



شماره ۳ | مرداد ۱۴۰۲

نشریه الکترونیکی شرکت فارس





فهرست مطالب

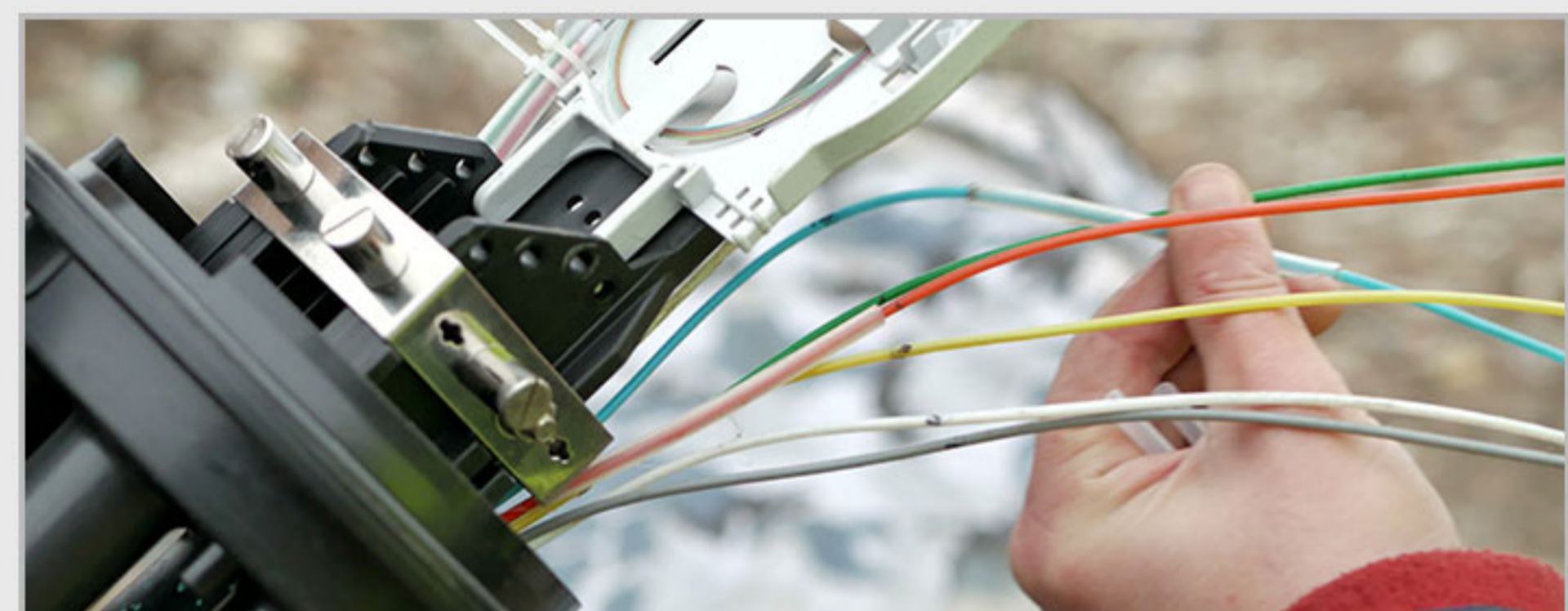
مقدمه صفحه ۱



معرفی محصول کابل فیبر نوری دراپ هوایی صفحه ۲



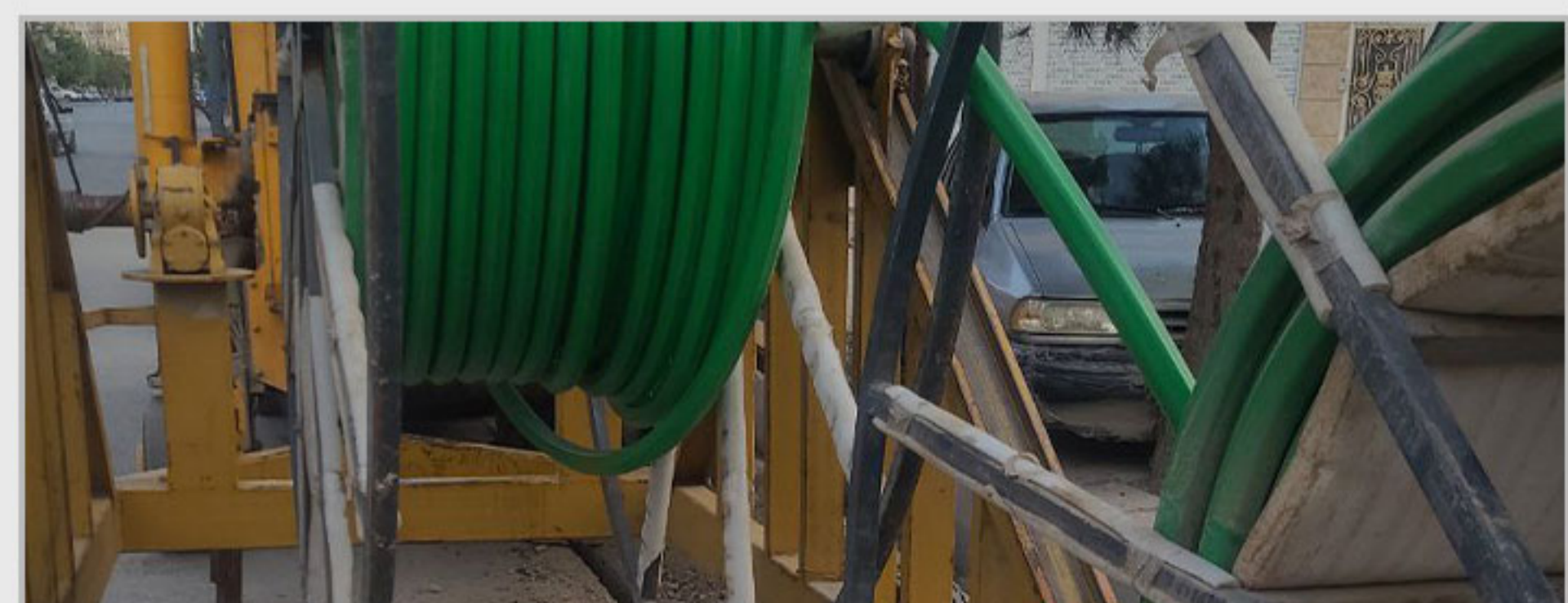
معرفی راهکار آموزش فیبر شهری و الزامات ایمنی HSE صفحه ۵



معرفی تکنولوژی آموزش شوت فیبر نوری قسمت اول و دوم صفحه ۹



اخبار و رویدادها آغاز پروژه فیبر شهری نصیر شهر با روش میکروترنچینگ صفحه ۱۲



مقدمه

ایجاد زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات برای دیجیتالی شدن فرآیندها، ضمن افزودن ارزش به زنجیره تأمین، سطوح مختلف گردش کار را در سازمان‌ها و صنایع تغییر داده و شرکت‌های بزرگ بسیاری را تحت تاثیر برای تغییرات اساسی و عمیق رو به جلو قرار می‌دهد.

تسهیل در روند برگزاری و بینارها، نمایشگاه‌های مجازی و آموزش آن لاین، یکی از این موارد است که خود موجب ارتقا سریع دانش فنی در سطوح مختلف جامعه می‌شود.

به لطف گسترش زیر ساخت‌های اطلاعاتی و ارتباطی با فیبر نوری، می‌توانیم مشتریان خود را در هر زمان و به صورت حرفه‌ای پشتیبانی کنیم. این روند با اجرای پانزده میلیون پورت فیبر نوری در پروژه‌های سراسری کشور برای فیبر به خانه (FTTH) روند سرعت انتقال اطلاعات در منازل را نیز تحت پوشش قرار خواهد داد.

اکنون شرکت فناوران ارتباطات رستاک سیستم (فارس) مجری بسیاری از پروژه‌های فیبر نوری اعم از شهری و بین شهری و (FTTH) است، بدین ترتیب فارس به شریک موثری برای اجرای شبکه فیبرنوری کشوری تبدیل شده است.

اینترنت نسل پنجم (5G) از انتقال بیشتر و سریعتر داده‌ها خبر می‌دهد. در همین حالت که ما در ایران در حال تقویت زیر ساخت‌های ارتباطی و ساخت مراکز داده برای شبکه ملی اطلاعات هستیم در سراسر جهان، میلیاردها دلار برای به روزرسانی آنتن‌ها سرمایه گذاری می‌شود. اما چیزی که به راحتی از کنار آن می‌گذریم و به آن اهمیت ویژه‌ای نمی‌دهیم بسیار مهم است: برقراری ارتباط تنها در صورتی به راحتی انجام می‌شود که اتصال سلول‌های رادیویی (5G) به شبکه‌های فیبر نوری متصل شده باشند.

فیبر نوری در آنتن‌ها یا همان (FTTA) به خودی خود یک بازار بزرگ در آینده خواهد بود که با ظهور و گسترش (5G) متبلور خواهد شد. با این پیشرفت، اشتراک گذاری معماری‌های شبکه موجود بیش از هر زمان دیگری اهمیت پیدا می‌کند و برنامه ریزی آن مستلزم انعطاف پذیری بسیار بالایی از تمام موارد نقش پذیر است. استانداردهای جدید انگیزه نوآوری در همه بخش‌ها را فراهم می‌کند، پس چالشی که با آن روبرو می‌شویم ارزشمند است. اکوسیستم (5G) دیجیتالی شدن و اینترنت اشیا (IoT) را به سطح جدیدی سوق داده است. همه این‌ها را در نظر داشته باشید و فراموش نکنید که (5G) به لطف بهره‌وری از انرژی، انتقال داده را با برق بسیار کمتری انجام می‌دهد و هنگامی که هوشمندانه استفاده شود، دیجیتالی شدن هم می‌تواند به تغییرات پایدار در این بخش کمک کند و پایداری یکی از ارکان اصلی سازمان است.

رویکردهای آزمایش شده و پایدار، در آینده به کمک ما می‌آید و از لحاظ استراتژیک در تمام سطوح، از اهمیت قابل توجهی برخوردار خواهد بود. به زودی در این مورد در وبلاگ و نشریات فارس اطلاعات بیشتری کسب خواهید کرد، زیرا ما به صورت مداوم در حال جمع‌آوری اطلاعات به روز شده در عرصه زیر ساخت‌های ICT و کامل کردن گزارش‌ها و اخبار مرتبط برای اطلاع رسانی به شما هستیم.

