



شماره دستور العمل

IN-۸۰۲

شرکت مخابرات استان تهران

دستور العملهای اجرایی

تجدید نظر

۱۳۸۰

دستورالعمل برآورد کلی ملزومات شبکه انتقال

(نوری)

معاونت توسعه و مهندسی

اداره کل نظارت و آزمایش و تحویل

اداره تهیه مشخصات و بررسیهای فنی

بسمه تعالی

«دستور العمل برآورد شبکه کابل فیبرنوری»

این دستورالعمل به منظور تکمیل جدولهای برآورد و آشنایی کلی با چگونگی و کاربرد لوازم شبکه کابل فیبرنوری تهیه گردیده است.

۱- ماسه:

ماسه استاندارد کابلکشی خاکی بصورت ماسه نرم با قطر دانه های $0.3-0.7$ میلی متر بوده و مقدار آن جهت هر یک متر مسیر حفاری با عرض استاندارد 40 سانتی متر برابر 0.2 مترمکعب میباشد که این مقدار با در نظر گرفتن فشردگی محاسبه شده است و در فرم شماره یک ثبت می گردد.

۲- کابل :

متراژ کابلهای مورد نیاز با توجه به نوع ، تعداد تارها ، طول مسیر و اصول طراحی برآورد و بر حسب قرقره در فرم شماره یک ثبت میگردد.

توجه: جهت جلوگیری از توقف کار بدلیل وجود موانع احتمالی و آرایش کابل در مسیر کابلکشی برای کابلهای خاکی $1/5\%$ (نیم درصد) و برای کابلهای کانالی 1% (یک درصد) اضافه بر برآورد کلی در نظر گرفته میشود که پس از اجرای طرح و تهیه ازبیل، کابلهای اضافی باید از طرف مجری عودت داده شود.

بدیهی است همراه کابلها، ملزومات اضافی نیز باید عودت داده شود.

۳- سرپوش حرارتی:

سرپوش حرارتی به منظور حفاظت قسمتهای بریده شده کابل در مقابل نفوذ آب و رطوبت توسط مجری بشرح ذیل مورد استفاده قرار میگیرد. کابلها تا قطر 20 میلی متر از سرپوش SA1 و با قطر 30 میلی متر از SA2 استفاده می شود. میزان برآورد سرپوش ها به ازاء هر قرقره کابل 3 عدد محاسبه و در فرم شماره یک درج میگردد.

۴- نوار اختطاری (شناسایی کابل)

نوار اختطاری ————— برای شناسایی و هشدار جهت کابلهای خاکی بکار برده میشود و مقدار آن برابر با طول مسیر حفاری خواهد بود. میزان برآورد آن در فرم شماره یک درج میگردد.

توجه: بر روی مفصلها و همچنین اگر چند رشته کابل در یک مسیر کشیده شود از یک نوار بر روی آن استفاده میشود.

۵- حفاظ مکانیکی:

چنانچه در مسیر حفاری بدلائل شرایط محلی امکان حفاری استاندارد وجود نداشته باشد باید از حفاظ مکانیکی (لوله های P.V.C 6.mm با بتن ریزی) استفاده شود در اینصورت عمق حفاری با استفاده از حفاظ مکانیکی نبایستی کمتر از ۶۰ سانتی متر باشد.

۶- مفصل:

مفصلهای نوری (بر اساس کابلهای ۱۲ و ۲۴ و ۴۸ و ۷۲ و) جهت حفاظت از محل اتصال کابلها مورد استفاده قرار می گیرد تعداد مفصلهای مورد نیاز طرح توسعه و برگردان با استفاده از جداول راهنمای شماره ۱ برآورد و در فرم شماره یک درج میگردد.

۷- پلاک شناسایی کابل: (Tag)

جهت شناسایی کابلهای نوری و تفکیک آنها در داخل حوضچه ها ، اطاق کابل و سالن انتقال (ترانسمیشن) از پلاک کابل استفاده میشود و تعداد آن برای کابل راسته و طرفین مفصل ها در داخل حوضچه دو عدد، اطاق کابل ۱ عدد و O.C.D.F نیز دو عدد می باشد، که مقدار برآورد آن در فرم شماره ۱ درج میگردد.

