

شرایط مربوط به استعلام قیمت ساخت – نصب تابلو کامپوزیت (چنلیوم با لامپ اس ام دی)

مدیریت بانک کشاورزی در نظر دارد عملیات ساخت و نصب تابلو کامپوزیت شعبه نائین را با شرایط زیر استعلام قیمت نماید.

شرایط عمومی :

- ۱- ساخت – حمل – نصب تابلو به عهده پیمانکار می باشد.
- ۲- هزینه داربست و اقامت به عهده پیمانکار می باشد.
- ۳- اسکلت تابلو بر اساس دستورالعمل جامع تابلوها که بپیوست می باشد به همراه رنگ آمیزی کامل
- ۴- آهنکشی مورد نیاز اسکلت تابلو به صورت جداگانه محاسبه خواهد شد و بعهد پیمانکار می باشد.
- ۵- تابلو باید به گونه ای ساخته شود که امکان تعویض لامپ ها به راحتی میسر باشد.
- ۹- پرداخت وجه پس از بازدید و تأیید تابلو و شاسی توسط رئیس شعبه و کارشناس ساختمان مدیریت انجام می گیرد.
- ۱۰- مدت زمان تحویل تابلو حداکثر ده روز پس از تاریخ سفارش می باشد.
- ۱۱- پیمانکار می بایست با رعایت کلیه مسائل و موارد فنی نسبت به اجرای کار اقدام نماید. بدیهی است چنانچه در حین اجرای کار و یا بعد از آن هر گونه خسارت به ساختمان بانک و املاک مجاور و همچنین هر گونه حادثه ای برای عوامل کاری پیمانکار، کارمندان بانک و اشخاص ثالث به وجود آید که ناشی از عدم رعایت مسائل فنی و ایمنی کار توسط پیمانکار باشد نامبرده می بایست علاوه بر پاسخگوئی در مراجع قضایی از عهده خسارت وارده برآید. در هر حال بانک هیچگونه مسئولیتی در این موارد ندارد.
- ۱۲- متقاضی می بایستی پیشنهاد قیمت را در فرم مربوطه درج نموده و بانضمام اوراق استعلام مهر و امضاء نموده و در سامانه الکترونیکی دولت ستاد بارگزاری نماید .

شرایط اختصاصی :

شرایط اختصاصی دستورالعمل جامع تابلوهای سردرب شعب بانک کشاورزی که در ۱۹ صفحه توسط اداره کل مهندسی ساختمان و تاسیسات طراحی گردیده است می باشد.

پیشنهاد قیمت تابلوهای بانک کشاورزی استان اصفهان به ابعاد ۷/۲۰ * ۱/۸۰ متر

ردیف	شرح عملیات	قیمت پیشنهادی
۱	تهیه و نصب ورق آلومینیوم کامپوزیت درجه یک سفید(کد ALS۱۲۸) و سبز(کد ALS۱۲۴) با ضخامت پوسته ۵ میلی متر همراه با قوطی کشی ۴*۴ (دور تابلو) و ۲*۴ ورقها تنها با بیمه ۱۰ ساله و گارانتی ۱۵ ساله مورد قبول بانک می باشد.	
۲	ساخت و نصب حروف فارسی و لاتین از جنس چنلیوم همراه با سینی زیر حروف از نوع PVC ده میلی متر به همراه روشنایی حروف از نوع SMD ضد آب سه لامپ به منبع تغذیه ضد آب ۱۲/۵ آمپر ۱۵۰ وات (جهت روشنایی حداکثر ۱۸۰ لامپ SMD برای هر ترانس) و با ۱۲/۵ آمپر ۲۰۰ وات (جهت روشنایی حداکثر ۲۳۰ لامپ SMD برای هر ترانس)	
۳	تهیه و نصب ورق گالوانیزه ۶۵ جهت پشت تابلو	
۴	لامپ SMD ضد آب سه لامپ به حروف برجسته چنلیوم با مصالح	
۵	منبع تغذیه ضد آب ۱۲/۵ آمپر ۱۵۰ وات با مصالح	
جمع کل به عدد :		به حروف :