انتقال و گسترش این اطلاعات به کیفیت و ارتقای ارتباطات و در نهایت به تسهیل برای انجام فرآیندهای اداری و اجتماعی در کشور کمک می‌کند و این ما را خوشحال می‌کند که برای کار روی زیرساخت‌های پایدار و آینده نگر در کنار شما هستیم.

فارس پیشرو در زیر ساخت ارتباطات

سیروس قلیچ‌خانی (پژمان) مدیر توسعه کسب و کار



فیبر نوری

شرکت فارس به عنوان یک مجری با تجربه پروژه های زیادی را برای زیر ساخت های فیبر نوری در کشور انجام داده است. طرح توسعه شبکه فیبر نوری در شهرهای ایران و شهرستان های تابعه و متعاقب آن روستا ها مدتی است که آغاز شده و در سال های اخیر قرار است تا پانزده میلیون پورت فیبر نوری به بهره برداری برسد. در طرح توسعه شبکه و ایجاد زیرساخت جدید هزاران پورت اینترنت برای شهروندان ساکن در شهرها و روستاها در نظر گرفته شده است که به تدریج این تعداد افزایش خواهد یافت. با توجه به گستردگی این شبکه و نیاز به سرعت زیاد برای اجرا، باید از بسترهای آماده همچون دکل ها و تیرهای برق استفاده نمود، با استقرار هوایی کابل های فیبر نوری، می توان آنها را به سرعت، به صورت جداگانه و ارزان عرضه کرد. اجرای زیر ساخت های فناوری اطلاعات و ارتباطات با شبکه های فیبر نوری، موجب توسعه مشاغل فیزیکی و مشاغل مجازی شده و با افزایش سرعت و کیفیت ارتباطات، خدمات الکترونیک تمام دستگاه های اجرایی در استان ها، شهرستان ها و روستا ها و سراسر کشور بر بستر فیبر نوری انجام شده و پایداری، ثبات و کیفیت ارتباطات می تواند موجب افزایش رضایت شهروندان شود.

معرفی محصول

کابل فیبر نوری دراپ هوایی

AERIAL DROP CABLES FIBER OPTIC

اکنون در کشور عزیزمان ایران گسترش فیبر نوری شهری و متعاقب آن فیبر به خانه FTTH در مناطق شهری، اگر کامل نباشد، با سرعت و به خوبی پیش رفته است. اجرای این کابل کشی گسترده برای کابل های فیبر نوری اغلب به روش میکرو ترنچینگ و یا همان روش شیار خطی بوده است که بیشتر سرعت اجرای این پروژه ها بدلیل استفاده از همین روش است. ولی بسیاری از مناطق روستایی هنوز کابل فیبر نوری برای بهره برداری مناسب از زیر ساخت های صنایع پزشکی و یا صنایع آموزشی خود ندارند تا برسد به اینکه این مهم برای فیبر به خانه یا همان FTTH اجرایی شده باشد.

آیا راهکار شوتینگ فیبر نوری برای مناطق با دسترسی دشوار روستاهای دور دست نیز مناسب است؟

با شرکت فارس همراه باشید تا در ادامه به این موضوع بپردازیم.



استفاده از امکانات خطوط هوایی

شکی نیست که در نقاطی با دسترسی دشوار، کابل کشی هوایی مقرون به صرفه ترین روش برای طراحی و اجرا نصب کابل فیبر نوری برای اتصال تمام موارد FTTH است. اجرای آن سریع و نسبتاً آسان است، به ویژه در «آخرین کیلومتر» برای مشتریانی که می خواهند از پهنای باند مناسب برخوردار شوند. این روش در دهه های گذشته خود را در زیر ساخت ارتباطات برای برق و سیستم های مخابرات ثابت کرده است. با این حال اجرای مجدد این روش برای کابل فیبر نوری نیازمند بهینه سازی خطوط و زیر ساخت است.

در خارج از شهرها و در مناطقی که از آن به عنوان مکان های راه دور یاد می شود، کابل کشی زیرزمینی سنتی و یا روش میکرو ترنچینگ برای اتصالات FTTH اغلب بسیار پیچیده و گران است. قطعاً استفاده از آن در مناطق صخره ای غیرممکن است. با این وجود، پروژه عرضه پهنای باند در سراسر کشور نباید شکست بخورد. به همین دلیل دست اندرکاران و مجریان پروژه ها از جمله شهرداری ها و اپراتورهای تلفن همراه و اپراتورهای ارائه دهنده اینترنت و یا حتی شبکه های بسته ادارات به نصب خطوط هوایی مراجعه می کنند.

این نوآوری از اتصال کابل‌های Loose tube در پروژه‌های خارج از ساختمان فیبر نوری و سربندی‌های مرتبط، به سمت استفاده از کابل‌های دراپ از قبل آماده شده pre-terminated drop cables سخن می‌گوید. این نوع کابل‌ها به ویژه برای اتصالات از آخرین نقاط توزیع تا جعبه‌های اتصال در ساختمان‌ها مناسب هستند.



Pre-terminating یا تجهیزات از پیش ساخته شده

اجرای با سرعت پروژه و صرفه جویی در زمان پول است و این در هنگام ایجاد زیرساخت برای خطوط هوایی کابل فیبر نوری بیشتر نمود پیدا می‌کند. ماشین‌آلات و سرمایه انسانی که در نقاط دور از دسترس باید این کار را انجام دهند گران قیمت تر از اجرای پروژه‌های فیبر نوری در داخل شهرها ساختمان هستند، میزان ریسک پذیری و خطر نیز بیشتر است، از این رو باید الزامات ایمنی HSE نیز موشکافانه تر و دقیق تر اجرایی شوند.

به همین دلیل است که مدیران پروژه به این فکر می‌کنند که چگونه می‌توانند در زمان خود صرفه جویی کنند. پاسخ در استفاده از تجهیزات Pre-terminating یا تجهیزات از پیش ساخته شده کابل‌های فیبر نوری است.

معیارهای برنامه ریزی.

دانشگاه آزاد که در مناطق و نقاط دور دست وجود دارند صدق می‌کند. اگر کابل کشی در مناطق عمومی باشد، معمولاً از دکل‌های موجود استفاده می‌شود. ممکن است چندین ارائه دهنده مختلف اعم از توانیر و مخابرات و اپراتورهای تلفن همراه یا ارائه دهندگان اینترنت زیرساخت موجود را به اشتراک بگذارند، که البته تجربه نشان داده است که این روش بیشتر در معرض حوادث عملیاتی قرار گرفته و در نتیجه خرابی مسیر برای همه آنها بیشتر است.

هنگام برنامه ریزی استقرار هوایی برای کابل فیبر نوری در مناطق دور، باید به محیط نصب و شرایط آب و هوایی توجه ویژه ای شود. تغییرات آب و هوایی در کل سال باید در نظر گرفته شود. مناطق دور از دسترس و محیط می‌توانند خصوصی یا عمومی باشند. در محیط‌های خصوصی مانند محوطه دکل‌های تلفن‌های همراه، اپراتورهای مخابراتی کنترل بیشتری بر زیرساخت‌های خود دارند. این امر برای مثال در مورد زیرساخت شبکه‌های صنعتی یا شبکه‌های دانشگاهی مخصوصاً از نوع



در هر صورت بهتر است قطر و وزن کابل های دراپ کوچک باشد. در حالت ایده آل، آنها گرد هستند تا از مهر و موم قابل اطمینان تری روی کانکتور یا جعبه اتصال اطمینان حاصل شود. هنگام طراحی کابل ها، باید دقت شود که با در نظر گرفتن شرایط آب و هوایی، فاصله لنگر کافی وجود داشته باشد. روکش کابل فیبر نوری مورد نظر باید به راحتی کنده شود و همچنان در برابر آب و هوا مقاوم باشد. از این گذشته، این نوع کابل فیبر نوری باید سال ها در برابر تغییر بارهای کششی در محدوده دمایی زیاد مقاومت کند.

معیارهای انتخاب را می توان بر روی پنج قانون ساده متمرکز کرد:

- هر چه سبک تر بهتر
- هر چه نازک تر بهتر
- هر چه استحکام کششی بالاتر بهتر
- هرچه طراحی ساده تر بهتر
- هر چه تیره تر بهتر

اما این تمام ماجرا نیست و چالش های دیگری وجود دارد که باید بر آنها غلبه کرد. به عنوان مثال، سؤال این است:

- در مورد ظرفیت در سایت چطور؟ چه مقدار فضای روی دکل ها وجود دارد و آیا آنها می توانند در برابر فشار کابل های اضافی و جعبه های اتصال مقاومت کنند؟
- چه دهانه ها و ارتفاعاتی برای نصب مورد نیاز است؟ تا چه حد کابل ها بدون اینکه در معرض خطر تماس با وسایل نقلیه قرار گیرند، می توانند آویزان شوند؟
- چه خطرات امنیتی وجود دارد و چه تدابیر حفاظتی برای به حداقل رساندن خرابی خطوط وجود دارد؟

همانطور که قبلا مطرح شد می توان از کابل های دراپ فیبر نوری Fiber Optic Drop cables مخصوصا در کیلومتر آخر و نقاط خاتمه زنی استفاده کرد، معیارهای استفاده از کابل های دراپ را بر اساس شرایط محیطی می توان بر اساس استاندارد موجود بین المللی انتخاب نمود ولی



معنی آرامید در کابل فیبر نوری

پشم و شیشه هستند و یا مواد سمی خاص در زیر ژاکت محافظت شوند آرمورد کردن کابل معمولا برای کابل های فیبر نوری زیرزمینی استفاده می شود. شما می توانید در بازار فروش تجهیزات نصب کابل فیبر نوری از ابزارهای متنوع و متفرقه کشش کابل استفاده کنید. اما لازم است بدانید آنها هر کدام به طور خاص برای کشش یک نوع کابل فیبر نوری مربوطه طراحی شده اند. شرکت فارس به عنوان مشاور در پروژه های فیبر نوری بر اساس نوع پروژه به شما کمک می کند تا از تجهیزات مناسب و انواع کابل های فیبر نوری آزمایش شده در پروژه های خود استفاده کنید.

