

Perfil de la empresa

Diseño y fabricación de antenas profesionales
Sistemas radiantes y componentes RF

1988 ÷ 2026

38 años de diseño para la radiodifusión
y las telecomunicaciones profesionales

Diseño italiano desde 1988

Antenas, sistemas radiantes y componentes RF desarrollados a partir de las necesidades reales de las instalaciones.

Nuestra trayectoria

Protel nace en Milán en 1988 para integrar el diseño de antenas, sistemas de radio, filtros, combinadores y mediciones radioeléctricas. Su fundador, Roberto Anzelmo, aporta su experiencia: la historia de Protel recoge, ya al inicio de la actividad, más de 300 modelos de antenas y más de 1.000 sistemas radiantes diseñados.

La radiodifusión está presente desde las primeras realizaciones. Con el tiempo hemos ampliado las aplicaciones a la telefonía móvil, el transporte, las redes profesionales, la defensa y las mediciones radioeléctricas. Nuestra sede se encuentra en Cesano Boscone, a las puertas de Milán.

Productos de catálogo y proyectos específicos

Diseñamos antenas direccionales y omnidireccionales: dipolos, Yagi, log-periódicas, paneles y sistemas de banda ancha. Completamos la gama con componentes RF y el desarrollo de sistemas radiantes completos.

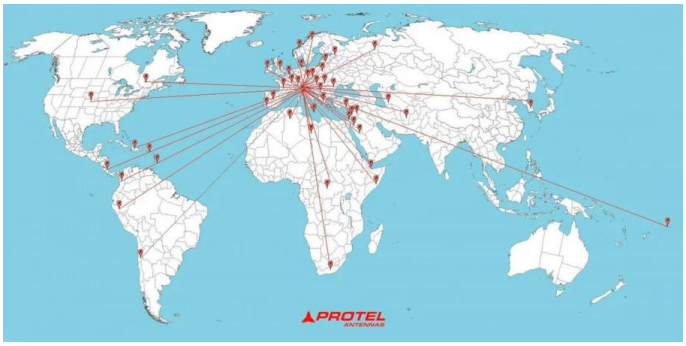
Las solicitudes de los clientes han contribuido a ampliar el catálogo y a realizar numerosos proyectos especiales, incluidos productos desarrollados para aplicaciones específicas y no publicados en la gama general.

38

años de actividad en 2026

Más de 200

productos en el catálogo de la empresa



Mapa de ventas directas publicado por la empresa en 2025.

Presencia internacional

Las antenas Protel se utilizan en todo el mundo en radiodifusión, redes móviles e infraestructuras especiales. La historia de la empresa documenta suministros civiles y militares y ventas directas en distintos países.

Un diálogo técnico directo

El diálogo directo con el cliente relaciona la banda, el diagrama, la polarización y las restricciones de instalación con la elección de un producto de catálogo o el desarrollo de una configuración específica.

Los orígenes y las primeras infraestructuras

1988–1998 | Radiodifusión, seguridad pública, comunicaciones HF y cobertura radioeléctrica en túneles.

1988 Fundación en Milán

Protel nace con una oferta que incluye antenas, sistemas de radio, filtros, combinadores y mediciones radioeléctricas. La empresa se convierte en proveedora de cadenas de radio y emisoras locales. Su participación en el International Broadcasting and Telecommunications Show contribuye a promover la marca en el mercado internacional.

1991 Radiodifusión FM de alta potencia

Se diseña un dipolo FM de banda ancha presurizable capaz de soportar 10 kW en servicio continuo. En una estructura de 96 metros en el centro de Milán se realizan dos sistemas multicanal para doce emisoras FM, con potencias radiadas aparentes de 400 y 150 kW, respectivamente.

1993 Seguridad pública y defensa

Protel gana una licitación para suministrar antenas a las fuerzas italianas de seguridad pública y se incorpora a los proveedores de Italtel. Ese mismo año suministra antenas al Ejército italiano y a las fuerzas italianas de mantenimiento de la paz desplegadas en Somalia.

1994 Telefonía móvil en túneles

Omnitel inicia las primeras coberturas telefónicas en túneles de autopistas con antenas Protel. Esta experiencia abre un sector que se extenderá a túneles de carretera, ferroviarios y de metro y a las siguientes generaciones de redes móviles.

