



شرکت مخابرات استان سمنان

موضوع : محتوی مدرک

صفحه ۱ از ۱۲ صفحه

نام مدرک: دستورالعمل ساخت و نصب تیرک شناسایی

ویرایش : صفر

شماره : FD-۰۰۲-۱۶

تاریخ ویرایش : ۱۳۸۵/۱۲/۲۳

هدف : بومی سازی و یکسان نمودن دستورالعمل های اجرایی

دامنه کاربرد : شرکت مخابرات استان سمنان

مسئولیت : مدیریت توسعه و مهندسی

گیرندگان نسخ : - اداره خرید و قراردادها

- اداره مخابرات شهرستانها

- ناظرین

- پیمانکاران

شماره ویرایش : صفر

تاریخ ویرایش : ۱۳۸۵/۱۲/۲۳

تهیه کننده : بهمن صفائی



تیرک شناسایی جهت مشخص نمودن مسیر کابل فیبر نوری حاکی و بمنظور هشدار دادن و جلوگیری از صدمه دیدن کابل در اثر حفاری در مسیر کابل‌های فیبر نوری توسط اشخاص یا سایر ارگان‌های خدماتی نصب میگردد . نصب تیرک های شناسایی دسترسی به کابل و تعیین سریع محل خرابی را نیز امکان پذیر می نماید.

۱- ساختمان تیرک شناسایی

ساختمان تیرک شناسایی مطابق شماتیک های ۱ و ۲ شامل قسمتهای ذیل میباشد :

۱-۱- لوله سیاه درزدار بدون رزوه $\frac{1}{3}$ ۲ اینچ (قطر خارجی ۷۶/۶-۷۵/۴ میلیمتر و ضخامت ۲/۶۵ میلیمتر و وزن ۶/۵۱ کیلوگرم در هر متر) مطابق استاندارد DIN -2440 یا B-S - 1387 بطول ۱۰۰ سانتیمتر

۱-۲- یک قطعه ورق سیاه روغنی ۵ میلیمتری به ابعاد ۲۵ × ۲۵ سانتیمتر که وسط آن به یک سرلوله بصورت پیوسته جوش داده میشود .

۱-۳- یک قطعه ورق سیاه روغنی ۵ میلیمتری به ابعاد ۳۰ × ۴۰ سانتیمتر که از وسط و در امتداد عرض ۳۰ سانتیمتری با زاویه ۹۰ درجه خم شده و به شکل شیروانی بر روی ورق قید شده در بند ۲ - ۱ جوش داده میشود . (جوشکاری در هر بال بصورت نقطه جوش های ۲ سانتی متری و در سه نقطه انجام شود) .

۱-۴- چهار قطعه میلگرد آج دار نمره ۱۰ بطول ۳۰ سانتی متر که دو قطعه از آنها در انتهای پائینی لوله و در فاصله ۱۵ سانتی متری از انتهای لوله و دو قطعه آن با چرخش ۹۰ درجه و در فاصله ۲۵ سانتی متری از انتهای لوله بصورت مورب جوش داده میشوند . (طول جوش میلگرد ها به لوله بصورت ممتد و بطول ۵ سانتیمتر باشد) .

۱-۵- دو قطعه میلگرد نمره ۱۰ آج دار بطول ۵۰ سانتیمتر که ۱۰ سانتیمتری دو طرف آنها با زاویه ۹۰ درجه خم شده بصورت عمود بر هم به انتهای لوله جوش داده میشوند .

۱-۶- پایه بتونی تیرک بصورت پیش ساخته بصورت هرم ناقص با ابعاد ۴۰ × ۴۰ سانتیمتر در سطح پائین و ابعاد ۳۰ × ۳۰ سانتیمتر در سطح بالا و ارتفاع ۴۰ سانتیمتر و با عیار B-250 (۳۰۰ کیلو سیمان در هر متر مکعب بتن) در انتهای لوله ریخته میشود بطویکه ۳۰ سانتی متر انتهائی لوله داخل پایه بتنی قرار میگردد .

تبصره ۱ : مصالح مورد نیاز پایه بتنی مطابق جدول ضمیمه خواهد بود .

