

Profilo aziendale

Progettazione e produzione di antenne professionali
Sistemi radianti e componenti RF

1988 ÷ 2026

38 anni di progettazione per il broadcasting
e le telecomunicazioni professionali

Progettazione italiana dal 1988

Antenne, sistemi radianti e componenti RF sviluppati a partire dalle esigenze reali degli impianti.

Il nostro percorso

Protel nasce a Milano nel 1988 per integrare progettazione di antenne, sistemi radio, filtri, combinatori e radiomisure. Il fondatore Roberto Anzelmo porta nell'azienda la propria esperienza: la storia Protel riporta, già all'avvio dell'attività, oltre 300 modelli di antenne e più di 1000 sistemi radianti progettati.

Il broadcasting è presente fin dalle prime realizzazioni. Nel tempo abbiamo esteso le applicazioni alla telefonia mobile, ai trasporti, alle reti professionali, alla difesa e alla misura radioelettrica. La sede è a Cesano Boscone, alle porte di Milano.

Prodotti di catalogo e progetti dedicati

Progettiamo antenne direzionali e omnidirezionali: dipoli, Yagi, log-periodiche, pannelli e sistemi a larga banda. Affianchiamo alla gamma i componenti RF e lo sviluppo di sistemi radianti completi.

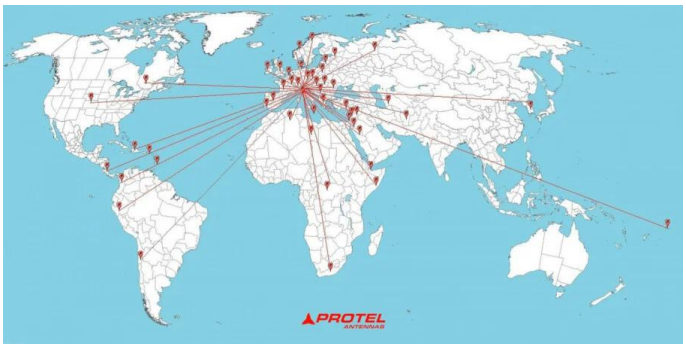
Le richieste dei clienti hanno contribuito alla crescita del catalogo e alla realizzazione di numerosi progetti speciali, compresi prodotti sviluppati per applicazioni specifiche e non pubblicati nella gamma generale.

38

anni di attività nel 2026

Oltre 200

prodotti nel catalogo aziendale



Mappa aziendale delle vendite dirette pubblicata nel 2025.

Presenza internazionale

Le antenne Protel trovano impiego nel mondo in applicazioni broadcast, reti mobili e infrastrutture speciali. La storia aziendale documenta forniture civili e militari e vendite dirette in diversi Paesi.

Un dialogo tecnico diretto

Il confronto diretto con il cliente collega banda, diagramma, polarizzazione e vincoli di installazione alla scelta di un prodotto di catalogo o allo sviluppo di una configurazione dedicata.

Le origini e le prime infrastrutture

1988–1998 | Broadcasting, sicurezza pubblica, comunicazioni HF e coperture radio in galleria.

1988 Fondazione a Milano

Nasce Protel con un'offerta che comprende antenne, sistemi radio, filtri, combinatori e radiomisure. L'azienda diventa fornitore di network radiofonici e di emittenti locali. La partecipazione all'International Broadcasting and Telecommunications Show contribuisce a promuovere il marchio anche sul mercato internazionale.

1991 Broadcast FM ad alta potenza

Viene progettato un dipolo FM a larga banda pressurizzabile capace di sostenere 10 kW in servizio continuo. Su una struttura alta 96 metri, nel centro di Milano, sono realizzati due sistemi multicanale per dodici stazioni radio FM, con potenze ERP rispettivamente di 400 e 150 kW.

1993 Sicurezza pubblica e difesa

Protel si aggiudica una gara per la fornitura di antenne alle forze di Pubblica Sicurezza italiane ed entra tra i fornitori di Italtel. Nello stesso anno fornisce antenne all'Esercito Italiano e alle Forze di Pace italiane impegnate in Somalia.

1994 Telefonia mobile nei tunnel

Omnitel avvia le prime coperture telefoniche nelle gallerie autostradali con antenne Protel. Questa esperienza apre un settore destinato a estendersi a tunnel stradali, ferroviari e metropolitani e alle successive generazioni di reti mobili.

