

تاریخ: ۱۳۹۱/۰۳/۱۱
شماره: ۵۷۵۰۷
پیوست: فایل در



رئیس مختارم سازمان نظام مهندسی ساختمان (کلیه استانها)

موضوع: الزام استفاده از سامانه های مولد برق خورشیدی در ساختمانها

با سلام و احترام،

با توجه به وضعیت بحرانی انرژی در سطح کشور و با عنایت به نامه شماره ۱۱۰/۱۰۲/۵۱۲۵۷/۱۴۰۲ مورخ ۱۴۰۲/۰۷/۲۹ وزیر محترم نیرو و وزیر مختارم راه و شهرسازی در مخصوص استفاده هر چه بیشتر از انرژی های تجدید پذیر و نسبت سامانه های خورشیدی باشی و در راستای تفاهم نامه همکاری منعقد شده بین شرکت توانیر و سازمان نظام مهندسی ساختمان، به منظور الزام استفاده از پل های فتوولایبک در ساختمان، به پیوست روش اجرایی طراحی و نصب سامانه های مولد برق خورشیدی باعث جهت آگاهی و اندام لازم می گردد. ضروری است ضمن اولویت پذشی به تحقق تفاهم نامه همکاری مشترک با استفاده از نظریت شرکت توزیع برقی استان، گزارش اقدامات جهت اعکام به وزارت راه و شهرسازی و وزارت نیرو به این سازمان ارسال گردد.

امیدوارم
سرپرست سازمان نظام مهندسی ساختمان



۲
سیم

حاج هدیت در

سازمان نظام مهندسی ساختمان
۱۳۹۱ - ۰۷ - ۲۵

روزنامه

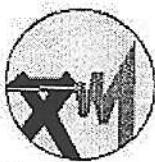
سرکار خالق و مکرر نیزه سادق ملک احمد وزیر مختارم راه و شهرسازی جهت استعفای

سیاح آلمی دکتر عباس علی آبادی وزیر محترم نیرو جهت استعفای

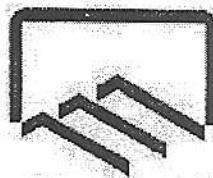
عصاب آقامی دکتر ویسی ندویانی مدیر عامل مختارم شرکت های تخصصی ارزیابی بهت استعفای

نیروی انتظامی امنیتی و نیروی امنیتی
نهاد خانه، خیابان نجفی
پلاک ۱، سازمان نظام مهندسی
 SAXEM ۱۳۹۱۲۲۱۱۳
تلفن: ۰۲۱-۸۸۸۸۷۷۱۱-۰۰
لکسون: ۰۲۱-۸۸۸۸۳۴۶۶ و ۰۲۱-۸۸۸۸۳۴۶۶

سازمان مهندسی ساختمان ناسیه انتشار است



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



سازمان نظام مهندسی ساختمان
نیروی برق ایران

روش اجرایی طراحی و نصب سامانه‌های مولد برق خورشیدی با می

دریافت کنندگان سند:

- شرکت‌های توزیع نیروی برق
- دفاتر نمایندگی سازمان مهندسی ساختمان

تهیه کننده: کمیته مشترک شرکت توانیر و سازمان نظام مهندسی
ویرایش: ۱
مهرماه ۱۴۰۳

فهرست مطالب

شماره صفحه

فهرست

۱	- مقدمه
۲	- هدف و دامنه کاربرد
۳	- محدوده اجرا
۴	- مستولیت نظارت و اجرا
۵	- مراجع و خوابط بالادستی
۶	- تعاریف
۷	- دستور انجام کار
۸	- مقررات، تکاليف و خوابط نکملی
۹	پیوست ۱ - روند نمای انجام فرآیندهای طراحی و اجرا
۱۰	پیوست ۲ - چک لیست نظارتی
۱۱	پیوست ۳ - راهنمای تعیین ظرفیت سامانه با توجه به مساحت دردسترس



۱ - مقدمه

در راستای تفاهم‌نامه منعقده بین مدیرعامل محترم شرکت توانیر و رئیس محترم سازمان نظام مهندسی کشور با عنوان «همکاری در زمینه الزام استفاده از پنل‌های فتوولتاییک در ساختمان» و در اجرای تبصره (۲) آن تفاهم‌نامه، این روش اجرایی به منظور تبیین جزئیات اجرایی و نحوه و چگونگی انجام کار و فعالیت‌های تعریف شده و چکالیست‌های مربوطه تدوین و چهت اجرا ابلاغ می‌گردد.

