشته
۱۲	PropertyValue	مقدار اطلاعات توصیفی	رشته
۱۳	AccountInfo	اطلاعات مربوط به ردیف های بودجه و لیست مصالح مربوط به هر ردیف. به عنوان مثال توسعه شهری، توسعه روستایی، و	Json Object
۱۴	AccountingCode	کد حسابداری یا بودجه بسته به نوع سیستم جامع مالی و پشتیبانی	Json Object
۱۵	OtherCodes	مابقی کد های مورد نیاز می تواند به صورت Property به این Object اضافه گردند	Json Object
۱۶	GoodsItems	لیست مصالح برآوردی طرح	Json Object
۱۷	ListPriceItemCode	کد فهرست بهای کالا یا خدمات	رشته
۱۸	ActivityTypeName	نوع فعالیت به عنوان مثال مقادیری نظیر: برقراری، برکناری، جابجایی	رشته
۱۹	ActivityTypeId	کد نوع فعالیت	عدد صحیح
۲۰	CostTypeName	نوع هزینه کرد به عنوان مثال مقادیری نظیر: جنس، دستمزد، جنس و دستمزد	رشته
۲۱	CostTypeId	کد نوع هزینه کرد	عدد صحیح
۲۲	DismissalDegreeName	درجه برکناری به عنوان مثال مقادیری نظیر: نو، اسقاط، مستعمل	رشته

فهرست

شکل ها

جدول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

۱-۵ ادامه پارامترهای خروجی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۲۳	DismissalDegreeld	کد درجه برکناری	عدد صحیح
۲۴	ProviderName	تامین کننده به عنوان مثال مقادیری نظیر: متقاضی، پیمانکار، شرکت توزیع	رشته
۲۵	ProviderId	کد تامین کننده	عدد صحیح
۲۶	HotLine	اجرا به صورت خط گرم	True/False
۲۷	Count	تعداد کالا یا خدمات	عدد اعشار

*نمونه Json های ورودی و خروجی به شرح پیوست ۳ در بند شماره ۴-۳ آورده شده است.

۵- سرویس دریافت اطلاعات دستور کار های در مرحله اجرا

به منظور دریافت شناسنامه کامل اجرای طرح در سامانه سنم از این سرویس استفاده می شود که برای انجام آن بایستی سرویس از طریق سامانه سنم ارائه گردد در ادامه ورودی و خروجی های لازم آورده شده است:

نام سرویس:	GetWorkOrderInfo
------------	------------------

- پارامترهای ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱	Token	توکن دریافتی از مرحله احراز هویت	رشته
۲	HeadmanId	کد سرپرست	عدد صحیح
۳	HeadmanName	نام سرپرست	رشته
۴	SupervisorCode	کد ناظر	عدد صحیح
۵	SupervisorName	نام ناظر	رشته
۶	SeniorSupervisorCode	کد ناظر عالی	عدد صحیح
۷	SeniorSupervisorName	نام ناظر عالی	رشته
۸	CurrentStateCode	کد جاری وضعیت	عدد صحیح
۹	CurrentStateName	نام وضعیت مرحله جاری	رشته
۱۰	DelayDuration	مدت زمان رکود در مرحله	عدد صحیح
۱۱	DelayReason	علت رکود در مرحله	رشته
۱۲	InspectionDate	تاریخ ابلاغ نظارت	تاریخ با فرمت UNIX

- ادامه پارامتر های ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۱۳	ToContarctorForPeakActivityDate	تاریخ ارجاع به پیمانکار جهت پیکتاژ	تاریخ با فرمت UNIX
۱۴	ToSupervisorForConfirmationPeakActivityDate	تاریخ ارجاع به ناظر جهت تایید تاریخ پیکتاژ	تاریخ با فرمت UNIX
۱۵	ToDesignerForConfirmationPeakActivityDate	تاریخ ارجاع به طراح جهت تایید پیکتاژ	تاریخ با فرمت UNIX
۱۶	ConfirmationPeakActivityByDesignerDate	تاریخ تایید پیکتاژ طرح توسط طراح	تاریخ با فرمت UNIX
۱۷	ConfirmationPeakActivityBySupervisorDate	تاریخ تایید پیکتاژ طرح توسط ناظر	تاریخ با فرمت UNIX
۱۸	ConfirmationPeakActivity AndExecutionSchedueByContractorDate	تاریخ تایید پیکتاژ طرح و ارائه زمانبندی اجرا توسط پیمانکار	تاریخ با فرمت UNIX
۱۹	SchedulingConfirmationDate	تاریخ تایید زمان بندی توسط ناظر	تاریخ با فرمت UNIX
۲۰	LastCredentialDate	تاریخ آخرین مجوز کار درخواست شده بر روی پرونده	تاریخ با فرمت UNIX
۲۱	LastCredentialDocumentDate	تاریخ آخرین مجوز کار تایید شده بر روی پرونده	تاریخ با فرمت UNIX
۲۲	LastActivityDate	تاریخ آخرین فعالیت در کارگاه اعلام شده بر روی پرونده	تاریخ با فرمت UNIX
۲۳	LastProgressDocumentDate	تاریخ آخرین پیشرفت اعلام شده بر روی پرونده	تاریخ با فرمت UNIX
۲۴	LastProgressConfirmationDocumentDate	تاریخ آخرین پیشرفت تایید شده بر روی پرونده	تاریخ با فرمت UNIX
۲۵	StateNo	تعداد مراحل اجرای پروژه	عدد صحیح
۲۶	Duration	مدت زمان اجرا (زمانبندی تایید شده توسط ناظر)	عدد صحیح

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

- ادامه پارامتر های ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۲۷	PredictedFinalDate	تاریخ پیش بینی خاتمه اجرا (زمانبندی تایید شده توسط ناظر)	تاریخ با فرمت UNIX
۲۸	ToSupervisorForConfirmationDate	تاریخ ارجاع به ناظر جهت تایید پایان کار	تاریخ با فرمت UNIX
۲۹	SupervisorConfirmationDate	تاریخ تایید پایان کار توسط ناظر	تاریخ با فرمت UNIX
۳۰	ToNetworkOperationForConfirmationDate	تاریخ ارجاع به واحد بهره برداری جهت تایید تحویل تحول	تاریخ با فرمت UNIX
۳۱	ToChangeDeptDate	تاریخ خروج از واحد بهره برداری بعد از تایید تحویل تحول	تاریخ با فرمت UNIX
۳۲	ToContractorForSolvingDate	تاریخ ارجاع به پیمانکار جهت رفع نواقص و اشکالات	تاریخ با فرمت UNIX
۳۳	SolvedBySupervisorDate	تاریخ اعلام رفع نواقص و اشکالات توسط ناظر	تاریخ با فرمت UNIX
۳۴	ToFinanacialDeptDate	تاریخ ارجاع به واحد مالی جهت تایید تحویل تحول	تاریخ با فرمت UNIX
۳۵	FinishFinancialDate	تاریخ خروج از واحد مالی بعد از تایید تحویل تحول	تاریخ با فرمت UNIX
۳۶	ToContractorForSolvingConflictDate	تاریخ ارجاع به پیمانکار جهت رفع مغایرت صورت برداری	تاریخ با فرمت UNIX
۳۷	SolvedConflictBySupervisorDate	تاریخ اعلام رفع مغایرت صورت برداری توسط ناظر	تاریخ با فرمت UNIX
۳۸	ToContractorForConfirmationChangeDate	تاریخ ارجاع به پیمانکار جهت تایید تحویل تحول و برقداری	تاریخ با فرمت UNIX

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

- ادامه پارامتر های ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۳۹	ToSupervisorForConfirmationChangeDate	تاریخ ارجاع به ناظر جهت تایید تحویل تحول و برقداری	تاریخ با فرمت UNIX
۴۰	FinishedConfirmationBySupervisorDate	تاریخ خروج از تایید تحویل تحول و برقداری توسط ناظر	تاریخ با فرمت UNIX
۴۱	ToNetworkOperationForConnectionDate	تاریخ ارجاع به واحد بهره برداری جهت برقداری	تاریخ با فرمت UNIX
۴۲	ToNetworkOperationForConnectionFinishedDate	تاریخ خروج از واحد بهره برداری بعد از برقداری	تاریخ با فرمت UNIX
۴۳	ToCustomerSupportForConnectionDate	تاریخ ارجاع به واحد مشترکین جهت کنترل ثبت بیلینگ	تاریخ با فرمت UNIX
۴۴	ToCustomerSupportForConnectionFinishedDate	تاریخ خروج از واحد مشترکین بعد از ثبت بیلینگ	تاریخ با فرمت UNIX
۴۵	ContractorEvaloutionBySeniorSupervisor	ارزیابی پیمانکار توسط ناظر عالی	عدد صحیح
۴۶	DesigningEvaloutionBySeniorSupervisor	ارزیابی واحد مهندسی شهرستان توسط ناظر عالی	عدد صحیح
۴۷	AssistantDesignerEvaloutionBySeniorSupervisor	ارزیابی کمک طراح توسط ناظر عالی	عدد صحیح
۴۸	DesignerEvaloutionBySeniorSupervisor	ارزیابی طراح توسط ناظر عالی	عدد صحیح
۴۹	SupervisorEvaloutionBySeniorSupervisor	ارزیابی ناظر توسط ناظر عالی	عدد صحیح
۵۰	PrevStateCode	کد مرحله قبل	عدد صحیح
۵۱	PrevStateName	نام مرحله قبل	رشته
۵۲	PrevPersonnelCode	کد پرسنلی خاتمه دهنده مرحله قبل	عدد صحیح

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

- ادامه پارامتر های ورودی:

ردیف	نام پارامتر	توضیحات	نوع
۵۳	PrevPersonnelName	نام و نام خانوادگی پرسنل خاتمه دهنده مرحله قبل	رشته
۵۴	StateStartDate	تاریخ ورود به مرحله جاری	تاریخ با فرمت UNIX
۵۵	CurrentPersonnelCode	کد پرسنلی شروع کننده مرحله جاری	عدد صحیح
۵۶	CurrentPersonnelName	نام و نام خانوادگی پرسنل شروع کننده مرحله جاری	رشته

*نمونه **Json** های ورودی و خروجی به شرح پیوست ۳ در بند شماره ۴-۴ آورده شده است.