1995 Sistemi HF per stazioni militari

La progettazione di due stazioni militari comprende la realizzazione di una grande antenna log-periodica HF operante da 5 a 30 MHz. Si amplia l'esperienza nei sistemi radianti per collegamenti radio a lunga distanza.

1996 Espansione delle reti mobili

Le antenne Protel trovano crescente impiego con l'espansione delle reti di telefonia radiomobile a 900 MHz, consolidando l'attività nel settore della copertura cellulare.

1998 Nascita di Protelcom

Nasce Protelcom, società collegata che avvia accordi con aziende estere e amplia l'offerta nelle tecnologie DAB, DVB, DVB-T, GSM e DCS. Le due società si trasferiscono nei nuovi uffici di Cusago. Inizia inoltre la collaborazione con la francese Selecom, richiamata nelle successive tappe aziendali.

Misura e monitoraggio nazionale

2000–2007 | Gare europee, radiomisure, capacità produttiva e sistemi di controllo broadcast.

2000 Fornitura tramite gara europea

Protel acquisisce una fornitura per l'amministrazione italiana delle telecomunicazioni: decine di sistemi mobili per la mappatura e la misura delle emittenti radio broadcast. La misura sul territorio diventa una componente rilevante dell'esperienza aziendale.

2003 Progetto con Audemat

Protel e Protelcom, all'epoca rappresentante esclusiva italiana Rohde & Schwarz per il broadcast, avviano con la francese Audemat la sperimentazione di un progetto nazionale di controllo dei segnali FM nella banda 87,5–108 MHz. Nello stesso anno vengono forniti i primi multiplex ed encoder Rohde & Schwarz per la diffusione del segnale DAB in Italia.

2004 Meccanica e monitoraggio di rete

L'acquisizione di una società per la produzione di parti meccaniche con macchine a controllo numerico amplia le capacità produttive. BT-Monitoring avvia accordi con network radiofonici nazionali e regionali per il controllo continuativo della qualità delle trasmissioni, nell'ambito del progetto sviluppato con Protel e Protelcom.

2005 Collegamenti HF per la NATO

Vengono realizzate rilevanti forniture della log-periodica rotante a larga banda ARL530, operante da 2 a 30 MHz, per le Forze Armate NATO e i collegamenti radio internazionali con missioni all'estero.

2006 Consolidamento del progetto nazionale

Il progetto con Protelcom, BT-Monitoring e Audemat-Aztec prevede circa quattrocento stazioni di controllo radiotelevisivo per il monitoraggio 24 ore su 24. I parametri comprendono intensità di campo, qualità del segnale, identificazione RDS e deviazione audio. Apparecchiature di controllo sono fornite anche agli ispettorati regionali del ministero competente.

Nello stesso anno la storia aziendale registra forniture di antenne e apparecchiature per navi della Marina Militare italiana e una crescente presenza delle antenne GSM-R sulle linee ferroviarie ad alta velocità.

2007 Sede di Cesano Boscone

Il monitoraggio nazionale si sviluppa con installazioni di antenne di controllo anche presso siti Telecom Italia. Protel consolida l'impiego dei propri prodotti presso operatori mobili e aziende di telecomunicazioni e apre la sede di Cesano Boscone.

Innovazione e nuove applicazioni

2009–2026 | Antenne multibanda, radar passivo, coperture indoor e sviluppo internazionale.

2009 Visibilità sul web

La presenza online di Protel supera le duecentomila pagine consultate. Il sito affianca i cataloghi nella diffusione delle informazioni sui prodotti e sulle applicazioni aziendali.

2011 Yagi quadribanda per il 4G

La storia aziendale registra il brevetto di una linea di antenne Yagi quadribanda 4G ad alto guadagno, ampliando le soluzioni direzionali dedicate alle reti mobili.

2012 Trasporti e radar passivo

L'offerta si estende dalle antenne per tunnel ai pannelli per stazioni radio base. La collaborazione con Selecom comprende soluzioni per coperture telefoniche dei treni ad alta velocità basate sul sistema Long Cell. Protel conclude inoltre la progettazione e avvia la produzione dell'antenna del sistema ricevente per un radar passivo trasportabile del gruppo Finmeccanica.

