

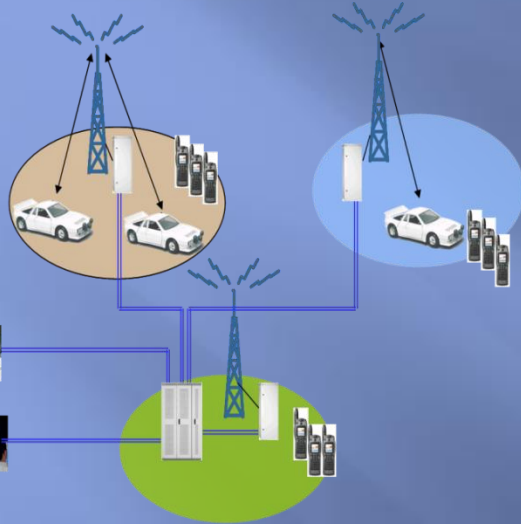
خدمات ما در یک نگاه

- طراحی شبکه های رادیویی VHF,UHF و مایکروویو در حوزه های عمومی، صنایع، نفت، گاز ، پتروشیمی
- بررسی نیازهای رادیویی کاربر آنالیز فنی و اقتصادی و انتخاب تکنولوژی
- محاسبه و طراحی پوشش شبکه های رادیویی و استخراج پلان فرکانسی
- محاسبه و طراحی لینک های رادیویی مایکروویومحلی، داخل شهری و بین شهری
- ارائه خدمات مربوط به اخذ پروانه تأسیس و بهره برداری از سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی
- ارائه خدمات مشاوره و طراحی شبکه های حرفه ای PMR
- تهیه بانک اطلاعات ایستگاه های رادیویی، تجهیزات رادیویی و امکانات فنی
- تهیه لیست تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری (LOM) مورد نیاز جهت پیاده سازی طرح رادیویی
- ارائه مشاوره در فرایند خرید تجهیزات رادیویی
- اجرا
- برگزاری دوره های آموزشی کاملاً تخصصی و کاربردی در زمینه شبکه های رادیویی



شبکه رادیویی حرفه ای

Professional Mobile Radio

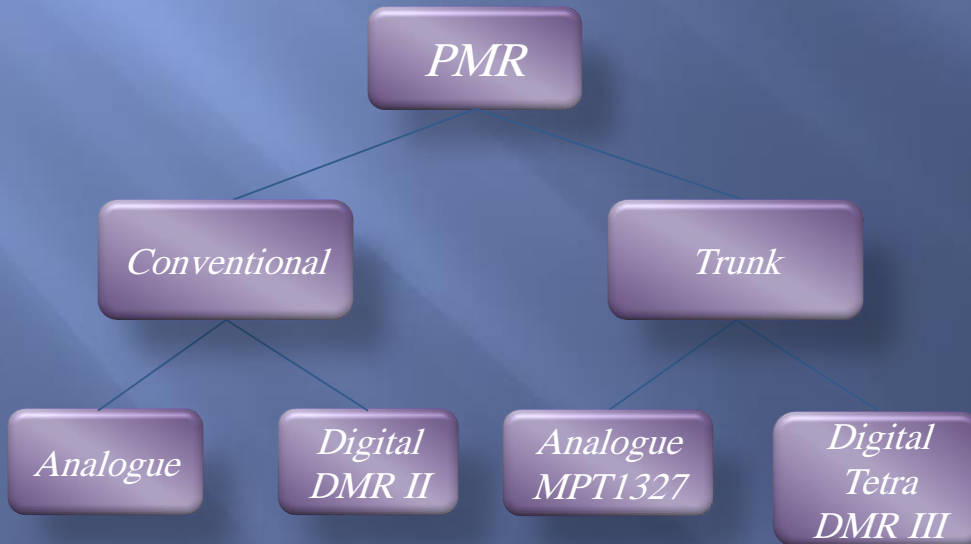


سیستم های PMR از دیدگاه نحوه بهره برداری از کانال رادیویی به دو دسته زیر تقسیم می شوند:

- سیستم های سنتی (conventional)
- سیستم های ترانک (trunk)

تکنولوژی تبادل اطلاعات منجر به گروه بندی دیگری با نام آنالوگ و دیجیتال می گردد.