اصول کلی این روش اجرایی، منطبق بر «شیوه‌نامه اجرایی نظارت بر طراحی و اجرای استاندارد تأسیسات برق کلیه اماکن براساس مباحث مقررات ملی ساختمان و مقررات اجرایی وزارت نیرو» مصوب تیرماه ۱۳۸۹ و اصلاحیه‌های متعاقب آن بوده و ضمن افروzen نکات مرتبط با سامانه‌های مولد برق خورشیدی بامی (فتوولتاییک)، اجرای مقاد شیوه‌نامه فوق، مورد تأکید است. به موجب این سند، دقایق نمایندگی سازمان نظام مهندسی استان‌ها در تعامل کامل با شرکت‌های توزیع نیروی برق کشور و مدیریت‌های (امور/مناطق) مستقر در شهرستان‌های کشور با نظارت و پیگیری مستمر زمینه توسعه این سامانه‌ها به صورت صحیح، علمی و مطابق استاندارد در ساختمان‌های جدید‌الحداد و بجهه‌گیری هرچه بهتر و بیشتر از این نعمت خدایادی را در چهت حفظ محیط زیست و کاهش استفاده از سوخت‌های فسیلی، افزایش سطح رفاه، پدافند غیرعامل و ایجاد منافع مالی برای ساکنین فراهم خواهد آورد.

با توجه به زمینه‌سازی صورت گرفته توسط سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بجهه‌وری انرژی (ساتبا) و مقررات و ضوابط مصوب، هدف اصلی از این اقدام این است که انرژی برق تولیدی در این سامانه‌ها ضمن تأمین برق پشتیبان بخشی از مصارف عمومی ساختمان و مصارف محدود در واحدها درهنگام قطع احتمالی برق شبکه، بتوانند در شرایط عادی با اتصال به شبکه توزیع برق و در قلب انعقاد قرارداد خرید تضمینی با وزارت نیرو منافع اقتصادی قلبل توجه و مستمر را برای مالکین و ساکنین ساختمان‌ها بهمراه داشته باشد.

توجه به این نکته ضروری است که برق تولیدی حاصل از سامانه‌های مولد برق خورشیدی، در تأمین برق آسانسور و تأسیسات برمصرف و ضروری ساختمان محدودیت دارد و ساختمان‌هایی که به موجب الزم سازمان نظام مهندسی ساختمان باید دارای دیزل ژنراتور باشند، نمی‌توانند از برق تولیدی این سامانه‌ها به عنوان برق ایمنی یا اضطراری استفاده نمایند.

۲ - هدف و دامنه کاربرد

این روش اجرایی با هدف توسعه و ظرفیتسازی، ارائه ایده‌های جدید و بجهه‌مندی از توانمندی‌های مهندسین محرب سازمان‌های نظام مهندسی سراسر کشور در بکارگیری سامانه‌های مولد برق خورشیدی بامی روی پشت‌بام، محوطه و پارکینگ ساختمان‌های مسکونی به‌منظور:

* فرهنگ‌سازی و توسعه مشارکت مردمی در تسريع روند حرکت به سمت استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و حفظ محیط‌زیست

- ایجاد ظرفیت و بهره‌مندی از انرژی ضروری برق در ساختمان و خلق درآمد ماهیانه برای ساکنین
- تقویت پدافند غیرعامل در سطح شهر

تدوین شده و در مراحل طراحی، اجرا، نظارت و اتصال به شبکه برق سامانه‌های تولید برق خورشیدی در ساختمان‌های جدیدالاحداث کاربرد دارد.