کابل های هوایی باید همیشه مجهز به کشش ماندکش ساخته شده از آرامید باشند. نخ های شیشه ای Glass yarns یا رووینگ های شیشه ای Glass roving's که شبیه پشم و شیشه هستند مناسب نیستند. دلیل آن لرزش است. کابل های هوایی دائما در معرض ارتعاشات و حرکات ناشی از باد هستند. نخ های شیشه ای در ژاکت کابل از یکدیگر جدا می شوند و کابل فیبر نوری حالت کششی خود را از دست می دهد. علاوه بر این، کابل های هوایی نیازی به محافظت در برابر جوندگان ندارند، که با روینگ های شیشه ای که شبیه

معرفی راهکار



آموزش فیبر شهری و الزامات ایمنی HSE

تقریباً نود درصد از رویدادهای منجر به صدمات که در مکان های کاری به وقوع می پیوندند، قابل پیش بینی هستند. احتمالاً همین نسبت را می توان در هر جایی که پتانسیل رویدادهای احتمالی وجود دارد، مشاهده کرد، لذا به کارگیری روش های کنترلی مناسب اولویت ویژه ای دارد. بدیهی است که دانش موجود در الزامات ایمنی و بهداشت برای پروژه ها در صورتی که کاملاً به کار گیری شوند جلوی تعداد زیادی از رویدادهای منجر به صدمات را خواهند گرفت. متأسفانه به دلیل عدم استفاده از این دانش، سالیانه بر اساس آمار صدمات زیادی به نیروی

انسانی وارد می شود، به همین دلیل برای به کار گیری این الزامات در سال های اخیر مصوبات قانونی بیشتر و شدیدتری برای کارفرمایان ایجاد شده است و تقریباً هم اکنون مناقصه و پروژه اجرایی را نمی توان سراغ داشت که در آن الزامات ایمنی تأیید شده باشد.

در ادامه با ما همراه باشید تا در این مقاله از شرکت فارس شما را بیشتر با این الزامات آشنا کنیم.

یکی از نمونه های این موضوع آیین نامه های حفاظت و بهداشت کار است که در راستای ماده های ۸۵ تا ۹۵ قانون کار از طرف شورای عالی حفاظت فنی وزارت کار و امور اجتماعی و همچنین وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (در امور بهداشت کار) تهیه و برای اجرا به تمامی کارفرمایان کشور ابلاغ شده است. به لحاظ اهمیت موضوع ایمنی و بهداشت و حفاظت کار، فصل چهارم قانون کار کلاً به این مقوله اختصاص یافته است. در ماده ۸۵ تا ۹۵ قانون کار آمده است:

ماده ۸۵

برای صیانت نیروی انسانی و منابع مادی کشور رعایت دستورالعمل هایی که از طریق شورای عالی حفاظت فنی (جهت تأمین حفاظت فنی) و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (جهت جلوگیری از بیماری حرفه ای و تأمین بهداشت کار و کارگر و محیط کار) تدوین می شود، برای کلیه کارگاه ها، کارفرمایان، کارگران و کارآموزان الزامی است.

ماده ۸۶

شورای عالی حفاظت فنی مسئول تهیه موازین و آیین نامه های حفاظت فنی می باشد و از اعضاء ذیل تشکیل می گردد:

- ۱- وزیر کار و امور اجتماعی یا معاون او که رییس شورا خواهد بود
- ۲- معاون وزارت صنایع
- ۳- معاون وزارت صنایع سنگین
- ۴- معاون وزارت کشاورزی
- ۵- معاون وزارت نفت
- ۶- معاون وزارت معادن و فلزات
- ۷- معاون وزارت جهاد سازندگی
- ۸- رییس سازمان حفاظت محیط زیست
- ۹- دو نفر از استادان باتجربه دانشگاه در رشته های فنی
- ۱۰- دو نفر از مدیران صنایع
- ۱۱- دو نفر از نمایندگان کارگران
- ۱۲- مدیر کل بازرسی کار وزارت کار و امور اجتماعی که دبیر شورا خواهد بود.

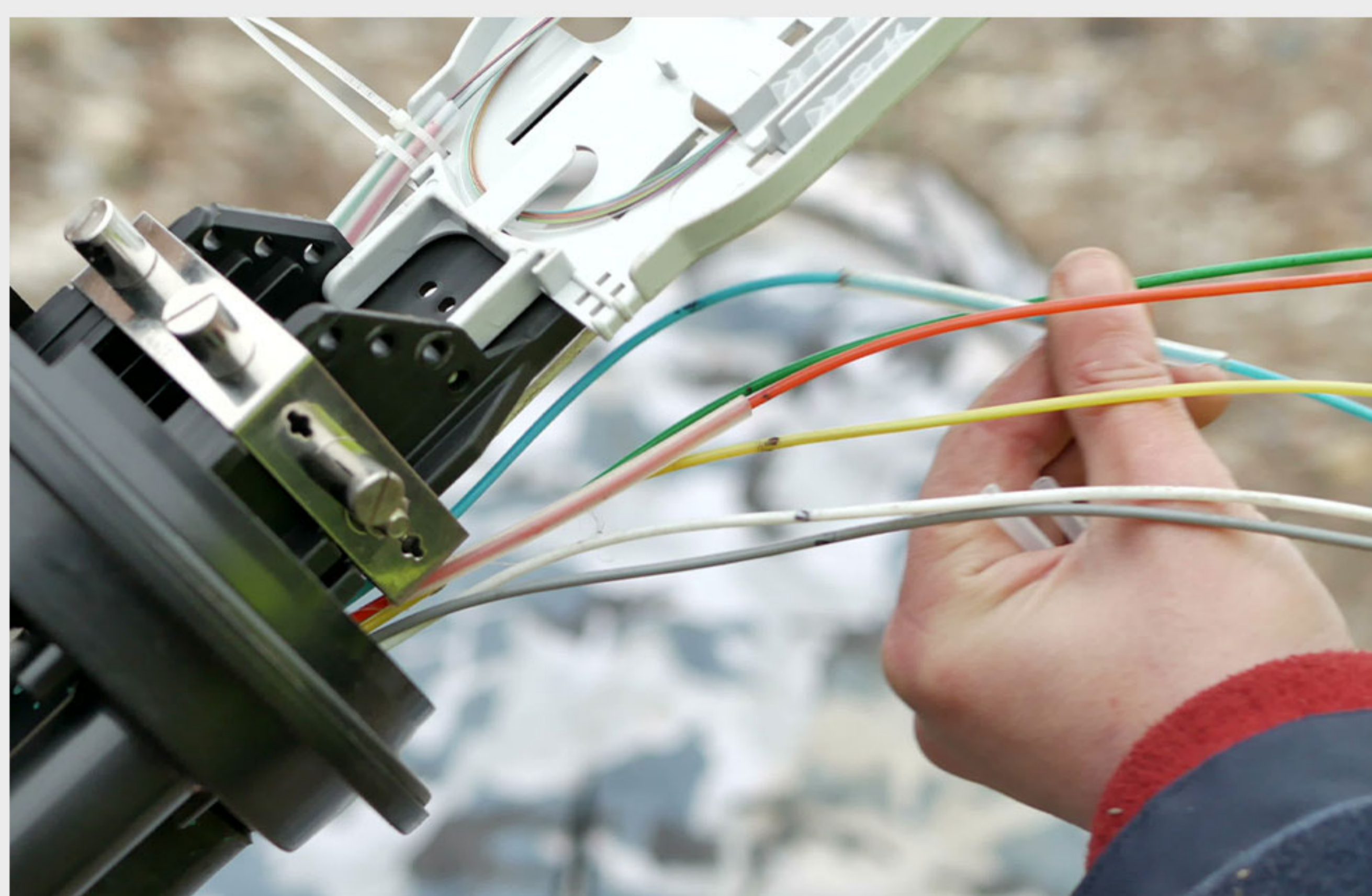
تبصره ۱- پیشنهادات شورا به تصویب وزیر کار و امور اجتماعی رسیده و شورا در صورت لزوم می تواند برای تهیه طرح آیین نامه های مربوط به حفاظت فنی کارگران در محیط کار و انجام سایر وظایف مربوط به شورا، کمیته های تخصصی مرکب از کارشناسان تشکیل دهد.

تبصره ۲- آیین نامه داخلی شورا با پیشنهاد شورای عالی حفاظت فنی به تصویب وزیر کار و امور اجتماعی خواهد رسید.

تبصره ۳- انتخاب اساتید دانشگاه، نمایندگان کارگران و نمایندگان مدیران صنایع مطابق دستورالعملی خواهد بود که توسط شورای عالی حفاظت فنی تهیه و به تصویب وزیر کار و امور اجتماعی خواهد رسید.

ماده ۸۷

اشخاص حقیقی و حقوقی که بخواهند کارگاه جدیدی احداث نمایند و یا کارگاه های موجود را توسعه دهند، مکلف هستند بدو برنامه کار و نقشه های ساختمانی و طرح های مورد نظر را از لحاظ پیش بینی در امر حفاظت فنی و بهداشت کار، برای اظهار نظر و تأیید به وزارت کار و امور اجتماعی ارسال دارند. وزارت کار و امور اجتماعی موظف است نظرات خود را ظرف مدت یک ماه اعلام نماید. بهره برداری از کارگاه های مزبور منوط به رعایت مقررات حفاظتی و بهداشتی خواهد بود.



حوادث و بیماری‌ها، در کارگاه‌هایی که وزارت کار و امور اجتماعی و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ضروری تشخیص دهند کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار تشکیل خواهد شد.

تبصره ۱ - کمیته مذکور از افراد متخصص در زمینه حفاظت فنی و بهداشت حرفه‌ای و امور فنی کارگاه تشکیل می‌شود و از بین اعضاء، دو نفر مشخص واجد شرایطی که مورد تأیید وزارتخانه‌های کار و امور اجتماعی و بهداشت، درمان و آموزش پزشکی باشند تعیین می‌گردند که وظیفه‌شان برقراری ارتباط میان کمیته مذکور با کارفرما و وزارت کار و امور اجتماعی و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی می‌باشد.

تبصره ۲ - نحوه تشکیل و ترکیب اعضاء بر اساس دستورالعمل‌هایی خواهد بود که توسط وزارت کار و امور اجتماعی و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تهیه و ابلاغ خواهد شد.