- سنتی - آنالوگ
- سنتی - دیجیتال DMR tire I&II
- ترانک - آنالوگ MPT1327
- ترانک - دیجیتال P25, Tetra, DMR tire III

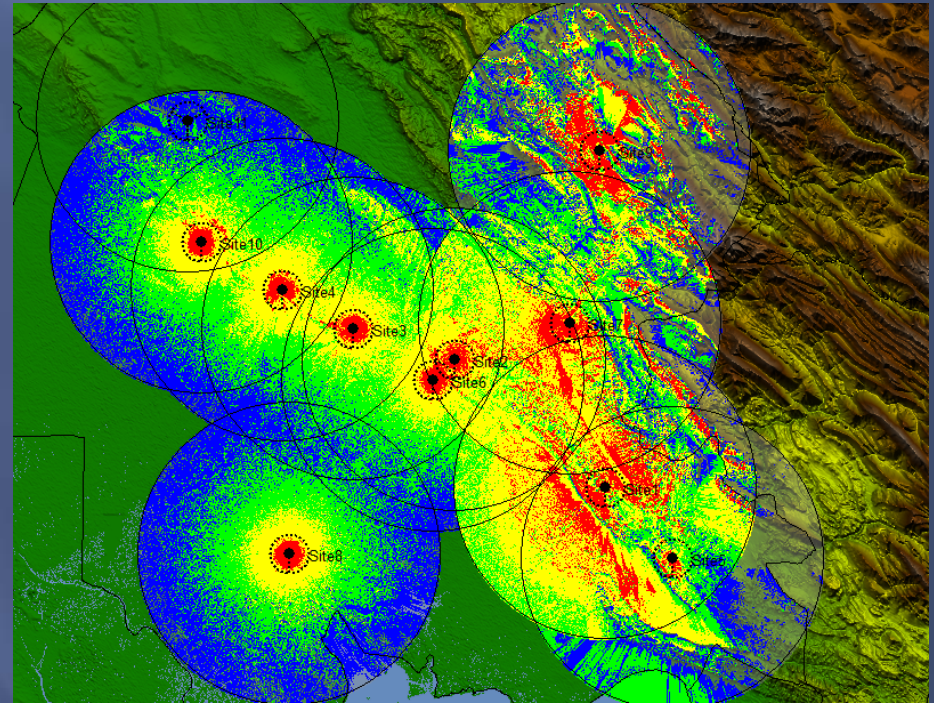
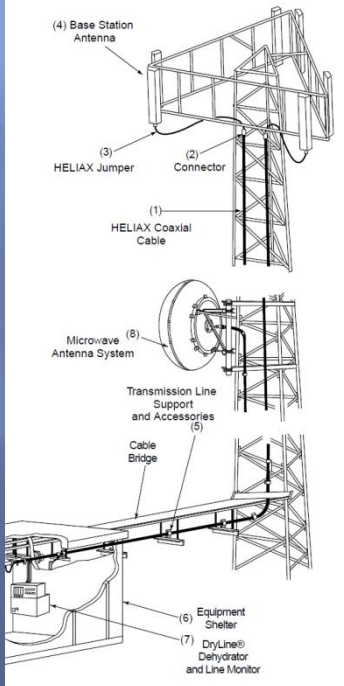
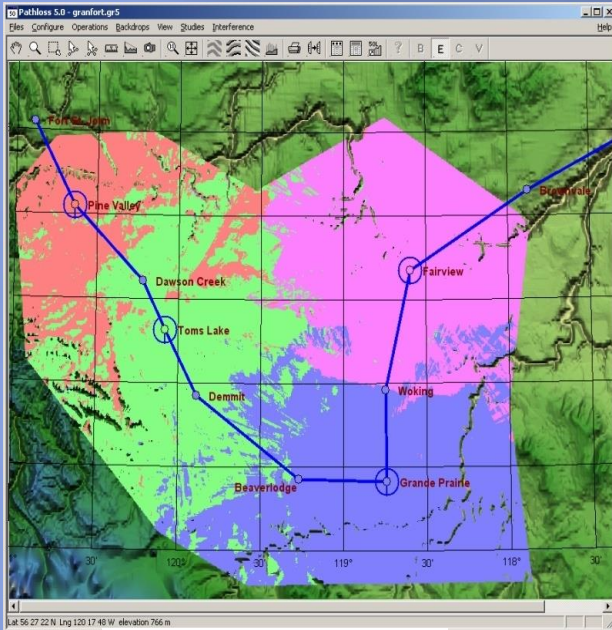


در طراحی شبکه های رادیویی یک ارتباط حرفه ای مد نظر می باشد.
از جمله ویژگی های برتر در یک طراحی حرفه ای عبارتند از:

