

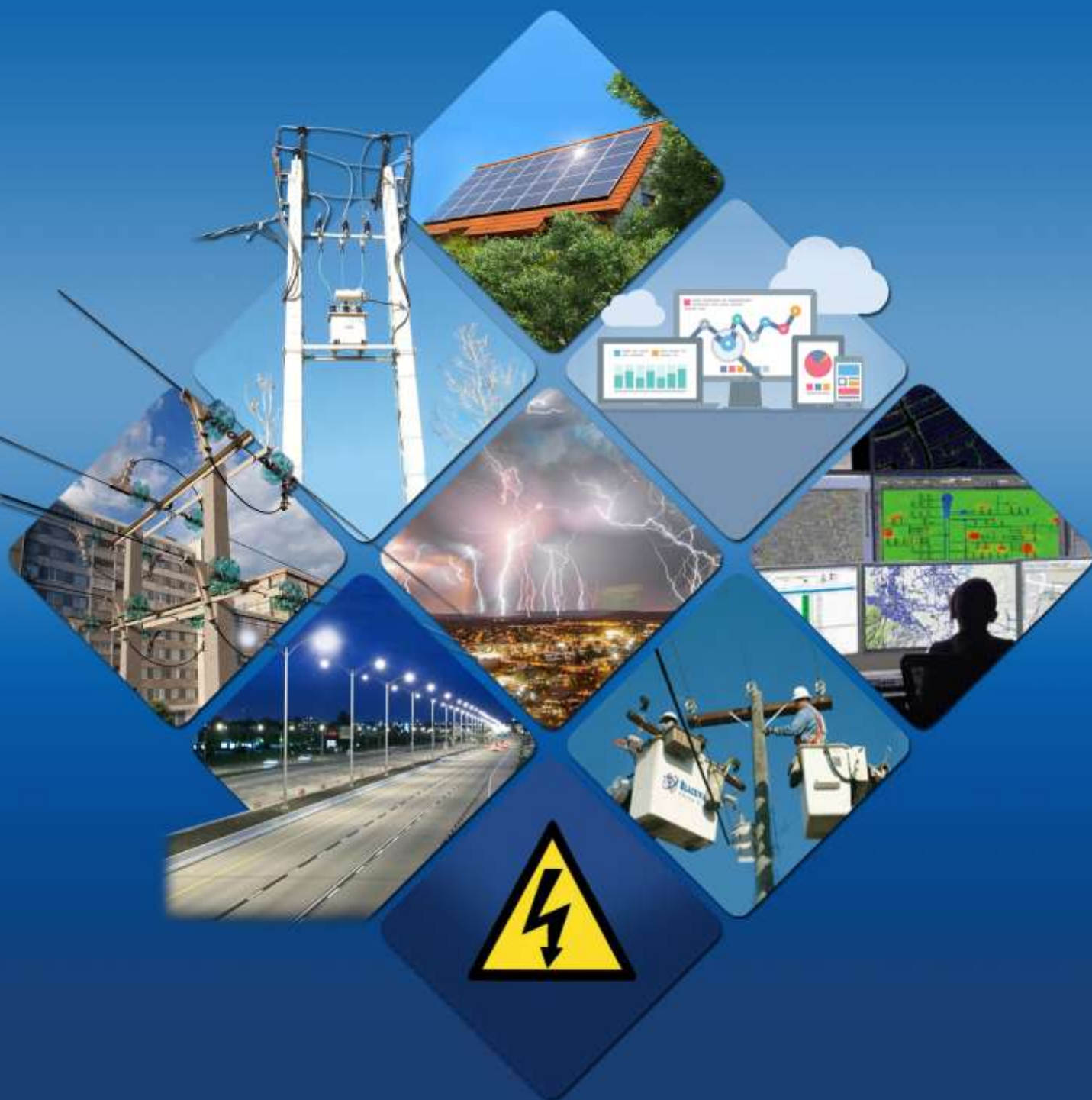


شرکت توانیر

معاونت هماهنگی توزیع

دفتر مهندسی و راهبری شبکه

رویه استقرار دستورالعمل های طراحی در شرکت های توزیع





شرکت مدیریت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق ایران (توانیر)
رویه استقرار دستورالعمل های طراحی در شرکت های توزیع

دریافت کنندگان سند:

✓ معاونت هماهنگی توزیع شرکت توانیر

✓ شرکت های توزیع نیروی برق ایران

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

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
پیشگفتار.....	۱
۱- مقدمه.....	۲
۲- هدف و دامنه کاربرد.....	۲
۳- محدوده اجرا.....	۳
۴- مسئولیت نظارت و اجرا.....	۳
۵-۱- پیشنهادها.....	۳
۵-۲- زیر ساخت ها.....	۳
۵-۳- ستادی.....	۳
۵-۴- میدانی.....	۳
۵-۵- چک لیست های کنترل ستادی.....	۳
۵-۶- چک لیست های کنترل میدانی.....	۴
۵-۷- خود ابرازی.....	۴
۵-۸- ارزیابی.....	۴
۵-۹- سامانه مدیریت و پایش فعالیت های مهندسی توزیع (سیپام).....	۴
۶- نقشه راه استقرار دستورالعمل های طراحی.....	۵
۶-۱- اقدامات دفتر مهندسی و راهبری شبکه شرکت توانیر.....	۹
۶-۱-۱- ابلاغ دستورالعمل ها از طرف دفتر مهندسی و راهبری شبکه شرکت توانیر.....	۹
۶-۱-۲- تدوین رویه استقرار دستورالعمل های طراحی.....	۹
۶-۱-۳- تعیین نماینده استقرار دستورالعمل در شرکت توزیع.....	۹
۶-۱-۴- برگزاری جلسه توجیهی برای نمایندگان شرکت های توزیع.....	۹
۶-۱-۵- گزارش پیشرفت استقرار دستورالعمل ها توسط نمایندگان شرکت های توزیع.....	۹
۶-۱-۶- گروه بندی شرکت های توزیع برای ارائه پیشرفت استقرار دستورالعمل ها و تبادل تجربیات.....	۹
۶-۱-۷- بازدید میدانی از نحوه استقرار دستورالعمل ها.....	۹

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۰	۶-۲-۱ اقدامات مدیریتی ستادی حوزه معاونت برنامه ریزی و مهندسی برای استقرار دستورالعمل ها.....
۱۰	۶-۲-۱-۱-۱ ابلاغ دستورالعمل ها توسط حوزه معاونت های برنامه ریزی و مهندسی.....
۱۰	۶-۲-۲-۱ تعیین کارگروه استقرار دهنده دستورالعمل ها در سطح شرکت توزیع.....
۱۰	۶-۲-۳-۱ پیش بینی موارد جدید دستورالعمل ها در شرح وظایف طراحان، مسئولین ادارات مهندسی و مدیران دفاتر مهندسی.....
۱۰	۶-۲-۴-۱ برگزاری دوره آموزشی.....
۱۰	۶-۲-۵-۱ تعیین لوازم و ابراز مورد نیاز برای انجام فرایند دستورالعمل ها.....
۱۱	۶-۳-۱ زیر ساخت های اختصاصی برای استقرار دستورالعمل مسیر یابی و نقشه برداری شبکه های توزیع.....
۱۱	۶-۳-۱-۱ بررسی برونسپاری در نقشه برداری.....
۱۱	۶-۳-۲-۱ استخراج نقشه های توپوگرافی و زمین شناسی با توجه به رژیم آب و هوایی مناطق.....
۱۱	۶-۳-۳-۱ استعلامات در مسیر یابی، نقشه برداری و انعقاد قرارداد با متقاضیان.....
۱۲	۶-۴-۱ زیر ساخت های اختصاصی برای استقرار دستورالعمل جمع آوری اطلاعات مورد نیاز طراحی شبکه های توزیع....
۱۲	۶-۴-۱-۱ تعیین لوازم و ابزار و سایت های مورد نیاز برای استقرار دستورالعمل.....
۱۲	۶-۴-۲-۱ تعیین طول عمر کاری طراحی تجهیزات و توجه به دوره بازگشت آب و هوایی.....
۱۳	۶-۵-۱ زیر ساخت های اختصاصی برای استقرار دستورالعمل محاسبات مکانیکی در طراحی شبکه های توزیع.....
۱۳	۶-۵-۱-۱ تعیین پارامترهای ورودی برای محاسبات مکانیکی.....
۱۳	۶-۵-۲-۱ استفاده از پایگاه داده GIS در طراحی.....
۱۴	۶-۵-۳-۱ بروز رسانی اطلاعات اقلیمی و جغرافیایی در انجام محاسبات مکانیکی.....
۱۴	۶-۵-۴-۱ بروز رسانی مشخصات تجهیزات مورد استفاده در محاسبات مکانیکی.....
۱۴	۶-۶-۱ زیر ساخت های اختصاصی برای استقرار دستورالعمل محاسبات الکتریکی در طراحی شبکه های توزیع.....
۱۴	۶-۶-۱-۱ پارامترهای ورودی در بخش شبکه های فشار متوسط، پست های توزیع و شبکه فشار ضعیف هوایی.....
۱۴	۶-۶-۲-۱ پارامترهای خروجی در بخش شبکه های فشار متوسط، پست های توزیع و شبکه فشار ضعیف هوایی.....
۱۱	۶-۶-۳-۱ اطلاعات اقلیمی و جغرافیایی به تفکیک شهرستان ها (با توجه به دستورالعمل جمع آوری اطلاعات مورد نیاز در طراحی) برای تعیین ضرایب تصحیح بارگذاری بر روی خطوط و ترانسفورماتورهای توزیع.....

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۶-۶-۴	پارامترهای پذیرش و ارزیابی در تهیه طرح شبکه های فشار متوسط، پست های توزیع و شبکه های فشار ضعیف ۱۵
۶-۶-۵	کابل ها و هادی های مجاز برای استفاده در سطح شرکت توزیع مطابق با شهر ها و امورهای اجرایی ۱۵
۶-۶-۶	اطلاعات لازم برای انجام محاسبات اقتصادی در طرح های توزیع ۱۵
۶-۶-۷	بروز رسانی مشخصات مربوط به ساختار تجهیزات مورد استفاده در محاسبات الکتریکی ۱۵
۶-۷	زیر ساخت های اختصاصی برای استقرار دستورالعمل انتخاب آرایش های خطوط هوایی توزیع نیروی برق و رویه کد گذاری ۱۶
۶-۷-۱	تعیین محل کاربرد آرایش ها در محدوده امورهای شرکت توزیع ۱۶
۶-۷-۲	اطلاعات آرایش ها برای ثبت در پرونده و سامانه طراحی ۱۶
۶-۸	زیر ساخت های اختصاصی برای استقرار دستورالعمل تدوین پرونده الکترونیکی طراحی شبکه های توزیع ۱۶
۶-۸-۱	ایجاد ساختار پرونده الکترونیکی بصورت فیزیکی و در سامانه طراحی ۱۶
۶-۹	کنترل رویه استقرارمطابق با چک لیست های ستادی و میدانی (خود ابرازی و ارزیابی شرکت های توزیع در سامانه مدیریت و پایش فعالیت های حوزه مهندسی توزیع) ۱۶
۶-۹-۱	خود ابرازی شرکت های توزیع مطابق چک لیست های ستادی و میدانی در سامانه مدیریت و پایش فعالیت های مهندسی توزیع ۱۶
۶-۹-۲	ارزیابی شرکت های توزیع مطابق چک لیست های ستادی و میدانی در سامانه مدیریت و پایش فعالیت های مهندسی توزیع ۱۶
۷	ارائه نقطه نظرات حاصل از کاربردی سازی دستورالعمل برای تکمیل و بهبود های آتی ۱۷
۸	دوره های بازبینی اطلاعات ۱۷
۹	سامانه مدیریت و پایش فعالیت های مهندسی توزیع (سیام) ۱۷
۱۰	نحوه انتخاب پروژه برای خود ابرازی و ارزیابی ۱۷
۱۸	پیوست شماره ۱ - راهنمای کاربرد چک لیست ها در کنترل طرح های توزیع ۱۸
۲۰	پیوست شماره ۲ - چک لیست های استقرار دستورالعمل مسیر یابی و نقشه برداری شبکه های توزیع (ستادی و میدانی) ۲۰
۱۱	پیوست شماره ۳- چک لیست های استقرار دستورالعمل جمع آوری اطلاعات مورد نیاز طراحی شبکه های توزیع (ستادی و میدانی) ۲۵

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
پیوست شماره ۴- چک لیست های استقرار دستورالعمل محاسبات مکانیکی در طراحی شبکه های توزیع (ستادی و میدانی) ۲۸	
پیوست شماره ۵- چک لیست های استقرار دستورالعمل محاسبات الکتریکی در طراحی شبکه های توزیع (ستادی و میدانی) ۳۲	
پیوست شماره ۶- چک لیست های استقرار دستورالعمل انتخاب آرایش های اجرایی خطوط هوایی توزیع برق و رویه کد گذاری (ستادی و میدانی) ۳۷	
پیوست شماره ۷- چک لیست های استقرار دستورالعمل تدوین پرونده الکترونیکی در طراحی شبکه های توزیع (ستادی و میدانی) ۴۰	
پیوست شماره ۸- جدول تجمعی گزارش پیشرفت استقرار دستورالعمل ها در شرکت های توزیع نیروی برق ۴۴	
پیوست شماره ۹ - برنامه زمانبندی استقرار دستورالعمل های طراحی شبکه های توزیع ۴۶	
پیوست شماره ۱۰ - گزارش پیشرفت استقرار دستورالعمل های طراحی شبکه های توزیع ۴۹	
پیوست شماره ۱۱- ماتریس طراحی عمده طرح های شبکه های توزیع ۵۴	
۱۱- مراجع ۶۰	
۱۲-اعضاء تدوین کننده رویه به ترتیب الفبا: ۶۱	

شکل ها

عنوان	صفحه
شکل ۱ : نقشه راه استقرار دستورالعمل های طراحی	۵

فهرست

شکل

جدول

پیوسته

۱

۲

۳

۴

۵

۱-۵

۲-۵

۳-۵

۴-۵

۵-۵

۶-۵

۷-۵

۸-۵

۶

۱-۶

۲-۶

۳-۶

۴-۶

۵-۶

۶-۶

۷-۶

۸-۶

۹-۶

۷

۸

۹

۱۰

۱ پ

۲ پ

۳ پ

۴ پ

۵ پ

۶ پ

۷ پ

۸ پ

۹ پ

۱۰ پ

۱۱ پ

۱۱

۱۲

جداول

صفحه

عنوان

جدول ۱: راهنمای کاربرد چک لیست ها در کنترل طرحهای توزیع	۱۹
جدول ۲: چک لیست ستادی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل مسیر یابی ونقشه برداری در شبکه های توزیع	۲۱
جدول ۳: چک لیست میدانی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل مسیر یابی ونقشه برداری در طراحی شبکه های توزیع	۲۳
جدول ۴: چک لیست ستادی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل جمع آوری اطلاعات مورد نیاز در طراحی شبکه های توزیع	۲۶
جدول ۵: چک لیست ستادی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل محاسبات مکانیکی در طراحی شبکه های توزیع	۲۹
جدول ۶: چک لیست میدانی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل محاسبات مکانیکی در طراحی شبکه های توزیع	۳۱
جدول ۷: چک لیست ستادی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل محاسبات الکتریکی در طراحی شبکه های توزیع	۳۳
جدول ۸: چک لیست میدانی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل محاسبات الکتریکی در طراحی شبکه های توزیع	۳۶
جدول ۹: چک لیست ستادی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل انتخاب آرایش های اجرایی خطوط هوایی توزیع برق و رویه کد گذاری	۳۸
جدول ۱۰: چک لیست میدانی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل انتخاب آرایش های اجرایی خطوط هوایی توزیع برق و رویه کد گذاری	۳۹
جدول ۱۱: چک لیست ستادی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل تدوین پرونده الکترونیکی در طراحی شبکه های توزیع	۴۱
جدول ۱۲: چک لیست میدانی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل تدوین پرونده الکترونیکی در طراحی شبکه های توزیع	۴۲
جدول ۱۳: گزارش پیشرفت استقرار دستورالعمل های طراحی در سطح شرکت های توزیع	۴۵
جدول ۱۶: برنامه زمانبندی استقرار دستورالعمل های طراحی شبکه های توزیع	۴۷
جدول ۱۷: گزارش پیشرفت استقرار دستورالعمل های طراحی شبکه های توزیع	۵۰
جدول ۱۸: ماتریس طراحی عمده طرحهای شبکه های توزیع	۵۵