ماده ۹۴

در مواردی که یک یا چند نفر از کارگران یا کارکنان واحدهای موضوع ماده ۸۵ این قانون امکان وقوع حادثه یا بیماری ناشی از کار را در کارگاه یا واحد مربوطه پیش‌بینی نمایند می‌توانند مراتب را به کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار یا مسئول حفاظت فنی و بهداشت کار اطلاع دهند و این امر نیز بایستی توسط فرد مطلع شده در دفتری که به همین منظور نگهداری می‌شود ثبت گردد.

تبصره - چنانچه کارفرما یا مسئول واحد، وقوع حادثه یا بیماری ناشی از کار را محقق نداند موظف است در اسرع وقت موضوع را همراه با دلایل و نظرات خود به نزدیکترین اداره کار و امور اجتماعی محل اعلام نماید. اداره کار و امور اجتماعی مذکور موظف است در اسرع وقت توسط بازرسین کاربه موضوع رسیدگی و اقدام لازم را معمول نماید.

ماده ۹۵

مسئولیت اجرای مقررات و ضوابط فنی و بهداشت کار بر عهده کارفرما یا مسئولین واحدهای موضوع ذکر شده در ماده ۸۵ این قانون خواهد بود. هر گاه بر اثر عدم رعایت مقررات مذکور از سوی کارفرما یا مسئولین واحد، حادثه‌ای رخ دهد، شخص کارفرما یا مسئول مذکور از نظر کیفری و حقوقی و نیز مجازاتهای مندرج در این قانون مسئول است.

تبصره ۱ - کارفرما یا مسئولان واحدهای موضوع ماده ۸۵ این قانون موظف هستند کلیه حوادث ناشی از کار را در دفتر ویژه‌ای که فرم آن از طریق وزارت کار و امور اجتماعی اعلام می‌گردد ثبت و مراتب را سریعاً به صورت کتبی به اطلاع اداره کار و امور اجتماعی محل برسانند.

تبصره ۲ - چنانچه کارفرما یا مدیران واحدهای موضوع ماده ۸۵ این قانون برای حفاظت فنی و بهداشت کار وسایل و امکانات لازم را در اختیار کارگر قرار داده باشند و کارگر با وجود آموزش‌های لازم و تذکرات قبلی بدون توجه به دستورالعمل و مقررات موجود از آنها استفاده ننماید کارفرما مسئولیتی نخواهد داشت. در صورت بروز اختلاف، رأی هیأت حل اختلاف نافذ خواهد بود.

ماده ۸۸

اشخاص حقیقی یا حقوقی که به ساخت یا ورود و عرضه ماشین‌می‌پردازند مکلف به رعایت موارد ایمنی و حفاظتی مناسب می‌باشند.

ماده ۸۹

کارفرمایان مکلف هستند پیش از بهره‌برداری از ماشینها، دستگاه‌ها، ابزار و لوازمی که آزمایش آنها مطابق آیین‌نامه‌های مصوب شورای عالی حفاظت فنی ضروری شناخته شده است آزمایشهای لازم را توسط آزمایشگاه‌ها و مراکز مورد تأیید شورای عالی حفاظت فنی انجام داده و مدارک مربوط را حفظ و یک نسخه از آنها را برای اطلاع به وزارت کار و امور اجتماعی ارسال نمایند.

ماده ۹۰

کلیه اشخاص حقیقی یا حقوقی که بخواهند لوازم حفاظت فنی و بهداشتی را وارد یا تولید کنند، باید مشخصات و سائل را حسب مورد همراه با نمونه‌های آن به وزارت کار و امور اجتماعی و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ارسال دارند و پس از تأیید، به ساخت یا وارد کردن این وسائل اقدام نمایند.

ماده ۹۱

کارفرمایان و مسئولان کلیه واحدهای موضوع ماده ۸۵ این قانون مکلف هستند بر اساس مصوبات شورای عالی حفاظت فنی برای تأمین حفاظت و سلامت و بهداشت کارگران در محیط کار، وسایل و امکانات لازم را تهیه و در اختیار آنان قرار داده و چگونگی کاربرد وسایل فوق‌الذکر را به آنان بیاموزند و در خصوص رعایت مقررات حفاظتی و بهداشتی نظارت نمایند. افراد مذکور نیز ملزم به استفاده و نگهداری از وسایل حفاظتی و بهداشتی فردی و اجرای دستورالعمل‌های مربوطه کارگاه می‌باشند.

ماده ۹۲

کلیه واحدهای موضوع ماده ۸۵ این قانون که شاغلین در آنها به اقتضای نوع کار در معرض بروز بیماری‌های ناشی از کار قرار دارند باید برای همه افراد مذکور پرونده پزشکی تشکیل دهند و حداقل سالی یکبار توسط مراکز بهداشتی درمانی از آنها معاینه و آزمایشهای لازم را به عمل آورند و نتیجه را در پرونده مربوطه ضبط نمایند.

تبصره ۱ - چنانچه با تشخیص شورای پزشکی نظر داده شود که فرد معاینه شده به بیماری ناشی از کار مبتلا یا در معرض ابتلا باشد کارفرما و مسئولین مربوطه مکلف هستند کار او را بر اساس نظریه شورای پزشکی مذکور بدون کاهش حق‌السعی، در قسمت مناسب دیگری تعیین نمایند.

تبصره ۲ - در صورت مشاهده چنین بیمارانی، وزارت کار و امور اجتماعی مکلف به بازدید و تأیید مجدد شرایط فنی و بهداشت و ایمنی محیط کار خواهد بود.

ماده ۹۳

به منظور جلب مشارکت کارگران و نظارت بر حسن اجرای مقررات حفاظتی و بهداشتی در محیط کار و پیشگیری از



ایمنی در نصب کابل های فیبر نوری خطرات فیبر نوری

حساس می کند. هنگام کار با فیبر برای بهینه سازی عملکرد آن بالاترین استانداردهای تمیزی را حفظ کنید. همیشه درپوش های محافظ گرد و غبار را روی کانکتورها، آداپتورهای جفتی و تکی در پیچ پنل ها یا تجهیزات تست و شبکه نگه دارید. تجهیزات تست و کابل های آزمایش باید به طور دوره ای تمیز شوند. بعد از کار با الیاف دست ها را خوب بشویید و از خوردن، آشامیدن در نزدیکی محل کار خودداری کنید. ذرات فیبر در صورت بلعیدن می توانند مضر باشند. در پایان کار با فیبر، لباس خود را از نظر ضایعات الیافی به دقت بررسی کنید. محل و دریچه های نقاط پایانی کابل کشی فیبر نوری باید با علامت های هشدار دهنده مناسب یا عبارات خوانا نشانه گذاری شوند.

احتیاط برای اشعه لیزر

اشعه لیزر استفاده شده در ارتباطات کابل های فیبر نوری کاملاً قابل مشاهده است و می تواند موجب آسیب جدی به چشم ها شود. متأسفانه تماشای مستقیم آن هیچ دردی در چشم ها ایجاد نمی کند و مانند نور معمولی موجب بسته شدن خودکار چشم ها نمی شود. این امر می تواند موجب ایجاد آسیب های جدی به شبکیه چشم شود. بنابراین هیچ گاه به درون فیبری که لیزر درون آن تابیده است، نگاه نکنید و در صورتی که تصادفی چشم شما با اشعه لیزر در تماس بود، بی درنگ برای دریافت خدمات، به مراکز درمانی مراجعه کنید.

انتهای بریده شده یا شکسته شده فیبر نوری در خلال Termination یا تکه کردن کابل می تواند خطرناک باشد. انتهای فیبرها تیز است و می تواند در پوست وارد شوند. آن ها به شکل لوله های نازک شیشه ای، به قطر تار موی انسان هستند و می شکنند و یافتن و برداشتن آن ها بسیار مشکل است. گاهی برای این کار به موچین و ذره بین نیاز است. اگر با بی احتیاطی وارد قسمتی از بدن شوند یافتن و بیرون آوردن آنها مشکل است و هرگونه تاخیر در بیرون آوردن فیبر از بدن می تواند موجب بروز عفونت شود که خطرناک است. انتهای کابل بدون محافظ فیبر نوری باید از پوست و چشمان دور نگه داشته شود. قطعات دور انداختنی باید با احتیاط حمل شوند و نباید با دست بدون دستکش جمع آوری شوند، بلکه ابزارها و دستکش های مخصوص مورد نیاز است. زباله های فیبر نوری باید در ظروف مناسب دور ریخته شود. باید اطمینان حاصل شود که میزان دورریز فیبر نوری به حداقل برسد. ضایعات تارهای فیبر نوری را روی زمین که به فرش یا زیرکفش می چسبند و به جای دیگری حمل می شوند نریزید. آنها را در ظرف مشخص شده قرار دهید یا روی سطح کار به نوار چسب دو طرفه بچسبانید. پس از پایان کار، محل کار را کاملاً تمیز کنید. از هوای فشرده برای تمیز کردن محل کار استفاده نکنید. تمام ضایعات را در یک ظرف مخصوص بریزید. اندازه کوچک فیبرهای نوری آنها را به گرد و غبار و کثیفی بسیار

ولی میتوان به چند نکته در ارتباط با موارد ایمنی در کابل کشی به شرح زیر پرداخت:

تجهیزات کمکی و پشتیبانی و محافظتی، برای اجرای کابل کشی فیبر نوری باید قبل از کابل کشی فیبر نوری در محل نصب شوند. این سازه ها باید از تمامی قوانین و استانداردهای ساختمانی مرتبط و دستورالعمل های استانداردهایی مانند TIA-۵۶۸-۵۶۹ و NECA/BICSI-تبعیت کنند.

تجهیزات و اجزای فیبر نوری در اثر جابه جایی نامناسب در معرض آسیب قرار می گیرند و باید طبق رویه های مشخص شده برای قطعات توسط سازندگان یا سایر اسناد مربوطه با آنها رفتار شود. کلیه تجهیزات و کابل ها را در مکانی تمیز و خشک و دور از محیط های خشن و سرما و گرما نگهداری کنید. پیش از کشیدن کابل اطمینان حاصل کنید که ناحیه ای که در حلقه کابل قرار دارد، خالی از پرسنل و تجهیزات است. عدم انجام این کار، می تواند موجب آسیب رساندن به پرسنل یا خرابی کابل ها، به دلیل گیرکردن شود.