توضیحات:

- ۱- رعایت مشخصات درج شده در بخشنامه ۱۳۷ بانک در ساخت تابلو لازم الاجرا می باشد.
- ۲- ابعاد تابلو (۷/۲ * ۱/۸ متر) می باشد .
- ۳- هیچ گونه هزینه اضافی بابت فارسی بر کردن - حجم - پرت و هم پوشانی پرداخت نخواهد شد و متر از بر اساس سطح نمایان کار محاسبه خواهد شد .
- ۴- مبالغ پیشنهادی با احتساب ساخت - حمل - نصب - داربست - اقامت - محدودیت ساعت کار شعب - کار در روزهای تعطیل و خارج از وقت اداری و بدون ارزش افزوده می باشد .
- ۵- کلیه لوازم و قطعات استفاده شده در تابلو دارای ضمانت یکساله باشد.

دستورالعمل جامع تابلوهای سردرب

شعب بانک کشاورزی



اداره کل مهندسی ساختمان و تاسیسات

کلیه مدیریت ها

موضوع: همسان سازی تابلوی شعب

سلام علیکم، احتراماً پیرو بخشنامه شماره ۱۳۷/۵۱۱۸ مورخ ۹۰/۱۱/۱۲ مدیر محترم امور پشتیبانی و تدارکات موضوع همسان سازی تابلوهای شعب، موارد زیر می بایستی از طریق کلیه مدیریت ها و شعب مدنظر قرار گرفته و رعایت گردد. قابل ذکر است باتوجه به محدودیت اعتبار تخصیصی مدیریت ها در امور ساخت و ساز اولویت و ضرورت نصب و تعویض تابلوهای جدید بر اساس بخشنامه فوق الاشاره در شعب در دست احداث و بازسازی می باشد و در جهت همسان سازی مابقی تابلوهای شعب بنا به نیاز و ضرورت آن در صورت فرسودگی و خرابی بمرور زمان و پس از تامین اعتبار اقدام گردد.

الف: مشخصات فیزیکی

- ۱- نوع تابلو از نوع حروف برجسته روشن می باشد.
- ۲- طول بستر هر تابلو برابر با عرض مالکیت شعبه نسبت به معیار است.
- ۳- عرض تابلو با رعایت فضای موجود و رعایت تناسب طول حروف تعیین می گردد.
- ۴- جنس بستر تابلو از مصالح ورق کامپوزیت به رنگ زرد با کد NW014 و زیر حروف برجسته تابلوی پیشانی شعب به رنگ سبز با کد NW033 و سفید با کد NW015 مارک نیووال می باشد.
- ۵- بدنه حروف از جنس چنلیوم آینه ای (طرح استیل) که ارتفاع لبه ی آن ۹ سانتی متر است.
- ۶- جنس رویه حروف از طلق پلاستیک به ضخامت ۳ میلیمتر تایوانی با برند ۳ خط GM و در حروف فارسی با کد رنگی 433 و در حروف لاتین با کد رنگی 617 می باشد.
- ۷- حروف فارسی و لاتین با زیرسازی PVC در ضخامت ۱۰ میلیمتر می باشد که لامپ های SMD کره ای بر روی آن نصب می گردد.
- ۸- لامپ های SMD از نوع کره ای ۱۲ وات در کیت های ۳ تایی و کیوم شده ضد آب می باشد.

اداره کل مهندسی ساختمان و تاسیسات

ب) مشخصات ظاهری (تناسبات کلی)

تابلوی شعب به شکل مستطیل که در مدل اولیه با نسبتی برابر ۱ به ۴ و یا نسبت ۱۶×۴ واحد طراحی شده و قابل بسط می باشد. مستطیل تابلو در سردرب شعب از دو قسمت سبز و سفید تشکیل شده که بر روی یکدیگر منطبق می باشند.

