

پیوست شماره ۴

چک لیست نهایی تاسیسات الکتریکی ساختمان جهت صدور تاییدیه اتصال انشعاب برق

مشخصات پروژه	نام مالک/ نماینده قانونی: پلاک ثبتی:	نام و نام خانوادگی:	مشخصات ناظر		
				شماره پروانه ساختمان:	شماره پروانه اشتغال:
				شماره و تاریخ نامه مدیریت توزیع برق (فرم شماره ۲)	تاریخ ارجاع:
				آدرس ملک:	شماره همراه:

وضعیت انشعابات تکفاز و سه فاز پروژه		
تعداد کل انشعابات مورد نیاز پروژه	انشعابات تکفاز	انشعابات ۳ فاز
	تعداد: عدد.....حروف.....	تعداد: عدد.....حروف.....
تعداد انشعابات واگذار شده در نوبت اول (در صورتیکه قبلاً با ارائه چک لیست شماره ۴ به این ساختمان انشعابی واگذار شده تکمیل شود)	انشعابات تکفاز	انشعابات ۳ فاز
	تعداد: عدد.....حروف.....	تعداد: عدد.....حروف.....
تعداد انشعابات قابل واگذاری با ارائه این چک لیست	انشعابات تکفاز	انشعابات ۳ فاز
	تعداد: عدد.....حروف.....	تعداد: عدد.....حروف.....

توضیحات:

انشعابات قابل واگذاری با ارائه این چک لیست جهت تأمین برق واحد.....از پروژه ساختمانی فوق می باشد.

شامل نمی شود	مورد تایید است	شرح
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱- مدارک و نقشه های موجود بر اساس چک لیست طراحی تاسیسات برقی (برای ساختمان های گروه های الف، ب، ج و د) تهیه و طراحی شده اند.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲- کارهایی اجرایی با مشخصات فنی قرارداد و «استاندارد تجهیزات الکتریکی (IEC-۶۰۳۶۴)» و «مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان» مطابقت داده شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳- از علائم خطر و هشداردهنده بر روی تابلوهای برق و سایر تجهیزات برقی در هنگام اجرا و پس از اتمام عملیات استفاده شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴- بدنه فلزی کلیه تاسیسات و تجهیزات الکتریکی به سیستم زمین وصل شده اند.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۵- دستورالعمل تعمیر و نگهداری، بهره برداری، نصب و نقشه تک خطی مدار تابلو و نگهداری این مدارک در درب تابلو نصب شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶- کلیه دریچه های تهویه هوای اتاق تاسیسات برقی جهت جلوگیری از ورود حیوانات کوچک نظیر گربه و پرندگان به اتاق دارای حفاظ می باشند.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷- مدار برق اضطراری که از طریق دیزل ژنراتور تغذیه می شود توسط کلید چنچ اور از مدار اصلی جدا شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸- تغذیه حداقل یک آسانسور، روشنایی راه پله، سیستم های تهویه، روشنایی اتاق کنترل و نگهبانی و همچنین مراکز تلفن، اعلام حریق و سیستم صوتی از طریق برق اضطراری (دیزل ژنراتور) تأمین شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۹- کلیه هادی های بیگانه به منظور هم ولتاژ شدن با پتانسیل زمین (هم بندی) به سیستم زمین وصل می باشند.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۰- کابل کشی تاسیسات برقی با سایر تاسیسات ساختمان نظیر آب، گاز و غیره تداخل دارد و تمهیدات لازم به منظور حفاظت های لازم در نظر گرفته شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۱- در تابلوهای برق و تابلو تلفن، خطوط رزرو جهت نصب تجهیزات احتمالی در آینده منظور شده است.