1995 Sistemas HF para estaciones militares

El diseño de dos estaciones militares incluye una gran antena log-periódica HF que opera de 5 a 30 MHz. Se amplía la experiencia en sistemas radiantes para enlaces de radio de larga distancia.

1996 Expansión de las redes móviles

Las antenas Protel se utilizan cada vez más con la expansión de las redes de telefonía móvil a 900 MHz, consolidando la actividad en cobertura celular.

1998 Creación de Protelcom

Nace Protelcom, una empresa vinculada que establece acuerdos con empresas extranjeras y amplía la oferta en tecnologías DAB, DVB, DVB-T, GSM y DCS. Ambas empresas se trasladan a las nuevas oficinas de Cusago. También comienza la colaboración con la francesa Selecom, que continúa en etapas posteriores de la historia empresarial.

Medición y monitorización nacional

2000–2007 | Licitaciones europeas, mediciones radioeléctricas, capacidad productiva y control de radiodifusión.

2000 Suministro mediante licitación europea

Protel obtiene un contrato de suministro para la administración italiana de telecomunicaciones: decenas de sistemas móviles para cartografiar y medir emisoras de radiodifusión. La medición sobre el terreno se convierte en una parte relevante de la experiencia de la empresa.

2003 Proyecto con Audemat

Protel y Protelcom, entonces representante exclusivo de Rohde & Schwarz en Italia para radiodifusión, inician con la francesa Audemat las pruebas de un proyecto nacional de control de señales FM en la banda 87,5–108 MHz. Ese año se suministran también los primeros multiplex y codificadores Rohde & Schwarz para difundir la señal DAB en Italia.

2004 Mecánica y monitorización de redes

La adquisición de una empresa de fabricación de piezas mecánicas mediante máquinas de control numérico amplía la capacidad productiva. BT-Monitoring establece acuerdos con cadenas de radio nacionales y regionales para controlar continuamente la calidad de las emisiones, dentro del proyecto desarrollado con Protel y Protelcom.

2005 Enlaces HF para la OTAN

Se realizan importantes suministros de la antena log-periódica giratoria de banda ancha ARL530, que opera de 2 a 30 MHz, para las fuerzas armadas de la OTAN y los enlaces de radio internacionales con misiones en el extranjero.

2006 Consolidación del proyecto nacional

El proyecto con Protelcom, BT-Monitoring y Audemat-Aztec prevé unas cuatrocientas estaciones de control de radio y televisión para monitorizar las 24 horas del día. Los parámetros incluyen intensidad de campo, calidad de la señal, identificación RDS y desviación de audio. También se suministran equipos de control a las inspecciones regionales del ministerio competente.

Ese año, la historia de la empresa recoge además suministros de antenas y equipos para buques de la Marina italiana y una presencia creciente de antenas GSM-R en líneas ferroviarias de alta velocidad.

2007 Sede de Cesano Boscone

La monitorización nacional se desarrolla con instalaciones de antenas de control también en emplazamientos de Telecom Italia. Protel consolida el uso de sus productos entre operadores móviles y empresas de telecomunicaciones y abre la sede de Cesano Boscone.

Innovación y nuevas aplicaciones

2009–2026 | Antenas multibanda, radar pasivo, cobertura interior y desarrollo internacional.

2009 Visibilidad en la web

La presencia de Protel en línea supera las doscientas mil páginas consultadas. El sitio complementa los catálogos en la difusión de información sobre los productos y las aplicaciones de la empresa.

2011 Yagi cuatribanda para 4G

La historia de la empresa recoge la patente de una línea de antenas Yagi cuatribanda 4G de alta ganancia, ampliando las soluciones direccionales destinadas a redes móviles.

2012 Transporte y radar pasivo

La oferta se amplía desde las antenas para túneles hasta los paneles para estaciones base. La colaboración con Selecom incluye soluciones de cobertura telefónica para trenes de alta velocidad basadas en el sistema Long Cell. Protel también concluye el diseño e inicia la producción de la antena del sistema receptor de un radar pasivo transportable del grupo Finmeccanica.