تبصره ۲ : لازم است بتن ریزی و عملیات و بیره و آب دهی بتن در حد استاندارد و با حضور ناظر مقیم انجام پذیرد .

تبصره ۳ : دو عدد حلقه به قطر ۵ سانتیمتر ساخته شده از میلگرد آج دار نمره ۱۰ به دو طرف لوله جهت حمل و نقل تیرک جوش داده شود بطوریکه محل نصب حلقه ها به لوله در ۵ سانتیمتری بالای بتن قرار گیرد.



شرکت مخابرات استان سمنان

موضوع : شرح عملیات

صفحه ۳ از ۱۲ صفحه

نام مدرک: دستورالعمل ساخت و نصب تیرک شناسایی

ویرایش : صفر

شماره : FD-۰۰۲-۱۶

تاریخ ویرایش : ۱۳۸۵/۱۲/۲۳

۲- نحوه نصب تیرک شناسایی

۲-۱- تیرکها بر روی مسیر کابل در قسمت‌های مستقیم در فواصل ۲۵۰ متری و در تغییر مسیرها نیز در ابتدا و انتهای مسیر انحرافی نصب می گردند .

تبصره ۱ : در مسیرهای مستقیم چنانچه محل نصب تیرک با رعایت فواصل ۲۵۰ متر مناسب نباشد (وسط آبروها و جاده های عرضی و غیره) محل نصب تیرک با نظر ناظر مقیم تغییر خواهد کرد .

تبصره ۲ : در تغییر مسیرها و مناطق تپه ماهوری محل نصب تیرک ها بایستی طوری انتخاب شود که تیرک ها نسبت به هم دید داشته باشند .

تبصره ۳ : در مناطق عبور کابل از کف رودخانه ها لازم است در محل ورودی و خروجی کابل به رودخانه تیرک شناسائی نصب شود .

۲-۲- نصب تیرک بصورتی انجام خواهد شد که کلاhek تیرک همواره عمود بر مسیر کابل باشد .

۲-۳- مبدأ تیرک گذاری از سمت مرکز نگهداری مربوطه خواهد بود و ضمناً سطح کد گذاری شده کلاhek نیز بسمت مرکز نگهداری خواهد بود.

۲-۴- در محل مفصل ها ۲ عدد تیرک شناسایی به فاصله ۶ متر از یکدیگر نصب خواهد شد بطوریکه مفصل منصوبه وسط حد فاصل دو تیرک قرار گیرد .

تبصره ۱ : فاصله تیرک جانبی ماقبل مفصل در مسیرهای مستقیم بایستی کمتر از ۱۰۰ متر باشد .

تبصره ۲ : در مسیرهای مستقیم منتهی به تغییر مسیر ، فاصله آخرین تیرک تا تیرک ابتدایی بایستی کمتر از ۱۰۰ متر باشد .

تبصره ۳ : بر روی سطح کد گذاری شده هر تیرک شناسایی مسیر فاصله تیرک تا مبدأ بر حسب کیلومتر و شماره تیرک در کیلومتر مربوطه همراه با قید حروف اختصاری مبدأ و مقصد مسیر و بر روی سطح آرم دار تیرک آرم شرکت مخابرات و نام شرکت ارتباطات زیرساخت با رنگ مشکی قید میگردد. (مطابق شماتیک شماره ۲) (برای فیبرهای استانی نام شرکت مخابرات استان سمنان قید می گردد.

تبصره ۴ : چنانچه در یک مسیر دو رشته کابل و یا بیشتر بصورت هم مسیر در یک ترانشه نصب شده باشد حروف اختصاری مبدأ و مقصد هر کابل در سطح کد گذاری شده تیرک قید خواهد شد .

تبصره ۵ : بر روی سطح کد گذاری شده هر دو تیرک شناسائی مربوط به هر مفصل شماره مفصل با قید حرف S و همچنین رسم یک فلش به سمت مفصل و حروف اختصاری مبدأ و مقصد درج خواهد شد و در سطح آرم دار آنها مانند تبصره ۲ آرم شرکت مخابرات ایران به همراه درج نام شرکت ارتباطات زیرساخت قید میگردد. (مطابق شماتیک شماره ۲)

تبصره ۶ : ابعاد آرم و ضخامت حروف مربوطه مطابق شماتیک های شماره ۴ ، ۵ ، ۶ و ۷ خواهد بود .