مهر و امضاء مهندس ناظر

شامل نمی شود	مورد تایید است	شرح
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۲- مسیرهای عبور کابل نظیر لوله ها، سینی ها، داکت ها و غیره و همچنین کانال های کابل به طور صحیح اجرا شده اند و با استانداردها و مقررات ملی مطابقت دارند.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۳- در کابل کشی ها به ویژه در ساختمان های گروه ج و د سائز کابل با محاسبات سائز کابل از طریق افت ولتاژ کنترل، و حداکثر طول مجاز رعایت شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۴- تمهیدات لازم به منظور جلوگیری از عبور کابل از مکانهای ممنوع به طور مثال از میان درب ها و درز انقطاع ساختمان در نظر گرفته شده است
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۵- تمهیدات لازم به منظور جلوگیری از صدمه به کابلها در زمان کابل کشی اتخاذ شده است
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۶- در صورت استفاده از کابل با هادی آلومینیومی، جهت اتصال به هادیهای مسی از اتصالات مناسب آلومینیوم به مس استفاده شده است
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۷- در صورت وجود پست برق ضوابط فنی مربوط و استانداردهای تعریف شده رعایت شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۸- در صورت وجود برق اضطراری و دیزل ژنراتور ضوابط فنی مربوط به آنها اجرا شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۹- کلیه تابلوها اعم از تابلوی اصلی برق (<i>MDP</i>)، تابلوی برق واحدها (<i>DP</i>)، تابلو برق مشترک (<i>GP</i>) و تابلوهای سیستم های جریان ضعیف شامل: تابلوهای تلفن، تابلوهای اعلام حریق، و تابلوهای سیستم صوتی و تابلوهای تغذیه سیستم شوفاژ، تغذیه آسانسور و تغذیه کامپیوتر و <i>UPS</i> به طور صحیح و مطابق با نقشه های طراحی شده، ساخته شده اند.
		در تابلوهای برق موارد ذیل رعایت و اجرا شده اند:
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۰-۱- حداقل ضخامت ورق تابلو کنتور ($d \geq 1/5mm$) رعایت شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۰-۲- ابعاد تابلو و چیدمان کنتورها و وسایل اندازه گیری (ولت متر و آمپر متر) و همچنین وسایل حفاظتی و عمق تابلو مناسب اجرا شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۰-۳- رنگ آمیزی تابلو برق اصلی (<i>MDP</i>) از نوع الکترواستاتیک پاششی و یا کوره ای می باشد.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۰-۴- بر حسب مستندات درجه حفاظت تابلوی برق اصلی (<i>MDP</i>) در صورت <i>Out door</i> بودن حداقل ($Ip \geq 43$) و در صورت <i>INDOOR</i> بودن حداقل ($Ip \geq 23$) می باشد.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۰-۵- تجهیزات داخل تابلو اعم از وسایل قطع و وصل و حفاظتی، داکت های عبور سیم، ترمینالها و وسایل اندازه گیری، شینه ها، مناسب و از نوع استاندارد تهیه و نصب شده اند.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۰-۶- اتصال بین شینه های نول و ارت در تابلوی اصلی انجام شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۰-۷- ارتفاع نصب تابلو (در ارتباط با حداکثر ارتفاع کنتور ردیف بالایی و حداقل ارتفاع کنتور ردیف پایینی) و همچنین فواصل مجاز از تاسیسات آب و گاز رعایت شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۰-۸- با توجه به شرایط محیطی عنداللزوم از <i>Heater</i> در داخل تابلو استفاده شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۰-۹- سیم های افشان ورودی به ترمینالها لحیم شده و یا دارای سرسیم مناسب می باشند.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۰-۱۰- تغذیه تابلوی اصلی و کابل کشی های قبل از تابلو مطابق با مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان انجام شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۰-۱۱- ساخت تابلو توسط سازندگان مورد تأیید مراجع ذیصلاح در خدمات مربوطه انجام گرفته است و تأییدیه کمیسیون فنی شرکت توزیع نیروی برق استان را دارد.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۰-۱۲- مقادیر نامی (کمیت های ولتاژ و جریان) تجهیزات قطع و وصل حفاظتی و اندازه گیری در تابلوی اصلی (<i>MDP</i>) مناسب و مطابق استاندارد و یا مقادیر مندرج در طرح انتخاب شده اند.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۱- حریم شبکه های برق در حالت دائم (ساختمان تمام شده) در حالت موقت (پیش آمدگی که عمدتاً در نصب داریست برای ناکاری رخ می دهد) رعایت شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۲- سیستم برق داخل ساختمان از نوع <i>TN-S</i> بوده و هادی حفاظتی (<i>PE</i>) اجرا شده است.