(تصویر ۱)

در تابلوی سردرب شعب کادر بالا (زمینه سبز) برای درج حروف فارسی با نسبت ۳ واحد و در کادر پایین برای درج حروف لاتین با نسبت ۱ واحد تقسیم بندی شده است. (تصویر ۱)



ج) در تابلوی سردرب شعب هر تابلو ۵ جزء جدای از زمینه است.

- ۱- نام بانک (فارسی) ۲- آرم ۳- نام بانک (لاتین)
 - ۴- نام شعبه و کد ۵- آدرس اینترنتی
- (تصویر ۲)

اداره کل مهندسی ساختمان و تاسیسات

د) جانمایی

در تابلوی سردرب جانمایی حروف فارسی و آرم در مستطیل سبز و محل قرارگیری آرم مطابق تقسیمات زیرانجام می گردد. (تصویر ۳)

در این تناسبات طول ۴ برابر عرض و به ۱۶ قسمت مساوی تقسیم می گردد و هر واحد برابر پهنای باند سفید معادل ۱ واحد خواهد بود.

سه چهارم واحد فضای خالی در طرفین

سه چهارم واحد فضای بین آرم و متن فارسی

دو واحد پهنای آرم

و طول متن فارسی یازده و سه چهارم طول کل خواهد بود.



توضیح: هر یک شانزدهم طول برابر یک چهارم عرض یا همان پهنای باند واحد است.

* هر واحد به چهار قسمت مساوی تقسیم شده و مقدار آن در تناسبات مورد استفاده قرار می گیرد.

برای مثال: پهنای مستطیل نام و کد شعبه و آدرس اینترنتی برابر یک چهارم واحد است.

۲) مشخصات اجزاء

الف) نام بانک (متن فارسی) (فونت: تیترا Titr) حدود ابعاد در حروف فارسی کادر مستطیل فرضی اطراف حروف مد نظر است ، نام بانک کشاورزی در متون نوشتاری به گونه ای است که حروف و-ر-ز-ی قسمت چپ متن در زیر خط کرسی واقع می گردد و در کلمه بانک قسمت راست متن تنها نقطه در زیر خط کرسی قرار دارد ، به همین جهت برای حفظ تعادل حروف فارسی با اندکی تغییرات به شرح زیر اصلاح و در تابلو مورد استفاده قرار میگیرد.

۱- به دلیل کوتاهی حروف ن، گ ، اندکی کشیدگی که برابر نصف پهنای نقطه است به آن افزوده می گردد. (تصویر ۴)

۲- حروف و-ر-ز-ی به سمت بالا منتقل شده ، تا جایی که خط مماس بر زیر حروف، با نقطه (با) هم راستا شود. (تصویر ۵ و ۴)

۳- نقطه ها با اندکی فاصله از حروف جدا می شوند. (تصویر ۴)

۴- فواصل بین کلمات و حروف مطابق طرح رعایت می گردد. (تصویر ۴)

کادر مستطیل اطراف حروف فارسی به گونه ای است که عرض آن برابر نصف عرض تابلو و طول آن برابر یازده سه چهارم طول تابلو تنظیم می گردد. (در مدل پیش فرض) (تصویر ۷ و ۳)

(تصویر ۴)



فاصل بین کلمات و حروف به میزان ۱/۵ برابر پهنای نقطه تنظیم می گردد.

(تصویر ۵)



حروف (و-ز-ی) از مکان نوشتاری خود به بالا انتقال می یابد تا جایی که سه حرف و-ر-ز به مقدار یک چهارم ارتفاع نقطه و (ی) برابر یک دوم نقطه از خط کرسی پایین تر قرار خواهند گرفت.



✓ (تصویر ۶)



✗

اداره کل مهندسی ساختمان و تاسیسات

۶

از نکات مهم و لازم الاجرا در این دستورالعمل قراردادن حروف فارسی بر روی خط کرسی در تابلو است که در وسط عرض واقع است. حروف فارسی بر خطی واقع می شوند که نصف النهار عرض تابلو محسوب می گردد.