پیشگفتار

با توجه به مأموریت ویژه ابلاغ شده به شرکت توزیع نیروی برق استان گیلان، توسط معاونت هماهنگی توزیع شرکت توانیر برای تدوین دستورالعمل های طراحی شبکه های توزیع سطح کشور، که به شرح دستورالعمل های ذیل تدوین گردید:

- مسیر یابی و نقشه برداری شبکه های توزیع [۱]
 - الزامات انتخاب و الزامات سامانه طراحی شبکه های توزیع [۲]
 - الزامات جمع آوری اطلاعات مورد نیاز طراحی در شبکه های توزیع [۳]
 - محاسبات مکانیکی در طراحی شبکه های توزیع [۴]
 - محاسبات الکتریکی در طراحی های شبکه های توزیع [۵]
 - دستورالعمل انتخاب آرایش های اجرایی خطوط هوایی توزیع برق و رویه کد گذاری [۶]
 - تدوین پرونده الکترونیکی طراحی شبکه ای توزیع [۷]
- شرکت توزیع با همکاری شرکت مهندسين مشاور دانشمند و راهبري حوزه معاونت مهندسي دفتر مهندسي و راهبري شبکه شرکت توانیر، و به منظور استقرار نظام مند این دستورالعمل ها در سطح شرکت های توزیع با در نظر گرفتن ساختار کنترلی ستادی و میدانی و اخذ بازخورد های لازم از استقرار این دستورالعمل ها بصورت سیستمی، اقدام به تدوین " رویه استقرار دستورالعمل های طراحی شبکه های توزیع " نمود.
- رویه استقرار مذکور در نشست های تخصصی " کمیته تخصصی طراحی شبکه های توزیع برق " در محل دبیر خانه آن در شرکت توزیع نیروی برق استان اصفهان با حضور خبرگان صنعت برق و دانشگاه کشور مطرح، و پس از بررسی مورد تصویب قرار گرفت.

۱- مقدمه

با توجه به لزوم استقرار نظام مند دستورالعمل های طراحی در شرکت های توزیع، و در جهت سهولت کاربردی سازی این دستورالعمل ها، نیاز به تعیین نقشه راه و تشریح نحوه استقرار این دستورالعمل می باشد. در این رویه به اقدامات مورد نیازی که باید از طریق حوزه ستادی دفتر مهندسی و راهبری شبکه شرکت توانیر، ستاد شرکت توزیع، امورها و ادارات تابعه شرکت توزیع پرداخته شده و برای اطمینان از استقرار موارد پیش بینی شده در این دستورالعمل ها چک لیست هایی برای خود ابرازی و ارزیابی تدوین شده تا شرکت های توزیع فعالیت های صورت گرفته در حوزه ستادی و امورهای تابعه و ادارات خود را ابراز و در ابتدا ضمن بررسی این فعالیت ها در حوزه ستادی و رفع چالش های احتمالی، عملکرد خود را برای حوزه ستادی شرکت توانیر (دفتر مهندسی و راهبری شبکه) ارائه و آنان نیز بتوانند فعالیت حوزه مهندسی را پایش نمایند.

۲- هدف و دامنه کاربرد

تعیین نقشه راه کاربردی سازی دستورالعمل های طراحی ابلاغی از طرف دفتر مهندسی و راهبری شبکه شرکت توانیر در شرکت های توزیع نیروی برق تحت عنوان های ذیل می باشد:

- مسیر یابی و نقشه برداری شبکه های توزیع [۱]
- الزامات جمع آوری اطلاعات مورد نیاز طراحی در شبکه های توزیع [۳]
- محاسبات مکانیکی در طراحی شبکه های توزیع [۴]
- محاسبات الکتریکی در طراحی های شبکه های توزیع [۵]
- جزئیات و نحوه کد گذاری آرایش های شبکه های هوایی فشار متوسط، پست های هوایی و فشار ضعیف توزیع [۶]
- تدوین پرونده الکترونیکی طراحی شبکه ای توزیع [۷]

دامنه کاربرد این رویه برای استقرار دستورالعمل های طراحی می باشد.

توضیحات:

- ۱- در استقرار دستورالعمل محاسبات الکتریکی برای محاسبات پخش بار و اتصال کوتاه شبکه های فشار متوسط، طرح هایی که در جدول ۱ "دستورالعمل جاری سازی مطالعات و تحلیل شبکه در شرکت های توزیع برق: محاسبات پخش بار و اتصال کوتاه به شماره سند TAV111-03/00" به آن اشاره شده، باید منطبق با چارچوب پیش بینی شده در دستورالعمل جاری سازی مطالعات و تحلیل شبکه انجام شود، محاسبات پخش بار و اتصال کوتاه برای طرح های ذکر شده در ماتریس عمده طرح های شبکه های توزیع (پیوست ۲ دستورالعمل محاسبات الکتریکی در طراحی شبکه های توزیع به شماره سند TAV-112-04/00 که در پیوست ۲ همین رویه نیز آورده شده است) که خارج از محدوده جدول ۱ دستورالعمل جاری سازی

و مطالعات می باشد و نتایج مطالعات و تحلیل شبکه آن در دسترس قرار نگرفته (بعنوان مثال در شبکه فشار متوسط وضعیت بار فیدر و درصد افت ولتاژ) باید این محاسبات متناسب با نیاز طرح انجام شود.

۲- در دستورالعمل مسیر یابی و نقشه برداری، مراحل نقشه برداری برای شبکه های فشار متوسط بالای یک کیلومتر باید انجام شود و در شبکه های کمتر از یک کیلومتر با توجه به ویژگی و شرایط جغرافیایی پیاده سازی طرح باید نقشه برداری انجام شود.

۳- در دستورالعمل جمع آوری اطلاعات مورد نیاز طراحی چک میدانی در نظر گرفته نشده و مراحل استقرار آن در چک لیست ستادی در نظر گرفته شده است.

۳- محدوده اجرا

محدوده اجرای این رویه معاونت هماهنگی توزیع و شرکت های توزیع نیروی برق کشور می باشد.

۴- مسئولیت نظارت و اجرا

مسئولیت اجرای مفاد این رویه به عهده مدیران عامل شرکت های توزیع نیروی برق بوده و نظارت عالیه بر حسن اجرای آن برعهده دفتر مهندسی و راهبری شبکه معاونت هماهنگی توزیع شرکت توانیر می باشد.

۵- تعاریف

۱-۵- پیشنهادها

مجموعه اقداماتی است که دفتر مهندسی و راهبری شبکه شرکت توانیر به همراه حوزه ستادی شرکت توزیع درحوزه معاونت مهندسی برای استقرار دستورالعمل مطابق آئیم های پیش بینی شده در بند ۶ رویه باید انجام دهند.

۲-۵- زیر ساخت ها

مجموعه اقداماتی است که حوزه ستادی شرکت توزیع شامل مدیریت عامل، معاونت مهندسی و سایر بخش های اشاره شده در دستورالعمل باید برای استقرار دستورالعمل های مختلف مطابق آئیم های پیش بینی شده در بند ۶ رویه انجام دهند.

۳-۵- ستادی

منظورحوزه عملکرد معاونت مهندسی در ستاد شرکت های توزیع می باشد.

۴-۵- میدانی

منظور محدوده عملکرد حوزه مهندسی در امورها و ادارات تابعه شرکت های توزیع می باشد.

۵-۵- چک لیست های کنترل ستادی

با توجه به پیشنهادها و زیرساخت های پیش بینی شده برای کاربردی سازی دستورالعمل ها و به منظور کنترل انجام موارد ذکر شده در بخش پیشنهادها و زیر ساخت ها، چک لیست های ستادی برای هر یک از دستورالعمل ها تهیه شده تا بر اساس آن فعالیت های حوزه ستادی شرکت توانیر و حوزه ستادی شرکت های توزیع برای استقرار دستورالعمل مشخص گردد.

۵-۶- چک لیست های کنترل میدانی

با توجه به متن دستورالعمل های تهیه شده و به منظور کنترل اجرایی شده موارد مورد انتظار در دستورالعمل ها، چک لیست کنترل عملکرد میدانی حوزه مهندسی شرکت های توزیع در امور و ادارات تابعه برای هر دستورالعمل تهیه گردیده تا حوزه ستادی شرکت های توزیع از نحوه استقرار دستورالعمل ها در امورها و ادارات زیر مجموعه مطلع، و در صورت نیاز نسبت به بهبود و ارتقاء آنها اقدام نمایند.

۵-۷- خود ابرازی

به منظور بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل ها در حوزه ستادی و میدانی، شرکت های توزیع بعنوان گام اول پس از انجام موارد پیش بینی در استقرار دستورالعمل باید عملکرد خود در بخش های ستادی و میدانی مطابق با چک لیست های تدوین شده ابراز نمایند. ابراز در حوزه میدانی بر عهده حوزه مهندسی امور و ادارات و در حوزه ستادی بر عهده حوزه معاونت مهندسی شرکت ها می باشند.

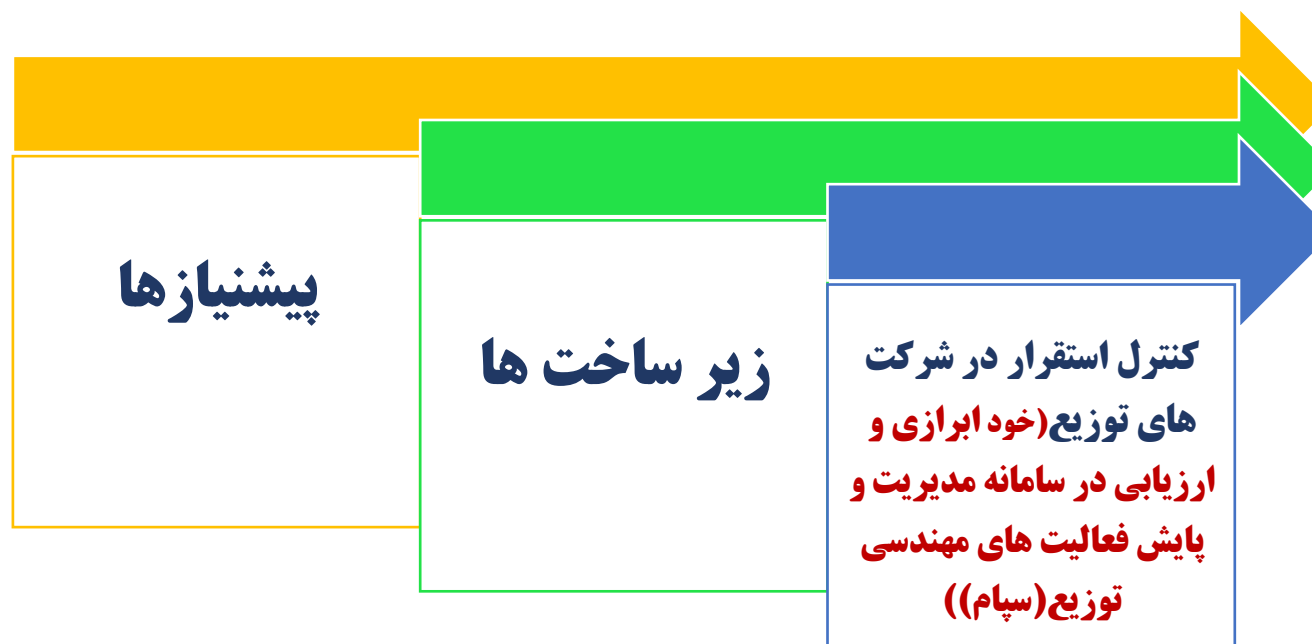
۵-۸- ارزیابی

با توجه به خود ابرازی های انجام شده توسط شرکت های توزیع در حوزه ستادی و میدانی، باید این خود ابرازی ها بررسی و ارزیابی شود، که در همین راستا ضمن ارزیابی عملکرد بخش میدانی توسط ستاد شرکت های توزیع مطابق چک لیست های تهیه شده، دفتر مهندسی و راهبری شبکه شرکت توانیر نیز نسبت به انجام ارزیابی عملکرد شرکت ها در بخش های ستادی و میدانی اقدام می نماید.

۵-۹- سامانه مدیریت و پایش فعالیت های مهندسی توزیع (سپام)

سامانه سپام سامانه ی ثبت فعالیت های مهندسی در بخش مختلف فعال در حوزه مهندسی توزیع می باشد، که در این رویه از سامانه فوق برای خود ابرازی عملکرد شرکت های توزیع در استقرار دستورالعمل های طراحی و ارزیابی عملکرد آنها توسط دفتر مهندسی و راهبری شرکت توانیر استفاده می شود.

۶- نقشه راه استقرار دستورالعمل های طراحی



شکل ۱ : نقشه راه استقرار دستورالعمل های طراحی

اقدامات دفتر مهندسی و راهبری شبکه شرکت توانیر

- ❖ ابلاغ دستورالعمل ها از طرف دفتر مهندسی و راهبری شبکه شرکت توانیر
- ❖ تدوین چک لیست های استقرار
- ❖ گروه بندی شرکت های توزیع برای ارائه پیشرفت استقرار دستورالعمل ها
- ❖ تعیین نماینده استقرار دستورالعمل در شرکت توزیع
- ❖ برگزاری جلسه توجیهی برای نمایندگان شرکت های توزیع
- ❖ گزارش پیشرفت استقرار توسط نمایندگان شرکت های توزیع
- ❖ بازدید میدانی از نحوه استقرار دستورالعمل ها

اقدامات مدیریتی و ستادی حوزه معاونت برنامه ریزی و مهندسی برای استقرار دستورالعمل ها

- ❖ ابلاغ دستورالعمل ها توسط حوزه معاونت های برنامه ریزی و مهندسی
- ❖ تعیین کارگروه استقرار دهنده دستورالعمل ها در سطح شرکت توزیع
- ❖ پیش بینی موارد جدید دستورالعمل در شرح وظایف طراحان، مسئولین ادارات مهندسی و دفاتر مهندسی
- ❖ برگزاری دوره آموزشی
- ❖ تعیین لوازم و ابزار مورد نیاز برای انجام فرایند دستورالعمل ها
- ❖ ارائه نقطه نظرات حاصل از کاربردی سازی دستورالعمل برای تکمیل و بهبود های آتی

زیر ساخت های اختصاصی برای استقرار دستورالعمل مسیر یابی و نقشه برداری شبکه های توزیع

- ❖ انجام برونسپاری نقشه برداری
- ❖ استخراج نقشه های توپوگرافی و زمین شناسی و توجه به رژیم آب و هوایی مناطق
- ❖ استعلامات در مسیر یابی، نقشه برداری و انعقاد قرارداد با مشترکین
- ❖ تعیین محدوده و مترائ شبکه ها برای نقشه برداری
- ❖ تدوین نتایج حاصل از مسیر یابی و نقشه برداری
- ❖ ارائه نقطه نظرات حاصل از کاربردی سازی دستورالعمل برای تکمیل و بهبود های آتی