2013 Coperture radio indoor

Si consolida la progettazione e fornitura di coperture telefoniche per grandi strutture immobiliari, tra cui centri commerciali, alberghi e uffici.

2016 Metropolitane europee

Iniziano forniture di centinaia di antenne ad alto guadagno per la metropolitana di un importante capoluogo europeo, proseguendo il lavoro nelle infrastrutture di trasporto.

2019 Antenne per ambienti esigenti

Si rafforza l'impiego delle antenne Protel nelle coperture telefoniche in galleria da parte di operatori internazionali. La gamma comprende forniture in versione fire retardant, con attenzione ai materiali e all'affidabilità nel tempo.

2025 Vendite dirette nel mondo

La presenza internazionale viene rappresentata dalla mappa aziendale delle vendite dirette, che documenta la diffusione delle antenne Protel in diversi Paesi. Tra i progetti di maggior importanza dell'anno ci sono le coperture radio del tratto ferroviario Osmaneli – Bursa in Turchia, Il tunnel Italia -Francia del Frejus e l'aeroporto di Minneapolis USA

2026 Trentotto anni di attività

Protel celebra 38 anni di attività. Il catalogo aziendale comprende oltre duecento prodotti, cui si affiancano progetti speciali e sistemi radianti realizzati per le richieste dei clienti.

Una gamma per tutti i principali servizi radio

L’esperienza Protel comprende broadcasting, reti mobili, infrastrutture, servizi professionali e controllo radioelettrico.



FM e DAB
Radiodiffusione sonora



TV e DVB-T
Diffusione televisiva



Telefonia mobile
LTE 4G 5G MIMO



Tunnel e DAS
Coperture dedicate



Ferrovie
GSM-R e FRMCS



Reti professionali
TETRA PMR DMR



Aeronautica
ATC e TBT



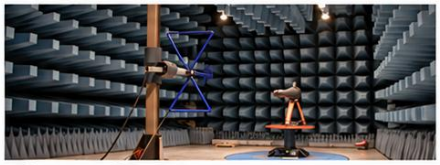
Difesa
HF e sistemi speciali



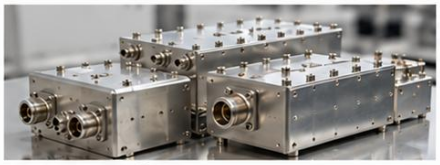
Industria e offshore
Impianti e servizi radio



Wireless broadband
WLAN e WiMAX



Misura ed EMC
Radiomonitoraggio



Componenti RF
Filtri e combinatori

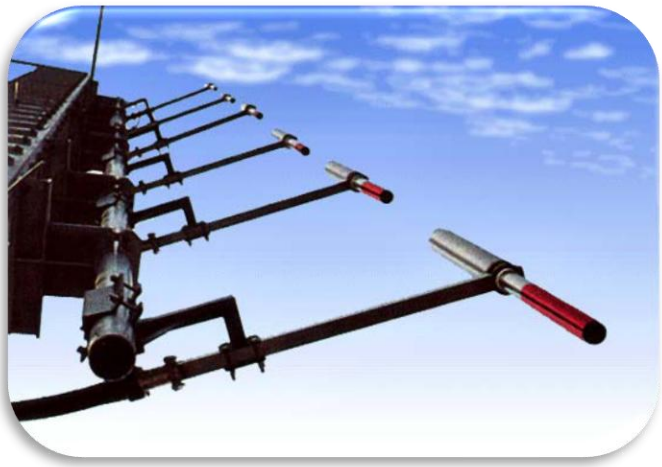
Soluzioni speciali e servizi collegati

Ai settori rappresentati si aggiungono coperture indoor, applicazioni marine, radar passivo e progetti dedicati. La gamma comprende accessori meccanici, sistemi di trasporto, supporti e opzioni per la misura, oltre alle antenne in kit del marchio AntennaKit.

Le pagine successive descrivono ciascuna area, distinguendo le antenne di diffusione dai prodotti di misura e dai componenti necessari all’integrazione RF. Le tipologie disponibili comprendono dipoli, ground plane, Yagi, log-periodiche, pannelli, antenne con radome e sistemi radianti completi.