۸- زیپر:

زیپر روکش محافظی از جنس PVC است که بر روی کابلهای نوری با روکش پلی اتیلن از ابتدای خروجی اتاق کابل تا اولین تیغه سکشن از بالای راک O.C.D.F کشیده میشود و متراژ آن برحسب طرح ارائه شده، موقعیت و شرایط مراکز در فرم شماره یک ثبت میگردد.

۹- ماده پاک کننده:

یمنظور پاک کردن روکش های مختلف ولوز تیوپ های کابل جهت مفصلبندی از مواد پاک کننده استاندارد استفاده میشود و مقدار آن برای هر مفصل ۵۰۰ CC و برای هر رشته کابل در OCDF نیز ۵۰۰ CC و برآورد و در فرم های شماره یک و دو درج میگردد. توجه: جهت پاک کردن تارهای نوری از الکل سفید استفاده میشود.

۱۰- روان ساز:

ماده روان ساز (پلی واتر) برای سهولت عبور سابداکت از داخل کانال و در مرحله بعد عبور کابل از داخل سابداکت مورد استفاده قرار میگیرد و مقدار آن برای هر یک کیلومتر سابداکت ۴ کیلوگرم و برای کابل داخل سابداکت هریک کیلومتر ۳ کیلوگرم برآورد و بصورت کلی در فرم شماره ۱ درج میگردد.

۱۱- سابداکت ها (سه سوراخه و چهار سوراخه)

بعنوان هدایت کننده کابل نوری در داخل لوله های P.V.C و سیمانی کشیده میشود و پس از نصب دو سر آن در داخل حوضچه ها بوسیله تویی مسدود میگردد. سابداکتها عموماً دو نوع تولید میگردند، سابداکت های ۴ سوراخه و سه سوراخه با طول مشخص ۲۵۵ متر، که بر اساس تعداد قرقره طبق طرح برآورد در فرم شماره یک درج میگردد.

۱۲- تویی ها (A, B, C, D)

جهت محکم کردن و آب بندی سابداکت با ترمیناتور و در مرحله بعد دهانه لوله های P.V.C و سیمانی بشرح ذیل استفاده میشود.

۱-۱۲- تویی های نوع B,A برای آب بندی سابداکت ۳ سوراخه و نصب روی دهانه ترمیناتورهای لوله های P.V.C مورد استفاده قرار می گیرد.

۲-۱۲- تویی نوع A4-34 برای آب بندی سابداکت چهار سوراخه و نصب روی دهانه ترمیناتورهای لوله P.V.C مورد استفاده قرار می گیرد.

۳-۱۲- تویی نوع C برای آب بندی کابل با سابداکت سه سوراخه استفاده میشود .

۴-۱۲- تویی C-34 برای آب بندی کابل با سابداکت ۴ سوراخه استفاده میشود.

۵-۱۲- تویی نوع D برای آب بندی سابداکت ۳ سوراخه با دهانه لوله های سیمانی و لوله های P.V.C بدون ترمیناتور مورد استفاده قرار می گیرد.

مقادیر بند ۱۲ (انواع تویی) با تفکیک هر بند برآورد، و در فرم شماره یک درج می گردد.

۱۳- دستمال کاغذی

جهت تمیز کردن ژله کابل و تار نوری دستگاه فیوژن استفاده میشود و میزان برآورد آن به ازاء هر مفصل و هر رشته کابل در O.C.D.F یک بسته ۱۰۰ برگی می باشد که در فرم های شماره یک و دو درج می گردد.

۱۴- الکل سفید

جهت تمیز کردن تارهای نوری برای عمل فیوژن استفاده میشود که میزان برآورد آن برای هر مفصل در خارج از O.C.D.F پنجاه سی سی (CC ۵۰) و همچنین برای داخل O.C.D.F به ازاء هر رشته کابل نوری CC ۲۰ برآورد و در فرم شماره دو درج میگردد.