ادامه شکل ۱: نقشه راه استقرار دستورالعمل های طراحی

زیر ساخت های اختصاصی برای استقرار دستورالعمل محاسبات الکتریکی

- ❖ پارامترهای ورودی در بخش شبکه های فشار متوسط، پست های توزیع و شبکه فشار ضعیف هوایی
- ❖ پارامترهای خروجی در بخش شبکه های فشار متوسط، پست های توزیع و شبکه فشار ضعیف هوایی
- ❖ اطلاعات اقلیمی و جغرافیایی به تفکیک شهرستان ها (با توجه به دستورالعمل جمع آوری اطلاعات مورد نیاز در طراحی) برای تعیین ضرایب تصحیح بارگذاری بر روی خطوط و ترانسفورماتورهای توزیع

زیر ساخت های اختصاصی برای استقرار دستورالعمل محاسبات مکانیکی

- ❖ پارامترهای ورودی در بخش شبکه های فشار متوسط، پست های توزیع و شبکه فشار ضعیف هوایی
- ❖ استفاده از پایگاه داده GIS در طراحی
- ❖ بروز رسانی اطلاعات اقلیمی و جغرافیایی در انجام محاسبات مکانیکی
- ❖ بروز رسانی مشخصات مربوط به ساختار تجهیزات مورد استفاده در محاسبات مکانیکی

زیر ساخت های اختصاصی برای استقرار دستورالعمل جمع آوری اطلاعات مورد نیاز

- ❖ تعیین لوازم و ابراز مورد نیاز برای انجام دستورالعمل
- ❖ تعیین طول عمر کاری طراحی تجهیزات و توجه به دوره بازگشت آب و هوایی
- ❖ پهنه بندی اقلیمی انجام شده توسط شرکت برق منطقه ای گیلان
- ❖ تعیین پارامترهای بار
- ❖ استفاده از پایگاه داده GIS در طراحی
- ❖ پایش اطلاعات و تعیین دوره های بازبینی اطلاعات
- ❖ ارائه نقطه نظرات حاصل از کاربردی سازی دستورالعمل برای تکمیل و بهبود های آتی

ادامه شکل ۱: نقشه راه استقرار دستورالعمل های طراحی

کنترل استقرار در شرکت های توزیع (کنترل با چک لیست های ستادی و میدانی)

- ❖ چک لیست ستادی و میدانی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل مسیر یابی و نقشه برداری
- ❖ چک لیست ستادی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل جمع آوری اطلاعات مورد نیاز طراحی
- ❖ چک لیست ستادی و میدانی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل محاسبات مکانیکی
- ❖ چک لیست ستادی و میدانی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل محاسبات الکتریکی
- ❖ چک لیست ستادی و میدانی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل انتخاب آرایش های اجرایی خطوط هوایی توزیع برق و رویه کد گذاری
- ❖ چک لیست ستادی و میدانی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل تدوین پرونده الکتریکی طراحی

زیر ساخت های اختصاصی برای استقرار دستورالعمل جزئیات و نحوه کدگذاری آرایش

- ❖ تعیین محل کاربرد آرایش ها در محدوده امورهای شرکت توزیع
- ❖ ثبت اطلاعات آرایش ها در سامانه طراحی

زیر ساخت های اختصاصی برای استقرار دستورالعمل تدوین پرونده الکتریکی طرح ها

- ❖ ایجاد ساختار پرونده الکتریکی طراحی در سامانه طراحی

زیر ساخت های اختصاصی برای استقرار دستورالعمل محاسبات الکتریکی

- ❖ پارامترهای پذیرش و ارزیابی در تهیه طرح شبکه های فشار متوسط، پست های توزیع و شبکه های فشار ضعیف
- ❖ کابل ها و هادی های مجاز برای استفاده در سطح شرکت توزیع مطابق با شهر ها و امورهای اجرایی
- ❖ اطلاعات لازم برای انجام محاسبات اقتصادی در طرح های توزیع
- ❖ بروز رسانی مشخصات مربوط به ساختار تجهیزات مورد استفاده در محاسبات الکتریکی

ادامه شکل ۱: نقشه راه استقرار دستورالعمل های طراحی

۶-۱- اقدامات دفتر مهندسی و راهبری شبکه شرکت توانیر

۶-۱-۱- ابلاغ دستورالعمل ها از طرف دفتر مهندسی و راهبری شبکه شرکت توانیر

در این مرحله نامه ابلاغ دستورالعمل ها به همراه دستورالعمل از طرف دفتر مهندسی و راهبری شبکه شرکت توانیر به شرکت های توزیع ابلاغ می شود.

۶-۱-۲- تدوین رویه استقرار دستورالعمل های طراحی

در این مرحله براساس دستورالعمل ابلاغی و در کارگروه سه نفره با حضور یک نماینده از دفتر مهندسی و راهبری شرکت توانیر، یک نماینده از شرکت مشاور تهیه کننده دستورالعمل و یک نفر به تشخیص کمیته عالی طراحی رویه استقرار دستورالعمل های طراحی را تدوین و در کمیته عالی طراحی نهایی خواهد نمود.

۶-۱-۳- تعیین نماینده استقرار دستورالعمل در شرکت توزیع

از طرف شرکت توانیر نامه درخواست معرفی نیرو توسط شرکت توزیع بعنوان استقرار دهنده دستورالعمل ها در شرکت توزیع ارسال می گردد، و پس از معرفی نماینده توسط شرکت توزیع ایشان در طول مدت استقرار دستورالعمل ها بعنوان رابط استقرار دهنده با کمیته عالی ساماندهی طراحی شرکت توانیر همکاری خواهد نمود.

۶-۱-۴- برگزاری جلسه توجیهی برای نمایندگان شرکت های توزیع

برای هماهنگ سازی روند پیاده سازی و استقرار دستورالعمل در سطح شرکت های توزیع، باید نسبت به برگزاری جلسات توجیهی به منظور شفاف سازی علل تهیه دستورالعمل ها، لزوم یکسان سازی رویه های طراحی، تشریح محتوای دستورالعمل ها و چک لیست های استقرار و ارزیابی اقدام گردد.

۶-۱-۵- گزارش پیشرفت استقرار دستورالعمل ها توسط نمایندگان شرکت های توزیع

به منظور اطلاع از روند پیشرفت استقرار دستورالعمل ها در سطح شرکت های توزیع، باید بر اساس چک لیست های مدیریتی، ستادی و میدانی، برنامه زمانبندی تدوین شده و چارچوب تعیین شده برای ارائه گزارشات در پیوست های شماره ۸ و ۹ اقدام به ارائه گزارش از وضعیت استقرار توسط نماینده شرکت توزیع در بازه های دو ماهه شود.

۶-۱-۶- گروه بندی شرکت های توزیع برای ارائه پیشرفت استقرار دستورالعمل ها و تبادل تجربیات

در جهت انتقال دانش و تجارت حاصل شده از استقرار دستورالعمل ها در شرکت های توزیع، باید شرکت های توزیع در چند گروه تقسیم، و بصورت دوره ای از آنان برای ارائه گزارش پیشرفت دعوت و تجربیات حاصل شده بین شرکت های توزیع انتقال داده شود. بعد از برگزاری جلسات و بررسی وضعیت شرکت های توزیع، از شرکت هایی که دارای وضعیت مطلوبی در استقرار دستورالعمل بوده به نحوه مناسب قدردانی و تلاش های آنان منعکس می گردد.

۶-۱-۷- بازدید میدانی از نحوه استقرار دستورالعمل ها

به منظور بررسی فعالیت های شرکت های توزیع از نحوه استقرار دستورالعمل با استفاده از چک لیست های ارزیابی مدیریتی و میدانی تنظیم شده و با حضور نمایندگان منتخب، از وضعیت استقرار دستورالعمل ها در سطح شرکتهای توزیع بازدید بعمل خواهد آمد، و گزارشات عملکرد آنان در کمیته عالی ساماندهی طراحی مطرح به شرکت توزیع توزیع مربوطه منعکس می گردد.

۶-۲- اقدامات مدیریتی ستادی حوزه معاونت برنامه ریزی و مهندسی برای استقرار دستورالعمل ها

در استقرار دستورالعمل ها مواردی بعنوان پیش نیاز و زیر ساخت های لازم جهت استقرار کامل دستورالعمل وجود دارد، در این بخش هدف تعیین وظایف حوزه ستادی شرکت توزیع برای تحقق پیش نیاز ها و زیرساخت های لازم جهت اجرای نمودن دستورالعمل ها می باشد.

۶-۲-۱- ابلاغ دستورالعمل ها توسط حوزه معاونت های برنامه ریزی و مهندسی

در این مرحله باید حوزه معاونت برنامه ریزی و مهندسی شرکت های توزیع دستورالعمل های ابلاغی را به زیر مجموعه خود در حوزه مهندسی و سایر واحد های ذیربط ابلاغ، و از دسترس بودن دستورالعمل ها به لحاظ الکترونیکی توسط نماینده استقرار دهنده شرکت توزیع اطمینان حاصل می گردد.

۶-۲-۲- تعیین کارگروه استقرار دهنده دستورالعمل ها در سطح شرکت توزیع

شرکت های توزیع به منظور استقرار مطلوب دستورالعمل ها و اجرای موارد پیش بینی شده، باید کارگروهی با حضور معاونت مهندسی (یا معاونت برنامه ریزی و مهندسی)، مدیر دفتر مهندسی، نماینده استقراردهنده دستورالعمل ها و یک نفر خبره طراحی در سطح شرکت توزیع بعنوان عضو اصلی، و به تناسب نیاز اضافه نمودن نفر بعنوان مدعی در جلسات، نسبت به استقرار دستورالعمل ها اقدام نمایند. شرح وظایف این کارگروه، استقرار دستورالعمل ها براساس محتویات آنها و اسناد ابلاغی بالادستی از دفتر مهندسی و راهبری شبکه شرکت توانیر و موارد اعلام شده به نماینده استقراردهنده در شرکت توزیع می باشد.

۶-۲-۳- پیش بینی موارد جدید دستورالعمل ها در شرح وظایف طراحان، مسئولین ادارات مهندسی و مدیران دفاتر مهندسی

در این مرحله باید شرح وظایف طراحان، مسئولین ادارات مهندسی و مدیران دفاتر مهندسی در انجام موارد پیش بینی شده در دستورالعمل مورد بازبینی قرارگیرد، و موارد جدید پیش بینی شده در دستورالعمل ها در شرح وظایف آنان لحاظ گردد.

۶-۲-۴- برگزاری دوره آموزشی

با توجه به دستورالعمل های ابلاغ شده باید دوره آموزشی و مرور دستورالعمل برای طراحان، ناظران و مسئولین ادارات و دفاتر مهندسی در ستاد شرکت توزیع، برگزار و مراحل استقرار دستورالعمل با حضور نماینده استقرار دهنده تشریح، و گزارش آن برای دفتر مهندسی و راهبری شبکه شرکت توانیر ارسال گردد.

۶-۲-۵- تعیین لوازم و ابراز مورد نیاز برای انجام فرایند دستورالعمل ها

به منظور استقرار مطلوب دستورالعمل ها باید ابزار و تجهیزات لازم برای انجام کار مطابق با ظرفیت های پیش بینی شده در دستورالعمل تهیه، و در دسترس واحد های طراحی و سایر واحد های تامین کننده پیش نیازها و زیر ساخت ها قرار گیرد.

۳-۶- زیر ساخت های اختصاصی برای استقرار دستورالعمل مسیر یابی و نقشه برداری شبکه های توزیع

۳-۶-۱- بررسی برونسپاری در نقشه برداری

در پروژه های طولانی ۱۰۰۰ متر به بالا، مناطق صعب العبور و یا سایر موارد اشاره در دستورالعمل که انجام نقشه برداری خارج از توان تخصصی نیروی های حاضر در شرکت توزیع باشد، شرکت توزیع می تواند انجام امور نقشه برداری خود را به افراد متخصص در خارج از سازمان واگذار نماید که این موضوع باید در سطح ستادی شرکت توزیع شفاف و به واحد های مربوطه نحوه بکار گیری این افراد متخصص را شفاف نمایند.

۳-۶-۲- استخراج نقشه های توپوگرافی و زمین شناسی با توجه به رژیم آب و هوایی مناطق

از نکات مهمی که در زمینه انجام مطلوب مسیریابی و نقشه برداری وجود دارد، استخراج نقشه ها و وضعیت آب و هوایی مناطق می باشد، که در این راستا لازم است شرکت توزیع نسبت به استخراج نقشه های توپوگرافی و زمین شناسی با توجه به رژیم آب و هوایی منطقه تحت پوشش اقدام، تا طراح با اطلاعات کامل بتواند نسبت به انجام مسیر یابی مطلوب و تهیه طرح مناسب اقدام نماید. لازم به ذکر است که از ظرفیت دستورالعمل جمع آوری اطلاعات طراحی شبکه های توزیع دفتر مهندسی و راهبری شبکه شرکت توانیر، برای تعیین رژیم های آب و هوایی می توان استفاده نمود.

۳-۶-۳- استعلامات در مسیر یابی، نقشه برداری و انعقاد قرارداد با متقاضیان

به منظور جلوگیری از دوباره کاری در فرآیند طراحی شبکه های توزیع و انعقاد قرارداد مطمئن برای برق رسانی به مشترکین، لازم است نقش استعلامات (جدول ۶-۲ دستورالعمل مسیر یابی و نقشه برداری و توضیحات ذیل آن) در مراحل طراحی و انعقاد قرارداد با متقاضیان در دستورالعمل و آئین نامه های داخلی شرکت های توزیع مطابق با جدول اشاره شده پیش بینی، و سپس مسیر یابی، طراحی و نقشه برداری براساس آن انجام پذیرد.

۳-۶-۴- معرفی مشخصات محدوده و متراژ شبکه ها برای نقشه برداری

همانطور که در دستورالعمل مسیر یابی و نقشه برداری اشاره شده، شبکه های در حال احداث در مسیر های کوهستانی، جنگلی، تپه ماهور، بیابانی، باغات و زمین های کشاورزی، شبکه های دارای تعدد زاویه بدون توجه به متراژ، شبکه های دارای اختلاف ارتفاع در مکان استقرار پایه ها نظیر تپه ها و دره ها و شبکه های هوایی با طول بیش از یک کیلومتر باید نقشه برداری شوند. شرکت های توزیع باید نسبت به تعیین معرفی مشخصات محدوده امورها بر اساس مسیر های اشاره شده در بالا و برای شفاف سازی کار طراحان و امورهای اجرایی اقدام نمایند. لازم به ذکر است با توجه به شرایط جغرافیایی شرکت های توزیع متراژ طرح ها برای نقشه برداری می تواند دارای متراژهای متفاوتی باشد، ولی برای شبکه های با طول بیش از ۱۰۰۰ متر مطابق با دستورالعمل باید نقشه برداری انجام شود.

۴-۶- زیر ساخت های اختصاصی برای استقرار دستورالعمل جمع آوری اطلاعات مورد نیاز طراحی شبکه های توزیع

۴-۶-۱- تعیین لوازم و ابزار و سایت های مورد نیاز برای استقرار دستورالعمل

تعیین لوازم و سایت های باید با توجه به سه بخش پیش بینی شده در دستورالعمل جمع آوری اطلاعات طراحی شامل اطلاعات اقلیمی و جغرافیایی، بار و GIS باید انجام گردد. البته لازم به توضیح است در بند ۳ دستورالعمل جمع آوری اطلاعات و مسئولیت ها در خصوص جمع آوری این اطلاعات بطور شفاف آورده شده و ابزار و تجهیزات مورد نظر باید با نظر آنها تامین گردد. توضیح اینکه در بخش اطلاعات محیطی و اقلیمی دستورالعمل، اندازه گیری و جمع آوری اطلاعات نیاز به دقت لازم دارد، که به همین منظور در جدول ۱ "انواع ایستگاه های هواشناسی و پارامترهای قابل اندازه گیری" معرفی شده و در جدول ۲ به "عناصر و پارامترهای آب و هوایی مورد نیاز در طراحی" و در جدول شماره ۳ "منابع دستیابی به اطلاعات آب و هوایی" ارائه شده است.