Antenne FM e DAB

Soluzioni per la radiodiffusione sonora, sistemi d'antenna e controllo e radio-monitoraggio dei segnali.



Dipoli FM e configurazione collineare dal catalogo Protel.



ARL03810X, antenna log-periodica DAB. Immagine dal catalogo online Protel.

Broadcast FM

La banda 87,5–108 MHz è una delle aree storiche di Protel. La gamma comprende dipoli, pannelli, Yagi, log-periodiche e ground plane per impianti di diffusione, sistemi ausiliari e monitoraggio.

I dipoli possono costituire l'elemento base di sistemi collineari. Il catalogo comprende modelli pressurizzabili, mentre pannelli e antenne direttive consentono di realizzare configurazioni coerenti con il diagramma richiesto. La progettazione considera insieme potenza, polarizzazione, reti di alimentazione e robustezza meccanica.

Esperienza nei sistemi multicanale

Le realizzazioni FM del 1991 e il successivo lavoro nel monitoraggio dei network radiofonici collegano la progettazione dei sistemi di diffusione alla verifica dei segnali sul territorio.

Broadcast DAB

Per la radiodiffusione sonora digitale in banda III, Protel propone dipoli, Yagi, pannelli e configurazioni omnidirezionali o direttive. La scelta della banda effettiva e della configurazione dipende dal modello e dai canali previsti nell'impianto.

Il progetto deve collegare diagramma di copertura, polarizzazione e integrazione in array alla rete di alimentazione RF. Alla gamma di diffusione si affiancano antenne DAB per stazioni di controllo e mezzi mobili.

Un'offerta che comprende la misura

Le famiglie dedicate a FM e DAB consentono di considerare, oltre alla trasmissione, le esigenze di verifica e monitoraggio. Sono disponibili prodotti direzionali, omnidirezionali e portatili per diversi contesti operativi.

Antenne TV e sistemi DVB T

Pannelli e antenne direzionali per impianti televisivi e soluzioni dedicate alla misura del segnale.



Pannello broadcast UHF ARP45813.Z e antenna ARP400. Immagini dal catalogo Protel.

Sistemi a pannello

L'offerta televisiva comprende antenne a pannello UHF e modelli a larga banda. Il catalogo descrive soluzioni con cortine di dipoli in fase, incluse configurazioni disponibili con polarizzazione mista.

Nella selezione dell'antenna vanno considerati canali, banda utile, potenza, diagramma e condizioni di installazione. La gamma permette di valutare sistemi direttivi e configurazioni di array secondo il progetto di copertura.

Antenne log periodiche

Le antenne log-periodiche per la banda televisiva costituiscono un'ulteriore famiglia per applicazioni direzionali. Modelli protetti da radome completano l'offerta per gli impianti UHF.



ARP4512XZ, antenna per piccoli ripetitori e gap filler DVB-T.

Ripetitori e postazioni dedicate

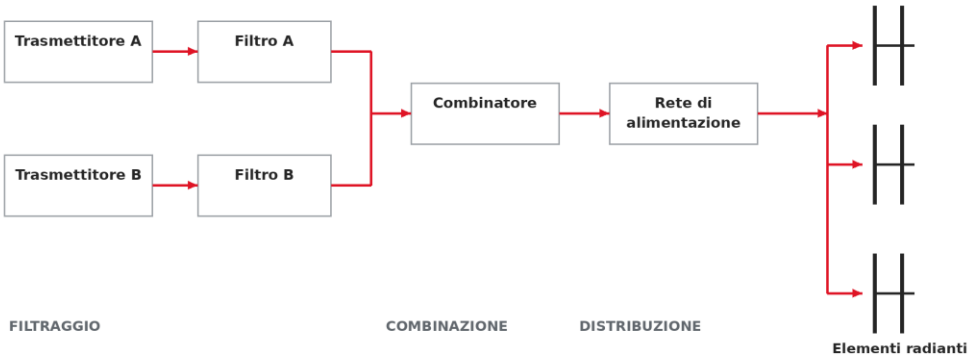
Il catalogo comprende modelli per piccoli ripetitori e gap filler DVB-T, oltre ad antenne per postazioni tecniche e installazioni dedicate. L'interfaccia RF e la configurazione meccanica devono corrispondere alle condizioni del sito.