2013 Cobertura radioeléctrica interior

Se consolida el diseño y suministro de coberturas telefónicas para grandes inmuebles, incluidos centros comerciales, hoteles y oficinas.

2016 Metros europeos

Comienzan los suministros de cientos de antenas de alta ganancia para el metro de una importante ciudad europea, dando continuidad al trabajo en infraestructuras de transporte.

2019 Antenas para entornos exigentes

Se refuerza el uso de antenas Protel por operadores internacionales para la cobertura telefónica en túneles. La gama incluye versiones retardantes de llama, con atención a los materiales y a la fiabilidad a largo plazo.

2025 Ventas directas en el mundo

La presencia internacional se representa mediante el mapa de ventas directas de la empresa, que documenta la difusión de antenas Protel en distintos países. Entre los proyectos más importantes del año figuran las coberturas radioeléctricas del tramo ferroviario Osmaneli–Bursa en Turquía, del túnel del Fréjus entre Italia y Francia y del aeropuerto de Minneapolis en Estados Unidos.

2026 Treinta y ocho años de actividad

Protel celebra 38 años de actividad. El catálogo de la empresa incluye más de doscientos productos, además de proyectos especiales y sistemas radiantes realizados para las necesidades de los clientes.

Una gama para los principales servicios de radio

La experiencia de Protel abarca radiodifusión, redes móviles, infraestructuras, servicios profesionales y control radioeléctrico.



FM y DAB
Radiodifusión sonora



TV y DVB-T
Difusión televisiva



Telefonía móvil
LTE 4G 5G MIMO



Túneles y DAS
Coberturas específicas



Ferrocarriles
GSM-R y FRMCS



Redes profesionales
TETRA PMR DMR



Aeronáutica
ATC y tierra-aire-tierra



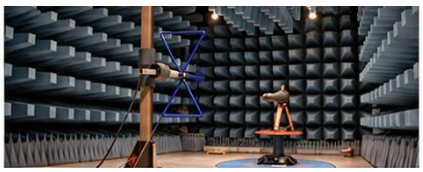
Defensa
HF y sistemas especiales



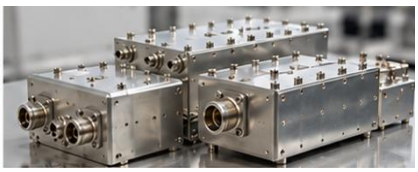
Industria y offshore
Instalaciones y servicios de radio



Banda ancha inalámbrica
WLAN y WiMAX



Medición y CEM
Monitorización radioeléctrica



Componentes RF
Filtros y combinadores

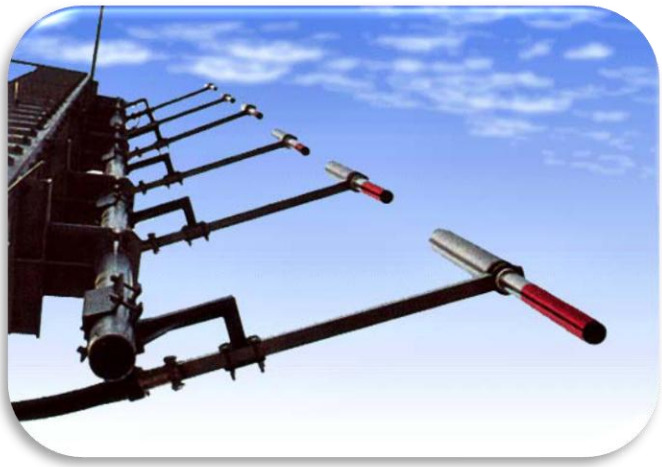
Soluciones especiales y servicios asociados

A los sectores representados se suman la cobertura interior, las aplicaciones marinas, el radar pasivo y los proyectos específicos. La gama incluye accesorios mecánicos, sistemas de transporte, soportes y opciones de medición, además de las antenas en kit de la marca AntennaKit.

Las páginas siguientes describen cada área, distinguiendo las antenas de difusión de los productos de medición y los componentes necesarios para la integración RF. Los tipos disponibles incluyen dipolos, ground plane, Yagi, log-periódicas, paneles, antenas con radomo y sistemas radiantes completos.