۴-۶-۲- تعیین طول عمر کاری طراحی تجهیزات و توجه به دوره بازگشت آب و هوایی

با توجه به توضیحات ارائه شده در بند ۵-۲ دستورالعمل در خصوص الزامات قابلیت اطمینان و دوره بازگشت شرایط آب و هوایی، باید طول عمر کاری طراحی تجهیزات شبکه تعیین و سپس با استفاده از جداول شماره ۴ تا ۶ دوره بازگشت ها مشخص و طراحی انجام شود.

۴-۶-۳- پهنه بندی اقلیمی

در بند ۶ دستورالعمل جمع آوری اطلاعات طراحی به نحوه تعیین پهنه بندی اقلیمی پرداخته شده، ولی در صورت عدم امکان انجام پهنه بندی توسط شرکت توزیع و بعثت زمان بر بودن مطالعات پهنه بندی اقلیمی در شرایط کنونی، شرکت ها می توانند تا زمان مطالعه پهنه بندی اقلیمی در محدوده شرکت توزیع مربوطه، از نتایج مطالعات طرح پهنه بندی اقلیمی و بارگذاری خطوط انتقال نیروی کشور انجام شده که توسط پژوهشگاه نیرو تهیه شده و از طریق سایت شرکت برق منطقه ای گیلان به نشانی <https://www.gilrec.co.ir/lineswg-drafts> قابل دسترسی است، استفاده نمایند. لازم به ذکر است برای محاسبات الکتریکی شبکه می توان آن دسته از اطلاعات محیطی مورد نیاز مطابق با جداول پیش بینی شده ۱ تا ۳ دستورالعمل را استخراج و استفاده نمود.

۴-۶-۴- تعیین پارامترهای بار

در متن دستورالعمل نحوه دستیابی به پارامترهای بار برای شبکه های فشار ضعیف تشریح و چارچوب مراحل تخمین بار آورده شده است. در همین راستا و به منظور سهولت در استخراج اطلاعات در جدول ۹ دستورالعمل مهمترین پایگاه های اطلاعاتی برای دستیابی به پارامترهای بار آورده شده که با مشاهده این جدول، شرکت ها باید وضعیت پایگاه های اطلاعاتی موجود خود را بررسی و در صورت مشاهده کمبود در پایگاه های اطلاعاتی، نسبت به بهبود و تکمیل آنها اقدام و بر اساس آن پارامترهای بار را برای طراحی، توسعه و بهینه سازی شبکه های توزیع تعیین نمایند. توضیح اینکه با توجه به وجود پایگاه های اطلاعاتی در بخش های مختلف شرکت های توزیع، لازم است در سطح

شرکت توزیع کارگروهی با حضور عوامل مرتبط با پایگاه های اطلاعاتی ایجاد، و نسبت به بررسی و بهبود اطلاعات تا حصول نتیجه و تکمیل پارامترهای بار اقدام نمایند. چنانچه برخی از اطلاعاتی برای تعیین پارامترهای بار موجود نباشد و برای بدست آوردن آن نیاز به بازه زمانی طولانی باشد، باید با برنامه ریزی مناسب نسبت به تعیین این اطلاعات اقدامات لازم انجام گردد.

۵-۴-۶- استفاده از پایگاه داده GIS در طراحی

در طراحی مکان محور شبکه های توزیع در دسترس بودن اطلاعات توصیفی شبکه توزیع برای سهولت در امر طراحی ضروری می باشد. در نرم افزار های GIS پایگاه اطلاعاتی مناسب از شبکه وجود دارد که در صورت فراخوانی اتوماتیک این اطلاعات کار طراحان شبکه برای ارائه طرح های بهینه هموار می گردد. در دستورالعمل جمع آوری اطلاعات به تفکیک بخش های مختلف شبکه های توزیع اطلاعات توصیفی مورد نیاز برای استفاده طراحان آورده شده است. رویکرد اصلی در استفاده از این اطلاعات فراخوانی آنها در سامانه طراحی می باشد، که در دستورالعمل الزامات سامانه های طراحی به صراحت آورده شده، و اساس طراحی شبکه ها مطابق مدل مفهومی GIS طرح ریزی گردیده، تا امکان بروزرسانی طرح های تهیه شده وجود داشته باشد. پس در این بخش ضمن اطمینان از سطوح برداشت اطلاعات GIS، باید کاربردی سازی آن از طریق برقراری ارتباط اتوماتیک و انتقال اطلاعات به سامانه طراحی و بلعکس صورت پذیرد. البته در برخی از سامانه های GIS علاوه بر اطلاعات استاتیک، اطلاعات دینامیک نیز نگهداری می گردد که در زمان انتقال اطلاعات به سامانه طراحی باید داده های دینامیک نیز انتقال یابد. در همین راستا کارگروه پیش بینی شده در شرکت توزیع باید از صحت این موضوع اطمینان حاصل نماید.

۵-۶- زیر ساخت های اختصاصی برای استقرار دستورالعمل محاسبات مکانیکی در طراحی شبکه های توزیع

۵-۶-۱- تعیین پارامترهای ورودی برای محاسبات مکانیکی

با توجه به بند ۶-۱ دستورالعمل محاسبات مکانیکی، باید شرایط بارگذاری توسط حوزه ستادی تعیین و به امورهای اجرایی اعلام گردد. تعیین شرایط بارگذاری یا باید مطابق با دستورالعمل جمع آوری انجام شود، و یا بر اساس مطالعات صورت گرفته توسط شرکت برق منطقه ای گیلان که در دستورالعمل به آن اشاره شده صورت پذیرد. پس از نکات مهم در انجام محاسبات مکانیکی تعیین شرایط بارگذاری و اعمال آن در محاسبات دستی و نرم افزاری می باشد.

۵-۶-۲- استفاده از پایگاه داده GIS در طراحی

یکی از پارامترهایی که در دستورالعمل جمع آوری اطلاعات پیش بینی شده، استفاده از پارامترهای GIS در محاسبات مکانیکی می باشد. با توجه به برداشت عمده شبکه های فشار متوسط باید اطلاعات مورد نیاز در محاسبات مکانیکی توسط حوزه ستادی، بصورت سیستمی و مطابق با وب سرویس های پیش بینی شده در الزامات سامانه ای طراحی در انجام محاسبات مکانیکی در اختیار طراحان قرار گیرد.

۶-۵-۳-بروز رسانی اطلاعات اقلیمی و جغرافیایی در انجام محاسبات مکانیکی

با توجه نوع و نحوه جمع آوری اطلاعات پیش بینی شده در دستورالعمل جمع آوری اطلاعات مورد نیاز طراحی، باید این اطلاعات توسط واحد های مسئول مورد بررسی و بازبینی قرار گیرد، و در صورت تغییر در اطلاعات باید در شرایط بارگذاری و دیگر موارد مربوط به محاسبات مکانیکی، تغییرات لازم اعمال گردد. این اطلاعات باید مطابق با الزامات پیش بینی شده در سامانه طراحی مورد توجه و اقدام قرار گیرد.

۶-۵-۴-بروز رسانی مشخصات تجهیزات مورد استفاده در محاسبات مکانیکی

درانجام محاسبات مکانیکی علاوه بر تعیین شرایط اقلیمی و جغرافیایی (بار گذاری) باید مشخصات تجهیزات مورد استفاده در انجام محاسبات توسط حوزه ستادی تعیین و بصورت یکپارچه در قالب جداول کاربردی تهیه و ضمن اطلاع رسانی به واحدهای ذیربط در اختیار پرووایدرهای نرم افزاری قرار گیرد. لازم به ذکر است در صورت تغییر در این مشخصات باید اطلاعات توسط حوزه ستادی واز طریق نفرات مسئول اعمال و اطلاع رسانی گردد.

۶-۶-۶- زیر ساخت های اختصاصی برای استقرار دستورالعمل محاسبات الکتریکی در طراحی شبکه های توزیع

۶-۶-۱- پارامترهای ورودی در بخش شبکه های فشار متوسط، پست های توزیع و شبکه فشار ضعیف هوایی

برای انجام محاسبات الکتریکی و رعایت حداکثر دقت در پیاده سازی دستورالعمل، یکی از ارکان مهم در افزایش دقت این محاسبات، ورودی مناسب و متناسب با ساختار پیش بینی شده در دستورالعمل می باشد. پس باید کلیه ورودی های طراحی متناسب با جداول شماره ۹، ۱۰، ۱۲، ۱۳ و ۱۵ از طریق ستاد توزیع در اختیار امورهای اجرایی قرار گیرد.

۶-۶-۲- پارامترهای خروجی در بخش شبکه های فشار متوسط، پست های توزیع و شبکه فشار ضعیف هوایی

پس از انجام محاسبات الکتریکی باید خروجی محاسبات متناسب با پارامترهای ذکر شده در جداول شماره ۹، ۱۰، ۱۲، ۱۳ و ۱۵ ضمیمه پرونده طرح گردد، که از روی آن معیارهای پذیرش و ارزیابی مورد بررسی قرار گیرد. این خروجی ها باید کلیه قیود ذکر شده در استاندارد را پوشش دهد و در صورت نقض باید بازآرایی مجدد در روند محاسبات انجام و سپس اقدام گردد.

۶-۶-۳- اطلاعات اقلیمی و جغرافیایی به تفکیک شهرستان ها (با توجه به دستورالعمل جمع آوری اطلاعات مورد نیاز

در طراحی) برای تعیین ضرایب تصحیح بارگذاری بر روی خطوط و ترانسفورماتورهای توزیع

یکی از پارامترهای تاثیر گذار در دقت محاسبات الکتریکی، تعیین شرایط اقلیمی و جغرافیایی مناطق مورد نظر برای طراحی می باشد تا بتوان بر اساس آنها ضرایب تصحیح بارگذاری بر روی خطوط و شبکه ها را مشخص و نسبت به تعیین نوع و ظرفیت تجهیزات اقدام نمود. تعیین این پارامترها باید توسط ستاد تعیین و در اختیار امورهای اجرایی قرارگیرد.

۴-۶-۶- پارامترهای پذیرش و ارزیابی در تهیه طرح شبکه های فشار متوسط، پست های توزیع و شبکه های فشار ضعیف

بعد از انجام محاسبات باید کلیات خروجی های ارائه شده مورد بررسی و صحت سنجی قرار گیرد. در همین راستا محدوده معیارهای مورد پذیرش باید مطابق با استانداردهای و دستورالعمل های بالادستی ابلاغی و داخلی شرکت های توزیع به نحوی که اسناد بالادستی را نقض ننماید، تعیین شود. در بند های شماره ۷-۷، ۸-۴ و ۹-۷ به معیارهای پذیرش و ارزیابی شبکه های فشار متوسط، پست های توزیع و شبکه های فشار ضعیف اشاره شده است.

۵-۶-۶- کابل ها و هادی های مجاز برای استفاده در سطح شرکت توزیع مطابق با شهر ها و امورهای اجرایی

با توجه به شرایط اقلیمی و جغرافیایی مناطق و شکل اجرای شبکه ها و همچنین کاهش تنوع هادی ها، باید هادی های مورد استفاده در سطح شرکت توزیع را به تفکیک شهرها و مناطق اجرایی تعیین، تا در زمان محاسبات متناسب با نوع اقلیم و شرایط جغرافیایی نسبت به تعیین هادی اقدام گردد. در جداول شماره ۳ و ۱۶ دستورالعمل محاسبات الکتریکی نوع هادی ها تعیین شده که باید توسط ستاد توزیع محدوده استفاده از این هادی ها برای امورهای اجرایی مشخص گردد.

۶-۶-۶- اطلاعات لازم برای انجام محاسبات اقتصادی در طرح های توزیع

برای انجام محاسبات اقتصادی در طرح های توزیع روش های مختلفی در نظر گرفته شده که به علت حجم و مبلغ طرح های توزیع انجام این فرایندهای طولانی لازم و ضروری به نظر نمی رسد. در دستورالعمل محاسبات الکتریکی در بند ۱۱-۲ با موضوع مقایسه و انتخاب طرح ها بر اساس مدت زمان بازگشت سرمایه، رویه برای انجام محاسبات بازگشت سرمایه جهت انتخاب طرح بهینه پیش بینی شده، که در آن نیاز به اطلاعاتی نظیر قیمت تولید و فروش هر کیلو وات ساعت می باشد، و باید ستاد شرکت توزیع اطلاعات را در اختیار امورهای اجرایی برای انجام محاسبات قرار دهد. لازم به ذکر است در طراحی طرح های بزرگ باید موضوع محاسبات اقتصادی با دقت و جزئیات بیشتر مورد توجه قرار گیرد.

۷-۶-۶- بروز رسانی مشخصات مربوط به ساختار تجهیزات مورد استفاده در محاسبات الکتریکی

درانجام محاسبات الکتریکی علاوه بر تعیین شرایط اقلیمی و جغرافیایی برای مشخص نمودن ضرایب تصحیح، باید مشخصات تجهیزات مورد استفاده در انجام محاسبات الکتریکی توسط حوزه ستادی تعیین و بصورت یکپارچه در قالب جداول کاربردی تهیه و ضمن اطلاع رسانی به واحدهای ذیربط دراختیار پرووایدرهای نرم افزاری قرار گیرد. لازم به ذکر است در صورت تغییر در این مشخصات باید اطلاعات توسط حوزه ستادی و از طریق نفرات مسئول اعمال و اطلاع رسانی گردد. ضمناً برخی از جداول کاربردی برای استفاده در پیوست دستورالعمل محاسبات الکتریکی آورده شده است.

۶-۷- زیر ساخت های اختصاصی برای استقرار دستورالعمل انتخاب آرایش های خطوط هوایی توزیع نیروی برق و رویه کد گذاری

۶-۷-۱- تعیین محل کاربرد آرایش ها در محدوده امورهای شرکت توزیع

با توجه به محل کاربرد تعیین شده برای انواع آرایش ها در دستورالعمل و به منظور استفاده از این ساختار، باید آرایش های مورد استفاده برای امورها و ادارات تابعه شرکت توزیع تعیین، و برای استفاده در اختیار واحد های طراحی قرار گیرد. این اطلاعات بعد از استقرار سامانه های طراحی باید در این سامانه ثبت گردد.

۶-۷-۲- اطلاعات آرایش ها برای ثبت در پرونده و سامانه طراحی

آرایش های پیش بینی شده در دستورالعمل باید در پرونده های طراحی ثبت گردد، که در همین راستا باید این اطلاعات در اختیار امورهای اجرایی قرار گیرد. اطلاعات آرایش ها باید بعد از استقرار سامانه های طراحی در این سامانه ها بر اساس امورهای اجرایی شرکت توزیع ثبت شود. توضیح اینکه این اطلاعات باید بر اساس مشخصات فنی، لیست اجناس، نقاط قوت، نقاط ضعف، محل کاربرد و کد آرایش ها در سامانه طراحی ثبت گردد.

۶-۸- زیر ساخت های اختصاصی برای استقرار دستورالعمل تدوین پرونده الکترونیکی طراحی شبکه های توزیع

۶-۸-۱- ایجاد ساختار پرونده الکترونیکی بصورت فیزیکی و در سامانه طراحی

با توجه به چارچوب تعیین شده برای تدوین پرونده الکترونیکی طراحی، و به منظور اجرایی شدن تدوین این پرونده باید چارچوب مذکور در سامانه طراحی پیاده سازی و سپس نسبت به تولید این دفترچه مطابق با طرح ها اقدام گردد. توضیح اینکه تا زمان پیاده سازی این ساختار در سامانه، طراحان باید مستندات اشاره شده در دستورالعمل را بر اساس ماتریس طراحی و بصورت الکترونیکی و خارج از نرم افزار ایجاد و نگهداری نمایند.