Monitoraggio televisivo

La gamma di misura comprende antenne direzionali per il controllo del segnale TV UHF. Il catalogo broadcast di misura presenta modelli nella banda 470–700 MHz, dedicati a stazioni fisse e attività operative.

Integrazione tra trasmettitori e antenne

Filtri, combinatori e reti di alimentazione completano la progettazione del sistema radiante.



Architettura di principio per un sistema broadcast multicanale

Filtri e combinatori

Per il broadcasting FM il catalogo comprende filtri passa banda a doppia cavità e combinatori punto-stella e doppio ponte, in configurazioni per diversi livelli di potenza.

La gamma RF comprende inoltre ibridi, splitter, divisori e accoppiatori direzionali, con famiglie destinate a differenti bande e servizi. La scelta del componente considera frequenza, potenza, perdite, isolamento e connettori.



Combinatori FM Protel 87,5–108 MHz. A sinistra punto stella (star point); a destra doppio ponte.

Sistemi radianti completi

La progettazione non si limita al singolo elemento. Il diagramma complessivo dipende dalla disposizione delle antenne, dalle relazioni di fase, dalla ripartizione della potenza e dalle condizioni di installazione.

Protel sviluppa sistemi radianti completi e soluzioni personalizzate in base alle esigenze del cliente o del sito. Questo consente di valutare in modo coordinato antenne, linee RF, supporti e distribuzione del segnale.

Un progetto leggibile

Frequenze, polarizzazione, diagrammi nei due piani, potenza e interfacce costituiscono i dati di partenza del confronto tecnico. Disegni e schede del modello selezionato permettono di rendere esplicita la configurazione proposta.

Antenne per il controllo radioelettrico

Stazioni fisse, mezzi mobili, ricerca interferenze e verifica dei segnali broadcast e di telecomunicazione.



Sistema di antenna trasportabile con valigia, dal catalogo 2026.

Misura e radiomonitoraggio

La gamma include antenne omnidirezionali e direzionali per FM, DAB, TV UHF e osservazione a larga banda. I cataloghi di misura e monitoraggio raccolgono famiglie che, secondo il modello, si estendono fino a 6 GHz.

Le configurazioni comprendono stazioni di controllo fisse, mezzi mobili e impieghi portatili. Elementi pieghevoli o a innesto rapido, supporti e valigie rispondono alle esigenze di trasporto e utilizzo operativo.

EMC e ricerca interferenze

Le antenne e gli accessori di misura trovano impiego nelle verifiche radioelettriche, nella misura del campo e nella ricerca di interferenze. La scelta considera banda da osservare, direttività, polarizzazione e interfaccia con lo strumento.



Curva di guadagno tipico ARL80R/F1500XZ pubblicata nel catalogo Protel. Il grafico riguarda questo modello.

Dati tecnici per la misura

Le schede della gamma riportano parametri elettrici e meccanici, diagrammi e, ove previsti, dati utili alla misura. La documentazione del modello permette di collegare la scelta dell’antenna al tipo di verifica da eseguire.

Accessori e servizi

L’offerta comprende opzioni per polarizzazione, supporti isolanti, adattatori meccanici, amplificazione e trasporto. Ai prodotti si affiancano i servizi di radiomisure, ricerca interferenze e verifica delle coperture radio e televisive presentati da Protel su Radiomisure.it.

Antenne per reti cellulari e MIMO

Soluzioni direzionali, omnidirezionali e multibanda per coperture radio professionali.



Antenna direzionale per telefonia mobile dal catalogo Protel.

Dalle prime reti alle applicazioni attuali

L'esperienza nelle coperture mobili si sviluppa negli anni Novanta e accompagna l'evoluzione da GSM e DCS a UMTS, LTE e alle applicazioni 4G e 5G nelle bande compatibili con il modello.

La gamma comprende Yagi, log-periodiche, pannelli e antenne con radome, con configurazioni per diverse bande e servizi. Le soluzioni MIMO e multibanda rispondono a esigenze di integrazione nei sistemi mobili.

Progettazione per la copertura

Direttività, polarizzazione, banda e diagramma devono essere coerenti con il progetto radio. La scelta della configurazione tiene conto anche di ingombri, supporti, interfacce e condizioni ambientali.