شرکت مخابرات استان سمنان

موضوع : شرح عملیات

صفحه ۴ از ۱۲ صفحه

نام مدرک: دستورالعمل ساخت و نصب تیرک شناسایی

ویرایش : صفر

شماره : FD-۰۰۲-۱۶

تاریخ ویرایش : ۱۳۸۵/۱۲/۲۳

تبصره ۷ : در تیرک های مربوط به مفصل کلاهدک تیرک در امتداد کابل و سطح کد گذاری شده آنها بسمت جاده خواهد بود .

تبصره ۸ : در مسیرهائی که علاوه بر کابل اصلی ، کابل استانی نیز در یک ترانشه کشیده شده است بایستی تیرک های مربوط به مفصل های کابل استانی با ضد زنگ طوسی رنگ آمیزی گردد.

۲-۵- پایه بتنی تیرک ها بایستی ۵ سانتی متر بالاتر از سطح 00.0 محل (و نه از روی سطح گرده ماهی) نصب گردد.

۲-۶- در هنگام نصب تیرک پیش ساخته لازم است کف چاله تیرک کوبیده شود تا از کج شدن احتمالی تیرک جلوگیری بعمل آید.

۲- نحوه رنگ آمیزی و کد گذاری

۳-۱- رنگ آمیزی تیرک بایستی با استفاده از ضد زنگ مرغوب به رنگ نارنجی با پوشش کامل بوسیله قلم مو انجام شود . کیفیت ضد زنگ بایستی قبلاً به تأیید دستگاه نظارت برسد .

تبصره ۱ : قبل از رنگ آمیزی بایستی چربی ، زنگ و سایر ناخالصیهای روی لوله و ورق ها با استفاده از مواد حلال پاک شود .

تبصره ۲ : لازم است تیرکها در زمان آزمایش و تحویل نیز مجدداً با استفاده از ضد زنگ نارنجی رنگ آمیزی شوند.

۳-۲- بر روی یکی از سطوح کلاهدک تیرک (مطابق شماتیک شماره ۱) آرم شرکت مخابرات ایران به همراه درج نام شرکت ارتباطات زیرساخت در زیر آن با رنگ سیاه تعبیه شود . توضیح اینکه ابعاد آرم و ضخامت حروف مربوطه مطابق شماتیک شماره ۶ خواهد بود .



شرکت مخابرات استان سمنان

موضوع : شرح عملیات

صفحه ۵ از ۱۲ صفحه

نام مدرک: دستورالعمل ساخت و نصب تیرک شناسایی

ویرایش : صفر

شماره : FD-۰۰۲-۱۶

تاریخ ویرایش : ۱۳۸۵/۱۲/۲۳

(جدول مواد مورد نیاز جهت تهیه یک متر مکعب از انواع بتن)

ردیف	نوع بتن	مقدار سیمان (کیلوگرم)	مقدار آب (لیتر)	مقدار آب اضافی وقتی که شن و ماسه کاملاً خشک باشند. (لیتر)	مقدار ماسه (متر مکعب)	مقدار شن (متر مکعب)
۱	B100	150	75	20	0.59	0.73
۲	B150	200	100	20	0.58	0.72
۳	B200	250	125	20	0.57	0.70
۴	B250	300	150	20	0.56	0.68
۵	B300	350	175	20	0.54	0.66
۶	B350	400	200	20	0.53	0.65

با عنایت به جدول فوق میزان مصالح مصرفی جهت بتن ریزی هر تیرک بشرح ذیل میباشد :