۶-۹- کنترل رویه استقرار مطابق با چک لیست های ستادی و میدانی (خود ابرازی و ارزیابی شرکت های توزیع در سامانه مدیریت و پایش فعالیت های حوزه مهندسی توزیع)

۶-۹-۱- خود ابرازی شرکت های توزیع مطابق چک لیست های ستادی و میدانی در سامانه مدیریت و پایش فعالیت های مهندسی توزیع

در پیوست ۲ تا ۷ چک لیست های ستادی و میدانی برای بررسی روند استقرار دستورالعمل های تدوین شده، که مطابق با برنامه زمانبندی تهیه شده باید شرکت های توزیع نسبت به استقرار دستورالعمل ها اقدام و سپس نسبت به خود ابرازی عملکرد شرکت توزیع در "سامانه مدیریت و پایش فعالیت های مهندسی توزیع" اقدام نمایند.

۶-۹-۲- ارزیابی شرکت های توزیع مطابق چک لیست های ستادی و میدانی در سامانه مدیریت و پایش فعالیت های مهندسی توزیع

بعد از تکمیل اطلاعات خود ابرازی توسط شرکت های توزیع مطابق با بند شماره ۵-۹-۱، دفتر مهندسی و راهبری شبکه شرکت توانیر حوزه معاونت مهندسی نسبت به بررسی میدانی خود ابرازی های انجام شده اقدام و در نهایت جمع بندی خود از نحوه عملکرد شرکت های توزیع را در سامانه مدیریت و پایش فعالیت های مهندسی توزیع ثبت می نماید.

۷-ارائه نقطه نظرات حاصل از کاربردی سازی دستورالعمل برای تکمیل و بهبود های آتی

درحین استقرار دستورالعمل چنانچه عوامل استفاده کننده از دستورالعمل با مواردی که نیاز به تکمیل و یا بهبود دارند، مواجه شوند، موارد را باید به مدیران دفتر مهندسی و یا معاونین مهندسی اعلام، تا در نهایت این موارد به دفتر مهندسی و راهبری شبکه شرکت توانیر، منعکس و اقدامات لازم برای بررسی صورت پذیرد.

۸- دوره های بازبینی اطلاعات

بعد از انجام روند پیش بینی شده برای استقرار دستورالعمل ها، باید دوره های بازبینی هر بخش با تعیین مسئول در حوزه اطلاعات محیطی و اقلیمی، پارامترهای بار و GIS مشخص و چنانچه تغییری در هر کدام از اطلاعات ضمن اطلاع رسانی، از جاری سازی آن در سطح شرکت و نرم افزار های مرتبط اطمینان حاصل گردد.

۹- سامانه مدیریت و پایش فعالیت های مهندسی توزیع (سپام)

برای استقرار دستورالعمل های طراحی در شرکت های توزیع و به منظور پایش نحوه استقرار این دستورالعمل ها و اخذ بازخوردهای لازم، چک لیست هایی به شرح پیوست های ۲ تا ۷ تدوین شده، که در این راستا و برای مدیریت مطلوب این ساختار، اقدام به تهیه سامانه مدیریت و پایش فعالیت های مهندسی توزیع (سپام) گردید، تا روند استقرار دستورالعمل ها از طریق چک لیست های پیش بینی شده مدیریت و پایش گردد. در این سامانه دو لایه خود ابرازی و ارزیابی در بخش های ستادی و میدانی در نظر گرفته شده تا شرکت های توزیع مطابق با بند ۱۰ نسبت به ابراز عملکرد طراحی بر اساس دستورالعمل ها اقدام و سپس ارزیابی های درون سازمانی و برون سازمانی از طریق این سامانه صورت پذیرد. این سامانه از طریق آدرس Cpam.gilanpdc.ir قابل دستیابی می باشد. لازم به توضیح است سامانه علاوه بر پایش دستورالعمل های طراحی، بخش های مطالعات، حفاظت، مدیریت دانش، شاخص های کلیدی مهندسی توزیع و داشبورد های مدیریتی مربوط به این بخش ها پوشش می دهد.

۱۰- نحوه انتخاب پروژه برای خود ابرازی و ارزیابی

به منظور خود ابرازی و ارزیابی نحوه استقرار دستورالعمل های طراحی باید پروژه هایی به شرح ذیل و مطابق با چارچوب مستند سازی و محاسباتی پیش بینی شده در ماتریس طراحی انتخاب گردد:

- ۱- شبکه فشار متوسط ۲ پروژه
- ۲- شبکه فشار ضعیف ۲ پروژه
- ۳- پست های توزیع ۲ پروژه

لازم به ذکر است که در بخش های مذکور یک نمونه پروژه باید به نحوی انتخاب شود که کلیه بخش های فرآیند طراحی و محاسباتی را مطابق با چارچوب پیش بینی شده در ماتریس طراحی پوشش دهد.

پیوست شماره ۱ - راهنمای کاربرد چک لیست ها در کنترل طرح های توزیع

جدول ۱: راهنمای کاربرد چک لیست ها در کنترل طرح های توزیع

ردیف	نام چک لیست	شماره ردیف طرح ها در جدول ماتریس عمده طرح های توزیع
۱	چک لیست میدانی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل مسیر یابی و نقشه برداری در طراحی شبکه های توزیع	۱-۲-۱۳-۳۶-۳۷-۵۰-۵۱
۲	چک لیست میدانی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل محاسبات مکانیکی در طراحی شبکه های توزیع	۱-۶، ۲۲-۲۴، ۳۶-۴۱
۳	چک لیست میدانی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل محاسبات الکتریکی در طراحی شبکه های توزیع	۱-۳، ۹-۱۰، ۱۳-۱۵، ۱۸-۱۹ ۲۲-۲۴، ۳۶-۴۱، ۵۰-۵۴
۴	چک لیست میدانی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل جزئیات و نحوه کد گذاری آرایش های شبکه فشار متوسط هوایی، پست های توزیع و شبکه فشار ضعیف هوایی	کلیه طرح هایی که نیاز به دیتیل اجرایی دارد
۵	چک لیست میدانی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل تدوین پرونده الکترونیکی در طراحی شبکه های توزیع	مطابق با چار چوب ماتریس طراحی

پیوست شماره ۲ - چک لیست های استقرار دستورالعمل مسیر یابی و نقشه برداری شبکه های توزیع
(ستادی و میدانی)

رویه استقرار دستورالعمل های طراحی در شرکت های توزیع

جدول ۲: چک لیست ستادی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل مسیر یابی و نقشه برداری در شبکه های توزیع

نام شرکت توزیع:		نام نماینده شرکت توزیع:		شماره گروه شرکت توزیع:		تاریخ ارزیابی:			
ردیف	بند در دستور العمل			عنوان	ضریب وزنی	وضعیت استقرار		استقرار در نرم افزار طراحی	توضیحات
	استقرار	اصلی	سامانه طراحی			بله	خیر		
۱	-	-	-	آیا جایگزینی دستورالعمل جدید با دستورالعمل های قبلی در کتابخانه الکترونیکی یا بستر های الکترونیکی شرکت توزیع انجام شده است؟(در صورت وجود دستورالعمل مرتبط با موضوع چک لیست (از قبل) در شرکت توزیع عنوان آن در ستون توضیحات آورده شود)	۱۰				
۲	-	-	۱-۲-۵	آیا دستورالعمل ها توسط حوزه معاونت های برنامه ریزی و مهندسی به واحد های زیر مجموعه ابلاغ شده است؟	۱۵				
۳	-	-	۲-۲-۵	آیا کارگروه استقرار دهنده دستورالعمل ها در سطح شرکت توزیع تشکیل شده است؟	۱۰				
۴	-	-	۳-۲-۵	آیا فرایند های طراحی در سطح ستاد و امورهای شرکت توزیع مطابق با دستور العمل ابلاغی به روز شده است؟	۱۵				
۵	-	-	۴-۲-۵	آیا دوره آموزشی برای عوامل مرتبط با دستورالعمل ها علی الخصوص طراحان برگزار شده است؟ در صورت مثبت بودن تعداد و درصد آموزش دیده مشخص گردد.	۱۰				
۶	-	-	-	آیا انجام نقشه برداری در شرکت توزیع برونسپاری شده است؟(*)	۱۰				
۷	-	۱-۷	۵-۲-۵	در صورت عدم برونسپاری نقشه برداری توسط شرکت توزیع آیا لوازم و ابزار مورد نظر مطابق با دستورالعمل تامین شده است؟(*)	۵				
۸	-	-	-	در صورت عدم برونسپاری نقشه برداری توسط شرکت توزیع آیا نفرات تخصصی برای انجام نقشه برداری در شرکت توزیع مشخص شده است؟(*)	۱۰				

رویه استقرار دستورالعمل های طراحی در شرکت های توزیع

ادامه جدول ۲: چک لیست ستادی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل مسیر یابی و نقشه برداری در شبکه های توزیع

نام شرکت توزیع:				نام نماینده شرکت توزیع:			شماره گروه شرکت توزیع:		تاریخ ارزیابی:	
ردیف	بند در دستور العمل			عنوان	ضریب وزنی	وضعیت استقرار		استقرار در نرم افزار طراحی		توضیحات
	استقرار	اصلی	سامانه طراحی			بله	خیر	بله	خیر	
۹	-	جدول ۱-۶	۱-۷	آیا استخراج نقشه های توپوگرافی و زمین شناسی با توجه به رژیم آب و هوایی برای محدوده طرح (طرح های بزرگ)مناطق انجام شده است؟	۱۰					
۱۰	-	جدول ۲-۶	۵-۷	آیا نحوه استعلامات در مسیر یابی، نقشه برداری و انعقاد قرارداد با متقاضیان و پیگیری های مربوط برای امورهای اجرایی مشخص شده است؟	۱۰					
۱۱	-	جدول ۲-۶	۵-۷	آیا محدوده های جغرافیایی و متراژ شبکه برای نقشه برداری تعیین شده است؟	۵					
نقاط قابل بهبود مشاهده شده :										
* : توضیح : در صورتی که بند ۶ انجام شده باشد ردیف ۷ و ۸ نیازی به تکمیل ندارد ولی در صورتی که بند ۶ انجام نشده باشد بند ۷ و ۸ باید تکمیل گردد. نام و نام خانوادگی و امضاء نماینده شرکت توزیع و یا ارزیاب:										

جدول ۳: چک لیست میدانی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل مسیر یابی و نقشه برداری در طراحی شبکه های توزیع

نام شرکت توزیع:		نام امور:		نام نماینده شرکت توزیع / ناظر عالی		شماره گروه شرکت توزیع:		شماره پرونده:		تاریخ ارزیابی:	
ردیف	بند دستورالعمل	عنوان	درصد وزنی	وضعیت استقرار		استقرار در		توضیحات			
				بله	خیر	بله	خیر				
۱	جدول ۶-۱	آیا تعیین محدوده طرح بر روی نقشه پایه انجام شده است ؟	۵								
۲	جدول ۶-۱	آیا بررسی منطقه از دیدگاه شرایط توپوگرافی، زمین شناسی و ... انجام شده است؟	۵								
۳	جدول ۶-۱	آیا بررسی منطقه از دیدگاه رژیم آب و هوایی حاکم انجام شده است؟	۵								
۴	جدول ۶-۱	آیا شناسایی معارضین و حرائم و انجام استعلام های لازم انجام شده است ؟	۵								
۵	جدول ۶-۱	آیا تعیین مسیر اولیه از طریق نقشه های پایه، تصاویر ماهواره ای و ... انجام شده است ؟	۵								
۶	جدول ۶-۱	آیا حضور در عرصه و تطبیق مسیر روی نقشه ها با شرایط واقعی انجام شده است ؟	۵								
۷	جدول ۶-۱	آیا انتخاب مسیر بهینه طرح با لحاظ نمودن نکات فنی در طراحی انجام شده است ؟	۲۰								
۸	جدول ۶-۱	آیا انتخاب مسیر بهینه طرح با لحاظ نمودن شرایط محیطی و اجتماعی و اقتصادی انجام شده است ؟	۲۰								

ادامه جدول ۳: چک لیست میدانی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل مسیر یابی و نقشه برداری در طراحی شبکه های توزیع

نام شرکت توزیع:		نام امور:	نام نماینده شرکت توزیع / ناظر عالیه	شماره گروه شرکت توزیع:				شماره پرونده :		تاریخ ارزیابی:
ردیف	بند دستورالعمل	عنوان	درصد وزنی	وضعیت استقرار		استقرار در نرم افزار طراحی		توضیحات		
				بله	خیر	بله	خیر			
۹	جدول ۷-۱	در طرح های پیش بینی شده در جدول شماره ۱ آیا تعیین تقاطع با خطوط انتقال نیرو، تقاطع با خطوط مخابراتی، تقاطع با جاده ها و راهها، تقاطع با لوله های نفت، گاز، آب و فاضلاب دیگر موارد مشابه، تقاطع با رودخانه، مسیل، آبرفتها و قنوات، تقاطع با تاسیسات، پستی و بلندیهای مصنوعی، تقاطع با جنگل، باغات کشاورزی، بوته زار و نظایر آن متناسب با نیاز طرح ها انجام شده است ؟	۱۰							
۱۰	جدول ۷-۱	در طرح های پیش بینی شده در جدول شماره ۱ آیا تدوین و نمایش نتایج حاصل از نقشه برداری شامل برداشت پلان و پروفیل طولی، برداشت توپوگرافی، نقشه های پلان و پروفیل مسیر و پیکتاژ مسیر متناسب با نیاز طرح ها انجام شده است ؟	۲۰							
نقاط قابل بهبود مشاهده شده :										
نام و نام خانوادگی و امضاء نماینده شرکت توزیع و یا ارزیاب:										

پیوست شماره ۳ - چک لیست های استقرار دستورالعمل جمع آوری اطلاعات مورد نیاز طراحی شبکه های توزیع (ستادی و میدانی)

رویه استقرار دستورالعمل های طراحی در شرکت های توزیع

جدول ۴: چک لیست ستادی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل جمع آوری اطلاعات مورد نیاز در طراحی شبکه های توزیع

نام شرکت توزیع:				نام نماینده شرکت توزیع:				شماره گروه شرکت توزیع:				تاریخ ارزیابی:			
ردیف	بند در دستور العمل			عنوان	ضریب وزنی	وضعیت استقرار		استقرار در نرم افزار طراحی		توضیحات					
	استقرار	اصلی	سامانه طراحی			بله	خیر	بله	خیر						
۱	-	-	-	آیا جایگزینی دستورالعمل جدید با دستورالعمل های قبلی در کتابخانه الکترونیکی یا بستر های الکترونیکی شرکت توزیع انجام شده است؟(در صورت وجود دستورالعمل مرتبط با موضوع چک لیست (از قبل) در شرکت توزیع عنوان آن در ستون توضیحات آورده شود)	۵										
۲	۱-۲-۵	-	-	آیا دستورالعمل ها توسط حوزه معاونت های برنامه ریزی و مهندسی به واحد های زیر مجموعه ابلاغ شده است؟	۱۰										
۳	۲-۲-۵	-	-	آیا کارگروه استقرار دهنده دستورالعمل ها در سطح شرکت توزیع تشکیل شده است؟	۵										
۴	۳-۲-۵	-	-	آیا فرایند های طراحی در سطح ستاد و امورهای شرکت توزیع مطابق با دستور العمل ابلاغی به روز شده است؟	۵										
۵	۴-۲-۵	-	-	آیا دوره آموزشی برای عوامل مرتبط با دستورالعمل ها علی الخصوص طراحان برگزار شده است؟	۱۰										
۶	-	۳	-	آیا دریافت، ثبت، نگهداری و نحوه بروزرسانی اطلاعات اقلیمی هواشناسی از سازمان هواشناسی کشور یا دیگر منابع معتبر معرفی شده در این دستورالعمل توسط عوامل مرتبط انجام شده است؟	۱۰										
۷	-	۳	-	آیا تهیه و بروزرسانی نقشه های پهنه بندی اقلیمی توسط عوامل مرتبط انجام شده است؟	۱۰										