۱۵- تایرپ

۱۵-۱- تایرپ ۵۵ سانتی متری

برای ثابت نگهداشتن حلقه دست پیچ کابل در طرفین مفصل در داخل حوضچه ها بکار میرود و به ازاء هر حلقه ۴ عدد تایرپ ۵۵ سانتی متری برآورد میگردد (برای هر مفصل ۸ عدد) ۱۵-۲- تایرپ ۳۰ سانتی متری

۱۵-۲-۱- برای مهار کابل های نوری روی رکاب حوضچه ها بکار میرود و برآورد آن به ازاء هر رشته کابل ۴ عدد در هر حوضچه می باشد. ۱۵-۲-۲- برای مهار کابل نوری از ورودی اطاق کابل تا اطاق ترانسمیشن به ازاء هر یک متر یک عدد تایرپ ۳۰ سانتی متری برآورد می شود.

۱۵-۳- تایرپ ۱۸ سانتی متری

برای نصب پلاک شناسائی داخل حوضچه ها مطابق کابل و O.C.D.F مورد مصرف قرار میگیرد و میزان برآورد آن به ازاء هر پلاک شناسائی یک عدد می باشد.

۱۵-۴- تایرپ ۹ سانتی متری

۱۵-۴-۱- برای مهار و آرایش یک جفت پیک تیل از O.C.D.F تا F.D.F باید ۲۰ عدد تایرپ ۹ سانتی متری برآورد شود.

۱۵-۴-۲- برای نصب دو عدد پیک تیل و یک لوز تیوپ در کاست و پلیت زیر آن نیاز به ۷ عدد تایرپ ۹ سانتی متری می باشد.

مقادیر بند ۱۵ (انواع تایرپ) با تفکیک هر بند به علاوه ۲ درصد اضافه بر برآورد محاسبه و در فرم شماره یک و دو درج میگردد.

توجه: مقادیر بندهای ۱-۱۵ و ۲-۱۵ و ۳-۱۵ در فرم شماره یک و ۴-۱۵ در فرم شماره دو درج شود.

۱۶- نوار مارپیچی Helically Tape

جهت جلوگیری از صدمات وارده در زمان مهار و آرایش لوز تیوپ ها در O.C.D.F مورد استفاده قرار میگیرد و به ازاء هر رشته کابل ۶ متر برآورد و در فرم شماره دو درج میگردد.

۱۷- چسب تسلا (۲/۵ الی ۳ سانتی متری)
جهت مهار و آرایش لوز تیوپ ها هنگام مفصل بندی بکار میرود. و میزان برآورد آن به
ازاء هر رشته کابل نیم (۰/۵) متر ، برای هر مفصل یک متر و برای O.C.D.F ۱/۵ متر می
باشد که مقدار آن در فرم شماره دو درج میگردد.

۱۸- بر چسب شماره دار
برای شناسائی، تار نوری، کاست ها و لوز تیوپ ها بکار میرود و به ازاء هر رشته کابل در
O.C.D.F دو ورق (۰-۱۹) و یک ورق (۹۹-۰) برآورد و در فرم شماره دو درج میگردد.

۱۹- گریمپ: بر اساس طرح در O.C.D.F محاسبه و به اضافه ۲۰٪ برآورد و در فرم شماره ۲
درج میگردد.

۲۰- کاست: بر اساس طرح در O.C.D.F برآورد و تعداد آن در فرم شماره دو درج
میگردد.

۲۱- پلیت: بر اساس طرح در O.C.D.F برآورد و تعداد آن در فرم شماره دو درج میگردد.

۲۲- شانه کاست: بر اساس طرح در O.C.D.F برآورد و تعداد آن در فرم شماره دو درج
میگردد.

۲۳- پیک تیل: بر اساس طرح و نوع O.C.D.F برآورد و تعداد آن در فرم شماره دو درج
میگردد.

۲۴- کابل نوری INDOOR : (یک رشته ای - دور رشته ای):
بر اساس طرح و نوع O.C.D.F برآورد دو متر از آن در فرم شماره دو درج میگردد.