شامل نمی شود	مورد تایید است	شرح
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۳- کلید حفاظت از جریان باقیمانده (<i>RCCB</i>) در ورودی تابلوهای واحدها با جریان باقیمانده ۳۰ میلی آمپر اجرا شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۴- سیستم زمین ساختمان بدرستی اجرا شده و مقاومت زمین کمتر از ۲ اهم بوده و همچنین سطح مقطع سیم زمین بطور صحیح انتخاب و اجرا شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۵- کلیه اتصالات، ترمینالها و تابلوها از جهت عدم تماس با رطوبت و آب و عایق بندی مناسب بطور صحیح و مطابق با مقررات ملی ساختمان (مبحث ۱۳) اجرا شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۶- حداقل سطح مقطع مناسب جهت هادی های روشنایی و پریزها (به عنوان مثال سطح مقطع $1/5 mm^2$ جهت روشنایی و $2/5mm^2$ جهت پریزها) انتخاب و اجرا شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۷- کلیه کلیدهای <i>MCB, MCCB, ACB</i> و فیوزها از سازندگان معتبر و شناخته شده و مطابق استاندارد تهیه و در تابلو نصب شده اند.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۸- از سیستم مدیریت هوشمند و <i>BMS</i> در ساختمان نظیر کنترل روشنایی و کنترل زمانبندی سایر وسایل برقی استفاده و اجرا شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۹- مطابق مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان و حسب نیاز از تجهیزات جریان ضعیف در ساختمان از قبیل تلفن، اعلام حریق، آنتن مرکزی، سیستم های صوتی و تصویری و درب بازکن برقی استفاده شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۰- فاصله لازم بین مدارهای جریان ضعیف و کابل های برق در مسیرهای کابل کشی و داکت ها و غیره لحاظ شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۱- از لوله های مناسب و با ظرفیت کافی جهت سیم کشی برق و جریان ضعیف استفاده شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۲- در مسیرهای لوله کشی مدارات برق و سیم های جریان ضعیف از لوله استاندارد استفاده شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۳- سطح مقطع سیم ها و کابل های برق و سیستم های جریان ضعیف در کلیه مدارات اعم از تابلوها، ورودی کلیدها و پریزها و ترمینالها و غیره مناسب و مطابق نقشه های طرح شده توسط مهندس طراح اجرا شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۴- محل و ارتفاع نصب کلیدها و پریزها اعم از پریزهای برق، آنتن، تلفن و شبکه کامپیوتری مناسب و مطابق نقشه و استاندارد اجرا شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۵- چراغ های روشنایی مطابق با نقشه تأیید شده نصب گردیده اند.
بررسی کیفی نصب و اجرای تجهیزات جریان ضعیف		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۶-۱ جهت واحدهای مسکونی و واحدهای اداری از کابل مناسب جهت کابل کشی تلفن استفاده شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۶-۲ باکس اصلی و باکس فرعی تلفن در طبقات از نوع وسایز مناسب با شانه بندی کافی و درب قفلشو می باشند
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۶-۳ ظرفیت مرکز تلفن با نقشه طراحی شده مطابقت دارد.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۶-۴ در سیستم صوتی، بلندگوها مطابق با نقشه طراحی شده نصب گردیده اند.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۶-۵ در سیستم اعلام حریق، دتکتورهای حرارت و دود مورد استفاده در طبقات مطابق نقشه طراحی شده نصب و اجرا شده اند.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۶-۶ مشخصات فنی تجهیزات سیستم اعلام حریق شامل، دتکتورهای دود و حرارت، پوش باتون ها برای اعلام دستی، آژیرها، چراغ های چشمک زن، باطریها و همچنین مرکز اعلام حریق دارای استاندارد بوده و از نماینده معتبر خریداری شده اند.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۶-۷ در طراحی و اجرای سیستم اعلام حریق « ناحیه بندی مناسب» در نظر گرفته شده است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۶-۸ در سیستم آنتن مرکزی لوله گذاری برای هر واحد متناسب با تعداد پریز آنتن منصوبه در واحد است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۶-۹ تجهیزات آنتن مرکزی از قبیل کابل کواکسیال <i>Splitter</i> ها و <i>Tap-off</i> ها و آمپلی فایر و همچنین آنتن از نوع مناسب و دارای استاندارد مورد قبول می باشند.