رویه استقرار دستورالعمل های طراحی در شرکت های توزیع

ادامه جدول ۴: چک لیست ستادی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل جمع آوری اطلاعات مورد نیاز در طراحی شبکه های توزیع

شرکت توزیع:				نام نماینده شرکت توزیع:				شماره گروه شرکت توزیع:				تاریخ ارزیابی:			
ردیف	بند در دستورالعمل			عنوان	ضریب وزنی	وضعیت استقرار		نرم افزار طراحی		توضیحات					
	استقرار	اصلی	سامانه طراحی			بله	خیر	بله	خیر						
۸	-	۳	-	آیا انتخاب نقاط نصب اندازه گیر بار، دریافت، ثبت و نگهداری و بروزرسانی اطلاعات اندازه گیرها توسط عوامل مرتبط انجام شده است؟	۵										
۹	۶	شکل ۳	-	آیا از گام بندی پیش بینی شده در شکل ۳ دستورالعمل برای پهنه بندی اقلیمی استفاده شده است؟	۱۰										
۱۰	۶	۶	-	آیا از نتایج پهنه بندی اقلیمی انجام شده در آدرس https://www.gilrec.co.ir/lineswg-drafts برای منطقه مورد نظر استفاده شده است؟	۱۰										
۱۱	-	۷	۱-۷	آیا تعیین پارامترهای بار مطابق با موارد پیش بینی شده در دستورالعمل انجام شده است؟	۱۰										
۱۲	-	۸	۵-۷	آیا پایگاه داده GIS برای کاربردی سازی آن در طراحی کامل می باشد؟	۱۰										
نقاط قابل بهبود مشاهده شده :															
نام و نام خانوادگی و امضاء نماینده شرکت توزیع و یا ارزیاب:															

پیوست شماره ۴ - چک لیست های استقرار دستورالعمل محاسبات مکانیکی در طراحی شبکه های توزیع (ستادی و میدانی)

رویه استقرار دستورالعمل های طراحی در شرکت های توزیع

جدول ۵: چک لیست ستادی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل محاسبات مکانیکی در طراحی شبکه های توزیع

نام شرکت توزیع:		نام نماینده شرکت توزیع:			شماره گروه شرکت توزیع:				تاریخ ارزیابی:	
ردیف	بند در دستورالعمل			عنوان	ضریب وزنی	وضعیت استقرار		استقرار در نرم افزار طراحی		توضیحات
	استقرار	اصلی	سامانه طراحی			بله	خیر	بله	خیر	
۱	-	-	-	آیا جایگزینی دستورالعمل جدید با دستورالعمل های قبلی در کتابخانه الکترونیکی یا بستر های الکترونیکی شرکت توزیع انجام شده است؟ (در صورت وجود دستورالعمل مرتبط با موضوع چک لیست (از قبل) در شرکت توزیع عنوان آن در ستون توضیحات آورده شود)	۵					
۲	۱-۲-۵	-	-	آیا دستورالعمل ها توسط حوزه معاونت های برنامه ریزی و مهندسی به واحد های زیر مجموعه ابلاغ شده است؟	۱۰					
۳	۲-۲-۵	-	-	آیا کارگروه استقرار دهنده دستورالعمل ها در سطح شرکت توزیع تشکیل شده است؟	۱۰					
۴	۳-۲-۵	-	-	آیا فرایند های طراحی در سطح ستاد و امورهای شرکت توزیع مطابق با دستورالعمل ابلاغی به روز شده است؟	۱۰					
۵	۴-۲-۵	-	-	آیا دوره آموزشی برای عوامل مرتبط با دستورالعمل ها علی الخصوص طراحان برگزار شده است؟	۱۰					

رویه استقرار دستورالعمل های طراحی در شرکت های توزیع

ادامه جدول ۵: چک لیست ستادی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل محاسبات مکانیکی در طراحی شبکه های توزیع

نام شرکت توزیع:			نام نماینده شرکت توزیع:			شماره گروه شرکت توزیع:			تاریخ ارزیابی:		
ردیف	بند در دستور العمل			عنوان	ضریب وزنی	وضعیت استقرار		استقرار در نرم افزار طراحی		توضیحات	
	استقرار	اصلی	سامانه طراحی			بله	خیر	بله	خیر		
۶	-	۳	-	آیا دریافت، ثبت، نگهداری و نحوه بروزرسانی اطلاعات اقلیمی هواشناسی از سازمان هواشناسی کشور یا دیگر منابع معتبر معرفی شده در این دستورالعمل توسط عوامل مرتبط انجام شده است؟	۲۰						
۷	-	بند ۶ شکل ۳	۱-۷	آیا از گام بندی پیش بینی شده در شکل ۳ دستورالعمل برای پهنه بندی اقلیمی استفاده شده است؟(*)	۱۰						
۸	-	-	-	آیا از نتایج پهنه بندی اقلیمی انجام شده در آدرس https://www.gilrec.co.ir/lineswg-drafts برای منطقه مورد نظر استفاده شده است؟(*)	۱۰						
۹	-	۸	۵-۷	آیا پایگاه داده GIS برای کاربردی سازی آن در طراحی کامل می باشد؟	۵						
۱۰	۴-۶-۵	-	۱-۷	آیا مشخصات مربوط به ساختار تجهیزات مورد استفاده در محاسبات مکانیکی پیش بینی و بروز رسانی شده است؟	۲۰						
نقاط قابل بهبود مشاهده شده :											
(*) توضیح : دربند ۷ و ۸ باید به یکی از سوالات پاسخ داده شود.											
نام و نام خانوادگی و امضاء نماینده شرکت توزیع و یا ارزیاب:											

رویه استقرار دستورالعمل های طراحی در شرکت های توزیع

جدول ۶: چک لیست میدانی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل محاسبات مکانیکی در طراحی شبکه های توزیع

نام شرکت توزیع:		نام امور:	نام نماینده شرکت توزیع / ناظر عالی:		شماره گروه شرکت توزیع:	شماره پرونده:		تاریخ ارزیابی:	
ردیف	بند دستورالعمل	عنوان	ضریب وزنی	وضعیت استقرار		استقرار در نرم افزار طراحی		توضیحات	
				بله	خیر	بله	خیر		
۱	۱-۶	آیا شرایط بارگذاری براساس محدوده های ارائه خدمات شرکت توزیع انجام شده است؟	۲۰						
۲	۳-۶	آیا شرایط اولیه کشش هادی و جدول فلش-کشش مشخص شده است؟	۱۰						
۳	۴-۶	آیا تعیین اسپن اقتصادی توسط نرم افزار انجام می شود؟	۱۰						
۴	۵-۶	آیا نرم افزار قابلیت ترسیم و گزارش منحنی های خط را دارد؟	۱۰						
۵	۶-۶	آیا امکان دریافت پروفیل طولی خط و لحاظ نمودن آن در محاسبات و گزارشات گرافیکی خروجی نرم افزار وجود دارد؟	۱۵						
۶	۳-۶	آیا تغییر آرایش قرار گیری هادی روی پایه ها در طول یک سکشن در نرم افزار وجود دارد؟	۱۰						
۷	۷-۶	آیا قدرت قابل تحمل تجهیزاتی مانند مقره و کراس آرم در انجام محاسبات مکانیکی مورد توجه قرار می گیرد؟	۱۰						
۸	-	آیا طرح تهیه شده با محاسبات مکانیکی انجام شده و خروجی آن تطابق دارد؟	۱۵						
نقاط قابل بهبود مشاهده شده :									
نام و نام خانوادگی و امضاء نماینده شرکت توزیع و یا ارزیاب:									

پیوست شماره ۵- چک لیست های استقرار دستورالعمل محاسبات الکتریکی در طراحی شبکه های توزیع (ستادی و میدانی)

رویه استقرار دستورالعمل های طراحی در شرکت های توزیع

جدول ۷: چک لیست ستادی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل محاسبات الکتریکی در طراحی شبکه های توزیع

نام شرکت توزیع:		نام نماینده شرکت توزیع:			شماره گروه شرکت توزیع:		تاریخ ارزیابی:	
ردیف	بند در دستورالعمل			عنوان	ضریب وزنی	وضعیت استقرار		توضیحات
	استقرار	اصلی	سامانه طراحی			بله	خیر	
۱	-	-	-	آیا جایگزینی دستورالعمل جدید با دستورالعمل های قبلی در کتابخانه الکتریکی یا بستر های الکتریکی شرکت توزیع انجام شده است؟ (در صورت وجود دستورالعمل مرتبط با موضوع چک لیست (از قبل) در شرکت توزیع عنوان آن در ستون توضیحات آورده شود)	۵			
۲	۱-۲-۵	-	-	آیا دستورالعمل ها توسط حوزه معاونت های برنامه ریزی و مهندسی به واحد های زیر مجموعه ابلاغ شده است؟	۱۰			
۳	۲-۲-۵	-	-	آیا کارگروه استقرار دهنده دستورالعمل ها در سطح شرکت توزیع تشکیل شده است؟	۱۰			
۴	۳-۲-۵	-	-	آیا فرایند های طراحی در سطح ستاد و امورهای شرکت توزیع مطابق با دستورالعمل ابلاغی به روز شده است؟	۵			
۵	۴-۲-۵	-	-	آیا دوره آموزشی برای عوامل مرتبط با دستورالعمل ها علی الخصوص طراحان برگزار شده است؟	۵			
۶	-	جدولهای ۲-۹-۱۰-۱۲-۱۳	-	آیا پارامترهای ورودی در بخش فشار متوسط، پست های توزیع و فشار ضعیف که نیاز به تعیین از طریق ستاد دارد برای امورهای اجرایی ارسال شده است؟	۲۰			

رویه استقرار دستورالعمل های طراحی در شرکت های توزیع

ادامه جدول ۷: چک لیست ستادی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل محاسبات الکتریکی در طراحی شبکه های توزیع

نام شرکت توزیع:				نام نماینده شرکت توزیع:				شماره گروه شرکت توزیع:				تاریخ ارزیابی:			
ردیف	بند در دستور العمل			عنوان	ضریب وزنی	وضعیت استقرار		استقرار در نرم افزار طراحی		توضیحات					
	استقرار	اصلی	سامانه طراحی			بله	خیر	بله	خیر						
۷	-	جدولهای ۲-۹-۱۰-۱۲-۱۳	-	آیا در تهیه طرح ها متناسب با نوع طرح به پارامترهای خروجی در بخش فشار متوسط، پست های توزیع و فشار ضعیف که نیاز به تعیین از طریق ستاد دارد برای امورهای اجرایی ارسال شده است؟	۱۰										
۸	-	۲-۵-۸	-	آیا اطلاعات اقلیمی و جغرافیایی به تفکیک شهرستان ها (با توجه به دستورالعمل جمع آوری اطلاعات مورد نیاز در طراحی) برای تعیین ضرایب تصحیح بارگذاری بر روی ترانسفورماتورهای توزیع از طرف ستاد به امورهای اجرایی اعلام شده است؟	۵										
۹	-	بندهای ۷-۷، ۴-۸ و ۷-۹	-	آیا معیارهای پذیرش و ارزیابی شبکه های فشار متوسط، پست های توزیع و شبکه فشار ضعیف از طرف ستاد به امورهای اجرایی ابلاغ شده است؟	۵										
۱۰	-	جدل های ۳ و ۱۶	-	آیا لیست کابل ها و هادی های مجاز برای استفاده در سطح شرکت توزیع مطابق با شهر ها و امورهای اجرایی ابلاغ شده است؟	۵										
۱۱	-	بند ۱۱	-	آیا اطلاعات لازم برای انجام محاسبات اقتصادی در اختیار امورهای اجرایی قرار گرفته است؟	۵										
۱۲	۶	پیوست ۲	-	آیا نحوه تنظیم طرح ها بر اساس ماتریس عمده طرح های توزیع به امورهای اجرایی ابلاغ شده است؟	۵										

رویه استقرار دستورالعمل های طراحی در شرکت های توزیع

ادامه جدول ۷: چک لیست ستادی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل محاسبات الکتریکی در طراحی شبکه های توزیع

نام شرکت توزیع:		نام امور:		نام نماینده شرکت توزیع / ناظر عالیه		شماره گروه شرکت توزیع:		شماره پرونده:		تاریخ ارزیابی:	
ردیف	بند در دستور العمل			عنوان	ضریب وزنی	وضعیت استقرار		استقرار در نرم افزار طراحی		توضیحات	
	استقرار	اصلی	سامانه طراحی			بله	خیر	بله	خیر		
۱۳		۶-۷ ۱۰-۸ ۶-۹ ۲-۱۱	۱-۷	آیا پارامترهای الکتریکی مورد نیاز برای انجام محاسبات الکتریکی در زیر ساخت های سامانه طراحی پیش بینی شده است؟	۵						
۱۴		۶-۷ ۱۰-۸ ۶-۹ ۲-۱۱	۱-۷	آیا مشخصات مربوط به ساختار تجهیزات مورد استفاده در محاسبات الکتریکی پیش بینی و بروز رسانی شده است؟	۵						
نقاط قابل بهبود مشاهده شده :											
نام و نام خانوادگی و امضاء نماینده شرکت توزیع و یا ارزیاب:											

رویه استقرار دستورالعمل های طراحی در شرکت های توزیع

جدول ۸: چک لیست میدانی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل محاسبات الکتریکی در طراحی شبکه های توزیع

نام شرکت توزیع:		نام امور:	نام نماینده شرکت توزیع / ناظر عالی:		شماره گروه شرکت توزیع:		شماره پرونده:		تاریخ ارزیابی:
ردیف	بند دستورالعمل	عنوان	درصد وزنی	وضعیت استقرار		استقرار در		توضیحات	
				بله	خیر	بله	خیر		
۱	جدول های ۲-۹-۱۰-۱۲-۱۳-۱۵	آیا تهیه طرح ها متناسب با نوع پارامترهای ورودی و خروجی مورد نیاز در بخش فشار متوسط، پست های توزیع و فشار ضعیف انجام شده است؟	۴۰						
۲	بندهای ۷-۷، ۸-۴ و ۹-۷	آیا معیارهای پذیرش و ارزیابی در تدوین طرح ها مورد توجه قرار گرفته است؟	۲۰						
۳	جدول های ۳ و ۱۶	آیا در تهیه طرح ها از لیست کابل ها و هادی های مجاز تعیین شده برای امور استفاده شده است؟	۱۰						
۴	پیوست ۲	آیا در تهیه طرح ها از ماتریس تهیه عمده طرح های توزیع برای فرایند طراحی استفاده شده است؟	۱۰						
۵	بند ۱۱	آیا محاسبات اقتصادی بر اساس اطلاعات پیش بینی شده در دستورالعمل انجام می شود؟	۱۰						
۶	بند ۵-۴-۵ دستورالعمل استقرار	آیا در حوزه GIS زیرساخت اطلاعاتی جهت طراحی شبکه فشار متوسط و ضعیف مورد استفاده قرار می گیرد؟	۱۰						
نقاط قابل بهبود مشاهده شده :									
نام و نام خانوادگی و امضاء نماینده شرکت توزیع و یا ارزیاب:									

پیوست شماره ۶- چک لیست های استقرار دستورالعمل انتخاب آرایش های اجرایی خطوط
هوایی توزیع برق و رویه کد گذاری (ستادی و میدانی)

راهنمای استقرار دستورالعمل های طراحی در شرکت های توزیع

جدول ۹: چک لیست ستادی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل انتخاب آرایش های اجرایی خطوط هوایی توزیع برق و رویه کد گذاری