۸-۲-۷ بخش هفتم: ارتباط با سیستم محاسبات الکتریکی و مکانیکی (Electrical & Mechanical Calculation)

توضیح این که برای انجام محاسبات الکتریکی و مکانیکی لازم است ارتباط به انجین‌های معتبر توسط تأمین کننده این محاسبات و برنامه‌نویسی‌ها توسعه داده شود. ضمناً مسئولیت احراز دقت و صحت‌سنجی محاسبات با دفتر مهندسی و راهبری شبکه خواهد بود. توصیه می‌شود بخش فشار متوسط حتی‌المقدور به انجین‌های معتبر نظیر دیگسایلنت و سایم وصل شود.

فهرست

شکل‌ها

جدول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

۸-۲-۸ بخش هشتم: مستندات، پشتیبانی و ضمانت

۱- مستندات استقرار

در این مرحله سیستم و زیر سیستم های تهیه شده و امکانات جانبی آن بر روی تجهیزات کارفرما نصب و راه اندازی می گردد و پس از تست های نهایی و آموزش به عوامل کارفرما جهت اجرا به همراه سورس سامانه تحویل می گردد. در ادامه بایستی مستندات ذیل تحویل کارفرما گردد:

- گزارش تحلیلی نتایج تست های انجام شده
- صورت جلسه تحویل سامانه
- گواهی امنیت سامانه
- محصول نهایی
- راهنمای راهبری
- راهنمای کاربری

۲- ضمانت سیستم:

ضمانت سیستم ۲۴ ماه پس از تحویل قطعی می باشد. در این دوره مشاور موظف است نسبت به ارائه خدمات و پشتیبانی بصورت رایگان اقدام نماید. در پایان این دوره سیستم بطور قطعی تحویل کارفرما شده و اقدامات لازم برای خاتمه قرارداد انجام می پذیرد. ضمناً ۶۰ ماه خدمات پس از فروش بایستی شرکت ارائه دهنده سامانه تعهد نماید.

۳- خدمات پشتیبانی سیستم:

خدمات پشتیبانی که در دوره یک ساله طی قرارداد جداگانه ارائه می شود شامل کلیه اقداماتی است که به منظور برپایی، حفظ و تضمین حیات سیستم انجام می پذیرد و شامل اصلاح، تغییر، بهبود و تضمین عملکرد سیستم است که عبارتست از:

- استقرار نسخ جدید سیستم طراحی شبکه های توزیع نیروی برق.
- شناسایی و رفع خطاهای عملکردی سیستم.
- پایش و گزارشگیری از روند اجرای سیستم.
- بررسی نحوه اجرا و استفاده از سیستم توسط کاربران و تهیه گزارش ماهانه از عملکرد سیستم.
- ارائه گزارش تفصیلی فعالیت های انجام شده بصورت ماهانه.

- ثبت نتایج انجام اصلاحات و تغییرات و بروزرسانی مستندات فنی سیستم و راهنمای راهبری و کاربری.
- انجام تغییرات جزئی در فرم ها، گزارشات یا فرآیندها در چارچوب کارکرد فعلی سیستم بدون نیاز به اعمال تغییرات اساسی در سیستم.
- ارائه آموزش های لازم به کاربران.
- مدیریت کاربران، نقش ها و دسترسی به سیستم.
- تبدیل، بارگذاری یا تغییر داده ها در صورت نیاز.
- توسعه و تکمیل سیستم مطابق درخواست کارفرما.
- تهیه و نگهداری فایل های پشتیبان و بازیابی اطلاعات از دست رفته.
- آموزش به کاربران جدید سیستم.
- ارائه مشاوره های فنی توسط پیمانکار در رابطه با استفاده بهینه از نرم افزارهای موضوع قرارداد و معرفی راهکارهای مناسب برای بهینه کردن فعالیت های کاربران سیستم.
- اقدام به بررسی و رفع اشکالات احتمالی نسخ تحویلی حداکثر ۴۸ ساعت بعد از اعلام توسط کارفرما.
- اقدام به بررسی و رفع اشکالات فوری در نسخ تحویلی حداکثر ظرف ۲۴ ساعت.
- ارائه خدمات مشاوره و رفع اشکالات کاربران بصورت تلفنی و از راه دور در صورت نیاز.
- ارائه خدمات مشاوره و رفع اشکالات کاربران بصورت حضوری حداقل ۲ بار در ماه.
- ارائه خدمات مشاوره بازدید دوره ای از سامانه حداقل در هر فصل یکبار.

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

۹- پیوست ۱: الزامات و معیارهای امتیازدهی انتخاب سامانه طراحی شبکه های توزیع

جدول ۹-۱ الزامات و معیارهای امتیازدهی انتخاب سامانه طراحی شبکه های توزیع

ردیف	معیار	بند دستورالعمل	ضریب وزنی	زیر معیار	امتیاز	امتیاز کسب شده	وضعیت	دستورالعمل مرجع*
۱	ماژول زیر ساخت های مهندسی	۱-۷	۱۸	پهنه بندی اقلیمی و جغرافیایی	۴		الزامی	[۶، ۲، ۱]
				ثبت و کاربردی سازی پارامترهای طراحی در بخش بار	۱			[۶، ۳]
				ثبت و کاربردی سازی پارامترهای الکتریکی در طراحی	۱			[۶، ۳]
				ثبت و کاربردی سازی پارامترهای مکانیکی در طراحی	۱			[۴]
				ثبت و کاربردی سازی پارامترهای سازه ای و فنداسیون مطابق با نوع زمین در زمان تهیه طرح	۱			[۶]
				آرایش ها و دیتیل های اجرایی متناسب با انواع تجهیزات با ساختاری انعطاف پذیر برای ثبت اطلاعات	۲			[۶]
				ثبت اهداف تهیه طرح و دلایل توجیهی	۱			[۶]
				ثبت مشخصات فنی تجهیزات	۱			[۶]
				امکان بر آورد و ثبت مدت زمان تهیه طرح به تفکیک نوع شبکه (هدف تعیین زمان مورد نیاز برای تهیه طرح متناسب با نوع شبکه و بر اساس حجم و تعداد تجهیزات بصورت اتوماتیک)	۱			[۶]
				ثبت واحد بهاء احداث شبکه های توزیع متناسب با فهرست بها	۱			[۶]
				ثبت و بروز آوری اطلاعات تاسیسات شبکه های توزیع	۲			[۶]
				سیستم فرآیندی گردش کار با امکان ساختار فیود و شروط اتوماتیک	۲			[۶]
				۲	ماژول فهرست بهاء	۲-۷		۴
فهرست بها نیرو سازمان برنامه و بودجه	۱		[۶]					
امکان دریافت فهرست بها از سیستم های جامع مالی و پشتیبانی	۱		[۶]					
امکان گروه بندی کالا	۱		[۶]					