(تصویر ۷)



ب) نام بانک با حروف لاتین (فونت: Arial Bold) (حروف بزرگ، کپیتال) حروف لاتین که در مستطیل پایین قرار می گیرند ارتفاعی برابر نصف واحد (مستطیل سفید) را داشته و طول آن نیز برابر یک دوم طول تابلو یا معادل ۸ واحد می باشد (تصویر ۸)، برای بهتر دیدن حروف لازم است حروف لاتین را مطابق خط اول (تصویر ۹) از یکدیگر فاصله داد.



(تصویر ۹)



(تصویر ۸)

۷

اداره کل مهندسی ساختمان و تاسیسات

ج) آرم
 * آرم بانک کشاورزی مطابق تصویر ۱۰ دارای تناسب ۸ به ۱۰ میان ابعاد است به طوری که ارتفاع آن برابر ۱۰ و پهنای آن ۸ است، اگر آرم را در یک شبکه ۸۰ قسمتی قرار دهیم راسها و لبه های کناری آن در مربعات متقابل قرار خواهند گرفت، نام بانک کشاورزی واقع در مستطیل پایین آرم به خط نستعلیق بوده و غیر قابل تغییر است.
 * طرح و رنگ آرم می بایستی بر اساس نامه شماره ۹۲/۳۰۵/۷۱۵ مورخ ۱۳۸۹/۳/۴ اداره کل روابط عمومی منضم به CD مربوطه باشد.



* مجددا تاکید می گردد در هر تابلو فقط یک عدد آرم می بایستی در سمت چپ تابلو نصب گردد.



محل قرارگیری آرم در (تصویر ۳) نشان داده شده است، تناسب ابعادی آرم به این شرح است. ارتفاع برابر دو و یک دوم واحد و پهنای آن برابر ۲ واحد است. و در فضای سبز تابلو واقع می شود، فاصله بالا و پایین آرم به یک اندازه و برابر یک چهارم واحد است.

د) آدرس اینترنتی (فونت: **Arial Bold**) (حروف کوچک، small)
 به دلیل محل قرارگیری آدرس اینترنتی طول این مورد برابر پهنای آرم بوده و دقیقاً در زیر آرم واقع می گردد به طوری که مستطیل آن برابر پهنای آرم و طول نوشته برابر طول دو گوشواره ی آرم خواهد بود. (تصویر ۷)
 لازم به ذکر است مستطیل آدرس اینترنتی دارای پهنایی برابر یک چهارم باند سفید زیر تابلو یعنی یک چهارم واحد را شامل می گردد و محل قرارگیری آن در وسط مستطیل حروف لاتین خواهد بود.

ر) نام و کد شعبه (فونت: **Yekan Bold**)
 نام و کد شعبه به جهت قرارگیری در نقطه مقابل آدرس اینترنتی با مشخصات ابعادی مستطیل بند (د) طراحی و اجرا می گردد. (تصویر ۷)

توضیح: در موارد خاص که نام و مشخصات شعبه مندرج در مستطیل از حد معمول بیشتر باشد، افزایش طول مستطیل تا یک چهارم واحد مجاز خواهد بود.

فصل دوم :

۱) دستورالعمل انتخاب فونت

– متن فارسی موجود در تابلو (نام بانک) با **فونت تیترا: Titr Bold** (حروف بزرگ، کپیتال) نوشته و مطابق توضیحات فصل اول اصلاح می گردد.

– تمامی متون لاتین اعم از نام بانک و آدرس اینترنتی با فونت **Arial Bold** نوشته می شوند.

– نام و کد شعبه از فونت **Yekan Bold** در تابلو به کار می رود.

