

Direzione: SERVIZIO TECNICO

Area: AREA GESTIONE E MANUTENZIONE IMMOBILI DEL CONSIGLIO, ACCESSO SEDE

DETERMINAZIONE (con firma digitale)

N. A00813 del 11/09/2026

Proposta n. 2092 del 31/08/2026

Oggetto:

Presenza annotazioni contabili

Approvazione della scheda prestazionale (art. 41 comma 12 del D.Lgs 36/2023), per Appalto di Servizi "Estensione e Ottimizzazione dell'impianto di copertura indoor esistente installato presso la sede del Consiglio Regionale del Lazio di Via della Pisana, 1301 Roma" - Individuazione operatore economico Infrastrutture Wireless italiane S.p.A. - Nomina R.U.P. ed Impegno di spesa.

Proponente:

Estensore	EVANGELISTA AUGUSTO	_____firma elettronica_____
Responsabile del procedimento	EVANGELISTA AUGUSTO	_____firma elettronica_____
Responsabile dell' Area	S. DI COLA	_____firma digitale_____
Direttore	IALONGO VINCENZO	_____firma digitale_____

Firma di Concerto

Ragioneria:

Responsabile del procedimento	_____
Responsabile dell' Area Ragioneria	VENANZI GIORGIO _____firma digitale_____
Responsabile Finanziario	_____

CONSIGLIO REGIONALE DEL LAZIO

Proposta n. 2092 del 31/08/2026

Annotazioni Contabili (con firma digitale)

PGC	Tipo	Capitolo	Impegno /	Mod.	Importo	Miss./Progr./PdC finanz.
	Mov.		Accertamento			
Descr. PdC finanz.						
Azione						
Beneficiario						
1)	I	U0000U02073	2026		53.680,00	01.06 2.02.01.04.002
Impianti						
INFRASTRUTTURE WIRELESS ITALIANE S.P.A						
Tipo mov. : IMPEGNO/ACCERTAMENTO COMPETENZA						

Copia

CONSIGLIO REGIONALE DEL LAZIO

Proposta n. 2092 del 31/08/2026

PIANO FINANZIARIO DI ATTUAZIONE DELLA SPESA

Oggetto Atto: Approvazione della scheda prestazionale (art. 41 comma 12 del D.Lgs 36/2023), per Appalto di Servizi "Estensione e Ottimizzazione dell'impianto di copertura indoor esistente installato presso la sede del Consiglio Regionale del Lazio di Via della Pisana, 1301 Roma" - Individuazione operatore economico Infrastrutture Wireless italiane S.p.A. - Nomina R.U.P. ed Impegno di spesa.

INTERVENTO			RIFERIMENTI DI BILANCIO		
Pgc.	N.Imp.	Causale	Mi./Pr.	PdC fin al IV liv.	Capitolo
1		Approvazione della scheda prestazionale (art. 41 comma 12 del D.Lgs 36/2023), per Appalto di Servizi "Estensione e Ottimizzazione dell'impianto di copertura indoor esistente installato presso la sede del Consiglio Regionale del Lazio di Via della Pisana, 1301 Roma" - Individuazione operatore economico Infrastrutture Wireless italiane S.p.A. - Nomina R.U.P. ed Impegno di spesa.	01/06	2.02.01.04.002	U0000U02073
PIANO FINANZIARIO					
Anno	Impegno		Liquidazione		
	Importo (€)		Mese	Importo (€)	
2026	53.680,00		Dicembre	53.680,00	
			Totale	53.680,00	

OGGETTO: Approvazione della scheda prestazionale (art. 41 comma 12 del D.Lgs 36/2023), per Appalto “Estensione e l’ottimizzazione dell’impianto di copertura indoor esistente installato presso la sede del Consiglio Regionale del Lazio di Via della Pisana, 1301 Roma” - Individuazione operatore economico Infrastrutture Wireless italiane S.p.A. - Nomina R.U.P. ed Impegno di spesa.

IL DIRETTORE

- VISTO la Legge statutaria della Regione Lazio 11 novembre 2004, n. 1, ed in particolare l’art. 24 che sancisce la piena autonomia funzionale e contabile del Consiglio Regionale;
- VISTO il decreto legislativo 23 giugno 2011, n. 118 (Disposizioni in materia di armonizzazione dei sistemi contabili e degli schemi di bilancio delle Regioni, degli enti locali e dei loro organismi, a norma degli articoli 1 e 2 della legge 5 maggio 2009, n. 42) e successive modifiche;
- VISTA la legge regionale 12 agosto 2020, n. 11 "Legge di contabilità regionale";
- VISTA la deliberazione consiliare 6 ottobre 2021, n. 17 (Regolamento di contabilità del Consiglio regionale del Lazio);
- VISTA la deliberazione consiliare 23 dicembre 2025, n. 14 Bilancio di previsione finanziario del Consiglio Regionale del Lazio 2026-2028);
- VISTA la legge regionale 31 dicembre 2025, n. 20 (Legge di stabilità regionale 2026);
- VISTA la legge regionale 31 dicembre 2025, n. 21 (Bilancio di previsione finanziario della Regione Lazio 2026-2028);
- VISTA la deliberazione dell’Ufficio di presidenza 13 gennaio 2026, n. U0001 Bilancio di previsione finanziario del Consiglio regionale del Lazio 2026-2028. Approvazione del “Documento tecnico di accompagnamento”, ripartito in titoli, tipologie e categorie per le entrate ed in missioni, programmi e macroaggregati per le spese;
- VISTA la deliberazione dell’Ufficio di presidenza 13 gennaio 2026, n. U00002 Bilancio di previsione finanziario del Consiglio regionale del Lazio 2026-2028. Approvazione del “Bilancio finanziario gestionale”, ripartito in capitoli di entrata e di spesa ed assegnazione delle risorse finanziarie ai dirigenti titolari dei centri di responsabilità amministrativa.
- VISTA la deliberazione dell’Ufficio di Presidenza del 29 gennaio 2003, n. 3, “Regolamento di organizzazione del Consiglio regionale”;
- VISTA la deliberazione dell’Ufficio di Presidenza 4 settembre 2025, n. U00211 (Riorganizzazione delle strutture amministrative del Consiglio regionale. Modifiche al Regolamento di organizzazione);
- VISTA la disposizione di servizio 1° ottobre 2025, n. B00043 (Disposizione transitoria nelle more dell’istituzione delle nuove aree).
- VISTO il decreto del Presidente del Consiglio regionale 28 febbraio 2025, n. D00002, con il quale, previa deliberazione dell’Ufficio di Presidenza 27 febbraio 2025, n. U00033, è stato conferito l’incarico di direttore del servizio “Tecnico” e di Vicesegretario generale del Consiglio regionale all’Ing. Vincenzo Ialongo”;
- VISTO il decreto del Presidente del Consiglio regionale 20 giugno 2025, n. D00004 (Dott.ssa Giosy Pierpaola Tomasello. Conferimento, ai sensi dell'articolo 38, comma 1, della l.r. 6/2002 e successive modifiche, dell’incarico di Segretaria generale del Consiglio regionale del Lazio);