فهرست
شکل ها
جدول
۱
۲
۳
۴
۵
۶
۷
۸
پ ۱
پ ۲
پ ۳
پ ۴

ادامه جدول ۹-۱ الزامات و معیارهای امتیازدهی انتخاب سامانه طراحی شبکه های توزیع

ردیف	معیار	بند دستورالعمل	ضریب وزنی	زیر معیار	امتیاز	امتیاز کسب شده	وضعیت
۲	ماژول برنامه ریزی فنی	۳-۷	۴	ایجاد طرح برای تهیه دفترچه بودجه سالانه	۱		الزامی
				ثبت اسناد بالادستی شامل اطلاعات طرح های جامع ، توسعه فیدر ، قدرت مانور و جایابی پست های فوق توزیع مطابق افق های پیش بینی شده بصورت مکان محور	۲	[۶]	
				ایجاد دفترچه طرح های مصوب سالانه	۱	[۶]	
۳	ماژول ترسیم نقشه ، صدور دستور کار، مسیریابی و استعلامات و مدیریت گردش فرآیند و کار و ثبت اتوماتیک ضمامت	۵-۷	۱۶	ترسیم نقشه مبتنی بر مدل مفهومی GIS توانیر	۴		الزامی
				برداشت اطلاعات از طریق تبلت	۱	[۷، ۶]	
				صدور دستور کار مکان محور	۱	[۷، ۶]	
				مسیریابی و استعلامات مکان محور	۱	[۷، ۶، ۱]	
				سیستم مدیریت ضمامت	۱	[۷، ۶]	
				سیستم بروز رسانی و ازیبیلت مبتنی بر مدل مفهومی GIS توانیر	۲	[۷، ۶]	
				وجود لایه خاکستری در طراحی با رعایت مشاهده طرح های اجرا شده، تصویب شده (در مرحله اجرا) و طرح های در دست اقدام برای طراح در شعاع مشخصی از طرح در حال تهیه	۱	[۷، ۶]	
				وجود سوابق تغییرات طرح در هر نقطه در نقشه GIS	۱	[۷، ۶]	
				وجود قابلیت Undo و Redo کردن ترسیم در بخش نقشه های طرح	۱	[۶، ۷]	
				قابلیت بارگذاری نقشه های تفصیلی با فرمت kml یا gpx	۱	[۷، ۶]	
				دسترسی سریع و آسان به منوهای طراحی در بخش ترسیم طرح، به طوری که امکان ترسیم سریع طرح در محل پروژه برای کاربران فراهم باشد.	۱	[۷، ۶]	
				امکان لایه بندی طرح (تفکیک و فعال/غیر فعال سازی شبکه پیشنهادی، موجود و برکناری و ...)	۱	[۷، ۶]	

ادامه جدول ۹-۱ الزامات و معیارهای امتیازدهی انتخاب سامانه طراحی شبکه های توزیع

ردیف	معیار	بند دستورالعمل	ضریب وزنی	زیر معیار	امتیاز	امتیاز کسب شده	وضعیت
۴	ماژول ترسیم نقشه، صدور دستور کار، مسیریابی و استعلامات و مدیریت گردش فرآیند و کار و ثبت اتوماتیک ضمامم	۵-۷	۸	امکان ویرایش و جایگزینی یک یا گروهی از تجهیزات و المان های طرح با انواع دیگر المان ها	۱	[۷، ۶]	الزامی
				ثبت نظرات، توضیحات و اشکال مختلف با سهولت دسترسی بر روی طرح	۱	[۷، ۶]	
				قابلیت شیت بندی نقشه طرح ها	۱	[۷، ۶]	
				قابلیت نمایش نتایج محاسبات الکتریکی و مکانیکی برای اجزای مورد استفاده در طرح بر روی نقشه	۱	[۷، ۶]	
				ایجاد ساختار کپی اطلاعات مشابه بر روی انواع المان های طراحی شبکه	۱	[۷، ۶]	
				ترسیم جزئیات شبکه و استفاده از نشان های لازم برای تعیین نقاط حریم و سایر موارد خاص مورد نیاز در زمان طرح	۱	[۷، ۶]	
				امکان دریافت اطلاعات مختصات سه بعدی جهت بهره برداری در محاسبات مکانیکی با استفاده از وب سرویس و یا فایل های استاندارد مانند (geotiff, xyz, gpx) از سیستم های لایدار و gps	۱	[۷، ۶]	
				رعایت منطق پاور در سامانه طراحی و رعایت شروط کنترلی برای جلوگیری از خطاهای احتمالی در سامانه	۱	[۷، ۶]	
۵	ماژول محاسبات الکتریکی	۶-۷	۱۱	انجام محاسبات پخش بار برای شبکه های متعادل و نامتعادل و نامتقارن	۳	[۷، ۶، ۳]	
				انجام محاسبات اتصال کوتاه برای شبکه های متعادل و نامتعادل و نامتقارن	۲	[۷، ۶، ۳]	
				انجام محاسبه ماتریس امپدانس خطوط باتوجه آرایش ها و دیتیل های اجرایی	۲	[۷، ۶، ۳]	
				انجام محاسبات تعیین سائز ترانسفورماتور	۲	[۷، ۶، ۳]	
				محاسبه اتوماتیک ظرفیت تابلو و کلیدها	۲	[۷، ۶، ۳]	

ادامه جدول ۹-۱ الزامات و معیارهای امتیازدهی انتخاب سامانه طراحی شبکه های توزیع							
ردیف	معیار	بند دستورالعمل	ضریب وزنی	زیر معیار	امتیاز	امتیاز کسب شده	وضعیت
۶	ماژول محاسبات مکانیکی	۷-۷	۱۳	امکان انجام محاسبات مکانیکی برای شبکه‌ها موجود و جدید با سکشن‌های متعدد و دارای تی‌آف و چند آرایش و با چندین سطح ولتاژ	۱	[۷، ۶، ۴]	الزامی
				انجام محاسبات کشش-فلش و محاسبه blowout هادی با در نظر گرفتن اختلاف ارتفاع، خستگی هادی و تعیین دمای هادی باتوجه به جریان عبوری از آن	۱	[۷، ۶، ۴]	
				تعیین اسپن اقتصادی طراحی باتوجه به هزینه احداث خط، آرایش انتخابی و شرایط اقلیمی	۱	[۷، ۶، ۴]	الزامی
				توانایی درج انواع کلیرنسها را در اسپن های هر سکشن	۱	[۶، ۴]	
				قابلیت انتخاب انواع پایه های (بتونی گرد - چهارگوش - چوبی) در هر یک از پایه های هر سکشن و انجام محاسبات مکانیکی بر اساس آنها	۱	[۶، ۴]	
				ترسیم پلن خط و نمایش پروفیل خط با درج پایه و منحنی هادی در شرایط آب و هوایی مختلف	۱	[۶، ۴]	
				توانایی بررسی فاصله فازها بر اساس کراس آرهما و اسپن‌ها و کشش هادی ها و اتخاذ تصمیم در خصوص لزوم نصب اسپیسر	۱	[۶، ۴]	
				پایه گذاری و تعیین پایه ها بر روی پروفیل تهیه شده از مسیر خط و عوارش زمین و اشیاء در مرحله مسیر یابی و با استفاده از منحنی ها	۱	[۶، ۴]	
				محاسبات جداول سیم‌کشی با دریافت تغییرات دما در منطقه برای هر سکشن	۱	[۶، ۴]	
				پیشنهاد آرایش بهینه برای پایه‌ها باتوجه به طول اسپن و شرایط اقلیمی	۱	[۶، ۴]	
				محاسبه‌ی انواع نیروهای وارد بر پایه در جهات مختلف	۱	[۶، ۴]	
				استخراج نیروهای Uplift	۱	[۶، ۴]	
				بررسی انتخاب مهار و یا چند پایه در صورت نیاز	۱	[۶، ۴]	

ادامه جدول ۹-۱ الزامات و معیارهای امتیازدهی انتخاب سامانه طراحی شبکه های توزیع

ردیف	معیار	بند دستورالعمل	ضریب وزنی	زیر معیار	امتیاز	امتیاز کسب شده	وضعیت
۷	محاسبات اقتصادی	۷-۸	۳	امکان ایجاد گزینه های مختلف طراحی بطور همزمان برای بررسی اقتصادی طرح ها	۱		الزامی
				امکان آنالیز و مقایسه هزینه های اجرای شبکه در گزینه های مختلف اجرای شبکه	۱		
				تلفات و برگشت سرمایه ناشی از انجام طرح ها و تعیین گزینه های مناسب به ترتیب اولویت	۱		
۸	دفترچه طراحی الکترونیکی داینامیک (مدارک خروجی پروژه)	۷-۹	۷	نقشه و مدارک تهیه طرح	۰/۵		الزامی
				دفترچه محاسبات طرح (الکتریکی و مکانیکی)	۱		
				مدارک برآورد ریز متره و اقلام مصرفی طرح	۰/۵		
				معیارهای فنی، استانداردها و دستورالعمل های تعریف شده	۰/۵		
				مدارک مورد نیاز خرید کالا	۰/۵		
				دیتیل های اجرایی نصب تجهیزات	۰/۵		
				برآورد زمانی اجرای طرح	۰/۵		
				مدارک، صورجلسات و تصاویر مربوط به مکان های مورد نیاز برای استعلام	۱		
				تولید دفترچه طرح برای برگزاری مناقصه و استعلام و پیمانکاران	۱		
				وجود ساختار داینامیک برای تولید دفترچه	۱		
۹	قابلیت تبت	۷-۵	۳	برداشت اطلاعات اولیه طرح و ثبت مسیر طراحی با استفاده از تبت مطابق با ساختار تعریف شده در دستورالعمل مسیر یابی	۱		الزامی
				امکان ترسیم اولیه طرح از طریق تبت با رعایت کلیه نکات در خصوص معارضین و حرائم و توجهات به طرحهای اطراف	۱		
				امکان تعیین همزمان چند گزینه طرح متناسب با درخواست تهیه طرح	۱		