نام بانک در حروف لاتین با حروف درشت (کپیتال) و آدرس اینترنتی با حروف کوچک نوشته می شوند.

bank keshavarzi	✗	BANK KESHAVARZI	✓
Bank Keshavarzi	✗	www.agri-bank.ir	✓
WWW.AGRI...	✗		

۲) دستورالعمل رنگ

با توجه به اصالت و سازمانی بودن رنگ سبز در بانک کشاورزی تابلو با دو رنگ مایه ی اصلی سفید و سبز اجرا می گردد.
بکارگیری حروف فارسی سفید رنگ در زمینه سبز ، پایه اصلی رنگ در تابلوی بانک خواهد بود.

الف) رنگ سبز حروف بر اساس **C M Y K** برابر مقادیر زیر است و رنگ سبز ورق کامپوزیت از نوع سبز محیطی کد NW033 شرکت نیووال می باشد.

K=0 Y=100 M=12 C=90

این رنگ برای حروف مورد استفاده قرار می گیرد، بنا به مصالح به کار رفته در تابلو باید درجات آن در تمام تابلوها رعایت گردد.

ب) رنگ زمینه (ورق کامپوزیت) مستطیلی زیر حروف لاتین به رنگ سفید (سفید یخچالی) به شماره کد NW015 شرکت نیووال می باشد.

ج) رنگ سبز داخل آرم بر اساس **C M Y K** برابر مقادیر زیر است.

K=65 Y=90 M=50 C=80

رنگ زرد میان آرم به شکل ترام که از ناحیه چپ بالا و راست پایین به سمت وسط روشن می شود.

K=20 Y=100 M=70 C=30 C M Y K زرد تیره بر اساس

K=0 Y=50 M=0 C=3 C M Y K زرد روشن بر اساس

د) آدرس اینترنتی و نام و کد شعبه به رنگ مشکی انتخاب شده و در کادر سفید رنگ به نمایش در می آید.
(کادر مستطیلی سفید با لبه چنلیوم استیل ۹ سانتی که متون را در اختیار دارد یک لایت است)

مهم : به هیچ عنوان نباید موارد بند (د) را به صورت نکاتیویا معکوس اجرا نمود ، زیرا به جهت ریز بودن حرف چنانچه به رنگ سفید در زمینه مشکی اجرا شود. علاوه بر ناهماهنگی، مطالب آن در یکدیگر ادغام شده و شمرده گی و خوانایی خود را از دست خواهند داد.

فصل سوم :

ابعاد و اشکال نامتعارف

برای استفاده از اصول کلی تناسبات و اتحاد شکلی در مکانهایی که ابعاد آن با مبنای اندازه های مدل پیش فرض مطابقت ندارد، رعایت اصول زیر لازم و ضروری است.

* حداقل عرض تابلو یک متر و حداکثر عرض تابلو یک متر و هشتاد سانتی متر است.

* اگر طول تابلو از ۴ برابر عرض فراتر برود تناسب ۱ به ۴ در ساخت و جانمایی حروف و آرم مطابق دستورالعمل حاضر رعایت و مازاد طول در طرفین تابلو بعنوان فضای منفی (خالی) تقسیم می گردد. (مطابق با تصویر تابلوهای با ابعاد نامتعارف)

* با افزایش اندازه در عرض، پس از بدست آوردن طول توسط جداول تناسب این عملیات تکرار می گردد.



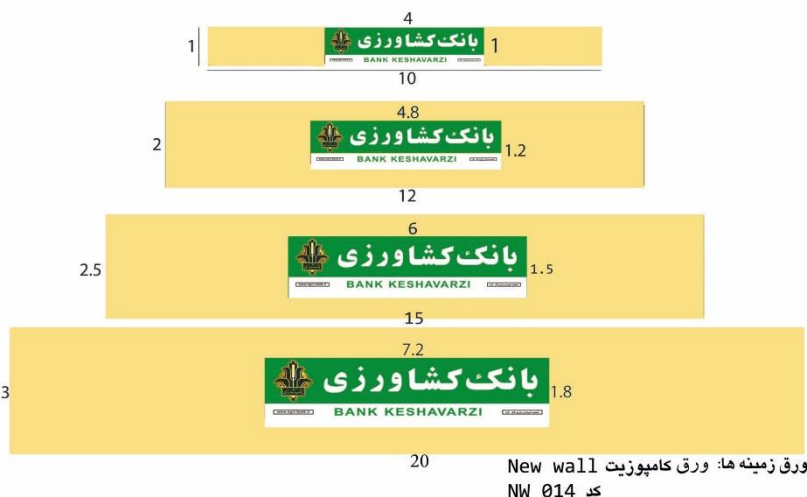
اداره کل مهندسی ساختمان و تاسیسات

۱۶

ابعاد متعارف :