این روش اجرایی، با مهلت شش ماهه پس از تاریخ ابلاغ، لازم‌الاجرا خواهد بود، همه ساختمان‌های مسکونی و تجاری که دارای چهار طبقه (چهار سقف) و بیشتر بوده یا مجموع زیربنای همه طبقات آن‌ها از ۱۰۰۰ متر مربع بیشتر باشد و در زمان پایان مهلت فوق در مرحله طراحی واحد تأییدیه‌های مربوطه بوده و هنوز عملیات ساخت را شروع ننموده‌اند، مشمول این روش اجرایی بوده و ملزم به نصب سامانه‌های مولد برق خورشیدی با می با امکان اتصال به شبکه برق می‌باشند و پس از آن، اخذ انتساب برق برای آن ساختمان‌ها امکان‌پذیر خواهد بود.

همچنین حداقل میزان توان نامی سامانه براساس نقشه‌های معماري و میزان فضای مفید قابل استفاده بر روی پشت یام / حیاط / پارکینگ توسط نمایندگان شرکت‌های توزیع و سازمان نظام مهندسی و براساس راهنمای پیوست شماره (۳) تعیین می‌گردد و در هر حال، باید از ۵ کیلووات کمتر باشد.

۳- محدوده اجرا

محدوده اجرای این دستورالعمل همه شرکت‌های توزیع نیروی برق کشور و همه دفاتر نمایندگی سازمان نظام مهندسی و ساختمان مستقر در مراکز استان‌ها و شهرستان‌های کشور می‌باشد.

۴- مسئولیت نظارت و اجرا

مسئولیت اجرای این دستورالعمل در حوزه شرکت‌های توزیع برق به عهده مدیرعامل آن شرکت‌ها و در حوزه نظام مهندسی استان‌ها، به عهده‌ی هیأت مدیره آن‌ها می‌باشد.

۵- مراجع و ضوابط بالادستی

- ۱- شیوه‌نامه اجرایی نظارت بر طراحی و اجرای استاندارد تأسیسات برق کلیه اماكن براساس مباحث مقررات ملی ساختمان و مقررات اجرایی وزارت نیرو مصوب تیرماه ۱۳۸۹ و اصلاحیه‌های متعاقب آن
- ۲- دستورالعمل فنی نصب سامانه‌های فتوولتایک با می مختص مشترکین محدود به دوبرابر ظرفیت انشعباب، تا سقف ۲۰۰ کیلووات مصوب سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی (ساتبا) به شماره مورخ
- ۳- مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان

۴-۵- مبحث ۱۹ مقدرات ملی ساختمان

^{۵-۵}- آین نامه تکمیلی تعریفهای برق و اصلاحیه‌های متعاقب آن

٦ - تعاريف

سد امامانه: مولد برق خورشیدی یامی شامل همه اجزا اعم از پنل‌ها، اینورتر(ها) از نوع هیبریدی، باتری‌ها، تابلوهای حفاظت و کنترل، سازه و سایر متعلقات

توانیز: شرکت مدیریت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق ایران

سیاستیا: سازمان انرژی های تجدیدپذیر و بهره وری انرژی برق

سازمان: سازمان نظام مهندسی ساختمان مستقر در مراکز استان‌ها و دفاتر نمایندگی آن‌ها در شهرستان‌ها
شرکت توزیع: شرکت‌های توزیع نیروی برق سراسر کشور یا واحدهای زیرمجموعه آن‌ها در شهرستان‌ها که تحت عنوان مدیریت / امور / منطقه برق شناخته می‌شوند.

ناظر: اشخاص حقیقی و حقوقی موردنایی سازمان که وظیفه نظارت و کنترل اجرای صحیح مراحل ساخت تأسیسات برقی ساختمانها را به عهده دارند و آموزش‌های لازم و کافی پرای نظارت بر احداث سامانه را نیز به صورت تخصصی دیده‌اند.

مهرسادان؛ بستر نرم افزاری که به منظور مدیریت فرآیند و گردش کار تعامل با متقاضیان احداث سامانه متصل به شبکه برق ایجاد شده و همه مراحل از ثبت نام متقاضی تا مرحله اتصال به شبکه، گزارش گیری میزان تولید و درآمد حاصله، صورت حساب‌ها و تراکنش‌های مالی و سایر امور مربوط به این فرآیندها به صورت مکاتیزه در قالب آن صورت می‌گیرد. این سامانه توسط سازمان مدیریت می‌گردد، و شرکت‌های توزیع در حوزه مسؤولیت خود به نیابت از آن سازمان، مراحل تأیید و صدور مجوزها را انجام می‌دهند.