قرقره های کوچک و سبک کابل فیبر نوری را با دست حرکت دهید. قرقره های بزرگتر را با تجهیزات بالابر مناسب و حمل کننده های چرخ دار یا با استفاده از دو یا چند نصاب ماهر جابجا کرده و حرکت دهید.

اطمینان حاصل کنید که ابزارها و تجهیزات به کار رفته برای نصب کابل در شرایط مناسبی قرار دارند. خوردگی لوازم می تواند کابل را خراب کرده یا موجب جراحت پرسنل شود. در صورتی که خطوط برق از Manhole یا تونل هایی که نصب در آنها صورت می گیرد عبور کرده است، مراقب باشید و از مخاطرات الکتریکی برحذر باشید

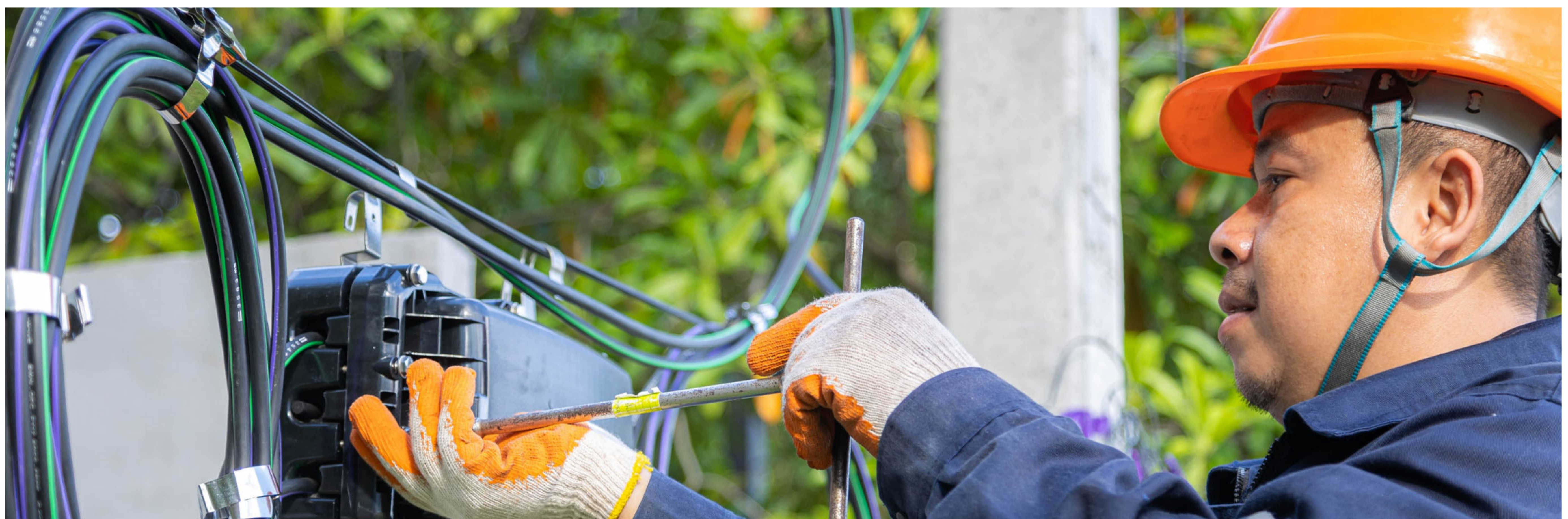
شرکت فارس با سابقه طولانی در اجرای پروژه های فیبر شهری و رعایت استانداردهای بین المللی و سپری نمودن دوره های HSE دارای گواهی نامه های مرتبط با HSE بوده و علاوه بر سرمایه انسانی دوره دیده و مجرب دارای مدیر مسئول HSE برای پروژه ها است. بدیهی است رعایت کامل قوانین مرتبط با ایمنی و بهداشت محیط کار و پروژه علاوه بر حفظ جان و سلامت همکاران محترم در پروژه های زیر ساخت صنایع موجب می شود تا پروژه در بستر سالم و در زمان بندی اجرایی مناسب پیشرفت نموده و عدم رعایت این نکات ایمنی می تواند علاوه بر پیمانکار، کار فرما را نیز متضرر گرداند.

نکاتی از رعایت مقررات ایمنی بر اساس استانداردهای بهداشت و ایمنی و محیط زیست HSE

- استفاده از کلاه و کفش ایمنی، دستکش ایمنی، عینک ایمنی و سایر موارد الزامی است.
- از نگاه مستقیم به مقطع تار نوری فعال اکیدا خودداری شود.
- در موقع کار تمهیدات لازم جهت جلوگیری از فرو رفتن قطعات ریز فیبر به داخل بدن، در نظر گرفته شود.
- در مواردی که اجرای کابل فیبر نوری در کنار جاده ها و محل عبور و مرور افراد قرار دارد استفاده از علائم هشدار دهنده (چراغ چشمک زن، نوارهای هشدار قرمز و یا علائم خطر سقوط، کارگران مشغول کارند و سایر موارد و همچنین گاردهای محافظ اطراف حوضچه های مفاصل هنگام مفصل بندی الزامی است.
- استفاده از ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز از قبیل کامیون، یونیماک، جرثقیل، لیفتراک، و همچنین تاکی واکی (بیسیم دستی) و غیره که نیاز به مجوز دارند بایستی با هماهنگی سازمان های ذیربط در محل صورت پذیرد.
- نظر به اینکه عملیات اجرائی کابل فیبر نوری معمولا در طول خطوط لوله آب و فاضلاب و سراسری گاز و سایر موارد انجام می پذیرد رعایت نکات ایمنی و اخذ مجوزها بر اساس نقشه هایی اجرایی الزامی است.

ایمنی عمومی کار

همانطور که در بالا اشاره شد برای به حداقل رساندن خطر حادثه در محیط کار، از قوانین مربوط به سلامت ایمنی و محیط زیست یا (HSE) که از سه کلمه سلامت Health، ایمنی Safety و محیط زیست Environment تشکیل شده است و از قوانین محافظتی در استفاده از تابلوها و موانع محافظ و نور پردازی کافی و البسه شبرنگ در شب و نوارهای اخطار برای مسیر اجرای فیبر نوری و محافظ برای چاله های آدم رو (Manhole) و نشانه های هشدار دهنده باید پیروی کنید. شایان ذکر است بدلیل متنوع بودن چارچوب ایمنی برای پروژه های متفاوت امکان پرداختن به جزئیات ایمنی در این مقوله نمی گنجد



معرفی تکنولوژی

تکنولوژی شوتینگ فیبر نوری

تکنولوژی شوتینگ فیبر نوری یا سیستم های فیبر دمنده مزایای متعددی نسبت به سیستم های فیبر سنتی دارند، از جمله این مزیت ها می توان به: کاهش هزینه های مواد مصرفی و سهولت در نصب، نقاط اتصال فیبر کمتر، تعمیر و نگهداری بهتر و افزونه پذیری برای رشد شبکه و کاربردهای آینده، اشاره نمود.

تمدن بشری در آستانه پیشرفت های ارتباطی فوق العاده ای است که با نوآوری در عرصه های هوش مصنوعی، بلاک چین و واقعیت افزوده سریع تر شده است. این سرعت ورشد روز افزون در انتظار برنامه های کاربردی جدید و تشنه پهنای بانداست.

ارائه دهندگان خدمات در رقابت شدیدی برای دسترسی سریع تر به مصرف کنندگان و با شبکه های نهایی فیبر به همه چیز یا همان (FTTx) هستند.

در ادامه با شرکت فارس همراه باشید تا بیشتر با سیستم شوتینگ فیبر نوری آشنا شوید.

پهنای باند چه معنایی دارد؟

نوآوری در فناوری عامل موفقیت مهمی در رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات است. اینترنت اشیا (IoT) و ادغام برنامه های کاربردی ساختمان (که به آنها "ساختمان های هوشمند" گفته می شود) و نیاز زیر ساخت صنایع محرک های اصلی نوآوری در پهنای باند هستند. پشتیبانی شبکه های فیبر نوری شکل خاص خود را دارند و طراحی و اجرای شبکه های فیبر نوری نیازمند تجربه، دانش فنی و آموزش دیدن برای آشنایی با فناوری های نوین جهانی هستند. امروزه ارتباطات نوری، به دلیل پهنای باند وسیع تر در مقایسه با کابل های مسی و تأخیر کمتر در مقایسه با مخابرات ماهواره ای از مهم ترین ابزار انتقال اطلاعات محسوب می شود. تارها و کابل های فیبر نوری و پوشش آنها بر اساس محل مصرف در دسته بندی های مختلفی ارائه می شوند، چرا که کسب و کارها و خانه ها اکنون به پهنای باند بیشتری با سرعت های بالاتر و با تأخیر کمتر نیاز دارند. در نتیجه، یکپارچه سازی سیستم، سیستم های فیبر بیشتری را برای کاربردهای امروز و فردا مستقر می کنند. شرکت فارس با سال ها تجربه در اجرای پروژه های مبتنی بر زیر ساخت شبکه های فیبر نوری برای مشاوره در کنار شماست.



