

۲۱-رنگ شینه ها از نوع مخصوص بوده و تنها یک دست زده شود و مشخص کننده فازها مطابق VDE.DIN.IEC باشد  
شینه ها قبل از رنگ تمیز شود و پس از نایبندنایبده کار فرما رنگ آمیزی گردد.

۲۷-قطعات اسکلت تابلو هامی بایست چربیکبری و فضات کاری و شستشو سپس رنگ کوره ای اعمال شود.

۲۸-در مناطق گرم و مرطوب و معتدل مرطوب برای آستروویه کلیه تابلو از رنگ اپوکسی استفاده شود.

۲۹-ضخامت و نوع رنگ تابلوها باید مطابق با استاندارد بوده و از نظر شکنندگی و سختی مقاومت کافی داشته باشد.

۳۰-استفاده از مارکهای مختلف از یک جنس در تابلوها غیر مجاز می باشد.

۳۱-برای چراغهای سیگنال از فیوز مناسب استفاده گردد.(در تابلوهای تا ۲۱ آمپر فیوز شیشه ای و در تابلوهای از ۲۳ آمپر به بالا از فیوز فشنگی استفاده شود.)

۳۲-سایز تر مینالهای خروجی و ورودی بانوجهبه سایز کابلهای نوشته شده در نقشه های تک خطی تعیین می گردد.  
۳۳-کلیه فیوزهای یکس و کثابی از نوع ته فشنگ دار استفاده شوند.

۳۴-در ورودی و خروجی کابلها به تابلوهای روکار و ایستاده باید از گلدنماسب استفاده شود.

۳۵-ابتدا و انتهای کلیه سیمها و کابلها باید بدون استناد از رای شماره سیم باشند.

۳۶-تر مینالها باید شماره مخصوص خود را داشته و بشماره های روی نقشه دقیقا مطابقت داده شود.

۳۷-تر مینالها باشمش نول و ارت باید در محل مناسب و با فاصله کافی از اجزاء تابلو نصب شده و مقدار خروجی های تعبیه شده برای این منظوری باید با مقدار خروجیهای مشخص شده در نقشه مطابقت داده شود.

۳۸-در تابلوهای دیواری و ایستاده با سیم مسی انعطاف پذیر به سیستم اتصال زمین تابلو(شینه PE) متصل شوند.

۳۹-در اتصال بدنه و غیره از واشر تخت گالوانیزه و واشر فبری مناسب استفاده گردد.

۴۰-پیچ و مهره های بدنه و شمشها از نوع خشکه گالوانیزه می باشند.

۴۱-کلیه کابلها و سیمهای افشان دارای کابلشویا سیم مرغوب باشند.

۴۲-جهت سیم کشی با سیمهای افشان و در داخل کانالهای مناسب نباید بیش از ۱۰٪ حجم کانال با سیمها پر شود.

و در شرایطی که احتیاج به سیمهای تک رشته خشک باشد نباید آنها را در داخل کانال قرار داد.

۴۳-کلیه کلیدها و فیوزها باید دارای پلاک شناسائی مناسب بوده و شماره فیوز مربوطه روی آنها نوشته شود.

۴۴-محل خروجی کلیه فیدرها بایستی بانوجه به سط مقطع کابل مربوطه در نقشه تک خطی در فاصله کافی

از تک تابلو قرار داده شده باشد به گونه ای که امکان سربندی مدار خروجی به راحتی فراهم گردد.

۴۵-زوایای خم شمشها بدون شکنگی و یاقوس مناسب اجرا شود.

۴۶-هر تابلو دارای پلاک شناسائی به اندازه مناسب باشند.

۴۷-مدارهای فرمان و چراغهای سیگنال باید دارای فیوز محافظ باشند.

۴۸-کابلشو ها باید از نظر نوع و مرغوبیت به تایید نماینده کارفرما برسد.

۴۹-جهت سیمهایی که در محاورت لولای واقع می شوند باید از لوله خرطومی فولادی مخصوص استفاده شود.

۵۰-در تابلوهای دیواری فاصله تر مینالها تا تک باید طبق جدول زیر باشند.

فاصله تا تکف به سانتیمتر	تر مینال به میلی متر مربع
10	6
15	16-35
25	50-70

۱-جنس لوله های توکار از P.V.C مرغوب و لوله های روکار (تجهیزات موتو رخانه) لوله فولادی می باشد.

۲-کلیه تجهیزات و وسایل الکتریکی و سیمها و کابلها بایستی از انواع استاندارد شده استفاده گردد.

۳-تعداد چاه ایجاد شبکه ارتینگ بانوجه به شرایط فیزیکی و شیمیائی زمین مشخص می شود و در هر حال مقاومت نباید از اهم تجاوز نماید.

۴-بیمانکار برق موظف است کلیه نقشه های برق را قبل از اجرا با نقشه های تاسیسات مکانیکی و معماری و سازه مطابقت دهد.