نام شرکت توزیع:		نام نماینده شرکت توزیع:			شماره گروه شرکت توزیع:		تاریخ ارزیابی:			
ردیف	بند در دستورالعمل			عنوان	ضریب وزنی	وضعیت استقرار		استقرار در نرم افزار طراحی		توضیحات
	استقرار	اصلی	سامانه طراحی			بله	خیر	بله	خیر	
۱	-	-	-	آیا جایگزینی دستورالعمل جدید با دستورالعمل های قبلی در کتابخانه الکترونیکی یا بستر های الکترونیکی شرکت توزیع انجام شده است؟ (در صورت وجود دستورالعمل مرتبط با موضوع چک لیست (از قبل) در شرکت توزیع عنوان آن در ستون توضیحات آورده شود)	۱۰					
۲	۱-۲-۵	-	-	آیا دستورالعمل ها توسط حوزه معاونت های برنامه ریزی و مهندسی به واحد های زیر مجموعه ابلاغ شده است؟	۲۰					
۳	۲-۲-۵	-	-	آیا کارگروه استقرار دهنده دستورالعمل ها در سطح شرکت توزیع تشکیل شده است؟	۲۰					
۴	۳-۲-۵	-	-	آیا فرایند های طراحی در سطح ستاد و امورهای شرکت توزیع مطابق با دستورالعمل ابلاغی به روز شده است؟	۲۰					
۵	۴-۲-۵	-	-	آیا دوره آموزشی برای عوامل مرتبط با دستورالعمل ها علی الخصوص طراحان برگزار شده است؟	۱۰					
۶	۱-۸-۵	-	۹-۷	آیا محل کاربرد آرایش ها در سطح امورهای تابعه شرکت توزیع مشخص شده است؟	۲۰					
نقاط قابل بهبود مشاهده شده :										
نام و نام خانوادگی و امضاء نماینده شرکت توزیع و یا ارزیاب:										

رویه استقرار دستورالعمل های طراحی در شرکت های توزیع

جدول ۱۰: چک لیست میدانی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل انتخاب آرایش های اجرایی خطوط هوایی توزیع برق و رویه کد گذاری

نام شرکت توزیع:		نام امور:	نام نماینده شرکت توزیع / ناظر عالیه		شماره گروه شرکت توزیع:		شماره پرونده :		تاریخ ارزیابی:
ردیف	بند دستورالعمل	عنوان	درصد وزنی	وضعیت استقرار		استقرار در نرم افزار طراحی		توضیحات	
				بله	خیر	بله	خیر		
۱	۶	آیا در تهیه طرح ها از آرایش های مورد استفاده (مطابق با محل کاربرد آرایش ها) در هر امور استفاده شده است؟	۴۰						
۲	۵-۶	آیا دیتیل ها در امورهای اجرایی ضمیمه پرونده طراحی می باشد؟	۲۰						
۳	۶-۶	آیا لیست اجناس آرایش های موجود در ریز متره بر اساس لیست اجناس پیش بینی شده در دستورالعمل می باشد؟	۴۰						
نقاط قابل بهبود مشاهده شده :									
نام و نام خانوادگی و امضاء نماینده شرکت توزیع و یا ارزیاب:									

پیوست شماره ۷- چک لیست های استقرار دستورالعمل تدوین پرونده الکترونیکی در طراحی شبکه های توزیع (ستادی و میدانی)

جدول ۱۱: چک لیست ستادی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل تدوین پرونده الکترونیکی در طراحی شبکه های توزیع

نام شرکت توزیع:				نام نماینده شرکت توزیع:		شماره گروه شرکت توزیع:		تاریخ ارزیابی:			
ردیف	بند در دستور العمل			عنوان	ضریب وزنی	وضعیت استقرار		استقرار در نرم افزار طراحی		توضیحات	
	استقرار	اصلی	سامانه طراحی			بله	خیر	بله	خیر		
۱	-	-	-	آیا جایگزینی دستورالعمل جدید با دستورالعمل های قبلی در کتابخانه الکترونیکی یا بستر های الکترونیکی شرکت توزیع انجام شده است؟(در صورت وجود دستورالعمل مرتبط با موضوع چک لیست (از قبل) در شرکت توزیع عنوان آن در ستون توضیحات آورده شود)	۲۰						
۲	-	-	۱-۲-۵	آیا دستورالعمل ها توسط حوزه معاونت های برنامه ریزی و مهندسی به واحد های زیر مجموعه ابلاغ شده است؟	۲۰						
۳	-	-	۲-۲-۵	آیا کارگروه استقرار دهنده دستورالعمل ها در سطح شرکت توزیع تشکیل شده است؟	۱۰						
۴	-	-	۳-۲-۵	آیا فرایند های طراحی در سطح ستاد و امورهای شرکت توزیع مطابق با دستور العمل ابلاغی به روز شده است؟	۱۰						
۵	-	-	۴-۲-۵	آیا دوره آموزشی برای عوامل مرتبط با دستورالعمل ها علی الخصوص طراحان برگزار شده است؟	۱۰						
۶	-	-	۱-۸-۵	آیا زیر ساخت های نرم افزاری برای ایجاد پرونده الکترونیکی طراحی ایجاد شده است؟	۳۰						
نقاط قابل بهبود مشاهده شده :											
نام و نام خانوادگی و امضاء نماینده شرکت توزیع و یا ارزیاب:											

رویه استقرار دستورالعمل های طراحی در شرکت های توزیع

جدول ۱۲: چک لیست میدانی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل تدوین پرونده الکترونیکی در طراحی شبکه های توزیع

نام شرکت توزیع:		نام امور:	نام نماینده شرکت توزیع/ ناظر عالی:		شماره گروه شرکت توزیع:	شماره پرونده :	تاریخ ارزیابی:	
ردیف	بند دستور العمل	عنوان	ضریب وزنی	وضعیت استقرار		استقرار در نرم افزار طراحی		توضیحات
				بله	خیر	بله	خیر	
۱	۶	آیا چارچوب پرونده الکترونیکی طراحی پروژه در تهیه طرح ها رعایت شده است؟	۵					
۲	۴-۶	آیا تدوین مدارک طراحی پروژه در تهیه طرح مورد توجه قرار گرفته است؟	۵					
۳	۵-۶	آیا ورودی های پیش بینی شده برای طراحی در پرونده الکترونیکی طراحی آورده شده است؟	۵					
۴	۶-۶	آیا خروجی های پیش بینی شده برای طراحی در پرونده الکترونیکی طراحی آورده شده است؟	۵					
۵	۷-۶	آیا دیتیل اجرایی در پرونده الکترونیکی طراحی آورده شده است؟	۱۰					
۶	۷-۶	آیا برآورد زمان تقریبی اجرای طرح در پرونده الکترونیکی طراحی آورده شده است؟	۱۰					
۷	۹-۶	آیا مدارک ریز متره (دستور کار) و برآورد طرح در پرونده الکترونیکی طراحی آورده شده است؟	۱۰					
۸	۱۰-۶	آیا مشخصات فنی و مدارک مورد نیاز خرید کالا در پرونده الکترونیکی طراحی آورده شده است؟	۵					
۹	۱۱-۶	آیا ازبیلت طرح در پرونده الکترونیکی طراحی آورده شده است؟	۱۰					
۱۰	۷	آیا مدارک نظارت عالی بر طرح و ارزیابی عملکرد طراحان در پرونده الکترونیکی طراحی آورده شده است؟	۵					
۱۱	۸	آیا مدارک مناقصه، اجرا و نصب بر اساس طرح در پرونده الکترونیکی طراحی آورده شده است؟	۱۰					
۱۲	۹	آیا خلاصه پرونده طراحی با قابلیت داینامیک وجود دارد؟	۵					
۱۳	۱۰	آیا گردش های تهیه طرح در پرونده الکترونیکی طراحی آورده شده است؟	۵					

رویه استقرار دستورالعمل های طراحی در شرکت های توزیع

ادامه جدول ۱۲: چک لیست میدانی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل تدوین پرونده الکترونیکی در طراحی شبکه های توزیع

نام شرکت توزیع:			نام امور:		نام نماینده شرکت توزیع:		شماره گروه شرکت توزیع:		تاریخ ارزیابی:	
ردیف	بند دستور العمل	عنوان	ضرب وزنی	وضعیت استقرار		استقرار در نرم افزار طراحی		توضیحات		
				بله	خیر	بله	خیر			
۱۴	۱۱	آیا در پرونده الکترونیکی طراحی ضmann دفترچه طرح آورده شده است؟	۵							
۱۵	۱۲	آیا مراجع، استانداردها و دستورالعمل های مورد استفاده در طراحی در پرونده الکترونیکی طرح ثبت شده است؟	۵							
نقاط قابل بهبود مشاهده شده :										
نام و نام خانوادگی و امضاء نماینده شرکت توزیع و یا ارزیاب:										

پیوست شماره ۸- جدول تجمعی گزارش پیشرفت استقرار دستورالعمل ها در شرکت های توزیع
نیروی برق

رویه استقرار دستورالعمل های طراحی در شرکت های توزیع

جدول ۱۳: گزارش پیشرفت استقرار دستورالعمل های طراحی در سطح شرکت های توزیع

ردیف	نام شرکت توزیع	عنوان دستورالعمل	اقدامات ستادی شرکت توزیع برای استقرار زیر ساخت های اختصاصی مطابق چک لیست های ستادی (درصد پیشرفت)	استقرار میدانی دستورالعمل مطابق با چک لیست های میدانی (درصد پیشرفت)	متوسط درصد پیشرفت	تاریخ آخرین بروزرسانی فایل پیشرفت
۱	توزیع نیروی...	مسیر یابی و نقشه برداری				
		جمع آوری اطلاعات مورد نیاز طراحی				
		محاسبات مکانیکی در طراحی				
		محاسبات الکتریکی در طراحی				
		انتخاب آرایش های اجرایی خطوط هوایی توزیع برق و رویه کد گذاری				
		تدوین پرونده الکترونیکی طراحی				

پیوست شماره ۹ - برنامه زمانبندی استقرار دستورالعمل های طراحی شبکه های توزیع

فہرست
شکل جدول
پیشگفتار

1
2
3
4
5
1-5
2-5
3-5
4-5
5-5
6-5
7-5
8-5
9
1-9
2-9
3-9
4-9
5-9
6-9
7-9
8-9
9-9
Y
A
Q
10
1u
2u
3u
4u
5u
6u
7u
8u
9u
10u
11u
11
12

فہرست
شکل جدول
پیشگفتار

[illegible]

پیوست ۱۰ - گزارش پیشرفت استقرار دستورالعمل های طراحی شبکه های توزیع

رویه استقرار دستورالعمل های طراحی در شرکت های توزیع

جدول ۱۵: گزارش پیشرفت استقرار دستورالعمل های طراحی شبکه های توزیع

ردیف	نوع فعالیت بر اساس نقشه راه	شماره بند در دستورالعمل	مراحل استقرار	شماره و رتبه	تاریخ شروع	تاریخ پایان	درصد پیشرفت	تعداد روز تاخیرات	درصد تاخیر
۱	پیشگامان	۱-۵	اقدامات دفتر مهندسی و راهبری شبکه شرکت توانیر	۱۰					
۱-۱		۱-۱-۵	ابلاغ دستورالعمل ها از طرف دفتر مهندسی و راهبری شبکه شرکت توانیر	۵					
۲-۱		۲-۱-۵	تدوین رویه استقرار دستورالعمل های طراحی	۶۵					
۳-۱		۳-۱-۵	تعیین نماینده استقرار دستورالعمل در شرکت توزیع	۵					
۴-۱		۴-۱-۵	برگزاری جلسه توجیهی برای نمایندگان شرکت های توزیع	۱۰					
۵-۱		۵-۱-۵	گزارش پیشرفت استقرار دستورالعمل ها توسط نمایندگان شرکت های توزیع (در بازه های ۱۵ روزه)	۵					
۶-۱		۶-۱-۵	گروه بندی شرکت های توزیع برای ارائه پیشرفت استقرار دستورالعمل ها و تبادل تجربیات	۵					
۷-۱		۷-۱-۵	بازدید میدانی از نحوه استقرار دستورالعمل ها	۵					
۲		۲-۵	اقدامات مدیریتی ستادی حوزه معاونت برنامه ریزی و مهندسی برای استقرار دستورالعمل ها	۱۵					
۱-۲		۱-۲-۵	ابلاغ دستورالعمل ها توسط حوزه معاونت های برنامه ریزی و مهندسی به حوزه های میدانی	۲۰					
۲-۲		۲-۲-۵	تعیین کارگروه استقرار دهنده دستورالعمل ها در سطح شرکت توزیع	۲۰					
۳-۲		۳-۲-۵	اصلاح فرآیند های طراحی در سطح ستاد و امورهای شرکت توزیع مطابق با دستورالعمل ابلاغی	۲۰					
۴-۲		۴-۲-۵	برگزاری دوره آموزشی	۲۰					
۵-۲		۵-۲-۵	تعیین لوازم و ابراز مورد نیاز برای انجام فرایند دستورالعمل ها	۲۰					

رویه استقرار دستورالعمل های طراحی در شرکت های توزیع

ادامه جدول ۱۷: گزارش پیشرفت استقرار دستورالعمل های طراحی شبکه های توزیع

ردیف	نوع فعالیت بر اساس نقشه راه	شماره بند در دستورالعمل	مراحل استقرار	ضرب وزنی	تاریخ شروع	تاریخ پایان	در صد پیشرفت	تعداد روز تاخیرات	در صد تاخیر
۳	زیر ساخت های	۳-۵	زیر ساخت های اختصاصی برای استقرار دستورالعمل مسیر یابی و نقشه برداری شبکه های توزیع	۵					
۱-۳		۱-۳-۵	بررسی برونسپاری در نقشه برداری	۲۰					
۲-۳		۲-۳-۵	استخراج نقشه های توپوگرافی و زمین شناسی با توجه به رژیم آب و هوایی مناطق	۴۰					
۳-۳		۳-۳-۵	تعیین وضعیت استعلامات در مسیر یابی، نقشه برداری در انعقاد قرارداد با متقاضیان	۲۰					
۴-۳		۴-۳-۵	تعیین مشخصات و مترائ شبکه برای نقشه برداری	۲۰					
۴		۴-۵	زیر ساخت های اختصاصی برای استقرار دستورالعمل جمع آوری اطلاعات مورد نیاز طراحی شبکه های توزیع	۱۰					
۱-۴		۱-۴-۵	تعیین لوازم و سایت های مورد نیاز برای جمع آوری اطلاعات	۴۰					
۲-۴		۲-۴-۵	انجام پهنه بندی اقلیمی و جغرافیایی	۴۰					
۳-۴		۳-۴-۵	تعیین پارامترهای بار	۵					
۴-۴		۴-۴-۵	استفاده از پایگاه داده GIS در طراحی	۱۵					
۵		۵-۵	زیر ساخت های اختصاصی برای استقرار دستورالعمل محاسبات مکانیکی در طراحی شبکه های توزیع	۱۰					
۱-۵		۱-۵-۵	بروز رسانی اطلاعات اقلیمی و جغرافیایی در تعیین شرایط بار گذاری برای انجام محاسبات مکانیکی	۷۰					
۲-۵		۲-۵-۵	بروز رسانی مشخصات تجهیزات مورد استفاده در محاسبات مکانیکی	۳۰					