فیبر نوری و 5G

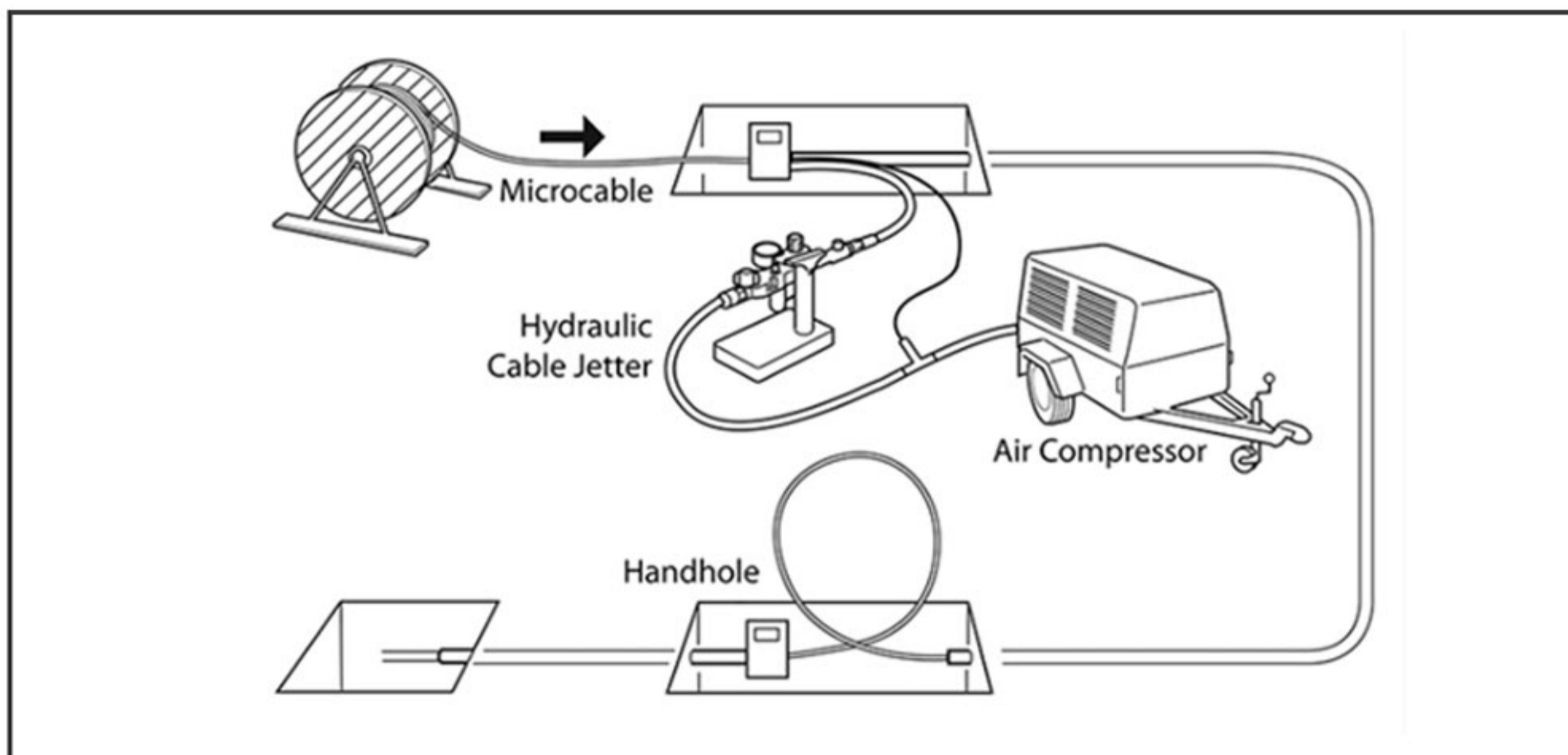
ارائه دهندگان خدمات اینترنتی در آستانه ارائه نسل بعدی اتصال شبکه 5G هستند که با تقاضای اینترنت اشیا تقویت می شود. 4G بسته به شرکت مخابراتی، تا ۱۵۰ مگابیت در ثانیه (Mbps) را عرضه می کند، اما 5G تا ۱۰ گیگابیت در ثانیه (Gbps) یاب به بیشتر از آن خواهد رسید. یعنی 5G صد برابر سریعتر از 4G است. در سیستم های فیبر به خانه (FTTH) استفاده شایانی از کابل های فیبر نوری می شود که در مباحث مرتبط با (FTTx) به صورت جداگانه به آن اشاره خواهد شد.

این به معنای زمان بارگذاری سریع تر و پاسخ گویی بهتر هنگام انجام تقریباً هر کاری در اینترنت است. به طور خاص، این نسل بعدی شبکه حداکثر تأخیر چهار میلی ثانیه را در 5G در مقابل بیست میلی ثانیه در 4G LTE امروز وعده می دهد.

این تأخیر بسیار کمتر در ارسال اطلاعات، تجربه واقعیت مجازی را به میزان قابل توجهی افزایش می دهد و فناوری خودروی خودران را قادر می سازد تا در واقعیت حرکت کند. شبکه نیازمند زیر ساخت ایمن و سریع است و این امر سازگاری با نیازهای شبکه آینده را امکان پذیر می کند.

اینها معمولاً دو تا دوازده رشته تار فیبرنوری هستند. این سیستم‌ها در بسیاری از محیط‌ها از جمله FTTH، هتل‌ها، مراقبت‌های بهداشتی و پردیس‌های سازمانی نصب می‌شوند.

در اینجا نحوه عملکرد فناوری شوت فیبر نوری نشان داده شده است. سیستم شوتینگ فیبر نوری از هوای فشرده یا نیتروژن برای دمیدن ("جت") میکروکابل‌ها یا رشته‌های فیبر نوری سبک وزن از مسیرهای از پیش تعریف شده، در میکرو داکت‌های نصب شده در زیر زمین، با سرعت تقریباً ۹۰ متر در دقیقه استفاده می‌کند. میکروکابل‌ها (۱۲ تا ۴۳۲ فیبر) را می‌توان برای فواصل دو کیلومتر و یا بیشتر شوت کرد.



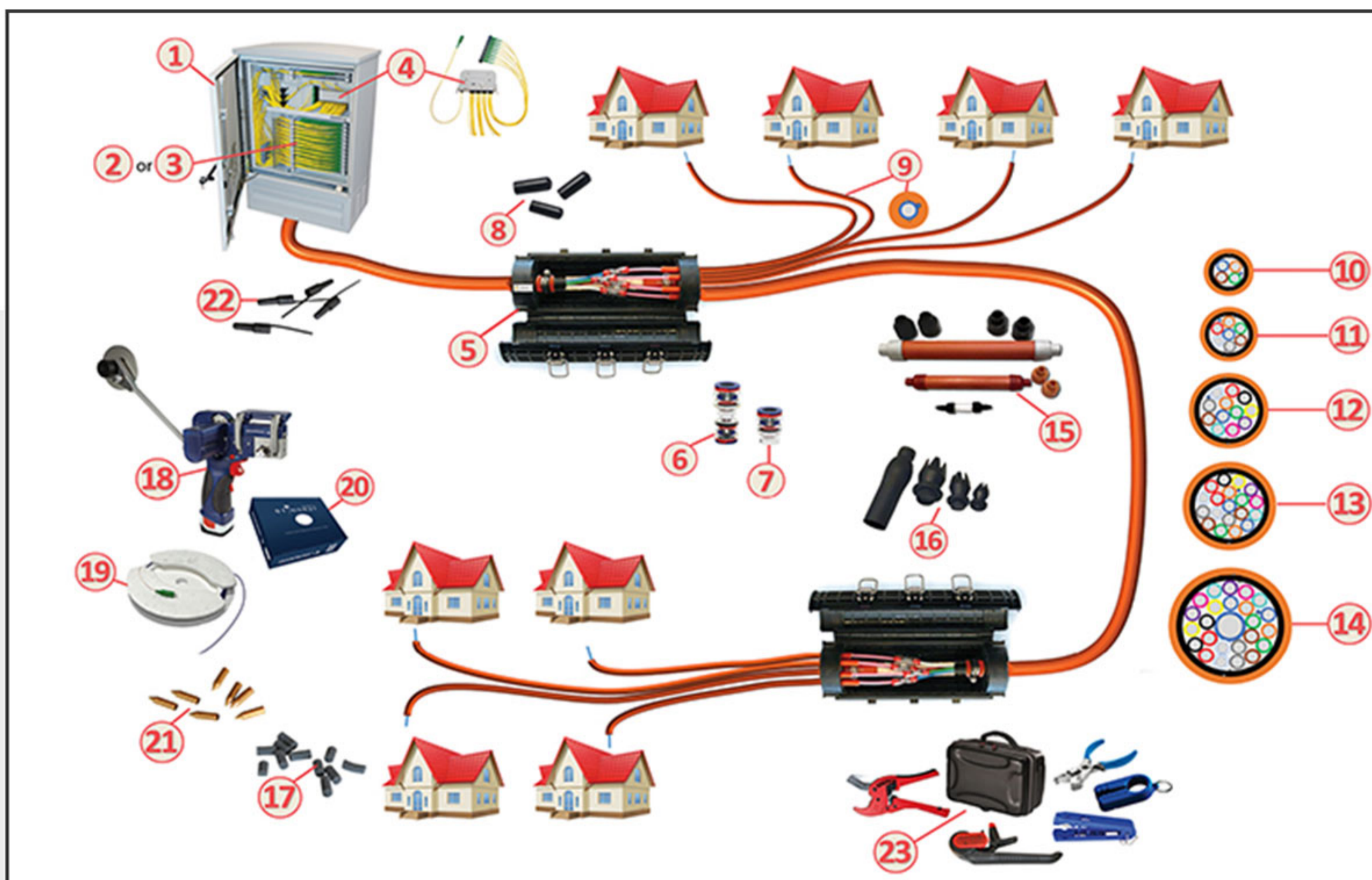
سیستم کابل کشی با تکنولوژی شوت فیبر نوری چیست؟

همانطور که قبلاً اشاره شد کابل‌های فیبر نوری، می‌توانند در محیط‌های داخل و خارج از ساختمان استفاده شوند و بسته به محیطی که استفاده می‌شوند و یا شیوه و روشی که نصب می‌شوند در دسته‌بندی‌های متنوعی تولید و ارائه شده‌اند.

قبلاً گفتیم میکرو ترنچینگ یا همان تکنولوژی شوت یا دمش فیبر نوری فناوری جدیدی نیست، اگرچه در مقایسه با روش‌های کابل کشی معمولی که قدمت آن به الکساندر گراهام بل می‌رسد، نسبتاً جدید است.

بسته به بخش شبکه دو نوع سیستم شوت فیبر نوری وجود دارد. در بخش اول، بخش‌های تغذیه کننده (یا توزیع) شبکه، از میکروکابل‌های دمیده شده و یا اصطلاحاً شوت شده با فشار هوا، که معمولاً متشکل از ۱۲ تا ۴۳۲ رشته فیبرنوری به نازیکی تار موی انسان هستند، استفاده می‌کنند.

در بخش دوم، برای بخش دسترسی کاربر نهایی (یعنی آخرین کیلومتر اجرایی) برای فیبر به خانه (FTTH) رشته‌های تار فیبرنوری دمیده شده با هوا استفاده می‌شود.