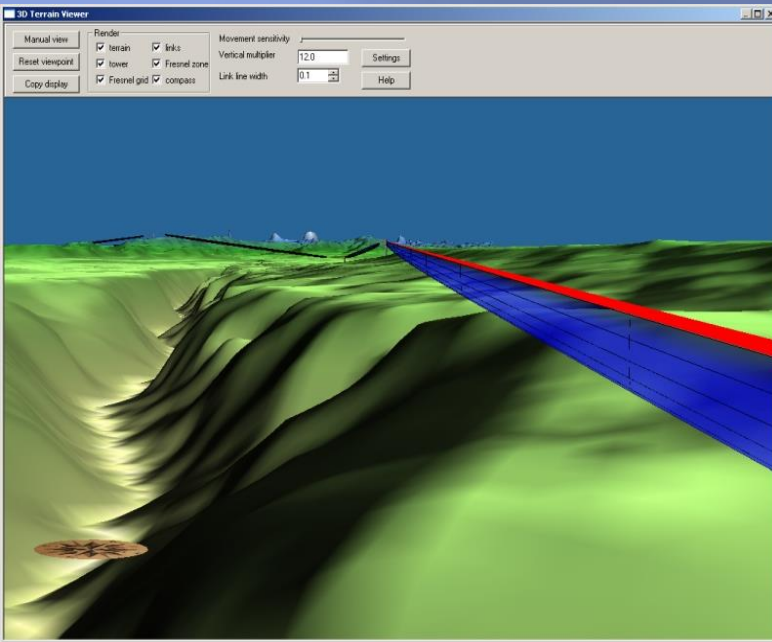
- برقراری و استمرار ارتباط در شرایط بحرانی
- حفظ امنیت اطلاعات انتقالی
- سادگی تجهیزات و تکنولوژی به کار رفته
- کاهش هزینه های توسعه پذیری
- سادگی پیاده سازی و بهره برداری
- زیرساخت انعطاف پذیر، مقاوم و کاملاً در دسترس

محاسبه پوشش و طراحی شبکه های رادیویی

- ✓ استخراج پوشش رادیویی با توجه به توپوگرافی زمین , شرایط جغرافیایی و آب و هوایی
- ✓ طراحی پلان فرکانسی جهت استفاده بهینه از منابع فرکانسی Frequency Reuse
- ✓ سایت یابی و طراحی دکل با توجه به آنالیز اقتصادی و بهینه سازی OPEX,CAPEX
- ✓ آنالیز تداخل رادیویی و ارائه راهکار جهت حذف آن
- ✓ حذف پدیده ای ناخواسته فیدینگ و Inter Modulation
- ✓ استفاده از انواع مدل های رادیویی مناسب برای محیط های شهری , حومه شهری و فضای باز



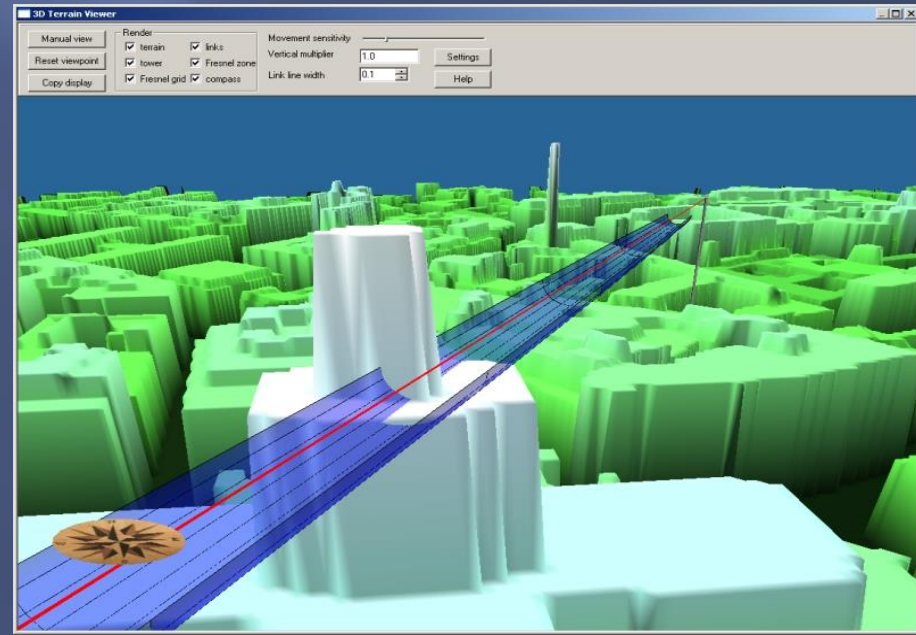
طراحی شبکه های رادیویی مایکروویو



شبکه های رادیویی مایکروویو کاربرد وسیعی با حجم ترافیک بالا دارند و در برقراری ارتباطات زیر ساخت به کار می روند. به همین دلیل لازم است طراحی آنها با دقت بالا انجام پذیرد و دارای عملکرد با قابلیت اطمینان بسیار بالا باشد (۹۹/۹۹٪ و بیشتر). در طراحی لینکهای رادیویی مایکروویو لازم است توپوگرافی زمین، عوارض، موانع طبیعی و مصنوعی به دقت مورد نظر قرار گیرد و پدیده های انتشار از قبیل افت فضای آزاد، تفرق، انکسار، انعکاس و نیز شرایط آب و هوایی منطقه از نظر میزان دما، رطوبت، بارش برف و باران در محاسبات لحاظ گردد.