شرح	مورد تایید است	شامل نمی شود
۱۰-۳۶ در سیستم پیام رسانی تجهیزات نصب شده شامل « مرکز پیام رسانی » بلندگوهای سقفی و یا دیواری و سایر تجهیزات دارای مشخصات فنی و استاندارد مورد قبول می باشند.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱-۳۶ بلندگوها در محل تعیین شده در نقشه نصب شده اند.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
بررسی کیفی نصب و اجرای تجهیزات شبکه کامپیوتری		
۱-۳۷ در شبکه کامپیوتری استاندارد بودن سوکت ها، کابل ها (از نوع CAT^5 و CAT^6 و کابل فیبر نوری، سرور اصلی، سوئیچ های HUB و همچنین سیستم تغذیه کامپیوتر (UPS) رعایت و مشخصات فنی آنها کنترل شده است.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲-۳۷ جهت تغذیه سرور اصلی و سوئیچ های HUB از UPS استفاده شده است.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳۸- پریزهای برق از انواع متناسب با محل نصب انتخاب شده اند.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳۹- از VF ۳ در آسانسورهای منصوبه استفاده شده است.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴۰- جهت چاه آسانسور و موتور خانه از چراغ های تونلی (حفاظ دار) استفاده شده است.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
بررسی نصب و اجرای صاعقه گیر		
۱-۴۱ در چاه ارت صاعقه گیر از مصالح مناسب و مطابق نقشه استفاده شده است.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲-۴۱ در نقطه مرتفع ساختمان بلند مرتبه، صاعقه گیر نصب شده است.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳-۴۱ هادی های پایین رو به صورت روکار و یا از درون داکتهای اختصاصی در داخل ساختمان از بالا به سمت پایین هدایت شده است و با سازه ی ساختمان در تماس نمی باشد.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴-۴۱ از داکت های مخصوصی هادی پایین رو فقط برای صاعقه گیر استفاده شده است.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵-۴۱ هادیهای پایین رو از ابتدا و انتها یکپارچه می باشند و از هیچ مفصل یا اتصالی استفاده نشده است.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶-۴۱ سطح مقطع هادی پایین رو کمتر از ۷۵ میلیمتر مربع نمی باشد.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷-۴۱ هادی های پایین روی به چاه ارت اختصاصی صاعقه گیر (مجزا از چاه ارت اصلی) ساختمان متصل شده است.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸-۴۱ نصب صاعقه گیر در ساختمان های با ارتفاع $h \geq 24m$ با لحاظ نمودن شعاع همپوشانی ساختمانهای مجاور انجام شده است.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲-۴۲ فاصله لازم مابین چاه ارت ساختمان و چاه ارت صاعقه گیر و همچنین فاصله چاههای فوق با چاههای ارت و برقگیر همسایگان مجاور رعایت شده است.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳-۴۳ مقطع سیم های مسی مورد استفاده در سیستم زمین و الکتروود مسی چاه های ارت (ساختمان و صاعقه گیر) مناسب و مطابق نقشه انتخاب و اجرا شده اند.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴-۴۴ از چراغ اعلام خطر در مرتفع ترین نقطه ساختمان بلندمرتبه استفاده شده است.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴۵- نقشه تاسیسات برق اجرا شده ($As\ built$) تهیه شده است.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

تذکر:

- ۱- در صورتی که با ارائه این چک لیست کل انشعابات برق ساختمان قابل واگذاری نباشد مالک موظف است کپی این چک لیست را پس از تأیید ناظر و سازمان نظام مهندسی در زمان اخذ چک لیست نهایی نوبت بعد به ناظر تأسیسات برقی ساختمان تحویل نماید.
- ۲- لازم به ذکر است بمنظور حل مشکل مالکین محترم و با هماهنگی ناظرین گرامی تأسیسات الکتریکی نهایتاً در قالب دو چک لیست میبایست کلیه انشعابات برق ساختمان به تأیید برسد و تکمیل چک لیست های بیشتر امکان پذیر نمی باشد.
این گواهی صرفاً جهت معرفی مالک برای خرید انشعاب برق می باشد.

مهر سازمان نظام مهندسی ساختمان استان

نام و نام خانوادگی تایید کننده:
(سازمان نظام مهندسی ساختمان استان)

نام و نام خانوادگی ناظر برق
امضاء و مهر ناظر