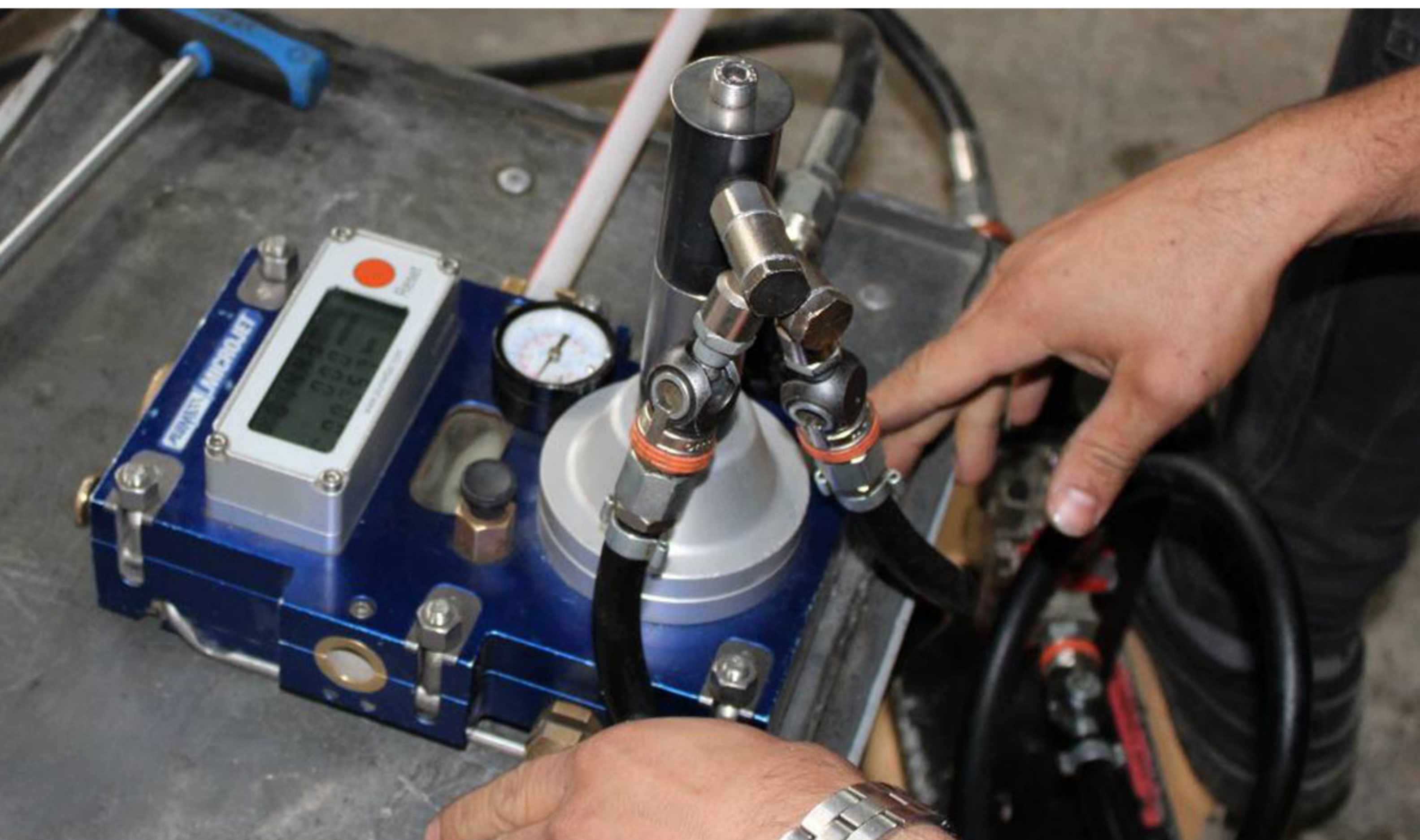


#	Description
1	288 FDH Street Cabinet, 48 or 96 FDH Pedestal
2	Fiber Adapter Tray (Empty)
3	Fiber Adapter Tray with 24XSC/APC Pigtails
4	Splitter, 1:2 to 1:32 splitter, SC/APC
5	Duct Branch Off Closure, 4- or 8-way
6	Connector, 5 or 10 mm
7	Endstop Connector, 5 or 10mm
8	End Caps for Microducts, 10mm (temporarily above ground)
9-14	Direct Buried Microduct, multiple sizes
15	Straight Duct Joint (8 dimensions)
16	End Sleeves, temporarily seal
17	Cleaning Sponges 3.5 and 8mm
18	ABF Blowing Tool
19	ABF 1SC/APC Reel TIA-598 30, 50, 70 ... 1000 meter
20	ABF in PAN, 1000, 2000, 4000 and 6000 meter
21	Blowing Beads
22	Strain Reliefs/End Caps for Blown Fiber (use in cabinets, etc.)
23	Installation Tools (Duct Cutters, ABF Stripping Tool, etc.)

فناوری شوت فیبرنوری یا دمش آن، که با نام Blown fiber technology نیز شناخته می‌شود به سرعت در حال تبدیل شدن به سیستم انتخابی و ترجیحی در شبکه‌های دسترسی برای کار فرمایان بزرگ مانند اپراتورهای تلفن‌های همراه است، جایی که هزینه برای هر خانه، سرعت استقرار، انعطاف‌پذیری و مقیاس‌پذیری آینده از اهمیت بالایی برخوردار است.

سرمایه انسانی مجرب و آموزش دیده شرکت فارس با استفاده از ماشین‌آلات و ابزارهای جدید برای اجرای پروژه‌های فیبر شهری با روش میکرو ترنچینگ یا شوتینگ فیبر نوری در خدمت و در کنار شماست، تا تجربیات، دانش فنی و ابزارها، منابع و پشتیبانی را برای توانمندسازی خود از طریق یک شبکه استاندارد قابل اعتماد، ایمن، سریع و مقرون به صرفه در اختیار داشته باشید.

میکرو داکت‌هایی که این رشته‌های فیبر نوری در داخل آنها دمیده و شوت می‌شوند با استفاده از مواد سخت و انعطاف پذیر ساخته شده‌اند و در دسته بندی‌های از حداکثر ۲۴ میکرو لوله یا میکرو داکت‌هایی با قطر کوچکتر رنگی قرار می‌گیرند و یک مجموعه چند مجرا را تشکیل می‌دهند. این مولتی مجراها را می‌توان بر روی زمین یا به صورت هوایی، زیرزمینی یا داخل ساختمان‌ها نصب کرد. با استفاده از کویلرهای مخصوص، نصاب‌ها به راحتی میکرو داکت‌های مجزا را در واحدهای انشعاب مجراها متصل می‌کنند تا مسیرهایی را فراهم کنند که از طریق آن میکروکابل‌ها یا رشته‌های فیبر دمیده و یا اصطلاحاً شوت‌شوند تا به نصب بدون اتصال، نقطه به نقطه و با سرعت بالا برسند. این تکنولوژی هزینه کل را کاهش می‌دهد و عملکرد کلی شبکه را بهبود می‌بخشد.



شوتینگ فیبر نوری / مشخصات دستگاه

همانطور که در قسمت اول تشریح شد، شوتینگ فیبر نوری یا دمیدن کابل فیبر نوری (Fiber optic cable blowing) یکی از کارآمدترین و ایمن ترین روش های نصب کابل فیبر نوری برای زیر ساخت شبکه اطلاعات و ارتباطات و فیبر شهری است. اما مشخصات یک دستگاه خوب برای شوت فیبر نوری چیست؟ در ادامه با فارس همراه باشید تا شما را با مشخصات یک دستگاه خوب برای شوتینگ فیبر نوری آشنا کنیم. شرکت فارس مشاوره، طراحی و اجرا و پشتیبانی شبکه های فیبر نوری را انجام می دهد.

مشخصات یک دستگاه شوتینگ فیبر نوری جدید چیست؟

قابلیت حمل و استفاده آسان: یک دستگاه شوتینگ فیبر نوری یا دمنده کابل فیبر نوری برتر دستگاهی است که جمع و جور و سبک باشد و برای شما در شرایط خاص و دشوار در محل پروژه وسخت ترین سایت های کاری قابل استفاده باشد، پس دستگاه شوت فیبر نوری باید قابلیت حمل و نقل ساده داشته و عملیات را آسان تر از همیشه انجام دهد.

سرعت: با یک دستگاه شوت فیبر نوری با تکنولوژی امروزی، کابل فیبر نوری تا ۳۰۰ فریم در دقیقه (چندین کیلومتر در دقیقه) نصب می شود و کابل فیبر نوری با همان سرعت هوا با یک حامل که همیشه به آن متصل است، با سرعت بسیار زیاد به جلو رانده می شود، به این شکل از طریق داکت مهر و موم شده و جریان هوا با سرعتی که توسط یک سیستم قدرت هیدرولیک و یک کمپرسور هوا برای تولید نیروهای فشار و کشش، که البته قابل تنظیم هستند، فیبر نوری به سرعت نصب می شود.

کنترل کامل: شوتر کابل فیبر نوری یا همان دمنده کابل فیبر نوری امروزی دارای ناحیه گرفتن تغذیه طولانی تر برای فشار کمتر بر روی کابل و یک سیلندر دستی روی تغذیه دستگاه برای کنترل بهتر فشار پایین است. سیستم کنترل کشش ثبت شده در یک دستگاه بهینه هنگامی که مشکلات مربوط به لغزش کابل یا انسداد کانال را تشخیص دهد، دمنده را خاموش می کند و ایمنی را به هر کاری اضافه می کند و از آسیب پرهزینه برای کابل جلوگیری می کند.

در این نوع دستگاه های جدید برای شوتینگ فیبر نوری، یک شمارنده سرعت و مسافت با قابلیت خواندن بر روی LCD نصب شده روی دستگاه و هم چنین کنترل های هیدرولیکی و پنوماتیکی مناسب، به صورت استاندارد ارائه می شود. دمنده های مجهز به سیستم کنترل الکترونیکی پیشرفته در صورت تشخیص لغزش، سرعت بیش از حد یا توقف کابل خاموش می شوند.

تطبیق پذیری: یک دستگاه شوت فیبر نوری جدید و یا همان دمنده کابل فیبر نوری به طور موثر با اکثر ترکیبات رایج کابل و اندازه های داکت های داخلی برای کابل های فیبر نوری مورد نظر مطابقت دارد. این دستگاه های شوت فیبر نوری، برای نصب کابل های فیبر نوری با قطر از ۰٫۲۳ اینچ (۵٫۸ میلی متر) تا ۱٫۳ اینچ (۲۸٫۷ میلی متر) به داکت میکرو ۱۰ میلی متر تا ۱۸ میلی متر و داکت داخلی سنتی ۱/۲ اینچ (۱۳ میلی متر) تا ۲ اینچ (۵۱ میلی متر) با اندازه های متریک، وجود دارد.