برخی موارد که باید در ساخت تابلوها مورد توجه قرار گیرد

- در ساخت تابلوها رعایت استاندارد های VDE.DIN آلمان و IEC ضرورست.
- پس از ساخت تابلوها نقشه های اجرا شده (AS-BUILT) باید در دستخه تهیه و یکی از این نقشه ها را در اختیار کارفرما قرار دهند و نسخه دیگر نقشه های فوق ال ذکر باید بصورت جلده شده در تابلون در داخل تابلو قرار گیرد.
- اجناس بکار رفته در تابلوها باید از مارک های تایید شده توسط دفتر فنی کارفرما باشد.
- تابلوها باید پس از ساخت در کارخانه توسط کارشناس دفتر فنی کارفرما بازدید شود و پس از تایید ایشان و امضاء صورتحصله تایید کیفیت تابلوها به محل کارگاه انتقال داده شود.
- باید تا بلوساز موظف گردد پس از تایید کارشناس فنی کارفرما تابلوها را در بسته بندی مناسب جهت حمل به نقاط مورد لزوم قرار دهد.

- کارشناس کارفرما می تواند در زمان مناسب از ساخت تابلوها بازدید بعمل آورد.
- هیچگونه تغییر در نقشه و مشخصات فنی تابلوها بدون هماهنگی کارشناس کارفرما مجاز نمی باشد.
- حداقل درجه حفاظت تابلوها برابر با IP30 و در صورتیکه تابلو برق در داخل موتورخانه نصب می گردد حداقل برابر با IP54 مطابق با استاندارد IEC529 خواهد بود (موارد خاص روی نقشه ها ذکر می گردد)
- تابلوهای ایستاده سلولی باید بصورت سلولهای جداگانه ساخته شده و سپس به یکدیگر پیچ و مهره می شود.
- طول و عرض و عمق تابلوها باید از نظر فنی و زیبایی متناسب باشد.
- حجم تابلومی بایست نسبت به اجناس بکار رفته در آن از نظر امکان سیر کو لاسیون هوا مناسب باشد.
- کلیه تابلوهای بارانی باید دارای فریم جداگانه بعنوان پایه باشند که به بدنه تابلو پیچ و مهره گردد.
- برو فیل ستنها باید کامل بوده و دارای مقاومت لازم باشد.
- سلولها باید بصورت پیچ و مهره کامل باشند.

۱۵-تابلوهای ایستاده باید از ورق ۲ میلیمتر و فنی و تابلوهای دیواری از ورق روغنی ۵/۱ میلیمتر ساخته شوند.

۱۶-کلیه تابلو باید پس از اسیدشویی بصورت کوره ای رنگ آمیزی گردد.

۱۷-کلیه قطعات تابلوها ی ایستاده و خانزنی باید بصورت پیچ و مهره ای باشند.

۱۸- وجود سینی تجهیزات جداگانه برای تابلوهای دیواری الزامی است .

۱۹- جهت اتصال کابلهای ورودی و خروجی می بایست ریل در نظر گرفته شود تا امکان اجرای بست کابل مهیا باشد.

۲۰- جهت اتصال کابلها به فیوزهای مینیاتوری و کنتاکتورها و... از تر مینال ریلی با سایز مناسب استفاده شود.

۲۱-در تابلوهای ایستاده فاصله وسط مقطع شینه ها باید به گونه ای محاسبه شود که در زمان بروز اتصال کوتاه باعث آسیب دیدن تابلو و بروز انفجار و آتش سوزی نشود.

۲۲-پایه های نگهدارنده مفره ها بایستی قابلیت تحمل جریان مجاز اتصال کوتاه را داشته باشند.

۲۳-سطح مقطع شینه ها از نظر جریان مجاز نامی بر مبنای درجه حرارت محیط محاسبه و پس از تعیین

سطح مقطع ضریب ۱/۲ اعمال گردد.

۲۴-گو گشته تمام تابلوها گونیا باشد.

۲۵-در هیچیک از تابلوها نباید لولای یکسره استفاده شود و لولای باید گالوانیزه و مقاوم در مقابل رطوبت بوده و تعداد و سایر آنها متناسب بابعاد تابلو باشد و استفاده از لولای جوشی مجاز نمی باشد.

شرح تجهیزات					
وزارت آموزش و پرورش					
سازمان نوبتازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور					
اداره کل نوبتازی مدارس استان تهران					
معاونت فنی اداره کل استان تهران					
طرح <span> </span> :					
عنوان نقشه <span> </span> :					
دستور العملها					
محل:	رشته:	تاسیسات برقی	نوع:	محل:	تاریخ:
REY:	شماره پروژه:	نقشه:	تاریخ:	محل:	محل:
0	R-1001	E-1001	E-1001	E-1001	E-1001

با حفظ مسئولیت مستقیم طراح کلیات نقشه برای تشکیل پرونده مورد تایید میباشد یک برگ از برگ تعداد کل نقشه های این پروژه