Antenas FM y DAB

Soluciones para radiodifusión sonora, sistemas de antenas y control y monitorización radioeléctrica de señales.



Dipolos FM y configuración colineal del catálogo Protel.

Radiodifusión FM

La banda 87,5–108 MHz es una de las áreas históricas de Protel. La gama incluye dipolos, paneles, Yagi, log-periódicas y ground plane para instalaciones de difusión, sistemas auxiliares y monitorización.

Los dipolos pueden formar el elemento básico de sistemas colineales. El catálogo incluye modelos presurizables, mientras que los paneles y antenas directivas permiten configuraciones coherentes con el diagrama requerido. El diseño considera conjuntamente potencia, polarización, redes de alimentación y robustez mecánica.

Experiencia en sistemas multicanal

Las realizaciones FM de 1991 y el trabajo posterior de monitorización de cadenas de radio conectan el diseño de sistemas de difusión con la verificación de señales sobre el terreno.



ARL03810X, antena log-periódica DAB. Imagen del catálogo en línea Protel.

Radiodifusión DAB

Para radiodifusión sonora digital en banda III, Protel ofrece dipolos, Yagi, paneles y configuraciones omnidireccionales o directivas. La banda efectiva y la configuración dependen del modelo y de los canales previstos en la instalación.

El proyecto debe relacionar el diagrama de cobertura, la polarización y la integración en arrays con la red de alimentación RF. La gama de difusión se completa con antenas DAB para estaciones de control y vehículos móviles.

Una oferta que incluye la medición

Las familias dedicadas a FM y DAB permiten considerar, además de la transmisión, las necesidades de verificación y monitorización. Hay productos direccionales, omnidireccionales y portátiles para distintos contextos operativos.

Antenas TV y sistemas DVB T

Paneles y antenas direccionales para instalaciones de televisión y soluciones específicas de medición de señales.



Panel de radiodifusión UHF ARP45813.Z y antena ARP400. Imágenes del catálogo Protel.

Sistemas de paneles

La oferta de televisión incluye antenas de panel UHF y modelos de banda ancha. El catálogo describe soluciones con cortinas de dipolos en fase, incluidas configuraciones disponibles con polarización mixta.

La selección de la antena debe considerar canales, banda útil, potencia, diagrama y condiciones de instalación. La gama permite evaluar sistemas directivos y configuraciones de arrays según el proyecto de cobertura.

Antenas log periódicas

Las antenas log-periódicas para la banda de televisión constituyen otra familia para aplicaciones direccionales. Los modelos protegidos por radomo completan la oferta para instalaciones UHF.



ARP4512XZ, antena para pequeños repetidores y gap fillers DVB-T.

Repetidores y emplazamientos específicos

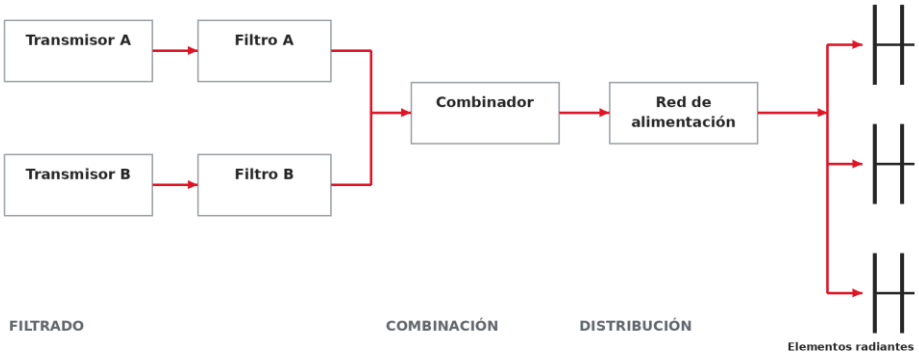
El catálogo incluye modelos para pequeños repetidores y gap fillers DVB-T, además de antenas para emplazamientos técnicos e instalaciones específicas. La interfaz RF y la configuración mecánica deben corresponder a las condiciones del sitio.