فهرست
شکلها
جداول
۱
۲
۳
۴
۵
۶
۷
۸
پ ۱
پ ۲
پ ۳
پ ۴

ادامه جدول ۹-۱ الزامات و معیارهای امتیازدهی انتخاب سامانه طراحی شبکه های توزیع

ردیف	معیار	بند دستورالعمل	ضریب وزنی	زیر معیار	امتیاز	امتیاز کسب شده	وضعیت	دستورالعمل مرجع
۹	قابلیت تبلت	۵-۷	۷	ثبت موقعیت مکانی تجهیزات برای نصب یا برکناری از طریق تبلت	۱		الزامی	[۷]
				انتخاب آرایش های اجرایی تجهیزات از طریق تبلت	۱	[۷]		
				تعیین مکان مورد نیاز برای اخذ استعلامات با استفاده از نماد های مشخص متناسب با نوع عارضه و استعلام	۱	[۷]		
				امکان ثبت تصاویر و ضمایم بر روی طرح مطابق بصورت مکان محور	۱	[۷]		
				مشاهده کلیه طرح های در دست اقدام در هنگام صدور طرح جدید با اولویت فیدر در دست اقدام و سایر فیدر های مجاور	۱	[۷]		
				امکان آنلاین بودن نسخه اندروید	۱	[۷]		
				امکان آفلاین بودن نسخه اندروید	۱	[۷]		
۱۰	ماژول نظارت عالی بر طرح و عملکرد طراحان	۱۰-۷	۲	امکان ارزیابی طراحان مطابق با چک لیست های نظارت بر عملکرد طراحان	۱		الزامی	[۷]
				امکان ارزیابی طرح های تهیه شده متناسب با انواع شبکه های توزیع	۱	[۷]		
۱۱	ماژول گزارشات	۱۱-۷	۳	تولید گزارشات مربوط به شاخص های طراحی شبکه های توزیع	۱		الزامی	[۷]
				تولید گزارشات مطابق با اطلاعات موجود در سامانه	۱	[۷]		
				داشبورد مدیریتی	۱	[۷]		
۱۲	شاخص های مهندسی توزیع	۱۲-۷	۲	امکان تعریف و ثبت شاخص های طراحی متناسب با اطلاعات مورد نیاز از بخش های مختلف شبکه	۲		الزامی	[۸]
۱۳	ارتباطات و وب سرویس ها	مطابق توضیحات دستورالعمل	-	ارتباط با سامانه GIS	-		الزامی	[۷، ۶]
				ارتباط با سامانه مالی جهت صدور دستور کار	-	[۷، ۶]		
				ارتباط با سامانه تعمیرات و نگهداری PM	-	[۷، ۶]		
					-	[۷، ۶]		

فهرست
شکلها
جداول
۱
۲
۳
۴
۵
۶
۷
۸
پ ۱
پ ۲
پ ۳
پ ۴

ادامه جدول ۹-۱ الزامات و معیارهای امتیازدهی انتخاب سامانه طراحی شبکه های توزیع								
ردیف	معیار	بند دستورالعمل	ضریب وزنی	زیر معیار	امتیاز	امتیاز کسب شده	وضعیت	دستورالعمل مرجع
۱۳	ارتباطات و وب سرویس ها	مطابق توضیحات دستورالعمل	-	ارتباط با سامانه مشترکین	-	-	الزامی	[۷، ۶]
				ارتباط با سامانه مدیریت اموال				[۷، ۶]
				ارتباط با سامانه مدیریت خاموشی ها				[۷، ۶]
				ارتباط با سامانه نظارت مکان محور(سنم)				[۷، ۶]
				ارتباط با محاسبات الکتریکی و مکانیکی				[۷، ۶]
				ارتباط با کنتورهای بازار برق				[۷، ۶]

* دستورالعمل های مرجع

- [۱] دستورالعمل جمع آوری اطلاعات طراحی
- [۲] دستورالعمل مسیریابی و نقشه برداری
- [۳] دستورالعمل محاسبات الکتریکی
- [۴] دستورالعمل محاسبات مکانیکی
- [۵] دستورالعمل نحوه تدوین دفترچه طراحی
- [۶] اسناد بالادستی معتبر، استانداردهای بین المللی و استانداردهای کشورهای توسعه یافته، رویه داخلی مصوب شرکت های توزیع
- [۷] دستورالعمل انتخاب و الزامات سامانه طراحی شبکه های توزیع
- [۸] گزارش شاخص های کلیدی عملکرد مرتبط با حوزه مهندسی توزیع (بخش اول: شاخص های فنی شبکه)

۱۰- پیوست ۲: مستند ارتباط با سامانه GIS

مستند شماره ۳۱۳۶/۲۷۳ مورخ مهر ۹۸ ابلاغی شرکت توانیر در خصوص

ارتباط با GIS

فهرست

شکل‌ها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

۱۱ - پیوست ۳: نمونه Json. های ورودی و خروجی

۱-۱۱ ارتباط با سامانه تعمیرات و نگهداری (PM)

۱-۱-۱۱ سرویس دریافت سوابق بازدید و تعمیرات المان های شبکه:

- نمونه فرمت ورودی:

```
{
  "Token": "Token",
  "StartTimeStamp": 1605821259,
  "EndTimeStamp": 1605821259,
  "GeoCodes": [
    {
      "GeoCode": 0,
      "GisTableCode": "GisTableCode1"
    },
    {
      "GeoCode": 1,
      "GisTableCode": "GisTableCode2"
    }
  ]
}
```

- نمونه فرمت خروجی:

```
{
  "Message": "Message",
  "ErrorCode": 0,
  "ErrorTechnicalMessage": "ErrorTechnicalMessage",
  "Data": [
    {
      "DefectCode": 0,
      "DefectName": "عیب عنوان",
      "DateTime": 1605821259,
      "GeoCode": 0,
      "GisTableCode": "GisTableCode1"
    }
  ]
}
```

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ



۱۱-۱-۲ سرویس دریافت سوابق بازدید و تعمیرات کلیه المان های فیدرهای فشار متوسط و فشار ضعیف

- نمونه فرمت ورودی:

```
{
  "Token": "Token",
  "StartTimeStamp": 1605821259,
  "EndTimeStamp": 1605821259,
  "FeederGeoCodes": [
    {
      "FeederGeoCode": 0
    },
    {
      "FeederGeoCode": 1
    }
  ]
}
```

- نمونه فرمت خروجی:

```
{
  "Message": "Message",
  "ErrorCode": 0,
  "ErrorTechnicalMessage": "ErrorTechnicalMessage",
  "Data": [
    {
      "DefectCode": 0,
      "DefectName": "عیب عنوان",
      "DateTime": 1605821259,
      "GeoCode": 0,
      "GisTableCode": "GisTableCode1"
    }
  ]
}
```

فهرست

شکل ها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

۱۱-۱-۳ سرویس درخواست تهیه طرح از اعتبارات بهره برداری

- نمونه فرمت ورودی:

```
{
  "Token": "Token",
  "RequestTitle": "RequestTitle",
  "ApplicationUserCode": "ApplicationUserCode",
  "GeoCodes": [
    {
      "GeoCode": 0,
      "GisTableCode": "GisTableCode1"
    },
    {
      "GeoCode": 1,
      "GisTableCode": "GisTableCode2"
    }
  ],
  "RequestArea": "POLYGON (( ))",
  "UnitId": "",
  "AccountInfo": {
    "AccountingCode": "",
    "OtherCodes": ""
  }
}
```

- نمونه فرمت خروجی:

```
{
  "Message": "Message",
  "ErrorCode": 0,
  "ErrorTechnicalMessage": "ErrorTechnicalMessage",
  "RequestId": 0
}
```

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ



۱۱-۱-۴ سرویس ارسال طرح تهیه شده به سامانه نگهداری و تعمیرات

- نمونه فرمت ورودی:

```

{
  "Token": "",
  "RequestId": "",
  "ResponseId": "",
  "ResponseMessage": "",
  "DesigningGeoData": [
    {
      "GeoCode": "",
      "GisTableCode": "",
      "geometry": "",
      "Peroperties": [
        {
          "PropertyPersianName": "",
          "PropertyEnglishName": "",
          "PropertyValue": ""
        }
      ]
    }
  ],
  "AccountInfo": {
    "AccountingCode": "",
    "OtherCodes": "",
    "GoodsItems": [
      {
        "ListPriceItemCode": "",
        "ActivityTypeName": "",
        "ActivityTypeId": "",
        "DismissalDegreeName": "",
        "DismissalDegreeId": "",
        "CostTypeName": "",
        "CostTypeId": "",
        "ProviderName": "",
        "ProviderId": "",
        "HotLine": "",
        "Count": ""
      }
    ]
  }
}

```

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

- نمونه فرمت خروجی:

```

{
  "Message": "Message",
  "ErrorCode": 0,
  "ErrorTechnicalMessage": "ErrorTechnicalMessage",
  "ResponseId": 0
}

```

۱۱-۲ ارتباط با سامانه مشترکین (Customer Management System)