Esempio di antenna log-periodica per reti mobili.

Coperture speciali

Il catalogo e le aree applicative comprendono antenne per infrastrutture, sistemi DAS, ripetitori e coperture dedicate. Le versioni protette da radome e le soluzioni ad alto guadagno ampliano le possibilità di installazione.

Esperienza multibanda

La linea Yagi quadribanda descritta nella storia aziendale del 2011 è una tappa nello sviluppo delle antenne per servizi mobili. I progetti speciali e le richieste dei clienti hanno contribuito alla successiva estensione della gamma.

Il servizio da coprire, le frequenze operative e le caratteristiche del sistema radio guidano la scelta del modello e della sua configurazione.

Tunnel ferrovie e metropolitane

Coperture in ambienti confinati, comunicazioni ferroviarie e integrazione nei sistemi radio distribuiti.



Antenna con radome per coperture radio dedicate.

Tunnel stradali e ferroviari

Le antenne Protel sono impiegate nelle coperture telefoniche in gallerie autostradali, ferroviarie e metropolitane. Il settore prende avvio con le prime installazioni del 1994 e si estende alle successive generazioni di servizi mobili.

Negli ambienti confinati contano la direzione di irradiazione, la distribuzione del segnale e la compatibilità meccanica con l'infrastruttura. Protel presenta antenne per DAS, ripetitori e sistemi di copertura speciali, secondo la configurazione dell'impianto.

Materiali e protezione

La storia aziendale comprende forniture in versione fire retardant. Materiali, protezioni e caratteristiche della versione proposta sono parte della definizione tecnica del prodotto per l'infrastruttura.

GSM R e FRMCS

Le comunicazioni ferroviarie costituiscono un'area dedicata della gamma attuale. Protel presenta antenne e soluzioni RF per GSM-R e FRMCS, con applicazioni su reti ferroviarie, alta velocità, tunnel e sistemi DAS.

La selezione dell'antenna considera la banda effettiva del servizio, il sistema radio e i vincoli di installazione. La storia registra già nel 2006 una crescente presenza delle antenne GSM-R sulle linee ad alta velocità.

Metropolitane e alta velocità

Nel 2016 iniziano forniture di centinaia di antenne ad alto guadagno per la metropolitana di Berlino. La collaborazione storica dal 1998 con Selecom comprende inoltre soluzioni per la copertura telefonica dei treni ad alta velocità.

Integrazione infrastrutturale

L'esperienza nelle gallerie e nei trasporti permette di affrontare progetti in cui prestazioni RF e installazione sono strettamente collegate. Antenne, componenti passivi e reti di alimentazione vanno valutati nel contesto del sistema di copertura.

Servizi radio per comunicazioni operative

Antenne per TETRA, TETRAPOL, PMR e DMR, controllo del traffico aereo e comunicazioni terra bordo terra.



Antenne a pannello per servizi civili, militari e TETRA, dal catalogo Protel.

Reti radio professionali

La gamma comprende antenne per TETRA, TETRAPOL e servizi professionali nelle bande compatibili, oltre alle applicazioni PMR e DMR riportate nelle aree applicative aziendali.

Dipoli, Yagi, log-periodiche, ground plane e pannelli consentono di affrontare richieste di copertura differenti. Sono presenti modelli a larga banda, soluzioni in acciaio inox e versioni protette da radome.

Sicurezza pubblica e industria

Le reti professionali trovano impiego in servizi civili, industriali e di sicurezza. La selezione deve considerare frequenze del sistema, polarizzazione, potenza e condizioni di installazione, oltre alla direttività richiesta.



ARS1, sistema di antenna a variazione di fase per la banda aeronautica.

Controllo aereo ATC e TBT

Protel presenta antenne VHF per il controllo del traffico aereo e le comunicazioni terra-bordo-terra. La gamma comprende antenne omnidirezionali, log-periodiche, pannelli e sistemi dedicati.

Tra i prodotti pubblicati figurano sistemi a variazione di fase e modelli per servizi operativi aeroportuali. Le bande e le configurazioni sono definite nella scheda di ciascun modello.

Monitoraggio aeronautico

Le antenne per servizi aeroportuali si affiancano alle famiglie per radiomonitoraggio e ricerca interferenze. La documentazione tecnica permette di collegare antenna e strumentazione alle esigenze della postazione.