رویه استقرار دستورالعمل های طراحی در شرکت های توزیع

ادامه جدول ۱۷: گزارش پیشرفت استقرار دستورالعمل های طراحی شبکه های توزیع

ردیف	نوع فعالیت بر اساس نقشه راه	شماره بند در دستورالعمل	مراحل استقرار	ضریب وزنی	تاریخ شروع	تاریخ پایان	در صد پیشرفت	تعداد روز تاخیرات	در صد تاخیر
۶	زیر ساخت ها	۵-۶	زیر ساخت های اختصاصی برای استقرار دستورالعمل محاسبات الکتریکی در طراحی شبکه های توزیع	۱۰					
۱-۶		۱-۶-۵	پارامترهای ورودی در بخش شبکه های فشار متوسط، پست های توزیع و شبکه فشار ضعیف هوایی	۱۵					
۲-۶		۲-۶-۵	پارامترهای خروجی در بخش شبکه های فشار متوسط، پست های توزیع و شبکه فشار ضعیف هوایی	۱۵					
۳-۶		۳-۶-۵	اطلاعات اقلیمی و جغرافیایی به تفکیک شهرستان ها (با توجه به دستورالعمل جمع آوری اطلاعات مورد نیاز در طراحی) برای تعیین ضرایب تصحیح بارگذاری بر روی خطوط و ترانسفورماتورهای توزیع	۱۵					
۴-۶		۴-۶-۵	پارامترهای پذیرش و ارزیابی در تهیه طرح شبکه های فشار متوسط، پست های توزیع و شبکه های فشار ضعیف	۱۵					
۵-۶		۵-۶-۵	کابل ها و هادی های مجاز برای استفاده در سطح شرکت توزیع مطابق با شهر ها و امورهای اجرایی	۱۰					
۶-۶		۶-۶-۵	اطلاعات لازم برای انجام محاسبات اقتصادی در طرح های توزیع	۱۰					
۷-۶		۷-۶-۵	بروز رسانی مشخصات مربوط به ساختار تجهیزات مورد استفاده در محاسبات الکتریکی	۲۰					
۷		۵-۷	زیر ساخت های اختصاصی برای استقرار دستورالعمل انتخاب آرایش های اجرایی خطوط هوایی توزیع برق و رویه کد گذاری	۵					
۱-۷		۱-۷-۵	تعیین محل کاربرد آرایش ها در محدوده امورهای شرکت توزیع	۴۵					
۲-۷		۲-۷-۵	اطلاعات آرایش ها برای ثبت در پرونده و سامانه طراحی	۵۵					

رویه استقرار دستورالعمل های طراحی در شرکت های توزیع

ادامه جدول ۱۷: گزارش پیشرفت استقرار دستورالعمل های طراحی شبکه های توزیع

ردیف	نوع فعالیت بر اساس نقشه راه	شماره بند در دستورالعمل	مراحل استقرار	ضرب وزنی	تاریخ شروع	تاریخ پایان	در صد پیشرفت	تعداد روز تاخیرات	در صد تاخیر
۸	زیر ساخت ها	۸-۵	زیر ساخت های اختصاصی برای استقرار دستورالعمل تدوین پرونده الکترونیکی طراحی شبکه های توزیع	۵					
۱-۸		۱-۸-۵	ایجاد ساختار پرونده الکترونیکی بصورت فیزیکی و در سامانه طراحی	۱۰۰					
۹	کنترل استقرار در شرکت های توزیع (خود ابرازی و ارزیابی در سامانه ارزیابی حوزه مهندسی توزیع)	۹-۵	خود ابرازی شرکت های توزیع مطابق چک لیست های مدیریتی، ستادی و میدانی در سامانه ارزیابی حوزه مهندسی توزیع	۵					
۱-۹		پیوست ۲	چک لیست مدیریتی، ستادی و میدانی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل مسیر یابی و نقشه برداری در طراحی	۱۰					
۲-۹		پیوست ۳	چک لیست مدیریتی و ستادی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل جمع آوری اطلاعات مورد نیاز در طراحی	۲۰					
۳-۹		پیوست ۴	چک لیست مدیریتی، ستادی و میدانی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل محاسبات مکانیکی در طراحی	۲۵					
۴-۹		پیوست ۵	چک لیست مدیریتی، ستادی و میدانی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل محاسبات الکتریکی در طراحی	۲۵					
۵-۹		پیوست ۶	چک لیست مدیریتی، ستادی و میدانی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل جزییات و نحوه کد گذاری آرایش های شبکه فشار متوسط هوایی، پست های توزیع و شبکه فشار ضعیف هوایی	۱۰					
۶-۹		پیوست ۷	چک لیست مدیریتی، ستادی و میدانی بررسی وضعیت استقرار دستورالعمل تدوین پرونده الکترونیکی در طراحی	۱۰					
۱۰		۱۰-۵	ارزیابی شرکت های توزیع مطابق چک لیست های مدیریتی، ستادی و میدانی در سامانه ارزیابی حوزه مهندسی توزیع	۲۵					
۱-۱۰		پیوست ۲ تا ۷	ارزیابی شرکت های توزیع مطابق چک لیست مدیریتی، ستادی و میدانی	۱۰۰					

پیوست شماره ۱۱- ماتریس طراحی عمده طرح های شبکه های توزیع

جدول ۱۶: ماتریس طراحی عمده طرحهای شبکه های توزیع

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

ادامه جدول ۱۸ - ماتریس طراحی عمده طرح های شبکه های توزیع

جدول تپ شده برای مطالعات مکانیکی	جدول تپ شده برای مطالعات الکتریکی	مطالعات (شیبه سازی) مکانیکی	مطالعات الکتریکی ۱				نقشه برداری	مسیر یابی	عنوان طرح	نوع شبکه	سطح و لثاژ	ردیف
			همامگی حفاظتی	ارزیابی قابلیت اطمینان	محاسبه اتصال کوتاه	پخش بار						
-	-	-	*	*	*	*	*	*	توسعه فیدر جدید	زنجیره	فشار متوسط	۱۳
-	-	-	*	*	*	*	*	*	توسعه فیدر موجود			۱۴
-	-	-	*	*	*	*	*	*	ایجاد قدرت مانور			۱۵
-	*	-	-	-	*	*	-	-	تغییر سطح مقطع			۱۶
-	*	-	-	-	-	-	-	-	نصب کات اوت			۱۷
-	-	-	*	*	*	*	-	-	نصب تجهیزات حفاظتی			۱۸
-	-	-	*	*	*	*	-	-	نصب تجهیزات مانوری			۱۹
-	-	-	-	-	-	-	-	-	زدن مفصل			۲۰
-	-	-	-	-	-	-	-	-	زدن دوراهه			۲۱

ادامه جدول ۱۸ - ماتریس طراحی عمده طرح های شبکه های توزیع

ردیف	سطح و تناژ	نوع شبکه	عنوان طرح	مسیر یابی	نقشه برداری	مطالعات الکتریکی ۱				مطالعات (شبیه سازی) مکانیکی	جدول تپ شده برای مطالعات الکتریکی	جدول تپ شده برای مطالعات مکانیکی
						پخش بار	محاسبه اتصال کوتاه	ارزیابی قابلیت اطمینان	همانگی حفاظتی			
۲۲	ترانسفورماتور	هوایی	نصب ترانسفورماتور جدید	(تعیین مکان)*	-	*	*	-	*	*	-	*
۲۳			افزایش قدرت ترانسفورماتور موجود	-	-	*	*	-	*	*	-	*
۲۴			جابجایی ترانسفورماتور	(تعیین مکان)*	-	*	*	-	*	*	-	-
۲۵			تعیین فیدرهای خروجی ترانسفورماتور	*	-	*	*	*	*	-	*	-
۲۶			تعیین ظرفیت تابلو	-	-	-	-	-	-	-	*	-
۲۷			جابجایی تابلو	-	-	-	-	-	-	-	*	-
۲۸			رفع حریم	*	-	-	-	-	-	-	-	-
۲۹	ترانسفورماتور	زمینی	نصب ترانسفورماتور جدید	(تعیین مکان)*	-	*	*	-	*	-	-	-
۳۰			افزایش قدرت ترانسفورماتور موجود	-	-	*	*	-	*	-	-	-
۳۱			افزایش تعداد ترانسفورماتور در پست	-	-	*	*	-	*	-	-	-
۳۲			تعیین ظرفیت تابلو فشار متوسط	-	-	-	-	-	-	-	*	-
۳۳			تغییر ظرفیت تابلو فشار متوسط	-	-	-	-	-	-	-	*	-
۳۴			تعیین ظرفیت تابلو فشار ضعیف	-	-	-	-	-	-	-	*	-
۳۵			جابجایی تابلو	-	-	-	-	-	-	-	*	-

ادامه جدول ۱۸- ماتریس طراحی عمده طرح های شبکه های توزیع

جدول تپ شده برای مطالعات مکانیکی	جدول تپ شده برای مطالعات الکتریکی	مطالعات (شبه سازی) مکانیکی	مطالعات الکتریکی ^۱				نقشه برداری	مسیر یابی	عنوان طرح	نوع شبکه	سطح ولتاژ	ردیف
			هماهنگی حفاظتی	ارزیابی قابلیت اطمینان	محاسبه اتصال کوتاه	پخش بار						
-	-	*	*	*	*	*	-	*	توسعه فیدر جدید	شبکه	فشار ضعیف	۳۶
-	-	*	*	*	*	*	-	*	توسعه فیدر موجود			۳۷
-	-	*	*	*	*	*	-	*	ایجاد مانور			۳۸
*	-	*	*	*	*	*	-	-	تبدیل سیم به کابل خودنگهدار			۳۹
-	-	*	-	-	*	*	-	-	تغییر سطح مقطع			۴۰
-	-	*	*	*	*	*	-	-	افزایش تعداد فیدر بر روی شبکه موجود			۴۱
*	*	-	-	-	-	-	-	-	افزایش فیدر روشنایی معابر			۴۲
*	*	-	-	-	-	-	-	-	متقاضیان خرید انشعاب (تک تیری)			۴۳
*	*	-	-	-	-	-	-	-	جابجایی پایه ^۲			۴۴
-	-	*	-	-	-	-	-	*	جابجایی شبکه ^۲			۴۵
*	*	-	-	-	-	*	*	-	شبکه های روشنایی معابر			۴۶
-	*	-	-	-	-	-	-	-	نصب جعبه انشعاب			۴۷
-	-	-	-	-	-	-	-	-	زدن سرکابل			۴۸
-	-	*	-	-	-	-	-	*	رفع حریم			۴۹

ادامه جدول ۱۸ - ماتریس طراحی عمده طرح های شبکه های توزیع

ردیف	سطح ولتاژ	نوع شبکه	عنوان طرح	مسیر یابی	نقشه برداری	مطالعات الکتریکی ^۱				مطالعات (شیبه سازی) مکانیکی	جداول تپ شده برای مطالعات الکتریکی	جداول تپ شده برای مطالعات مکانیکی
						پخش بار	محاسبه اتصال کوتاه	ارزیابی قابلیت اطمینان	همه‌نگی حفاظتی			
۵۰	فشار ضعیف	توزیع	توسعه فیدر جدید	*	-	*	*	*	*	-	-	-
۵۱			توسعه فیدر موجود	*	-	*	*	*	*	-	-	-
۵۲			ایجاد مانور	*	-	*	*	*	*	-	-	-
۵۳			تبدیل سیم به کابل خودنگهدار	-	-	*	*	-	-	-	-	*
۵۴			تغییر سطح مقطع	-	-	*	*	-	-	-	-	-
۵۵			متقاضیان خرید انشعاب (تک تیری)	-	-	-	-	-	-	-	*	*
۵۶			جابجایی شبکه ^۲	*	-	-	-	-	-	-	-	-
۵۷			نصب جعبه انشعاب	-	-	-	-	-	-	-	*	-
۶۰			رفع حریم	*	-	-	-	-	-	-	-	-
*	نیاز به انجام این بخش می باشد.											

^۱ : در خصوص مطالعات الکتریکی چنانچه سند مطالعاتی برای موارد پیش بینی شده وجود داشته باشد باید این اطلاعات در طراحی و تدوین دفترچه طراحی مطابق با ماتریس فوق لحاظ گردد و چنانچه چنین سندی وجود نداشته باشد انجام مطالعات بر اساس درخواست کارفرما و زیر ساخت های اطلاعاتی موجود انجام و در دفترچه طراحی آورده شود.

^۲ : در صورت تغییر شرایط مکانیکی نیاز به انجام محاسبات مکانیکی می باشد.

۱۱-مراجع

- [۱]. دستورالعمل مسیریابی و نقشه برداری شبکه های توزیع . کد سند TAV112-01/00، دفتر مهندسی و راهبردی شبکه شرکت توانیر، ۱۳۹۹
- [۲]. دستورالعمل انتخاب و الزامات سامانه طراحی شبکه های توزیع . کد سند TAV115-01/00، دفتر مهندسی و راهبردی شبکه شرکت توانیر ، ۱۳۹۹
- [۳]. دستورالعمل جمع آوری اطلاعات مورد نیاز طراحی شبکه های توزیع . کد سند TAV112-02/00، دفتر مهندسی و راهبردی شبکه شرکت توانیر ، ۱۴۰۰
- [۴]. دستورالعمل محاسبات مکانیکی شبکه های توزیع. کد سند TAV112-03/00، دفتر مهندسی و راهبردی شبکه شرکت توانیر ، ۱۴۰۰
- [۵]. دستورالعمل محاسبات الکتریکی شبکه های توزیع . کد سند TAV112-04/00، دفتر مهندسی و راهبردی شبکه شرکت توانیر ، ۱۴۰۰
- [۶]. دستورالعمل جزئیات و نحوه کد گذاری آرایش های شبه فشار متوسط هوایی، پست های هوایی و شبکه فشار ضعیف هوایی . کد سند TAV112-06/00، دفتر مهندسی و راهبردی شبکه شرکت توانیر ، ۱۴۰۰
- [۷]. دستورالعمل تدوین پرونده الکترونیکی طراحی شبکه های توزیع . کد سند TAV112-05/00، دفتر مهندسی و راهبردی شبکه شرکت توانیر ، ۱۴۰۰

۱۲-اعضاء تدوین کننده رویه به ترتیب الفبا:

ردیف	نام و نام خانوادگی	نام شرکت متبوع
۱	جناب آقای دکتر حامد احمدی	شرکت توزیع نیروی برق استان تهران
۲	جناب آقای مهندس رضا علی اصغری	شرکت توزیع نیروی برق استان سمنان
۳	جناب آقای مهندس رضا انامقی	شرکت توزیع نیروی برق استان آذربایجان غربی
۴	جناب آقای مهندس میلاد بی آزار قادیکلانی	شرکت توانیر
۵	جناب آقای مهندس ساسان جباری	شرکت توزیع نیروی برق استان هرمزگان
۶	جناب آقای مهندس اشکان حجتی	شرکت مهندسين مشاور دانشمند
۷	جناب آقای مهندس هادی دوستی برحق	شرکت توزیع نیروی برق استان گیلان
۸	جناب آقای مهندس محمد ساسانی	شرکت توزیع نیروی برق استان اصفهان
۹	جناب آقای مهندس سید حسن سعیدی	شرکت توزیع نیروی برق استان گیلان
۱۰	جناب آقای دکتر غلامرضا شقاقی شهر	شرکت توزیع نیروی برق استان البرز
۱۱	سرکار خانم مهندس بتول شیخ شعاعی	شرکت توزیع نیروی برق جنوب استان کرمان
۱۲	جناب آقای مهندس حسین شیروانی	شرکت توزیع نیروی برق استان اصفهان
۱۳	جناب آقای مهندس حمید علاقمندان	شرکت توزیع نیروی برق استان اصفهان
۱۴	جناب آقای مهندس ابراهیم عقابی	شرکت توزیع نیروی برق استان آذربایجان غربی
۱۵	جناب آقای مهندس فاتح عبدی	شرکت توزیع نیروی برق استان کردستان
۱۶	جناب آقای مهندس کیانوش علی پور	شرکت توزیع نیروی برق استان گیلان
۱۷	جناب آقای دکتر مهیار قلی زاده	شرکت توانیر