۱۱-۲-۱ سرویس دریافت اطلاعات متقاضی تهیه طرح

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

پ ۱

پ ۲

پ ۳

پ ۴



– نمونه فرمت ورودی:

```

{
  "Token": "",
  "HeaderRegisterCode": "",
  "SubscriberFirstName": "",
  "SubscriberLastName": "",
  "SubscriberMobile": "",
  "SubscriberPostCode": "",
  "SubscriberTelNo": "",
  "SubscriberNationalCode": "",
  "SubscriberMail": "",
  "SubscriberAddress": "",
  "FatherName": "",
  "IdNo": "",
  "EconomyCode": "",
  "PostalAddress": "",
  "PlaceCode": "",
  "NeighborIdentityNo": "",
  "NeighborSubscriptionNo": "",
  "BuildingFolderNo": "",
  "BuildingFolderValidityDate": "",
  "UnitId": "",
  "LocationGPS": "",
  "FloorCount": "",
  "ResidentialCount": "",
  "ComercialCount": "",
  "NeedGeneralBranch": "",
  "GeneralBranchPhase": "",
  "BuildingStatusName": "",
  "BuildingStatusId": "",
  "RequestList": [
    {
      "RequestTypeName": "",
      "RequestTypeId": "",
      "AvailableUsageGroupName": "",
      "AvailableUsageGroupId": "",
      "AvailablePhase": "",
      "AvailableAmpere": "",
      "AvailableVoltage": "",
      "RequestUsageGroupName": "",
      "RequestUsageGroupId": "",
      "RequestPhase": "",
      "RequestVoltage": "",
      "RequestPower": "",
      "RequestAmpere": "",
      "UsageTypeName": "",
      "UsageTypeId": ""
    }
  ],
  "NeededServiceList": [
    {
      "ServiceTypeName": "",
      "ServiceTypeId": ""
    }
  ],
  "ListBoundryTypes": [
    {
      "BoundryName": "",
      "BoundryTypeId": "",
      "BoundryDescription": ""
    }
  ]
}

```

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ



- نمونه فرمت خروجی:

```
{
  "Message": "Message",
  "ErrorCode": 0,
  "ErrorTechnicalMessage": "ErrorTechnicalMessage",
  "RequestId": 0
}
```

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

۱۱-۲-۲ سرویس ارسال طرح تهیه شده به سامانه مشترکین

- نمونه فرمت ورودی:

```
{
  "Token": "",
  "RequestId": "",
  "ResponseId": "",
  "ResponseMessage": "",
  "DesigningGeoData": [
    {
      "GeoCode": "",
      "GisTableCode": "",
      "geometry": "",
      "Peroperties": [
        {
          "PropertyPersianName": "",
          "PropertyEnglishName": "",
          "PropertyValue": ""
        }
      ]
    }
  ],
  "AccountInfo": {
    "AccountingCode": "",
    "OtherCodes": "",
    "GoodsItems": [
      {
        "ListPriceItemCode": "",
        "ActivityTypeName": "",
        "ActivityTypeId": "",
        "CostTypeName": "",
        "CostTypeId": "",
        "DismissalDegreeName": "",
        "DismissalDegreeId": "",
        "ProviderName": "",
        "ProviderId": "",
        "HotLine": "",
        "Count": ""
      }
    ]
  }
}
```

- نمونه فرمت خروجی:

```
{  
  "Message": "Message",  
  "ErrorCode": 0,  
  "ErrorTechnicalMessage": "ErrorTechnicalMessage",  
  "ResponseId": 0  
}
```

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

۱۱-۳ ارتباط با سامانه مدیریت خاموشی ها (Outage Management System)

۱۱-۳-۱ دریافت اطلاعات خاموشی فیدر (فشار ضعیف و فشار متوسط)

- نمونه فرمت ورودی:

```
{  
  "Token": "Token",  
  "StartTimeStamp": 1605821259,  
  "EndTimeStamp": 1605821259,  
  "FeederTypeName": "",  
  "UnitId": "",  
  "FeederGeoCodes": [  
    {  
      "FeederGeoCode": 0  
    },  
    {  
      "FeederGeoCode": 1  
    }  
  ]  
}
```



نمونه فرمت خروجی :

```

{
  "Message": "Message",
  "ErrorCode": 0,
  "ErrorTechnicalMessage": "ErrorTechnicalMessage",
  "Data": [
    {
      "Start": "",
      "End": "",
      "MRID": "",
      "FeederGeoCode": "",
      "Address": "",
      "IsPlanned": "",
      "PlannedOutageDescription": "",
      "NonPlannedOutageDescription": "",
      "ActualPeriod": "",
      "EstimatedPeriod": "",
      "CriticalCount": "",
      "TotalCount": "",
      "OutagedCustomerList": "",
      "OutagedCriticalCustomerList": "",
      "DocumentNo": "",
      "IsAllFeederOutage": "",
      "NonDistributedEnergy": "",
      "OutageCode": "",
      "FeederTypeName": "",
      "Short": "",
      "Zone": "",
      "NetType": "",
      "Crisis": "",
      "OutageNumber": "",
      "AggregatedTroubleTicketsId": "",
      "OutageCredentialNumber": "",
      "WorkOrderId": "",
      "TypeOfOutage": "",
      "UnitId": "",
      "BranchId": "",
      "FeederLoad": "",
      "OutageDescription": "",
      "ManeuverLoad": "",
      "RestorationDescription": "",
      "FirstSegmentRestorationTime": "",
      "CrewId": "",
      "StatusType": "",
      "ProblemGeometry": "",
      "OutageStartGeometry": "",
      "OutageEndGeometry": "",
      "DisconnectedCurrent": "",
      "OutageStartRangeDetails": "",
      "OutageEndRangeDetails": "",
      "DisconnecterType": "",
      "NotDoneReason": "",
      "PlanStartDate": "",
      "PlanEndDate": "",
      "ActionerType": "",
      "ApplicatorUnitType": "",
      "LetterNo": "",
      "OutageCredentialProvider": "",
      "OutageCredentialDateTime": "",
      "OutageActionType": "",
      "TroubleCallsNo": "",
      "CausedMVFeederDisconnect": "",
      "Phase": "",
      "OutageStartRange": "",
      "OutageEndRange": "",
      "BeforeOutageCurrentA": "",
      "BeforeOutageCurrentB": "",
      "BeforeOutageCurrentC": "",
      "TransDisIds": "",
      "ReasonId": "",
      "ReasonName": "",
      "MainReasonId": "",
      "MainReasonName": "",
      "ProblemsId": "",
      "ProblemsName": "",
      "DisconnecterGISCode": "",
      "OutageGroupName": "",
      "OutageGroupId": "",
      "LastUpdateTime": ""
    }
  ]
}

```

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

۱۱-۳-۲ دریافت اطلاعات مربوط به دلیل خاموشی

- نمونه فرمت ورودی:

```
{
  "Token": "Token"
}
```

- نمونه فرمت خروجی:

```
{
  "Message": "Message",
  "ErrorCode": 0,
  "ErrorTechnicalMessage": "ErrorTechnicalMessage",
  "Data": [
    {
      "MainReasonId": "",
      "MainReasonName": ""
    }
  ]
}
```

۱۱-۳-۳ دریافت اطلاعات مربوط به دلیل خاموشی

- نمونه فرمت ورودی:

```
{
  "Token": "Token"
}
```

- نمونه فرمت خروجی:

```
{
  "Message": "Message",
  "ErrorCode": 0,
  "ErrorTechnicalMessage": "ErrorTechnicalMessage",
  "Data": [
    {
      "ReasonId": "",
      "ReasonName": ""
    }
  ]
}
```

فهرست

شکل‌ها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

۱۱-۳-۴ دریافت اطلاعات مربوط به مشکل خاموشی

- نمونه فرمت ورودی:

```
{
  "Token": "Token"
}
```

- نمونه فرمت خروجی:

```
{
  "Message": "Message",
  "ErrorCode": 0,
  "ErrorTechnicalMessage": "ErrorTechnicalMessage",
  "Data": [
    {
      "ProblemId": "",
      "ProblemName": ""
    }
  ]
}
```

۱۱-۳-۵ دریافت اطلاعات مربوط به گروه خاموشی

- نمونه فرمت ورودی:

```
{
  "Token": "Token"
}
```

- نمونه فرمت خروجی:

```
{
  "Message": "Message",
  "ErrorCode": 0,
  "ErrorTechnicalMessage": "ErrorTechnicalMessage",
  "Data": [
    {
      "OutageGroupId": "",
      "OutageGroupName": ""
    }
  ]
}
```

فهرست

شکل‌ها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

۱۱-۳-۶ دریافت اطلاعات دینامیک مربوط به ترانسفورماتورها

- نمونه فرمت ورودی:

```
{
  "Token": "Token",
  "StartTimeStamp": "",
  "EndTimeStamp": ""
}
```

- نمونه فرمت خروجی:

```
{
  "Message": "Message",
  "ErrorCode": 0,
  "ErrorTechnicalMessage": "ErrorTechnicalMessage",
  "Data": [
    {
      "TransformerId": "",
      "CurrentFlowPhaseA": "",
      "CurrentFlowPhaseB": "",
      "CurrentFlowPhaseC": "",
      "VoltagePhaseA": "",
      "VoltagePhaseB": "",
      "VoltagePhaseC": "",
      "ActivePower": "",
      "ReactivePower": "",
      "PowerFactor": "",
      "Source": ""
    }
  ]
}
```