Monitorización de televisión

La gama de medición incluye antenas direccionales para controlar señales TV UHF. El catálogo de medición de radiodifusión presenta modelos en la banda 470–700 MHz para estaciones fijas y actividades operativas.

Integración de transmisores y antenas

Filtros, combinadores y redes de alimentación completan el diseño del sistema radiante.



Arquitectura de principio de un sistema de radiodifusión multicanal

Filtros y combinadores

Para radiodifusión FM, el catálogo incluye filtros paso banda de doble cavidad y combinadores de punto estrella y doble puente, en configuraciones para distintos niveles de potencia.

La gama RF incluye también híbridos, splitters, divisores y acopladores direccionales, con familias para diferentes bandas y servicios. La elección del componente considera frecuencia, potencia, pérdidas, aislamiento y conectores.



Combinadores FM Protel 87,5–108 MHz. A la izquierda, punto estrella (star point); a la derecha, doble puente.

Sistemas radiantes completos

El diseño no se limita a un solo elemento. El diagrama global depende de la disposición de las antenas, las relaciones de fase, la distribución de potencia y las condiciones de instalación.

Protel desarrolla sistemas radiantes completos y soluciones personalizadas según las necesidades del cliente o del emplazamiento. Esto permite evaluar de forma coordinada antenas, líneas RF, soportes y distribución de señales.

Un proyecto claramente definido

Frecuencias, polarización, diagramas en ambos planos, potencia e interfaces son los datos iniciales del diálogo técnico. Los planos y fichas del modelo elegido permiten explicitar la configuración propuesta.

Antenas para el control radioeléctrico

Estaciones fijas, vehículos móviles, búsqueda de interferencias y verificación de señales de radiodifusión y telecomunicación.



Sistema de antena transportable con maleta, del catálogo 2026.

Medición y monitorización radioeléctrica

La gama incluye antenas omnidireccionales y direccionales para FM, DAB, TV UHF y observación de banda ancha. Los catálogos de medición y monitorización agrupan familias que, según el modelo, se extienden hasta 6 GHz.

Las configuraciones incluyen estaciones de control fijas, vehículos y aplicaciones portátiles. Los elementos plegables o de acoplamiento rápido, soportes y maletas responden a las necesidades de transporte y uso operativo.

CEM y búsqueda de interferencias

Las antenas y accesorios de medición se utilizan en verificaciones radioeléctricas, medición de campo y búsqueda de interferencias. La elección considera banda de observación, directividad, polarización e interfaz con el instrumento.



Curva de ganancia típica ARL80R/F1500XZ publicada en el catálogo Protel. El gráfico corresponde a este modelo.

Datos técnicos para la medición

Las fichas de la gama indican parámetros eléctricos y mecánicos, diagramas y, cuando se prevén, datos útiles para la medición. La documentación del modelo relaciona la elección de la antena con el tipo de verificación que se realizará.

Accesorios y servicios

La oferta incluye opciones de polarización, soportes aislantes, adaptadores mecánicos, amplificación y transporte. Los productos se complementan con los servicios de mediciones radioeléctricas, búsqueda de interferencias y verificación de coberturas de radio y televisión que Protel presenta en Radiomisure.it.

Antenas para redes celulares y MIMO

Soluciones direccionales, omnidireccionales y multibanda para coberturas radioeléctricas profesionales.



Antena direccional para telefonía móvil del catálogo Protel.

De las primeras redes a las aplicaciones actuales

La experiencia en cobertura móvil se desarrolla en los años noventa y acompaña la evolución de GSM y DCS a UMTS, LTE y aplicaciones 4G y 5G en las bandas compatibles con el modelo.

La gama incluye Yagi, log-periódicas, paneles y antenas con radomo, con configuraciones para distintas bandas y servicios. Las soluciones MIMO y multibanda responden a las necesidades de integración en sistemas móviles.

Diseño para la cobertura

Directividad, polarización, banda y diagrama deben ser coherentes con el proyecto radioeléctrico. La elección de la configuración también considera dimensiones, soportes, interfaces y condiciones ambientales.



Ejemplo de antena log-periódica para redes móviles.