اندازه صحیح مهر و موم کابل و اثر ونتوری (venturi) باید تعیین شود، اثر ونتوری به معنای اثر کاهش فشار در سیال است، وقتی که سیال از قسمت باریک لوله عبور می کند که معمولا بر اساس معادله برنولی در سیالات فشرده نشده اتفاق می افتد، بر اساس معادله برنولی، با افزایش سرعت، فشار کاهش می یابد. همین اتفاق در مورد لوله ونتوری می افتد که به آن اثر ونتوری می گویند و این اثر پذیری، در نمودارها و جدول هایی همراه دستگاه های جدید ارائه می شود. برای کابل در حال نصب، مهر و موم داکت داخلی و اندازه های صحیح برای تمام موارد از جمله گیره ها و حامل ها لازم است.

شوتینگ یا دمیدن کابل (Fiber optic cable blowing) با دستگاه های جدید توسط شرکت فارس انجام می شود.

آموزش و پشتیبانی: یک دستگاه جدید شوت فیبر نوری باید دارای ویدیوها و دوره آموزشی و گواهی نامه های امنیتی استاندارد بوده و قابلیت ارتقا سیستم، بهینه سازی و پشتیبانی را دارا باشد، چون این دستگاه با فشار هوای بالا و در مناطق مختلف آب و هوایی و در شرایط ویژه وسخت مورد استفاده قرار می گیرد و عدم کاربری صحیح و کار با آن می تواند خطرناک باشد.

دستگاه شوتینگ فیبر نوری برای کابل کشی فیبر نوری به روش میکرو ترنچینگ در کدام مرحله قابل استفاده است؟

در دیگر مطالب فارس شما را با مراحل اجرای پروژه ها با روش میکرو ترنچینگ یا همان شیار خطی آشنا خواهیم کرد.

اخبار و رویدادها

آغاز پروژه فیبر شهری نصیر شهر با روش میکرو ترنچینگ

افتتاح پروژه فیبر نوری نصیر شهر در تیرماه ۱۴۰۲ با حضور مدیران و مسئولین دستگاه های اجرایی و انتظامی شهرستان نصیر شهروسایر مسئولان ذیربط کلید خورد و اجرای پروژه توسط شرکت فناوران ارتباطات رستاک سیستم (فارس) آغاز شد.

مخابرات استان تهران با ۷ میلیون و ۵۰۰ هزار مشترک تلفن ثابت و یک میلیون و ۳۰۰ هزار مشترک اینترنت پرسرعت، ارتباطات تلفنی و اینترنتی شهروندان استان تهران و شهرهای اطراف پایتخت را تامین کرده و بستر ارتباطات شرکت های ارتباط سیار و سایر اپراتورهای ارتباط ثابت را مدیریت می کند. منطقه جنوب غرب تهران، با داشتن وسعت جغرافیایی زیاد و جمعیت روزافزون، نیاز به سرمایه گذاری و ایجاد زیرساخت ها و توسعه شبکه مخابراتی دارد، که مسئولان ذیربط این امر را در برنامه های خود قرار داده اند.

شرکت فارس به عنوان مشاور و پیمانکاری امین پروژه های زیادی را برای اجرای زیر ساخت فیبر نوری شهری در منطقه جنوب غرب تهران با روش میکرو ترنچینگ به انجام رسانیده است.

طرح توسعه شبکه فیبر نوری در شهر تهران و شهرستان های تابعه مدتی است که آغاز شده و در سال جاری با توسعه شبکه و ایجاد زیرساخت جدید هزاران پورت اینترنت پرسرعت برای شهروندان ساکن در شهرهای اطراف تهران در نظر گرفته شده است که به تدریج این تعداد افزایش خواهد یافت.

با توجه به رشد و گسترش تکنولوژی ها و پلتفرم ها و ایجاد سامانه های جدید ارتباطی برای مردم، انتقال اطلاعات روی

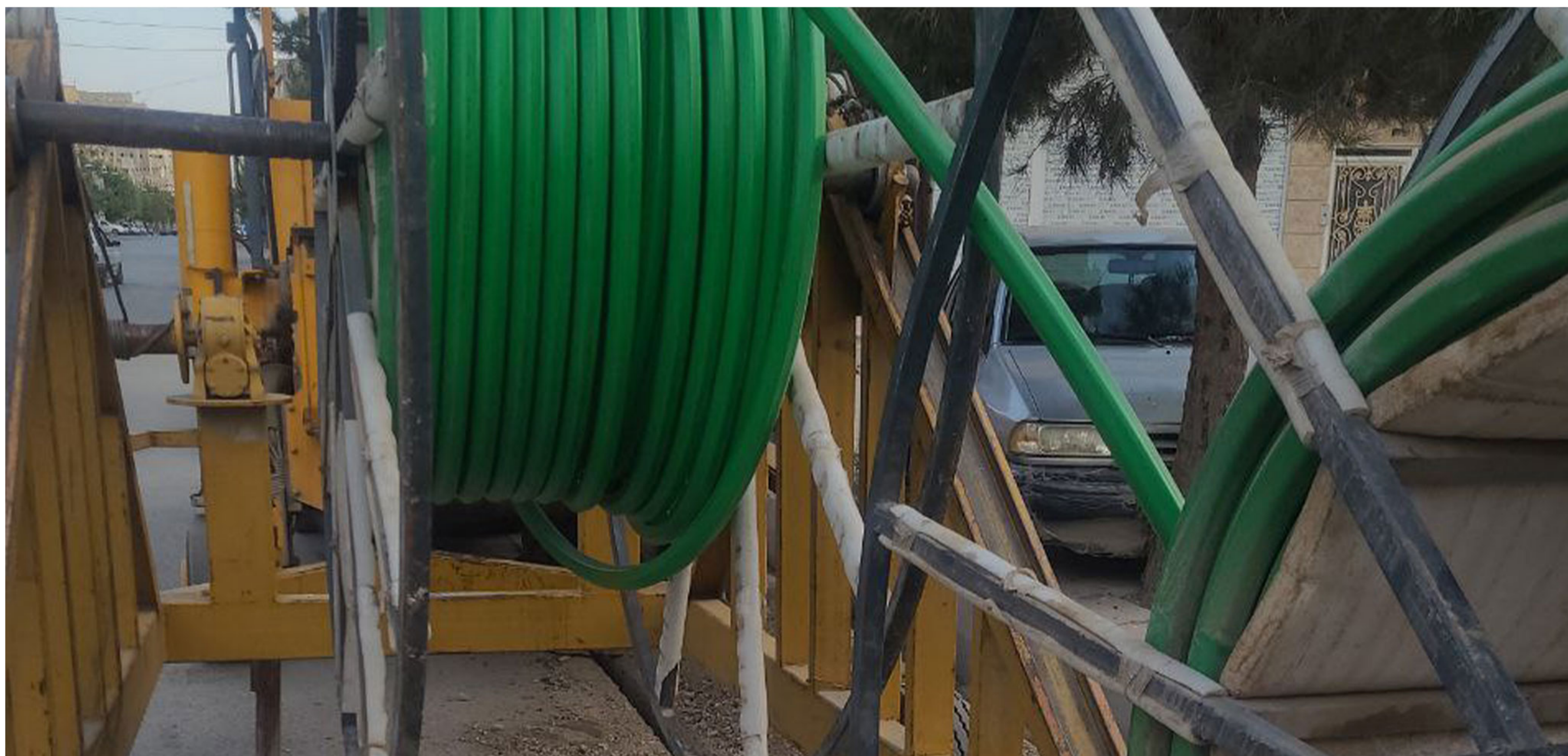
شبکه زوج سیم های مسی، پاسخگوی نیازهای جدید و روز افزون مردم نیست و این امر مستلزم ایجاد زیر ساخت های ارتباطی ایمن و سریع بر بستر فیبر نوری است.

اجرای زیرساخت های فناوری اطلاعات و ارتباطات با شبکه های فیبر نوری و ایجاد بسترهای فیبر شهری، موجب توسعه مشاغل فیزیکی و مشاغل مجازی شده و با افزایش سرعت و کیفیت ارتباطات، خدمات الکترونیک تمام دستگاه های اجرایی در استان تهران بر بستر فیبر نوری انجام شده و پایداری، ثبات و کیفیت ارتباطات، موجب افزایش رضایت شهروندان خواهد شد.

امروزه اهمیت ایجاد زیر ساخت های ارتباطی استاندارد، بخصوص در صنایع آموزشی و زیرساخت صنایع پزشکی و صنایع حمل و نقل ریلی یا صنایع نظامی و به طور کلی در زیر ساخت صنایع و سایر خدمات دولتی و اجتماعی دیگر بر دست اندرکاران مدیریت شهری پوشیده نبوده و تهران به عنوان پایتخت، که دارای مسافت های کیلومتری با شهر های اطراف و هم جوار خود است باید هر چه سریع تر حلقه زیر ساختی انتقال اطلاعات خود را برای سازمان های ذیربط تکمیل کند.

به خصوص در شهرستان های رباط کریم، نصیرشهر و شهر جدید پردوشهر گلستان و توابع اسلامشهر با توجه به رشد توسعه مسکن مهر، وجود فرودگاه بین المللی امام خمینی، نمایشگاه بین المللی شهر آفتاب و شهرک های صنعتی و تولیدی و سایر پروژه های مهم منطقه، ضرورت سرمایه گذاری بیشتر و تسریع در ایجاد و توسعه شبکه ارتباطی و پایداری ارتباطات در منطقه جنوب غرب تهران همواره مورد تاکید مسئولان بوده است.

پروژه فیبر نوری نصیر شهر با طول دوازده هزاروپانصد متر در شش سایت و با میکرو داکت هفت کاناله با روش شیار خطی یا همان میکرو ترنچینگ و استفاده از میکرو فیبرهم اکنون توسط شرکت فناوران ارتباطات رستاک سیستم (فارس) در حال اجرا است.





فناوران ارتباطات
رستاک سیستم

FARSNET.CO