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

۱۱-۳-۷ دریافت اطلاعات دینامیک مربوط به فیدرهای فشار متوسط

- نمونه فرمت ورودی:

```
{  
  "Token": "Token",  
  "StartTimeStamp": "",  
  "EndTimeStamp": ""  
}
```

- نمونه فرمت خروجی:

```
{  
  "Message": "Message",  
  "ErrorCode": 0,  
  "ErrorTechnicalMessage": "ErrorTechnicalMessage",  
  "Data": [  
    {  
      "MvFeederId": "",  
      "CurrentFlowPhaseA": "",  
      "CurrentFlowPhaseB": "",  
      "CurrentFlowPhaseC": "",  
      "VoltagePhaseA": "",  
      "VoltagePhaseB": "",  
      "VoltagePhaseC": "",  
      "ActivePower": "",  
      "ReactivePower": "",  
      "PowerFactor": "",  
      "Source": ""  
    }  
  ]  
}
```

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ



۱۱-۴ ارتباط با سامانه نظارت مکان محور (سنم)

۱۱-۴-۱ سرویس ارسال طرح از سامانه طراحی به سامانه سنم

- نمونه فرمت ورودی:

```

{
  "Token": "",
  "DesigningGeoData": [
    {
      "GeoCode": "",
      "GisTableCode": "",
      "geometry": "",
      "Perproperties": [
        {
          "PropertyPersianName": "",
          "PropertyEnglishName": "",
          "PropertyValue": ""
        }
      ]
    }
  ],
  "AccountInfo": {
    "AccountingCode": "",
    "OtherCodes": "",
    "GoodsItems": [
      {
        "ListPriceItemCode": "",
        "ActivityTypeName": "",
        "ActivityTypeId": "",
        "DismissalDegreeName": "",
        "DismissalDegreeId": "",
        "CostTypeName": "",
        "CostTypeId": "",
        "ProviderName": "",
        "ProviderId": "",
        "HotLine": "",
        "Count": ""
      }
    ]
  }
}

```

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

- نمونه فرمت خروجی:

```

{
  "Message": "Message",
  "ErrorCode": 0,
  "ErrorTechnicalMessage": "ErrorTechnicalMessage",
  "ResponseId": 0
}

```



۱۱-۴-۲ سرویس درخواست تغییر طرح و صدور متمم طرح

- نمونه فرمت ورودی:

```

{
  "Token": "",
  "ProjectInfo": {
    "ProjectInfo": "",
    "DesigningGeoData": [
      {
        "GeoCode": "",
        "GisTableCode": "",
        "geometry": "",
        "Peroperties": [
          {
            "PropertyPersianName": "",
            "PropertyEnglishName": "",
            "PropertyValue": ""
          }
        ]
      }
    ],
    "AccountInfo": {
      "AccountingCode": "",
      "OtherCodes": "",
      "GoodsItems": [
        {
          "ListPriceItemCode": "",
          "ActivityTypeName": "",
          "ActivityTypeId": "",
          "DismissalDegreeName": "",
          "DismissalDegreeId": "",
          "CostTypeName": "",
          "CostTypeId": "",
          "ProviderName": "",
          "ProviderId": "",
          "HotLine": "",
          "OperationType": "",
          "Count": ""
        }
      ]
    }
  }
}

```

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

- نمونه فرمت خروجی:

```

{
  "Message": "Message",
  "ErrorCode": 0,
  "ErrorTechnicalMessage": "ErrorTechnicalMessage",
  "RequestId": ""
}

```



۱۱-۴-۳ سرویس دریافت اطلاعات طرح از سامانه طراحی

- نمونه فرمت ورودی:

```
{
  "Token": "",
  "RequestId": ""
}
```

- نمونه فرمت خروجی:

```
{
  "Message": "Message",
  "ErrorCode": 0,
  "ErrorTechnicalMessage": "ErrorTechnicalMessage",
  "Data": [
    {
      "DesigningGeoData": [
        {
          "GeoCode": "",
          "GisTableCode": "",
          "geometry": "",
          "Peroperties": [
            {
              "PropertyPersianName": "",
              "PropertyEnglishName": "",
              "PropertyValue": ""
            }
          ]
        }
      ]
    },
    "AccountInfo": {
      "AccountingCode": "",
      "OtherCodes": "",
      "GoodsItems": [
        {
          "ListPriceItemCode": "",
          "ActivityTypeName": "",
          "ActivityTypeId": "",
          "DismissalDegreeName": "",
          "DismissalDegreeId": "",
          "CostTypeName": "",
          "CostTypeId": "",
          "ProviderName": "",
          "ProviderId": "",
          "HotLine": "",
          "Count": ""
        }
      ]
    }
  ]
}
```

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ



۱-۴-۴ سرویس دریافت اطلاعات دستور کار های در مرحله اجرا

نمونه فرمت:

```

{
  "Token": "",
  "Data": [
    {
      "HeadmanId": "",
      "HeadmanName": "",
      "SupervisorCode": "",
      "SupervisorName": "",
      "SeniorSupervisorCode": "",
      "SeniorSupervisorName": "",
      "CurrentStateCode": "",
      "CurrentStateName": "",
      "DelayDuration": "",
      "DelayReason": "",
      "InspectionDate": "",
      "ToContractorForPeakActivityDate": "",
      "ToSupervisorForConfirmationPeakActivityDate": "",
      "ToDesignerForConfirmationPeakActivityDate": "",
      "ConfirmationPeakActivityByDesignerDate": "",
      "ConfirmationPeakActivityBySupervisorDate": "",
      "ConfirmationPeakActivity": "",
      "AndExecutionScheduleByContractorDate": "",
      "SchedulingConfirmationDate": "",
      "LastCredentialDate": "",
      "LastCredentialDocumentDate": "",
      "LastActivityDate": "",
      "LastProgressDocumentDate": "",
      "LastProgressConfirmationDocumentDate": "",
      "StateNo": "",
      "Duration": "",
      "PredictedFinalDate": "",
      "ToSupervisorForConfirmationDate": "",
      "SupervisorConfirmationDate": "",
      "ToNetworkOperationForConfirmationDate": "",
      "ToChangeDeptDate": "",
      "ToContractorForSolvingDate": "",
      "SolvedBySupervisorDate": "",
      "ToFinancialDeptDate": "",
      "FinishFinancialDate": "",
      "ToContractorForSolvingConflictDate": "",
      "SolvedConflictBySupervisorDate": "",
      "ToContractorForConfirmationChangeDate": "",
      "ToSupervisorForConfirmationChangeDate": "",
      "FinishedConfirmationBySupervisorDate": "",
      "ToNetworkOperationForConnectionDate": "",
      "ToNetworkOperationForConnectionFinishedDate": "",
      "ToCustomerSupportForConnectionDate": "",
      "ToCustomerSupportForConnectionFinishedDate": "",
      "ContractorEvaluationBySeniorSupervisor": "",
      "DesigningEvaluationBySeniorSupervisor": "",
      "AssistantDesignerEvaluationBySeniorSupervisor": "",
      "DesignerEvaluationBySeniorSupervisor": "",
      "SupervisorEvaluationBySeniorSupervisor": "",
      "PrevStateCode": "",
      "PrevStateName": "",
      "PrevPersonnelCode": "",
      "PrevPersonnelName": "",
      "StateStartDate": "",
      "CurrentPersonnelCode": "",
      "CurrentPersonnelName": ""
    }
  ]
}

```

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

فهرست

شکل‌ها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

۱۲- پیوست شماره ۴: ماتریس عمده طرح های شبکه های توزیع

جدول ۱۲-۱۱ ماتریس طراحی طرح های شبکه های توزیع

ردیف	سطح ولتاژ	نوع شبکه	عنوان طرح	مسیر یابی	نقشه برداری	مطالعات الکتریکی				مطالعات (شبهه- سازی) مکانیکی	استفاده از جداول تیپ شده برای مطالعات الکتریکی	استفاده از جداول تیپ شده برای مطالعات (شبهه سازی) مکانیکی	
						پخش بار	محاسبه اتصال کوتاه	ارزیابی قابلیت اطمینان	هماهنگی حفاظتی				
۱	فشار متوسط	هوایی	توسعه فیدر جدید	*	*	*	*	*	*	*	-	-	
۲			توسعه فیدر موجود	*	*	*	*	*	*	*	*	-	-
۳			ایجاد قدرت مانور	*	*	*	*	*	*	*	*	-	-
۴			تغییر سطح مقطع	-	-	*	*	*	*	*	*	-	-
۵			جابجایی پایه	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*
۶			جابجایی شبکه	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*
۷			نصب کات اوت	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*
۸			نصب برقیگیر	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*
۹			نصب تجهیزات حفاظتی	-	-	*	*	*	*	*	*	-	-
۱۰			نصب تجهیزات مانوری	-	-	*	*	*	*	*	*	-	-
۱۱			نصب سیم گارد	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*
۱۲			رفع حریم	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*
۱۳	زمینی		توسعه فیدر جدید	*	*	*	*	*	*	*	-	-	
۱۴			توسعه فیدر موجود	*	*	*	*	*	*	*	*	-	-
۱۵			ایجاد قدرت مانور	*	*	*	*	*	*	*	*	-	-