سیمان : ۱۵ کیلوگرم
آب : ۷/۵ لیتر
شن : ۰/۰۳۵ متر مکعب
ماسه : ۰/۰۳ متر مکعب

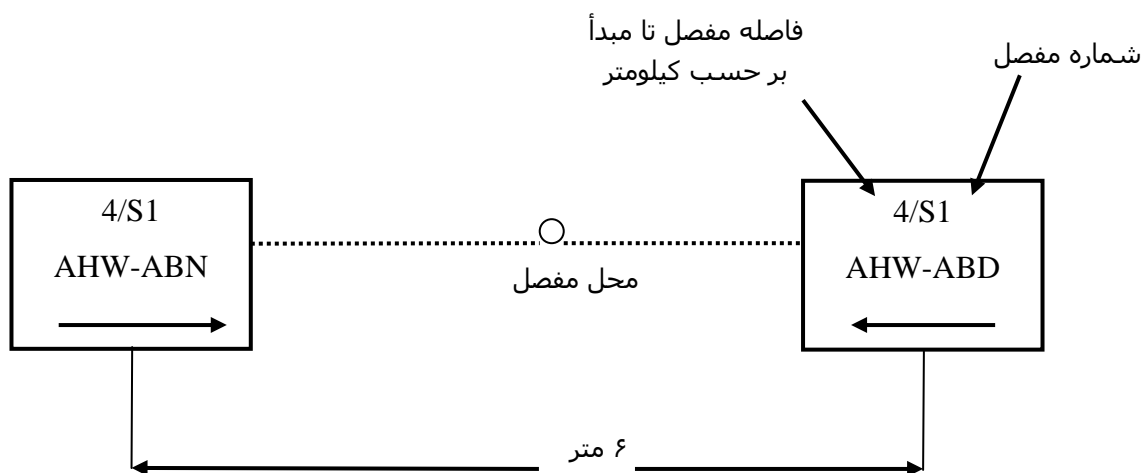
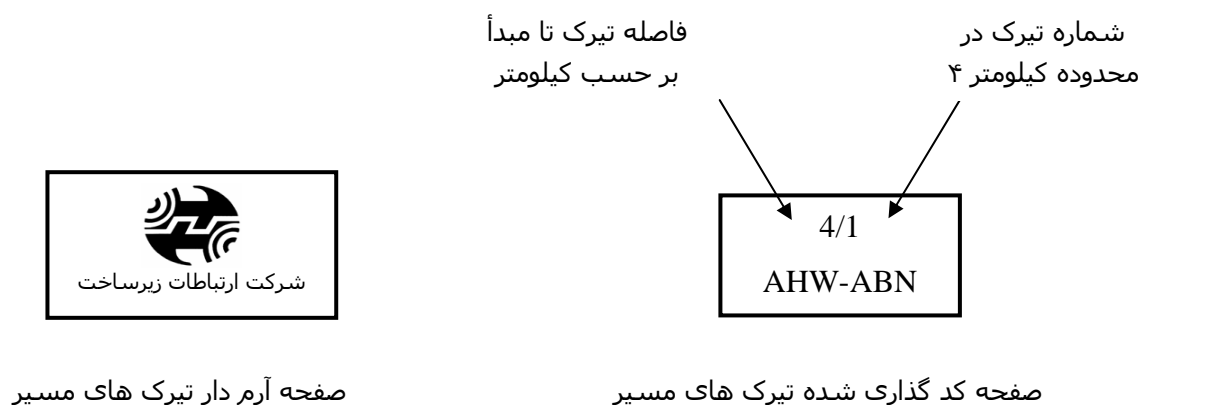
توضیح اینکه شن مورد استفاده از نوع بادامی و ماسه از نوع متوسط میباشد .

مشخصات لوله های سیاه با درز با وزن متوسط

(مطابق با DIN-2440 و B.S 1387)

