

پروژه ارتقاء زیرساخت کابل کشی ساخت یافته شبکه از CAT5 به CAT6

مقدمه

این سند به منظور دریافت پیشنهاد فنی و مالی از شرکت های واجد شرایط جهت طراحی، تأمین تجهیزات، اجرا، تست، مستندسازی و تحویل پروژه ارتقاء زیرساخت کابل کشی ساخت یافته شبکه ساختمان اداری اداره کل نوسازی مدارس استان اصفهان تهیه شده است.

هدف پروژه، جایگزینی کامل زیرساخت CAT5 موجود با زیرساخت استاندارد CAT6، افزایش قابلیت اطمینان شبکه، بهبود مدیریت زیرساخت، فراهم سازی امکان توسعه آتی و انطباق با استانداردهای روز شبکه های سازمانی است.

معرفی پروژه

مشخصات ساختمان

- ساختمان اداری سه طبقه
- تعداد اتاق ها: ۶۰ اتاق
- تعداد نودها:
 - ۵۸ اتاق با میانگین ۳ نود شبکه
 - ۲ اتاق بزرگ با ۱۶ نود شبکه
- پیش بینی توسعه آتی: حداقل ۱۵ درصد
- در فاز بررسی و طراحی تعداد دقیق نودها مشخص می گردد.

وضعیت فعلی

- کابل کشی افقی CAT5 :
- ارتباط بین طبقات: فیبر نوری (خارج از محدوده پروژه)
- اتاق سرور: (MDF) طبقه سوم
- هر طبقه دارای رک و سوئیچ مستقل (IDF)
- سوئیچ های شبکه اخیراً نوسازی شده اند.
- پچ پنل ها قدیمی بوده و در محدوده تعویض قرار دارند.
- در آینده نزدیک برای راهروها سقف کاذب اجرا خواهد شد.

اهداف پروژه

- جایگزینی کامل کابل های CAT5 با CAT6
- استانداردسازی زیرساخت فیزیکی شبکه
- افزایش قابلیت اطمینان و پایداری سرویس ها
- پشتیبانی کامل از سرعت های ۱ Gbps و آمادگی برای ارتقاء های آتی
- بهبود مدیریت کابل و مستندسازی
- ایجاد زیرساخت توسعه پذیر برای حداقل ۵ تا ۱۰ سال آینده

محدوده خدمات پیمانکار

پیمانکار موظف است کلیه فعالیت‌های زیر را به صورت EPC (تأمین، اجرا و تحویل) انجام دهد.

الف) طراحی و بازدید

- بازدید کامل از ساختمان و بررسی وضعیت موجود جهت پیشنهاد قیمت
- برداشت مسیرهای موجود
- طراحی مسیرهای جدید کابل‌کشی
- ارائه نقشه اجرایی قبل از شروع عملیات
- تهیه طرح نام‌گذاری و شماره‌گذاری نودها

ب) تأمین تجهیزات پسیو

تأمین کلیه تجهیزات شامل:

- کابل شبکه CAT6
- Patch Panel CAT6
- Keystone CAT6
- Faceplate
- Back Box
- Patch Cord رک
- Patch Cord کاربری
- Cable Manager
- متعلقات نصب
- لیبل و تجهیزات شناسایی

ج) جمع‌آوری تجهیزات قدیمی

- جمع‌آوری کابل‌های CAT5 بلااستفاده و داکت‌های خالی شده
- جمع‌آوری پچ پنل‌های قدیمی
- پاکسازی و ساماندهی رک‌ها

د) اجرای کابل‌کشی

- اجرای کامل کابل‌کشی افقی برای تمامی نودها (اجرا و جمع‌آوری کابل‌های قدیمی به گونه‌ای باشد که اختلال در کار همکاران نداشته باشیم)
 - پانچ و ترمینیشن دو سر کابل‌ها
 - شماره‌گذاری و لیبل‌گذاری استاندارد
-

الزامات مسیر کابل کشی

مسیرهای اصلی راهروها

با توجه به برنامه اجرای سقف کاذب در آینده:

- مسیرهای اصلی باید بر روی سبد کابل فلزی (Wire Mesh Cable Tray) یا سینی کابل گالوانیزه اجرا شوند.
- استفاده از کابل کشی روکار بدون زیرساخت استاندارد قابل قبول نیست.
- مسیرها باید به گونه ای اجرا شوند که پس از اجرای سقف کاذب همچنان قابل دسترسی باشند.
- ظرفیت سینی ها و سبدهای کابل باید حداقل ۳۰ درصد فضای رزرو داشته باشد.
- تمامی ساپورت ها و متعلقات باید استاندارد و مقاوم در برابر خوردگی باشند.

مسیرهای داخل اتاقها

- توزیع کابل ها در اتاق ها باید از طریق ترانکینگ PVC استاندارد انجام شود.
- ترانکینگ باید دارای جداکننده (Partition) جهت تفکیک کابل برق و دیتا باشد.
- کلیه پریزهای شبکه بر روی ترانک نصب شوند.
- استفاده از متعلقات اصلی شامل زاویه داخلی، زاویه خارجی، سهرای، دریوش انتهایی و رابط الزامی است.
- ظاهر نهایی باید یکنواخت و حرفه ای باشد.