فهرست
شکلها
جداول
۱
۲
۳
۴
۵
۶
۷
۸
پ ۱
پ ۲
پ ۳
پ ۴

ادامه جدول ۱۲-۱ ماتریس طراحی طرح های شبکه های توزیع

ردیف	سطح ولتاژ	نوع شبکه	عنوان طرح	مسیر یابی	نقشه برداری	مطالعات الکتریکی				مطالعات (شبه-سازي) مکانیکی	استفاده از جداول تیپ شده برای مطالعات الکتریکی	استفاده از جداول تیپ شده برای مطالعات (شبه-سازي) مکانیکی
						پخش بار	محاسبه اتصال کوتاه	ارزیابی قابلیت اطمینان	هماهنگی حفاظتی			
۱۶			تغییر سطح مقطع	-	-	*	*	*	*	-	*	*
۱۷			نصب کات اوت	-	-	-	-	-	-	*	-	-
۱۸			نصب تجهیزات حفاظتی	-	-	*	*	*	*	*	-	-
۱۹			نصب تجهیزات مانوری	-	-	*	*	*	*	*	-	-
۲۰			زدن مفصل	-	-	-	-	-	-	-	*	*
۲۱			زدن دوراوه	-	-	-	-	-	-	-	*	*
۲۲			نصب ترانسفورماتور جدید	*	*	*	*	*	*	*	-	-
۲۳	ترانسفورماتور	هوایی	افزایش قدرت ترانسفورماتور موجود	*	*	*	*	*	*	*	-	-
۲۴			جابجایی ترانسفورماتور	*	*	*	*	*	*	*	-	-
۲۵	ترانسفورماتور	هوایی	تعیین فیدرهای خروجی ترانسفورماتور	*	-	*	*	*	*	*	*	*
۲۶			تعیین ظرفیت تابلو	-	-	-	-	-	-	-	*	*

فهرست
شکلها
جداول
۱
۲
۳
۴
۵
۶
۷
۸
پ ۱
پ ۲
پ ۳
پ ۴

ادامه جدول ۱۲-۱ ماتریس طراحی طرح های شبکه های توزیع

ردیف	سطح ولتاژ	نوع شبکه	عنوان طرح	مسیر یابی	نقشه برداری	مطالعات الکتریکی				مطالعات (شبهه- سازی) مکانیکی	استفاده از جداول تیپ شده برای مطالعات الکتریکی	استفاده از جداول تیپ شده برای مطالعات (شبهه سازی) مکانیکی	
						پخش بار	محاسبه اتصال کوتاه	ارزیابی قابلیت اطمینان	هماهنگی حفاظتی				
۲۷			جابجایی تابلو	-	-	-	-	-	-	-	*	*	
۲۸			رفع حریم	*	-	-	-	-	-	-	-	-	
۲۹	ترانسفور ماتور	زمینی	نصب ترانسفور ماتور جدید	*	*	*	*	*	*	*	-	-	
۳۰			افزایش قدرت ترانسفور ماتور موجود	*	*	*	*	*	*	*	*	-	-
۳۱			افزایش تعداد ترانسفور ماتور در پست	*	*	*	*	*	*	*	*	-	-
۳۲			جابجایی ترانسفور ماتور	*	*	*	*	*	*	*	*	-	-
۳۳			تعیین ظرفیت تابلو فشار متوسط	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
۳۴			تغییر ظرفیت تابلو فشار متوسط	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
۳۵			تعیین ظرفیت تابلو فشار ضعیف	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
۳۶			تغییر ظرفیت تابلو فشار ضعیف	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
۳۷			جابجایی تابلو	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
۳۸			فشار ضعیف	هوایی	توسعه فیدر جدید	*	*	*	*	*	*	*	*
۳۹	توسعه فیدر موجود	*			*	*	*	*	*	*	*	-	

فهرست
شکلها
جداول
۱
۲
۳
۴
۵
۶
۷
۸
پ ۱
پ ۲
پ ۳
پ ۴

ادامه جدول ۱۲-۱ ماتریس طراحی طرح های شبکه های توزیع

ردیف	سطح ولتاژ	نوع شبکه	عنوان طرح	مسیر یابی	نقشه برداری	مطالعات الکتریکی				مطالعات (شبه-سازي) مکانیکی	استفاده از جداول تیپ شده برای مطالعات الکتریکی	استفاده از جداول تیپ شده برای مطالعات (شبه-سازي) مکانیکی	
						پخش بار	محاسبه اتصال کوتاه	ارزیابی قابلیت اطمینان	هماهنگی حفاظتی				
۴۰	فشار ضعیف	هوایی	ایجاد مانور	*	*	*	*	*	*	*	-	-	
۴۱			تبدیل سیم به کابل خودنگهدار	-	-	*	*	*	*	*	-	-	
۴۲			تغییر سطح مقطع	-	-	*	*	*	*	*	-	-	
۴۳			افزایش تعداد فیدر بر روی شبکه موجود	-	-	*	*	*	*	*	-	-	
۴۴			افزایش فیدر روشنایی معابر	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*
۴۵			متقاضیان خرید انشعاب (تک تیری)	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*
۴۶			جابجایی پایه	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*
۴۷			جابجایی شبکه	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*
۴۸	فشار ضعیف	هوایی	شبکه های روشنایی معابر	-	-	*	*	*	*	*	*	*	
۴۹			نصب جعبه انشعاب	-	-	-	-	-	-	-	*	*	
۵۰			زدن سرکابل	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
۵۱			رفع حریم	-	-	-	-	-	-	-	*	*	
۵۲	فشار ضعیف	زمینی	توسعه فیدر جدید	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
۵۳			توسعه فیدر موجود	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
۵۴			ایجاد مانور	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
۵۵			تبدیل سیم به کابل خودنگهدار	-	-	*	*	*	*	*	*	-	-

فهرست
شکلها
جداول
۱
۲
۳
۴
۵
۶
۷
۸
پ ۱
پ ۲
پ ۳
پ ۴

ادامه جدول ۱۲-۱ ماتریس طراحی طرح های شبکه های توزیع

ردیف	سطح ولتاژ	نوع شبکه	عنوان طرح	مسیر یابی	نقشه برداری	مطالعات الکتریکی				مطالعات (شبیه-سازی) مکانیکی	استفاده از جداول تیپ شده برای مطالعات الکتریکی	استفاده از جداول تیپ شده برای مطالعات (شبیه سازی) مکانیکی
						پخش بار	محاسبه اتصال کوتاه	ارزیابی قابلیت اطمینان	هماهنگی حفاظتی			
۵۶			تغییر سطح مقطع	-	-	*	*	*	*	-	-	*
۵۷			متقاضیان خرید انشعاب (تک تیری)	-	-	-	-	-	-	-	*	*
۵۸			جابجایی شبکه	*	-	-	-	-	-	-	*	*
۵۹			نصب جعبه انشعاب	-	-	-	-	-	-	-	*	*
۶۰			زدن مفصل	-	-	-	-	-	-	-	-	-
۶۱			زدن دوراوه	-	-	-	-	-	-	-	-	-
۶۲			رفع حریم	*	-	-	-	-	-	-	-	-

* نیاز به انجام این بخش می باشد.

جدول ۱۲-۲ ارتباط بندهای ماتریس طراحی طرح های شبکه های توزیع با ماژول های معرفی شده

ردیف	سطح ولتاژ	نوع شبکه	عنوان طرح	ماژول های مرتبط
۱	فشار متوسط	هوایی	توسعه فیدر جدید	<u>۱-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۷-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۱۲-۷</u>
۲			توسعه فیدر موجود	<u>۱-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۷-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۱۲-۷</u>
۳			ایجاد قدرت مانور	<u>۱-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۷-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۱۲-۷</u>
۴			تغییر سطح مقطع	<u>۱-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۷-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۱۲-۷</u>
۵			جابجایی پایه	<u>۵-۷</u> ، <u>۷-۷</u> ، <u>۹-۷</u>
۶			جابجایی شبکه	<u>۵-۷</u> ، <u>۷-۷</u> ، <u>۹-۷</u>
۷			نصب کات اوت	<u>۵-۷</u> ، <u>۷-۷</u> ، <u>۹-۷</u>
۸			نصب برقیگیر	<u>۵-۷</u> ، <u>۷-۷</u> ، <u>۹-۷</u>
۹ پ			نصب تجهیزات حفاظتی	<u>۵-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۷-۷</u> ، <u>۹-۷</u>
۱۰ پ			نصب تجهیزات مانوری	<u>۵-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۷-۷</u> ، <u>۹-۷</u>
۱۱ پ			نصب سیم گارد	<u>۵-۷</u> ، <u>۷-۷</u> ، <u>۹-۷</u>
۱۲ پ			رفع حریم	<u>۵-۷</u> ، <u>۷-۷</u> ، <u>۹-۷</u>
۱۳	زمینی		توسعه فیدر جدید	<u>۱-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۱۲-۷</u>
۱۴			توسعه فیدر موجود	<u>۱-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۱۲-۷</u>
۱۵			ایجاد قدرت مانور	<u>۱-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۱۲-۷</u>