وزن لوله سیاه کیلوگرم / متر		ضخامت		قطر خارجی				اندازه	
دو سر ساده	دو سر پیچ سرپوش دار	میلیمتر	اینچ	میلیمتر حدافل	میلیمتر حداکثر	اینچ حدافل	اینچ حداکثر	میلیمتر	اینچ
۱/۲۳۰	۱/۲۳۰	۲/۶۵	۰/۱۰۴	۲۱/۱	۲۱/۷	۰/۸۳۱	۱/۸۵۶	۱۵	۱/۲
۱/۵۹۰	۱/۵۸۰	۲/۶۵	۰/۱۰۴	۲۶/۶	۲۷/۲	۱/۰۴۷	۱/۰۷۲	۲۰	۳/۴
۲/۴۶۰	۲/۴۴۰	۲/۴۵	۰/۱۲۸	۴۴/۴	۳۴/۲	۱/۴۱۶	۱/۴۴۶	۲۵	۱
۳/۱۷۰	۳/۱۴۰	۳/۴۵	۰/۱۲۸	۴۲/۱	۴۲/۹	۱/۶۵۷	۱/۶۸۷	۳۲	۱ ۱/۴
۳/۶۵۰	۳/۶۱۰	۳/۴۵	۰/۱۲۸	۴۸/۰	۴۸/۸	۱/۸۸۹	۱/۹۱۹	۴۰	۱ ۱/۲
۵/۱۷۰	۵/۱۰۰	۳/۶۵	۰/۱۴۴	۵۹/۸	۶۰/۸	۲/۴۵۴	۲/۴۹۴	۵۰	۲
۶/۶۳۰	۶/۵۱۰	۳/۶۵	۰/۱۴۴	۷۵/۴	۷۶/۶	۲/۹۶۹	۳/۰۱۴	۶۵	۲ ۱/۲
۸/۶۴۰	۸/۴۷۰	۴/۰۵	۰/۱۶۰	۸۸/۱	۸۹/۵	۴/۴۶۹	۲/۵۲۴	۸۰	۳
۱۲/۴۰۰	۱۲/۱۰۰	۴/۵۰	۰/۱۷۶	۱۱۲/۳	۱۱۴/۹	۴/۴۵۹	۴/۵۲۴	۱۰۰	۴
۱۶/۷۰۰	۱۶/۳۰۰	۴/۸۵	۰/۱۹۲	۱۳۸/۷	۱۴۰/۶	۵/۵۴۹	۵/۵۲۴	۱۶۵	۵
۱۹/۸۰۰	۱۹/۳۰۰	۴/۸۵	۰/۱۹۲	۱۶۴/۱	۱۶۶/۱	۲/۴۵۹	۶/۵۲۹	۱۵۰	۶

صفحه ۸ از ۱۲ صفحه	موضوع : شرح عملیات	 شرکت مخابرات استان سمنان
ویرایش : صفر تاریخ ویرایش : ۱۳۸۵/۱۲/۲۳	نام مدرک: دستورالعمل ساخت و نصب تیرک شناسایی شماره : FD-۰۰۲-۱۶	



(شماتیک شماره ۳)



شرکت مخابرات استان سمنان

موضوع : شرح عملیات

صفحه ۹ از ۱۲ صفحه

نام مدرک: دستورالعمل ساخت و نصب تیرک شناسایی

ویرایش : صفر


شماره : FD-۰۰۲-۱۶

تاریخ ویرایش : ۱۳۸۵/۱۲/۲۳

4 / 1

AHWM – ABN

نشانهایک شماره ۴

صفحه ۱۰ از ۱۲ صفحه	موضوع : شرح عملیات	 شرکت مخابرات استان سمنان
ویرایش : صفر تاریخ ویرایش : ۱۳۸۵/۱۲/۲۳	نام مدرک: دستورالعمل ساخت و نصب تیرک شناسایی شماره : FD-۰۰۲-۱۶	



شرکت ارتباطات زیرساخت

شماتیک شماره ۵



شرکت مخابرات استان سمنان

موضوع : شرح عملیات

نام مدرک: دستورالعمل ساخت و نصب تیرک شناسایی

شماره : FD-۰۰۲-۱۶

صفحه ۱۱ از ۱۲ صفحه

ویرایش : صفر

تاریخ ویرایش : ۱۳۸۵/۱۲/۲۳

4 / S1

AHWM – ABN



نشماتیک شماره ۴



شرکت مخابرات استان سمنان

موضوع : شرح عملیات

نام مدرک: دستورالعمل ساخت و نصب تیرک شناسایی

شماره : FD-۰۰۲-۱۶

صفحه ۱۲ از ۱۲ صفحه

ویرایش : صفر

تاریخ ویرایش : ۱۳۸۵/۱۲/۲۳

4 / S1

AHWM – ABN



شماره ۷ شماتیک