Coberturas especiales

El catálogo y las áreas de aplicación incluyen antenas para infraestructuras, sistemas DAS, repetidores y coberturas específicas. Las versiones protegidas por radomo y las soluciones de alta ganancia amplían las posibilidades de instalación.

Experiencia multibanda

La línea Yagi cuatribanda descrita en la historia de la empresa en 2011 es un hito en el desarrollo de antenas para servicios móviles. Los proyectos especiales y las solicitudes de los clientes han contribuido a ampliar posteriormente la gama.

El servicio que se desea cubrir, las frecuencias operativas y las características del sistema de radio guían la elección del modelo y su configuración.

Túneles ferrocarriles y metros

Cobertura en entornos confinados, comunicaciones ferroviarias e integración en sistemas de radio distribuidos.



Antena con radomo para coberturas radioeléctricas específicas.

Túneles de carretera y ferroviarios

Las antenas Protel se utilizan para la cobertura telefónica de túneles de autopistas, ferroviarios y de metro. El sector comienza con las primeras instalaciones de 1994 y se extiende a las siguientes generaciones de servicios móviles.

En entornos confinados importan la dirección de radiación, la distribución de señales y la compatibilidad mecánica con la infraestructura. Protel presenta antenas para DAS, repetidores y sistemas de cobertura especiales según la configuración de la instalación.

Materiales y protección

La historia de la empresa incluye suministros en versión retardante de llama. Los materiales, protecciones y características de la versión propuesta forman parte de la definición técnica del producto para la infraestructura.

GSM R y FRMCS

Las comunicaciones ferroviarias constituyen un área específica de la gama actual. Protel presenta antenas y soluciones RF para GSM-R y FRMCS, con aplicaciones en redes ferroviarias, alta velocidad, túneles y sistemas DAS.

La selección de la antena considera la banda efectiva del servicio, el sistema de radio y las restricciones de instalación. La historia recoge ya en 2006 una presencia creciente de antenas GSM-R en las líneas de alta velocidad.

Metros y alta velocidad

En 2016 comienzan los suministros de cientos de antenas de alta ganancia para el metro de Berlín. La colaboración histórica con Selecom, iniciada en 1998, incluye además soluciones de cobertura telefónica para trenes de alta velocidad.

Integración en infraestructuras

La experiencia en túneles y transporte permite abordar proyectos en los que el rendimiento RF y la instalación están estrechamente relacionados. Antenas, componentes pasivos y redes de alimentación deben evaluarse en el contexto del sistema de cobertura.

Servicios de radio para comunicaciones operativas

Antenas para TETRA, TETRAPOL, PMR y DMR, control del tráfico aéreo y comunicaciones tierra aire tierra.



Antenas de panel para servicios civiles, militares y TETRA, del catálogo Protel.

Redes de radio profesionales

La gama incluye antenas para TETRA, TETRAPOL y servicios profesionales en bandas compatibles, además de las aplicaciones PMR y DMR recogidas en las áreas de aplicación de la empresa.

Dipolos, Yagi, log-periódicas, ground plane y paneles permiten abordar distintas necesidades de cobertura. Hay modelos de banda ancha, soluciones de acero inoxidable y versiones protegidas por radomo.

Seguridad pública e industria

Las redes profesionales se utilizan en servicios civiles, industriales y de seguridad. La selección debe considerar frecuencias del sistema, polarización, potencia y condiciones de instalación, además de la directividad requerida.



ARS1, sistema de antena con variación de fase para la banda aeronáutica.

Control aéreo ATC y comunicaciones tierra aire tierra

Protel presenta antenas VHF para el control del tráfico aéreo y las comunicaciones tierra-aire-tierra. La gama incluye antenas omnidireccionales, log-periódicas, paneles y sistemas específicos.

Entre los productos publicados figuran sistemas con variación de fase y modelos para servicios operativos aeroportuarios. Las bandas y configuraciones se definen en la ficha de cada modelo.

Monitorización aeronáutica

Las antenas para servicios aeroportuarios complementan las familias de monitorización radioeléctrica y búsqueda de interferencias. La documentación técnica relaciona la antena y la instrumentación con las necesidades del emplazamiento.

Antenas para comunicaciones militares

Sistemas HF, enlaces de banda ancha y proyectos específicos para las necesidades de las fuerzas armadas.