ابعاد نامتعارف :



ورق زمینه ها: ورق کامپوزیت New wall
کد NW 014

اداره کل مهندسی ساختمان و تاسیسات

۱۷

مشخصات و مواد تشکیل دهنده تابلو

در صورت اجرای تابلو بر روی سطح صاف و تابلوهای هموار دستور العمل رنگ و تناسبات در فصول گذشته به طور کامل اشاره شده است، اما برای ایجاد تابلوی نقش برجسته متشکل از مواد درجه یک و کارآمد لازم است موارد زیر به دقت اجرا گردد.

۱- زمینه اصلی (سطح تابلو) از ورق کامپوزیت رایج در صنعت ساختمان با رنگ سبز محیطی (مطابق با کد NW-033 شرکت نیووال) مورد نظر برند این سطح با تقسیمات مساوی که به تناسب طول تابلو تعیین می گردد ساخته و اجراء می شود. به طوری که پهنای جعبه ی تابلو از قسمت فوقانی با سطح رو بصورت یکپارچه متصل است، عمق جعبه ی تابلو برابر ۲۰ سانتی متر بوده تا بتواند تاسیسات برقی - کابلها - ترانس ها را در خود جای دهد.

استراکچر اصلی تابلو از پروفیل ۴۰×۴۰ و ۲۰×۴۰ می باشد که برای حاشیه ها پروفیل ۴۰×۴۰ و برای قیدهای اتصال از ۲۰×۴۰ استفاده می شود.

تذکر: در تابلوهای عریض قید های وسط نیز از پروفیل ۴۰×۴۰ تعیین می گردد.

۲- زمینه حروف لاتین از کامپوزیت سفید (مطابق با کد NW-015 شرکت نیووال) بوده که خط اتصال قطعات آن با تایل های سبز در یک راستا است.

در صورت وجود پیش آمدگی در تابلو، سقف زیر با تایل سفید ادامه یافته و پوشیده می گردد. رنگ سفید کامپوزیت سطوح از **Pour White** بوده که در تمام تابلو ها باید رعایت گردد.

تصویر زیر چگونگی چرخش کامپوزیت سفید را در زیر تابلو نشان می دهد.



حروف و اجزا، روی سطح کامپوزیتی تابلو به شرح زیر اجرا می گردد:

۱- حروف فارسی: به شکل برجسته بلبه چنلیوم نقره ای براق (طرح استیل) که ارتفاع لبه آن ۹ سانتی متر می باشد با سطح پلاستیک سفید برای روی حروف اجرا می گردد.

حروف فارسی با زیر سازی PVC با ضخامت ۱۰ میلی متر و لامپهای SMD کره ای مجهز می گردند، این لامپها نسل جدید روشنایی کم مصرف در صنعت ال ای دی به شمار می آیند، که به صورت کیت های ۳ یا ۵ عددی وکیوم شده و ضد آب و گرد و غبار در بازار عرضه شده اند. لامپهای SMD نسبت به نسل قبل: از عمر بالا - زاویه تابش بیشتر و درخشندگی بیشتری برخوردارند. فاصله عرضی چیدمان هر کیت SMD در تابلو معادل ۴ سانتی متر و در طول بصورت متوالی و بفاصله ۱ سانتی متر از یکدیگر نصب می گردد.

پلاستیک به کار رفته در حروف فارسی ۳ میل سفید تایوانی با برند ۳ خط GM و کد رنگی 433 می باشد.