- ✓ طراحی لینک های رادیویی PTP, PMP شهری و بین شهری
- ✓ محاسبه تداخل رادیویی در لینک های مایکروویو و ارائه راهکارهای حذف آن
- ✓ طراحی لینک های مایکروویو در مسیرهای دشوار و دارای تفرق
- ✓ بررسی پدیده های انعکاس چند مسیری و حذف فیدینگ
- ✓ طراحی دکل و آنتن مورد نیاز و آنالیز اقتصادی
- ✓ ارائه گزارش و نقشه های دقیق جغرافیایی بر پایه GIS
- ✓ تهیه مشخصات افزار رادیو و RFP پروژه

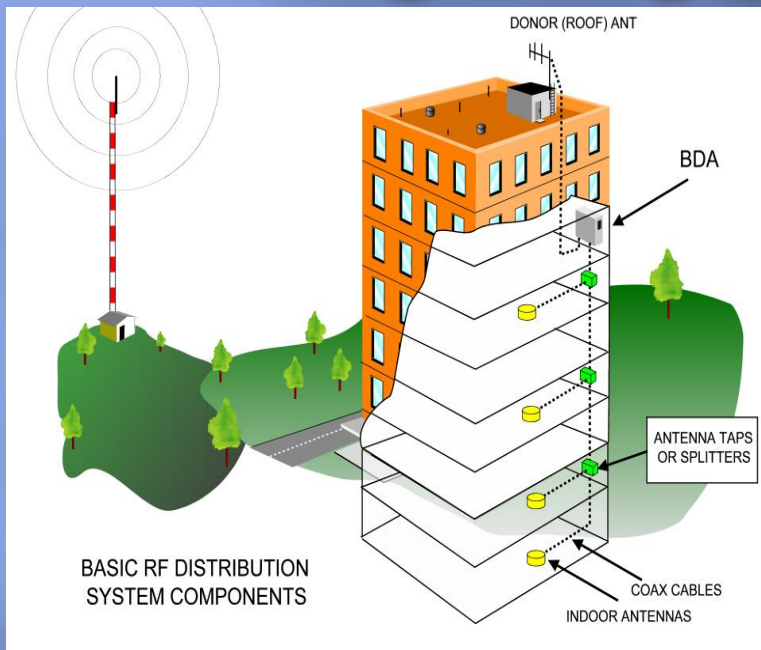


شبکه های رادیویی در صنایع انرژی ، نفت ، گاز ، پتروشیمی

- ✓ طراحی شبکه های رادیویی در صنایع انرژی مانند نفت ، گاز ، پتروشیمی مستلزم در نظر گرفتن شرایط ویژه ای است که مهم ترین آنها عبارتند از:
- ✓ برقراری ارتباط سریع با قابلیت اطمینان بالا
- ✓ قابلیت ارائه سرویس در شرایط ویژه و بحرانی
- ✓ استفاده از تجهیزات ضد انفجار و رعایت استانداردهای ایمنی
- ✓ پیش بینی شبکه های پشتیبان و ارائه سرویس بدون وقفه
- ✓ لزوم تأمین پوشش رادیویی داخل تأسیسات بدلیل وجود سازه های فلزی



تأمین پوشش رادیویی داخلی



امروزه با وجود ساختمان های بزرگ و بلند، تأمین پوشش رادیویی داخلی اعم از سرویس های موبایل و یا PMR مورد نیاز بوده و اهمیت بسیاری دارد. مشخصات فیزیکی برخی از ساختمانها از قبیل ارتفاع زیاد، دیوارهایی از جنس بتن مسلح و پنجره های فلزی باعث تضعیف امواج رادیویی هنگام ورود به داخل ساختمان می شود و در نقاطی از ساختمان علی الخصوص در طبقات بالا، زیر زمین و بخشهای داخلی، نقاط کور رادیویی ایجاد می شود.

از دیگر مواردی که نیاز به تأمین پوشش رادیویی دارند می توان به تونلهای زیر زمینی و مترو، تونلهای شهری و جاده ای، فرودگاه، کارخانجات و صنایع، مراکز خرید و شهرکها اشاره کرد.

با انجام بازدید میدانی و بررسی و شناسایی نقاط کور رادیویی، طراحی و تأمین پوشش رادیویی با استفاده از یکی از روشهای زیر و یا تلفیقی از آنها انجام میشود.

- تکرار کننده های رادیویی و سیستم های BDA
- سیستم های آنتن توزیع شده DAS
- کابل های رادیویی تشعشعی Leaky cable
- منعکس کننده ها و تجهیزات Passive