برق پشتیبان: میزان برقی که تأمین کننده بخشی از مصارف عمومی ساختمان و مصارف محدود در هریک از واحدها درهنگام قطع احتمالی برق شبکه با استفاده از سامانه می‌باشد. برای ایجاد این امکان لازم است علاوه بر تعییه و نصب باتری با ظرفیت ذخیره‌سازی مناسب، از اینورترهای هیبریدی استفاده شود که قابلیت تزریق برق به شبکه داشته و به محض تشخیص قطع برق شبکه، ضمن حداست از شبکه عمومی، برق را عایت اصول، اینست، مدارهای اضطراری ساختمان را تقدیم نمایند.

۷- دسته، انحصار کا

همه مراحل اخذ درخواست، صدور مجوزها و تأییدیه‌ها درخصوص احداث سامانه در ساختمان‌های جدید احداث، در قالب روند نمای پیوست (۱) این سند تعیین گردیده است. هر یک از فعالیت‌ها بطور مختصر چگونگی توجه به سامانه‌ها در روند طراحی تأسیسات برقی ساختمان و جایگاه و نقش هریک از ارکان در این حوزه را بیان می‌کند. با این حال، جزییات هر فعالیت تابع شیوه‌نامه موضوع مرجع (۱) است و برای اختصار از ذکر جزییات آن خودداری شده است. در ادامه، شرحی از هر فعالیت مطابق با شماره‌گذاری صورت گرفته در روند نمای آمده است:

۱-۱- مالک ساختمان پس از دریافت مجوزهای لازم، جهت تهیه نقشه‌های معماری و سازه به مهندسین مربوطه مراجعه نماید.

۱-۲- مهندس طراح معماری ساختمان، پس از تهیه نقشه‌های معماری و براساس چیدمان المان‌ها و تأسیسات روی یام اصلی ساختمان و پارکینگ‌ها، میزان فضای مناسب برای نصب سامانه را با نگاه حداکثری و استفاده بهینه از فضای در دسترس (حداقل به میزان ۵۰ درصد سطح کل یام ساختمان) تعیین می‌نماید. سپس با استفاده از راهنمای پیوست شماره (۳) این دستورالعمل، حداکثر میزان ظرفیت سامانه قابل نصب را تعیین و مناسب با آن، بارگذاری مکانیکی ناشی از وزن چنل، نیروی باد و سایر عوامل احتمالی را تعیین و براساس آن، سازه و نقشه‌های مورد نیاز را طراحی می‌نماید.

۱-۳- مهندس طراح تأسیسات مکانیکی ساختمان براساس نقشه‌های معماری، توان موردنیاز همه مصارف تأسیسات ساختمان را مشخص و برآورد می‌نماید.

۱-۴- مهندس طراح برق با اخذ نقشه‌های معماری و تأسیسات مکانیکی، نسبت به برآورد بارمصرفی کل موردنیاز تعیین نوع و آمپراز انشعاب با رعایت مفاد آئین‌نامه تكمیلی تعریفهای برق (مرجع شماره ۵)، بررسی وضعیت ساختمان از نظر رعایت حریم شبکه برق و طراحی نقشه‌های برق با الزام استفاده از سامانه با رویکرد اتصال به شبکه برق و تأمین برق پشتیبان و اخذ تأییدیه کمیته کنترل نقشه نظام مهندسی ساختمان اقدام می‌نماید.

۱-۵- مالک به همراه نقشه طراحی برق تأییدشده، به منظور خریداری انشعاب برق موقت به شرکت توزیع مربوطه مراجعه می‌نماید.

۱-۶- شرکت توزیع مربوطه موظف است همه الزامات و اگذاری انشعاب را از نظر نحوه رفع حریم و تأمین برق (و اگذاری پست توزیع، محل نصب کنتور و نصب سامانه و...) قبل از شروع عملیات ساختمانی به مالک اعلام نماید.