۲- حروف لاتین: به شکلی برجسته با لبه چنلیوم نقره ای براق (طرح استیل) که ارتفاع لبه آن ۹ سانتی متر می باشد با سطح پلاستیک سبز بر روی حروف اجرا می گردد. حروف لاتین با زیرسازی PVC با ضخامت ۱۰ میلیمتر و لامپ های SMD کره ای مجهز می گردند که بصورت کیت های ۳ یا ۵ عددی وکیوم شده و ضد آب و گرد و غبار در بازار عرضه شده اند. فاصله عرضی چیدمان هر کیت SMD در تابلو معادل ۴ سانت و در طول بصورت متوالی و بفاصله ۱ سانتی متر از یکدیگر نصب می گردد.

پلاستیک مصرفی در ساخت حروف لاتین ۳ میل تایوانی با برند ۳ خط GM بوده که کد رنگ آن 617 می باشد.

۳- آرم: بدنه ی اصلی آرم همانند حروف فارسی ساخته شده و به لامپهای SMD کره ای و با همان چیدمان مجهز می گردد. سطح آرم از پلاستیک سفید 433 بوده که توسط استیکر ترانسپارنت که آرم بانک کشاورزی طبق طرح اداره کل روابط عمومی موضوع نامه شماره ۹۲/۳۰۵/۷۱۵ مورخ ۱۳۸۹/۳/۴ منضم به CD مربوطه بر روی آن چاپ گردیده پوشش می گردد. (استیکر شفاف بر روی پلاستیک متصل می شود).



۴- آدرس اینترنتی و نام و کد شعبه:

برای حفظ برجستگی یک جعبه مستطیل شکل با بدنه چنلیوم مشکی با ارتفاع ۹ سانتی متر و رویه پلاستیک اجرا می گردد. سطح رو که از پلاستیک سفید 433 است اجرا و حروف که از پلاستیک مشکی ۳ میل تهیه می شود بر روی آن متصل می گردد، این روش برای آدرس اینترنتی نام و کد شعبه نیز اجرا می گردد.



-منبع تغذیه تأمین جریان ۱۲ ولت

برای توزیع و تقسیم جریان برق در تابلو موارد زیر باید اجرا گردد
ترانس های تغذیه برای روشنایی لامپهای SMD به تفکیک اجزا باید متصل شود به طوری که در صورت قطعی جریان یک ترانس به گونه ای نباشد که قسمتی در یک متن خاموش و قسمت دیگری روشن باشد.
تقسیمات منابع تغذیه به شرح زیر می باشد. (هرگز برای یک جزء از تابلو دو یا چند ترانس استفاده نشود)
۱-حروف فارسی به تناسب تعداد لامپها و جریان مورد نیاز یک منبع تغذیه
۲-حروف لاتین به تناسب ابعاد و جریان مورد نیاز یک منبع تغذیه
۳-آرم (هر آرم در تابلو به طور جداگانه) یک منبع تغذیه
۴-جعبه آدرس اینترنتی و جعبه نام و کد شعبه (به جهت فاصله از یکدیگر) هر کدام به طور مستقل یک منبع تغذیه
منابع تغذیه تأمین نیرو برای جریان ۱۲ ولت به تناسب آمپر مصرفی در هر قسمت پس از بررسی مقادیر مورد نیاز، تعیین شده و بکار گرفته می شود.



-منبع نور

داخل حروف از منبع نور نوع SMD کره ای به شکل کیت های ۳ عددی متصل به هم استفاده می گردد.
تراکم قرار گیری و چیدمان کیت های SMD به گونه ای است که در فاصله عرضی معادل ۴ سانتی متر و در جهت طولی بصورت متوالی بفاصله ۱ سانتی متر از یکدیگر قرار می گیرد.



تصویر SMD در آب



تصویر لامپ SMD

توضیح: مقدار مصرف هر کیت ۳ عددی لامپ SMD برابر ۰/۷۲ وات در جریان ۱۲ ولت است.