Instalación de un sistema de antena Protel ARL531 sobre una torre en una base militar.

Del diseño a la instalación

Las aplicaciones de defensa incluyen grandes antenas HF, sistemas de banda ancha y configuraciones específicas. El proyecto relaciona el rendimiento radioeléctrico, la estructura mecánica y las condiciones de uso del emplazamiento.



Torre de radiocomunicaciones del Ejército italiano en un contexto operativo.

Experiencia con el Ejército y la OTAN

Protel suministra antenas al Ejército italiano y a las fuerzas de mantenimiento de la paz desplegadas en Somalia. En 1995 realiza sistemas HF en la banda 5–30 MHz para dos estaciones militares.

En 2005, los suministros OTAN de la familia ARL530 en la banda 2–30 MHz respaldan enlaces internacionales con misiones en el extranjero. La historia de la empresa recoge además suministros para buques de la Marina italiana.

Sistemas receptores especiales

La experiencia incluye también la antena receptora de un radar pasivo transportable del grupo Finmeccanica, diseñada y puesta en producción en 2012.

Antenas para instalaciones y misiones especiales

Comunicaciones HF, sistemas receptores y aplicaciones militares, industriales, marinas y offshore.



Gran sistema HF log-periódico del catálogo Protel.



Ejemplo de antena omnidireccional para aplicaciones marinas.

Comunicaciones HF y defensa

Las antenas HF y de banda ancha se utilizan en enlaces de radio civiles y militares. La historia incluye suministros al Ejército italiano y a las fuerzas de mantenimiento de la paz, sistemas HF para estaciones militares y suministros OTAN.

La familia ARL530 está asociada a enlaces internacionales con misiones en el extranjero en la banda 2–30 MHz. Este sector incluye también proyectos para instalaciones y configuraciones especiales.

Radar pasivo

En 2012, Protel concluye el diseño e inicia la producción de la antena del sistema receptor de un radar pasivo transportable del grupo Finmeccanica, una de las realizaciones especializadas descritas en la historia de la empresa.

Aplicaciones marinas y offshore

La galería de la empresa documenta instalaciones en plataformas offshore y antenas para servicios móviles en entornos marinos. La historia recoge además suministros para buques de la Marina italiana.

Industria e infraestructuras

Las aplicaciones incluyen servicios de radio para emplazamientos industriales, energía, servicios públicos e infraestructuras. El diálogo técnico relaciona la elección de la antena con los requisitos del sistema, las condiciones ambientales y las restricciones mecánicas.

Proyectos según especificaciones

Las necesidades de estas instalaciones pueden requerir geometrías, protecciones e interfaces específicas. La experiencia en proyectos especiales permite evaluar configuraciones que van más allá de elegir un único producto de catálogo.

Conectividad y coberturas específicas

Antenas para banda ancha inalámbrica, edificios y configuraciones profesionales en kit.

WLAN Wi Fi y WiMAX

La gama publicada incluye antenas y componentes RF en el intervalo 2300–5850 MHz para WLAN, Wi-Fi, WiMAX y banda ancha inalámbrica, con otros usos en las bandas compatibles con el servicio y el modelo.

Las antenas directivas, paneles y soluciones omnidireccionales permiten abordar distintas configuraciones de radio. La elección parte de las frecuencias, polarización, ganancia y diagrama necesarios para la instalación.

Enlaces y redes privadas

Las aplicaciones inalámbricas incluyen redes privadas, enlaces de radio e infraestructuras técnicas. El proyecto debe considerar la integración con equipos, líneas RF y soportes de instalación.

Cobertura en edificios

Se consolida el diseño y suministro de coberturas interiores, con aplicaciones en centros comerciales, hoteles y oficinas. Las áreas actuales incluyen DAS y coberturas telefónicas específicas.