جدول راهنمای شماره یک

ملاحظات	مفصل کابل ۷۳ رشته‌ای	مفصل کابل ۴۸ رشته‌ای	مفصل کابل ۳۴ رشته‌ای	مفصل کابل ۱۲ رشته‌ای	نوع / مقدار	
					نوع	مقدار
	عدد ۴	عدد ۴	عدد ۴	عدد ۴	بست فلزی (نگهدارنده کابل)	
	عدد ۶	عدد ۶	عدد ۴	عدد ۲	کاست	
	عدد ۱۲	عدد ۱۲	عدد ۴	عدد ۲	شانه کاست (نگهدارنده کریمپ)	
سینی و پیچ و مهره نگهدارنده کاست	عدد ۱	عدد ۱	عدد ۱	عدد ۱	نگهدارنده درپوش کاست	
	عدد ۸۰	عدد ۶۰	عدد ۳۰	عدد ۱۵	کریمپ (حرارتی - مکانیکی)	
دو سر گیره سوسماری	عدد ۱	عدد ۱	عدد ۱	عدد ۱	سیم اتصال زمین با طول متناسب	
	۱۵۰ سانتی متر	۱۵۰ سانتی متر	۵۰ سانتی متر	۵۰ سانتی متر	چسب نسبا (با عرض ۳ سانتی متر)	
	عدد ۳۰	عدد ۳۰	عدد ۲۰	عدد ۱۰	تای رپ ۹ Cm	
	برگ ۴	برگ ۳	برگ ۲	برگ ۱	چسب شمارهدار (۹۰۰ و ۱۹۰۱۰)	
	حلقه ۱	حلقه ۱	حلقه ۱	حلقه ۱	چسب الکتریکی	
	به مقدار لازم	به مقدار لازم	به مقدار لازم	به مقدار لازم	رطوبت گیر	
	۵۰ سانتی متر	۵۰ سانتی متر	۵۰ سانتی متر	۵۰ سانتی متر	سنباده با عرض ۵ سانتی متری	

برآورد شبکه فیبر نوری

مفصل	مفصل	مفصل ۷۲ رشته ای	مفصل ۴۸ رشته ای	مفصل ۲۴ رشته ای	مفصل ۱۲ رشته ای	کابل	کابل ۷۲ رشته ای	کابل ۴۸ رشته ای	کابل ۲۴ رشته ای	کابل ۱۲ رشته ای
نوع	تعداد	نوع	تعداد	نوع	تعداد	متر	متر	متر	متر	متر

سرویس حرارتی	نوا اختاری	ماسه	تایر اپ	ساینداکت سوراخ	ساینداکت چهار سوراخ	ساینداکت سه سوراخ	D	توبی C-34	توبی C	توبی B	توبی A4-34	توبی A
SA2	متر	متر مکعب	۹ ^{Cm}	۱۸ ^{Cm}	۳۰ ^{Cm}	۵۵ ^{Cm}	متر	عدد	عدد	عدد	عدد	عدد

حفاظ مکانیکی	پلاک شناسایی	زیر	ماده پاک کننده	ماده روان ساز	دستمال کاغذی	الکل سفید
لوله PVC ۶۰ ^{mm}	عدد	متر	سی سی - CC	لیتر	۱۰۰ برگه - عدد	CC - سی سی

شرکت مخابرات استان	شهرستان	مرکز ۱	مرکز ۲
طرح و مهندسی - برآورد کننده	کنترل کننده	تاریخ برآورد	

برآورد شبکه فیبر نوری (O.C.D.F)

کاست	پلیت	شانه کاست	تایرپ ۹ ^{cm}	کریمپ	کابل نوری INDOOR		برچسب شماره دار		چسب تesa	نوار مارپیچی	ماده پاک کننده
عدد	عدد	عدد	عدد	عدد	یک رشته ای	دو رشته ای	۰-۹۹	۰-۱۹	۳/۵ الی ۳ میلی	متر	سی سی - CC

پیک تیل	الکل سفید	دستمال کاغذی ۱۰۰ برگی	
عدد	سی سی - CC	عدد	

شرکت مخابرات استان	شهرستان	مرکز
طرح و مهندسی - برآورد کننده	کنترل کننده	تاریخ برآورد