Antenne per le comunicazioni militari

Sistemi HF, collegamenti a larga banda e progetti dedicati alle esigenze delle Forze Armate.



Installazione di un sistema d'antenna Protel mod. ARL531 su traliccio in una base militare.

Dalla progettazione all'installazione

Le applicazioni per la difesa comprendono antenne HF di grandi dimensioni, sistemi a larga banda e configurazioni dedicate. Il progetto collega prestazioni radio, struttura meccanica e condizioni di impiego della postazione.



Torre per radio-comunicazioni dell'Esercito Italiano in un contesto operativo.

Esperienza con Esercito e NATO

Protel fornisce antenne all'Esercito Italiano e alle Forze di Pace impegnate in Somalia. Nel 1995 realizza sistemi HF nella banda 5–30 MHz per due stazioni militari.

Nel 2005 le forniture NATO della famiglia ARL530 nella banda 2–30 MHz sostengono collegamenti internazionali con missioni all'estero. La storia aziendale registra inoltre forniture per navi della Marina Militare italiana.

Sistemi riceventi speciali

L'esperienza comprende anche l'antenna ricevente di un radar passivo trasportabile del gruppo Finmeccanica, progettata e avviata in produzione nel 2012.

Antenne per impianti e missioni speciali

Comunicazioni HF, sistemi riceventi, applicazioni militari, industriali, marine e offshore.



Sistema HF log-periodico di grandi dimensioni dal catalogo Protel.



Esempio di antenna omnidirezionale per applicazioni marine.

Comunicazioni HF e difesa

Le antenne HF e a larga banda trovano impiego in collegamenti radio civili e militari. La storia comprende le forniture all'Esercito Italiano e alle Forze di Pace, i sistemi HF per stazioni militari del e le forniture NATO .

La famiglia ARL530 è associata a collegamenti internazionali con missioni all'estero nella banda 2–30 MHz. Al settore appartengono anche progetti dedicati a impianti e configurazioni speciali.

Radar passivo

Nel 2012 Protel conclude la progettazione e avvia la produzione dell'antenna del sistema ricevente per un radar passivo trasportabile del gruppo Finmeccanica, una delle realizzazioni specialistiche descritte nella storia aziendale.

Applicazioni marine e offshore

La galleria aziendale documenta installazioni su piattaforme offshore e antenne per servizi mobili in ambiente marino. La storia registra inoltre forniture per navi della Marina Militare italiana.

Industria e infrastrutture

Le applicazioni comprendono servizi radio per siti industriali, energia, utilities e infrastrutture. Il confronto tecnico collega la scelta dell'antenna ai requisiti del sistema, alle condizioni ambientali e ai vincoli meccanici.

Progetti su specifica

Le esigenze di questi impianti possono richiedere geometrie, protezioni e interfacce dedicate. L'esperienza nei progetti speciali permette di valutare configurazioni che vanno oltre la selezione di un singolo prodotto di catalogo.

Connettività e coperture dedicate

Antenne per wireless broadband, edifici e configurazioni professionali in kit.

WLAN Wi Fi e WiMAX

La gamma pubblicata comprende antenne e componenti RF nella fascia 2300–5850 MHz per applicazioni WLAN, Wi-Fi, WiMAX e wireless broadband, con ulteriori impieghi nelle bande compatibili con il servizio e il modello.

Antenne direttive, pannelli e soluzioni omnidirezionali consentono di affrontare configurazioni radio differenti. La scelta parte da frequenze, polarizzazione, guadagno e diagramma necessari all'impianto.

Collegamenti e reti private

Le applicazioni wireless comprendono reti private, collegamenti radio e infrastrutture tecniche. Il progetto deve considerare l'integrazione con apparati, linee RF e supporti di installazione.

Coperture negli edifici

La progettazione e fornitura di coperture indoor si consolida, con applicazioni in centri commerciali, alberghi e uffici. Le aree attuali comprendono DAS e coperture telefoniche dedicate.