اتاقهای بزرگ

برای دو اتاق دارای ۱۶ نود:

- مسیرهای کابلی از کف پیش بینی شود.
- ظرفیت توسعه حداقل ۲۵ درصد لحاظ گردد.
- طراحی به گونه ای باشد که امکان افزایش تجهیزات بدون تغییر اساسی در زیرساخت وجود داشته باشد.

مشخصات فنی تجهیزات

کابل شبکه

حداقل مشخصات:

- CAT6 SFTP یا F/UTP
- هادی تمام مس (Solid Bare Copper)
- ۲۳ AWG
- استاندارد ANSI/TIA-568
- استاندارد ISO/IEC 11801
- دارای تست کارخانه و گواهی اصالت

پیچ پتل

- CAT6
- ۲۴ یا ۴۸ پورت بسته به نیاز
- قابلیت شماره گذاری استاندارد
- نصب در رک ۱۹ اینچ

کیستون

- CAT6
- سازگار با پیچ پتل و فیس پلایت
- استاندارد A/B ۵۶۸

پیچ کورد

- Factory Made
- CAT6
- دارای تست کارخانه

ترانکینگ

- دارای جداکننده برق و دیتا
- مقاوم در برابر تغییر رنگ و شکنندگی
- دارای کلیه متعلقات نصب

استانداردهای اجرایی

پیمانکار موظف است پروژه را مطابق استانداردهای زیر اجرا نماید:

- ANSI/TIA-568
- ANSI/TIA-569
- ANSI/TIA-606
- ISO/IEC 11801
- BICSI Best Practices

تست و راه اندازی

تمامی لینکها باید تست و تحویل شوند شوند.

حداقل تستهای مورد نیاز:

- Wire Map
- Length
- NEXT
- Return Loss
- Insertion Loss
- PSNEXT
- Propagation Delay

تستها باید با دستگاه معتبر Certifier انجام شوند.

مستندسازی

پیمانکار موظف است مدارک زیر را تحویل دهد:

مدارک چاپی و الکترونیکی

- نقشه As-Built
- جدول نودها
- جدول شماره گذاری پورتها
- گزارش کامل تست تمامی لینکها
- نقشه رکها
- مسیرهای کابل کشی

- لیست تجهیزات نصب شده
- فرمت فایل ها:

- PDF
- Excel
- AutoCAD (DWG)

گارانتی

حداقل الزامات:

- ۱۲ ماه گارانتی اجرا
- رفع اشکال بدون هزینه در دوره گارانتی

زمان بندی پروژه

پیمانکار بایستی قبل از پیشنهاد قیمت با توجه به محرمانگی موضوعات با هماهنگی واحد فناوری و با تکمیل قرارداد منع افشای اطلاعات که به پیوست ضمیمه شده است . جهت بررسی زیرساخت فعلی و آشنایی با پروژه به منظور ارایه قیمت دقیق از محل بازدید نماید.

پیمانکار باید برنامه زمان بندی پیشنهادی شامل موارد زیر را ارائه نماید:

- طراحی
- تأمین تجهیزات
- اجرا
- تست
- تحویل

حداکثر زمان پیشنهادی اجرای پروژه نباید از ۶ هفته تجاوز نماید مگر با توجیه فنی.

مدارک مورد نیاز پیشنهاد دهندگان

شرکت پیشنهاد دهنده بایستی بومی استان اصفهان باشد و دارای گواهی افتا باشد.

- معرفی شرکت
- اساسنامه و مدارک ثبتی
- رزومه پروژه های مشابه
- حداقل سه پروژه مشابه طی پنج سال اخیر
- لیست مشتریان مرجع
- ساختار تیم اجرایی
- برنامه زمان بندی
- مشخصات کامل تجهیزات پیشنهادی

ساختار پیشنهاد مالی

پیشنهاد مالی باید به تفکیک موارد زیر ارائه گردد:

ردیف شرح

- | | |
|---|-----------|
| ۱ | کابل CAT6 |
| ۲ | پیچ پنل |
| ۳ | کیستون |

ردیف شرح

۴	فیس پلیت
۵	ترانکینگ
۶	سبد کابل / سینی کابل
۷	پچ کورد
۸	تجهیزات مدیریت کابل
۹	دستمزد اجرا
۱۰	تست و مستندسازی
۱۱	گارانتی و پشتیبانی
۱۲	مالیات و عوارض

نکات ویژه کارفرما

۱. بک‌بون فیبر نوری موجود در محدوده پروژه نیست.
۲. سوئیچ‌های شبکه موجود بوده و نیازی به تأمین سوئیچ وجود ندارد.
۳. کلیه پچ پنل‌های موجود باید تعویض شوند.
۴. طراحی باید با در نظر گرفتن اجرای آتی سقف کاذب در راهروها انجام شود.
۵. تمامی کابل‌ها و تجهیزات پسیو باید نو، اکبند و دارای اصالت کالا باشند.
۶. کارفرما حق رد تجهیزات فاقد کیفیت یا مغایر با مشخصات فنی را خواهد داشت.
۷. ظرفیت توسعه حداقل ۱۵ درصد برای تمامی بخش‌ها در طراحی لحاظ شود.