AntennaKit

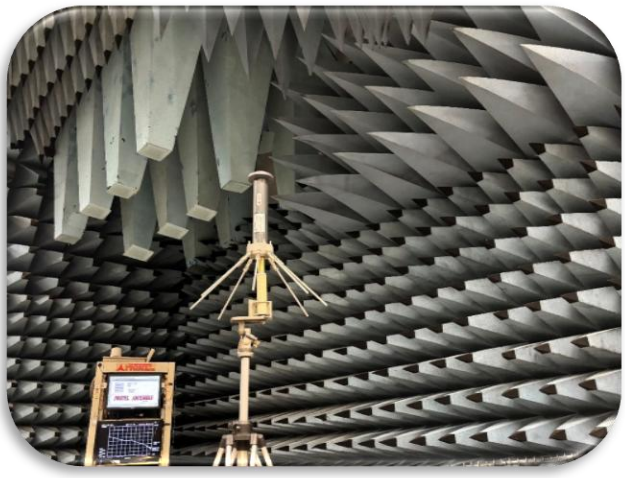
AntennaKit es la marca Protel dedicada a antenas profesionales en kit de montaje. Completa la oferta con modelos y accesorios para aplicaciones VHF y UHF, según las familias publicadas.

Accesorios de instalación

Escuadras, soportes, adaptadores y componentes RF completan el sistema de antenas. La selección debe mantener la coherencia entre requisitos eléctricos, geometría de la antena y condiciones del punto de instalación.

Desarrollo RF y construcción mecánica

El producto toma forma mediante el análisis del rendimiento radioeléctrico, los materiales y las condiciones de uso.



Pruebas en la cámara anecoica interna, de la documentación técnica Protel.



Sistema transportable y organización de los elementos en la maleta.

Diseño RF

La actividad abarca banda operativa, adaptación de impedancia, ganancia, polarización y diagramas de radiación. En sistemas radiantes se añaden la disposición de los elementos y la red de alimentación.

La definición mecánica considera dimensiones, materiales, protecciones y soportes. Las fotografías de producción y los catálogos muestran antenas de acero inoxidable, productos con radomo y familias con diferentes geometrías constructivas.

Capacidades mecánicas

La adquisición de una empresa en 2004, descrita en la historia de Protel, amplía la producción de piezas mecánicas mediante mecanizado de control numérico. La gama incluye también accesorios de telecomunicaciones.

Pruebas y documentación

La documentación de la empresa incluye pruebas en cámara anecoica, diagramas eléctricos e imágenes de ensayos de vibración. Estas actividades ilustran la relación entre diseño, respuesta RF y comportamiento mecánico.

Para un suministro definido por un pliego de condiciones, el plan de verificación debe referirse al modelo y la configuración propuestos. Las fichas técnicas y los planos son el punto de partida para compararlos con los requisitos del cliente.

Uso operativo

Elementos plegables, acoplamientos rápidos, soportes aislantes, opciones de polarización y maletas forman parte de la oferta de medición. La facilidad de montaje y transporte se considera junto con las características de la antena.

Un interlocutor para el suministro de antenas

Experiencia en radiodifusión, diseño RF y gama multisectorial.

Competencias pertinentes

Nuestra oferta incluye antenas FM, DAB y TV, sistemas radiantes, componentes RF y productos de medición. Las realizaciones multicanal y la monitorización de radiodifusión forman parte concreta de la historia de la empresa.

La gama permite evaluar antenas de catálogo y configuraciones específicas. La experiencia en infraestructuras e instalaciones especiales contribuye al diálogo sobre restricciones de instalación y condiciones operativas.

Del pliego a la configuración

La propuesta parte de los requisitos de la consulta: banda, canales, potencia, polarización, diagramas, interfaces RF y restricciones mecánicas. Para cada modelo seleccionado, las fichas y planos permiten aclarar la configuración.

Productos y sistemas

El diálogo puede abarcar un único elemento radiante o el sistema de antenas completo, con los componentes de filtrado, combinación y alimentación requeridos por la arquitectura de la instalación.

Protel Antennas

Via Magellano 3 A/B 6
20090 Cesano Boscone
Milán | Italia

Teléfono +39 02 48600265
E-mail protel@protel.it
www.protel.it

Información sobre la gama

El sitio de la empresa reúne familias de productos, fichas técnicas y documentación de aplicaciones. Esta presentación recorre la historia y las actividades de Protel; las características del suministro corresponden al modelo y la configuración propuestos.