ادامه جدول ۱۲-۲ ارتباط بندهای ماتریس طراحی طرح های شبکه های توزیع با ماژول های معرفی شده

ردیف	سطح ولتاژ	نوع شبکه	عنوان طرح	ماژول های مرتبط
۱۶			تغییر سطح مقطع	<u>۱-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۱۲-۷</u>
۱۷			نصب کات اوت	<u>۵-۷</u> ، <u>۷-۷</u> ، <u>۹-۷</u>
۱۸			نصب تجهیزات حفاظتی	<u>۵-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۷-۷</u> ، <u>۹-۷</u>
۱۹			نصب تجهیزات مانوری	<u>۵-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۷-۷</u> ، <u>۹-۷</u>
۲۰			زدن مفصل	<u>۵-۷</u> ، <u>۹-۷</u>
۲۱			زدن دوراهه	<u>۵-۷</u> ، <u>۹-۷</u>
۲۲	ترانسفور ماتور	هوایی	نصب ترانسفور ماتور جدید	<u>۱-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۷-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۱۲-۷</u>
۲۳			افزایش قدرت ترانسفور ماتور موجود	<u>۱-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۷-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۱۲-۷</u>
۲۴			جابجایی ترانسفور ماتور	<u>۱-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۷-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۱۲-۷</u>
۲۵	ترانسفور ماتور	هوایی	تعیین فیدرهای خروجی ترانسفور ماتور	<u>۱-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۱۲-۷</u>
۲۶			تعیین ظرفیت تابلو	<u>۱-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۱۲-۷</u>

فهرست
شکل ها
جداول
۱
۲
۳
۴
۵
۶
۷
۸
پ ۱
پ ۲
پ ۳
پ ۴

ادامه جدول ۱۲-۲ ارتباط بندهای ماتریس طراحی طرح های شبکه های توزیع با ماژول های معرفی شده

ردیف	سطح ولتاژ	نوع شبکه	عنوان طرح	ماژول های مرتبط
۲۷			جابجایی تابلو	<u>۹-۷</u> ، <u>۵-۷</u>
۲۸			رفع حریم	<u>۹-۷</u> ، <u>۵-۷</u>
۲۹			نصب ترانسفورماتور جدید	<u>۱۲-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۱-۷</u>
۳۰			افزایش قدرت ترانسفورماتور موجود	<u>۱۲-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۱-۷</u>
۳۱			افزایش تعداد ترانسفورماتور در پست	<u>۱۲-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۱-۷</u>
۳۲	ترانسفورماتور	زمینی	جابجایی ترانسفورماتور	<u>۱۲-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۱-۷</u>
۳۳			تعیین ظرفیت تابلو فشار متوسط	<u>۱۲-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۱-۷</u>
۳۴			تغییر ظرفیت تابلو فشار متوسط	<u>۱۲-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۱-۷</u>
۳۵			تعیین ظرفیت تابلو فشار ضعیف	<u>۱۲-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۱-۷</u>
۳۶			تغییر ظرفیت تابلو فشار ضعیف	<u>۱۲-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۱-۷</u>
۳۷			جابجایی تابلو	<u>۹-۷</u> ، <u>۵-۷</u>
۳۸	فشار		توسعه فیدر جدید	<u>۱۲-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۷-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۱-۷</u>
۳۹	ضعیف	هوایی	توسعه فیدر موجود	<u>۱۲-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۷-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۱-۷</u>

ادامه جدول ۱۲-۲ ارتباط بندهای ماتریس طراحی طرح های شبکه های توزیع با ماژول های معرفی شده

ردیف	سطح ولتاژ	نوع شبکه	عنوان طرح	ماژول های مرتبط
۴۰	فشار ضعیف	هوایی	ایجاد مانور	<u>۱-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۱۲-۷</u>
۴۱			تبدیل سیم به کابل خودنگهدار	<u>۱-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۷-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۱۲-۷</u>
۴۲			تغییر سطح مقطع	<u>۱-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۷-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۱۲-۷</u>
۴۳			افزایش تعداد فیدر بر روی شبکه موجود	<u>۱-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۱۲-۷</u>
۴۴			افزایش فیدر روشنایی معابر	<u>۵-۷</u> ، <u>۹-۷</u>
۴۵			متقاضیان خرید انشعاب (تک تیری)	<u>۵-۷</u> ، <u>۹-۷</u>
۴۶			جابجایی پایه	<u>۵-۷</u> ، <u>۹-۷</u>
۴۷			جابجایی شبکه	<u>۵-۷</u> ، <u>۹-۷</u>
۴۸			فشار ضعیف	هوایی
۴۹	نصب جعبه انشعاب	<u>۵-۷</u> ، <u>۹-۷</u>		
۵۰	زدن سرکابل	<u>۵-۷</u> ، <u>۹-۷</u>		
۵۱	رفع حریم	<u>۵-۷</u> ، <u>۹-۷</u>		
۵۲	فشار ضعیف	زمینی	توسعه فیدر جدید	<u>۱-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۱۲-۷</u>
۵۳			توسعه فیدر موجود	<u>۱-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۱۲-۷</u>
۵۴			ایجاد مانور	<u>۱-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۱۲-۷</u>
۵۵			تبدیل سیم به کابل خودنگهدار	<u>۱-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۱۲-۷</u>

ادامه جدول ۲-۱۲ ارتباط بندهای ماتریس طراحی طرح های شبکه های توزیع با ماژول های معرفی شده

ردیف	سطح ولتاژ	نوع شبکه	عنوان طرح	ماژول های مرتبط
۵۶			تغییر سطح مقطع	<u>۱-۷</u> ، <u>۵-۷</u> ، <u>۶-۷</u> ، <u>۸-۷</u> ، <u>۹-۷</u> ، <u>۱۱-۷</u> ، <u>۱۲-۷</u>
۵۷			متقاضیان خرید انشعاب (تک تیری)	<u>۵-۷</u> ، <u>۹-۷</u>
۵۸			جابجایی شبکه	<u>۵-۷</u> ، <u>۹-۷</u>
۵۹			نصب جعبه انشعاب	<u>۵-۷</u> ، <u>۹-۷</u>
۶۰			زدن مفصل	<u>۵-۷</u> ، <u>۹-۷</u>
۶۱			زدن دوراهه	<u>۵-۷</u> ، <u>۹-۷</u>
۶۲			رفع حریم	<u>۵-۷</u> ، <u>۹-۷</u>

فهرست

شکل ها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

۱۳- اعضای تدوین کننده دستورالعمل به ترتیب الفبا

ردیف	نام و نام خانوادگی	نام شرکت متبوع
۱	جناب آقای دکتر امیرحسین آدمی	شرکت داده پرداز ماکان سیستم دانشمند
۲	جناب آقای دکتر حامد احمدی	شرکت توزیع برق استان تهران
۳	جناب آقای مهندس میلاد بی آزار قادیکلانی	شرکت توانیر
۴	جناب آقای مهندس ساسان جباری	شرکت توزیع برق هرمزگان
۵	جناب آقای مهندس محمدرضا چمن آرا	شرکت توانیر
۶	جناب آقای مهندس اشکان حجتی	شرکت مهندسين مشاور دانشمند
۷	جناب آقای مهندس رامین حرّی	شرکت توزیع برق آذربایجان شرقی
۸	جناب آقای مهندس محسن خاکیار	شرکت نیک آفرینگان رایانه
۹	جناب آقای مهندس محمد راحمی	شرکت توانیر
۱۰	جناب آقای مهندس کریم روشن میلانی	شرکت توزیع برق آذربایجان شرقی
۱۱	جناب آقای مهندس محمد ساسانی	شرکت توزیع برق استان اصفهان
۱۲	جناب آقای دکتر محمدصادق سپاسیان	دانشگاه شهید بهشتی
۱۳	جناب آقای مهندس سید حسن سعیدی	شرکت توزیع برق گیلان
۱۴	جناب آقای دکتر غلامرضا شقاقی شهر	شرکت توزیع برق البرز
۱۵	سرکار خانم مهندس بتول شیخ شعاعی	شرکت توزیع برق جنوب کرمان
۱۶	جناب آقای مهندس حسین شیروانی	شرکت توزیع برق استان اصفهان
۱۷	جناب آقای مهندس صالح عسگری	شرکت مهندسين مشاور دانشمند
۱۸	جناب آقای مهندس ابراهیم عقابی	شرکت توزیع برق آذربایجان غربی
۱۹	جناب آقای مهندس حمید علاقمندان	شرکت توزیع برق استان اصفهان
۲۰	جناب آقای مهندس کیانوش علی پور	شرکت توزیع برق گیلان
۲۱	جناب آقای مهندس حمید فخارزادگان	شرکت پارسیا افزار فراندیشان نوین
۲۲	جناب آقای دکتر مهیار قلی زاده	شرکت توانیر
۲۳	سرکار خانم مهندس فاطمه گل تپه	شرکت توانیر
۲۴	جناب آقای مهندس عبدالله محمدی	شرکت سیماب تشخیص
۲۵	جناب آقای مهندس عطا نمدی	شرکت هوش موازی

فهرست

شکلها

جداول

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