۱-۷- در صورت عدم نیاز به تغییرات در طرح و نقشه‌ها، شرکت توزیع اقدام به برقراری انشعاب برق موقت می‌نماید.

۱-۸- مالک نسبت به ثبت‌نام و ایجاد سابقه در سامانه مهرسان اقدام می‌نماید.

۱-۹- مالک باید در طی انجام عملیات احداث ساختمان، در زمان مناسب نسبت به انعقاد قرارداد طراحی و نصب سامانه به پیمانکار واجد صلاحیت (مورد تأیید توسط ساتبا یا شرکت‌های توزیع مربوطه) اقدام نماید.

۱-۱۰- پیمانکار احداث سامانه باید براساس طراحی اولیه انجام شده توسط مهندسین طراح معماری و برق، نسبت به تهیه طرح تفصیلی شامل کلیه جزیئات اجرایی مطابق سند مرجع (۲) اقدام و یا هماهنگی ناظر سازمان و ناظر شرکت توزیع برق مربوطه عملیات نصب و راهاندازی را انجام دهد.

۱-۱۱- ناظر با حضور مؤثر خود در تمامی مراحل ساخت و ساز وفق نقشه طراحی (بازنگری در طراحی با نظر طراح برق در صورت نیاز) و قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، بر عملکرد پیمانکار نظارت می‌نماید و پس از



شرکت توانیر

عنوان دستورالعمل:

روش اجرایی طراحی و نصب سامانه‌های مولد برق خورشیدی بامی

صفحه: ۱۳ از ۱۷

شماره بازنگری: ۰

تاریخ تبیه/ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۵/۲۲

اتمام عملیات ساختمانی و درصورت تأیید خاتمه کار، چک لیست «بازرسی تأسیسات الکتریکی ساختمان جهت واگذاری انشعباب برق دائم» (بیوست شماره ۲) را پس از مهر و امضا به دفتر اجرایی برق سازمان ارسال می‌نماید.

مسئولیت حرفه‌ای و حقوقی تأییدیه‌های صادره به عهده ناظر مربوطه خواهد بود.

۱۲-۷- دفتر اجرایی برق سازمان، مراتب تأیید ناظر را به شرکت توزیع به منظور برقراری انشعباب‌های درخواستی از سوی مالک ارسال می‌نماید.

تبصره: تازمان ایجاد و راهاندازی دفاتر اجرایی برق در سازمان استان‌ها، تأییدیه ناظر برق ساختمان، از طریق دفتر نمایندگی سازمان در شهرستان مربوطه به شرکت توزیع ارائه می‌شود.

۱۳-۷- شرکت توزیع با بررسی گزارش ناظر و مراجعته به محل اجرای سامانه، از رعایت ضوابط و مقررات اطمینان حاصل نموده و درصورت تأیید، مطابق بند ۱۴-۷ اقدام می‌نماید. در غیر اینصورت، مراتب را جهت ابلاغ به ناظر (مطابق بند ۷-۷) به دفتر اجرایی برق اعلام می‌نماید.

۱۴-۷- شرکت توزیع نسبت به واگذاری انشعباب‌های مورد درخواست به مالک اقدام می‌نماید.

تبصره ۲: شرکت‌های توزیع از برقراری انشعباب برق ساختمان‌هایی که فاقد تأییدیه چک لیست فوق‌الذکر، توسط ناظرین برق باشد خودداری خواهد نمود. همچنین ساختمان باید الزامات مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان (حداقل رتبه انرژی EC) را داشته باشد تا برقراری انشعباب از سوی شرکت‌های توزیع انجام شود.

۱۵-۷- دفتر اجرایی برق درصورت اعلام شرکت توزیع مبنی بر مشاهده موارد اشکال، مراتب را به ناظر جهت پیگیری و مطالبه اصلاح از پیمانکار، ابلاغ می‌نماید.

۱۶-۷- شرکت توزیع با تأیید مراحل در مهرسان، امکان برخورداری مالک از مزايا و حقوق قانونی سامانه منصوبه را فراهم می‌نماید.