AntennaKit

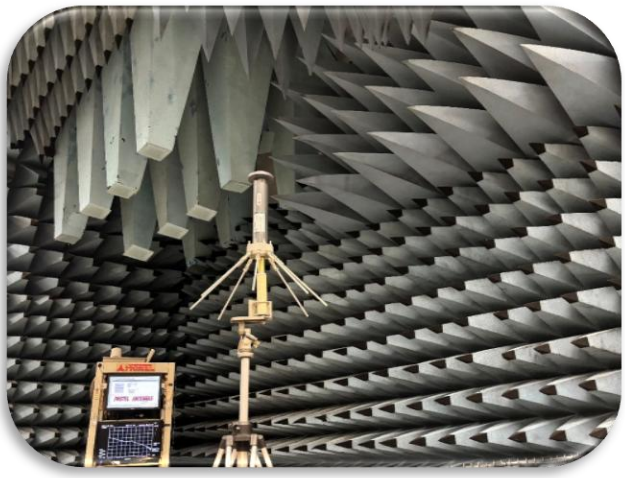
AntennaKit è il marchio Protel dedicato alle antenne professionali in kit di montaggio. Completa la proposta con modelli e accessori per applicazioni VHF e UHF, secondo le famiglie pubblicate.

Accessori per l'installazione

Staffe, supporti, adattatori e componenti RF completano il sistema d'antenna. La selezione deve mantenere coerenza tra requisiti elettrici, geometria dell'antenna e condizioni del punto di installazione.

Sviluppo RF e costruzione meccanica

Il prodotto prende forma attraverso il confronto tra prestazioni radio, materiali e condizioni di impiego.



Prove in camera anecoica interna dalla documentazione tecnica Protel.



Sistema trasportabile e organizzazione degli elementi in valigia.

Progettazione RF

L'attività riguarda banda operativa, adattamento, guadagno, polarizzazione e diagrammi di radiazione. Nei sistemi radianti si aggiungono la disposizione degli elementi e la rete di alimentazione.

La definizione meccanica considera dimensioni, materiali, protezioni e supporti. Le fotografie di produzione e i cataloghi mostrano antenne in acciaio inox, prodotti con radome e famiglie con differenti geometrie costruttive.

Capacità meccaniche

L'acquisizione del 2004 di una azienda descritta nella storia aziendale amplia la produzione di parti meccaniche attraverso lavorazioni a controllo numerico. La gamma si estende anche agli accessori per telecomunicazioni.

Prove e documentazione

La documentazione aziendale comprende prove in camera anecoica, diagrammi elettrici e immagini di prove di vibrazione. Queste attività illustrano il rapporto tra progettazione, risposta RF e comportamento meccanico.

Per una fornitura definita da capitolato, il piano di verifica deve essere riferito al modello e alla configurazione proposti. Schede tecniche e disegni costituiscono il punto di partenza per il confronto con i requisiti del cliente.

Utilizzo operativo

Elementi pieghevoli, innesti rapidi, supporti isolanti, opzioni di polarizzazione e valigie fanno parte dell'offerta per la misura. La praticità di montaggio e trasporto viene considerata insieme alle caratteristiche dell'antenna.

Un interlocutore per la fornitura di antenne

Esperienza broadcast, progettazione RF e gamma multisettore.

Le competenze pertinenti

La nostra offerta comprende antenne FM, DAB e TV, sistemi radianti, componenti RF e prodotti di misura. Le realizzazioni multicanale e il monitoraggio broadcast sono parti concrete della storia aziendale.

La gamma permette di valutare sia antenne di catalogo sia configurazioni dedicate. L'esperienza nelle infrastrutture e negli impianti speciali contribuisce al confronto sui vincoli di installazione e sulle condizioni operative.

Dal capitolato alla configurazione

La definizione della proposta parte dai requisiti della consultazione: banda, canali, potenza, polarizzazione, diagrammi, interfacce RF e vincoli meccanici. Per ciascun modello selezionato, schede e disegni consentono di rendere chiara la configurazione.

Prodotti e sistemi

Il confronto può riguardare il singolo elemento radiante o il sistema d'antenna completo, con le componenti di filtraggio, combinazione e alimentazione richieste dall'architettura dell'impianto.

Protel Antennas

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

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

Informazioni sulla gamma

Il sito aziendale raccoglie famiglie di prodotto, schede tecniche e documentazione applicativa. La presente esposizione ripercorre la storia e le attività Protel; le caratteristiche di fornitura sono quelle del modello e della configurazione proposti.