۸- مقررات، تکالیف و ضوابط تکمیلی

۱-۸- سازمان باید آموزش‌های لازم را به منظور نجوه طراحی سامانه و نظارت بر اقدامات پیمانکار به مهندسین معمار و برق در دستورکار قرار دهد. برنامه آموزش مهندسان براساس مباحث مقررات ملی ساختمان (مباحث مربوط با مهندسی برق)، مقررات، بخشنامه‌ها، رویه‌ها و دستورالعمل‌های آموزشی ابلاغ شده لازم الاجرا از سوی وزارت راه و شهرسازی، شرکت توانیر، ساتبا و سازمان نظام مهندسی کشور طرح می‌شود.

۲-۸- شرکت توزیع به عنوان ناظر عالیه بر طراحی و احداث سامانه، درصورت مشاهده هرگونه کوتاهی و بی‌توجهی برخلاف روشن اجرایی حاضر و دستورالعمل‌ها و رویه‌های ابلاغی در امر طراحی و نظارت، مراتب را مشروحاً جهت پیگیری به سازمان نظام مهندسی استان اعلام خواهد نمود.

صفحة: ۱۳ از ۱۸	عنوان دستور العمل:
شماره پازنگری: ۰	روش اجرایی طراحی و نصب سامانه‌های مولد برق خورشیدی یامی
تاریخ تهیه/پازنگری: ۱۴۰۳۰۵/۲۳	

۳-۸- در صورت اعلام هرنوع تخلف مورداشاره در بند ۲-۸ در طراحی، نظارت و اجرا از طرف مالک، شرکت توزیع یا هر مرجع دیگر به سازمان، مراتب توسط شورای انتظامی سازمان رسیدگی و حکم صادره کتابه به طرفین ارسال خواهد شد.

۴-۸- شرکت توزیع به نمایندگی از سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا) ملزم به عقد قرارداد و انجام همه امور مرتبط با انعقاد قرارداد خرید تضمینی برق تجدیدپذیر و پاک (به مدت ۲۰ سال) از مالک ساختمان و متقاضی احداث سامانه بروی انشعباب برق تا دو برابر ظرفیت در چهارچوب مصوبات ابلاغی می‌باشد.

۵-۸- درصورتیکه ساختمان در حال ساخت باشد (قبل از زمان عقد تفاهمنامه الزام نصب سامانه مولد برق خورشیدی - مرداد ۱۴۰۳) و هنوز به مرحله واگذاری انشعباب نرسیده باشد، اطلاع رسانی به مالک درخصوص مزایای متعدد استفاده از این سامانه توسط سازمان صورت گرفته و درصورت اعلام آمادگی وی، اصلاحات با نظر مهندسین طراح معمار، سازه و برق انجام خواهد شد. در غیر اینصورت و یا چنانچه نصب سامانه در طراحی فعلی امکان‌پذیر نباشد و یا باتوجه به نظر بازرگانی سازمان و کارشناسان شرکت توزیع، انجام آن مستلزم تغییرات اساسی در طراحی و معماری ساختمان باشد، نصب سامانه الزامی نبوده و مطابق روال مربوطه انشعباب برق واگذار می‌گردد. با توجه به اهمیت و مزایای توسعه سامانه‌های مولد برق خورشیدی، شرکت‌های توزیع نیز با دریافت اطلاعات تماس مالکین درحال احداث ساختمان از سازمان، بطور موازی نسبت به اطلاع‌رسانی و فرهنگ‌سازی در این زمینه اقدام خواهند نمود.

۶-۸- بهمنظور ارتباط مؤثر و نظاممند بین ارکان مختلف شیوه نامه و روش اجرایی حاضر، امکان گزارش‌گیری‌های کلان و موردی از عملیات و اقدامات دردست انجام، تسریع و تسهیل در فرآیندها و گردش کارها و ایجاد شفافیت و رهگیری اقدامات، شایسته است امکان برقراری ارتباط بصورت مکانیزه و سیستماتیک بین سازمان و شرکت توزیع ایجاد و همه مکاتبات فیزیکی در هر مرحله به مکاتبات مجازی و سیستمی تغییر روش داده شود.