VISTA la determinazione del 30 dicembre 2025 n. A01132 (Ing. Simona Di Cola. Conferimento dell'incarico di dirigente dell'area "Gestione e manutenzione immobili del Consiglio, Accesso sede", istituita nell'ambito del servizio "Tecnico");

VISTO il decreto legislativo 36/2023 (Codice dei contratti pubblici, in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78), ed in particolare, gli artt. art. 50, comma 1 lettera b), 15 e 16 rispettivamente concernenti gli affidamenti diretti di servizi e forniture sottosoglia comunitaria, la nomina del Responsabile Unico del Progetto e il Conflitto di interessi;

VISTA la deliberazione dell'Ufficio di Presidenza 22 maggio 2024, n. 71, con la quale è stato approvato il "Regolamento delle procedure per l'affidamento dei contratti pubblici di importo inferiore alle soglie di rilevanza europea";

CONSIDERATA la necessità di procedere ad un intervento di ottimizzazione e adeguamento del sistema di copertura radiomobile indoor multi-operatore 4G per le Palazzina A e C della Sede del Consiglio regionale del Lazio di Via della Pisana, 1301 Roma, per criticità rilevate e disservizi dovuti all'evoluzione tecnologica, in particolare per le seguenti Aree:

OTTIMIZZAZIONE - RM Consiglio Regionale del Lazio DAS LO		
Edificio	Piano	Superficie (mq)
Palazzina A Palazzina C	Piano Interrato 1	1203,01
	Piano Terra	3112,91
	Totale	4315,92

CONSIDERATA la necessità di provvedere all'estensione del sistema di copertura radiomobile indoor multi-operatore 4G per la Palazzina D ed in particolare per le seguenti Aree:

ESTENSIONE - RM Consiglio Regionale del Lazio DAS LO		
Edificio	Piano	Superficie (mq)
Palazzina D	Piano Interrato 2	206,45
	Piano Interrato 1	630,85
	Piano Terra	619,13
	Piano Primo	631,09
	Piano Secondo	631,70
	Totale	2719,20

VISTO che il sistema di copertura radio mobile indoor multioperatore 4G è stato realizzato dall'operatore economico Infrastrutture Wireless italiane S.p.A., con sede legale in Milano, Largo Donegani n. 2 - 20121, P.IVA/C.F 08936640963, negli anni 2023 e 2024 (D.D. n. A00853 del 21/12/2023e D.D. n. A01031 del 04/12/2024);

VISTO che pertanto è necessità di questa S.A. richiedere la formulazione di una proposta tecnica, all'operatore economico Infrastrutture Wireless italiane S.p.A. per adeguare ed estendere quanto già realizzato;

CONSIDERATO che l'operatore economico Infrastrutture Wireless italiane S.p.A. ha trasmesso nota (prot. 22758 del 26/08/2026) con relativa relazione tecnica con dettagliati gli interventi necessari per adeguare un impianto esistente degli edifici A e C e l'estensione dell'impianto negli edifici B e D quantificando in un importo pari ad € 72.000,00;

CONSIDERATO che con nota del CRL (prot. 22797 del 27/08/2026) il Direttore, Ing. Vincenzo Ialongo, richiede di riformulare l'offerta limitatamente ai seguenti interventi, con l'applicazione di uno sconto sul prezzo offerto di almeno il 7%:

- Intervento 1 -Ottimizzazione dell'impianto esistente – Edifici A e C;
- Intervento 2- Estensione dell'impianto radio – Edificio D

- VISTA** la nota acquisita al protocollo al n. RU0022936 del 28 agosto 2026, con la quale l'operatore economico Infrastrutture Wireless italiane S.p.A. ha trasmesso il preventivo per l'ottimizzazione e adeguamento del sistema di copertura radiomobile indoor multi-operatore 4G per le Palazzina A e C e l'estensione del sistema per la Palazzina D presentando un'offerta pari a € 44.000,00, oltre IVA del 22%;
- VISTO** il progetto tecnico ottimizzazione e adeguamento del sistema di copertura radiomobile indoor multi-operatore 4G per le Palazzina A e C, allegato alla suddetta offerta acquisita al protocollo al n. RU0022936 del 28 agosto 2026 e basato sulle seguenti ipotesi:
- sostituzione dei cavi coassiali attualmente in uso, ormai obsoleti e caratterizzati da valori di ROS non conformi ai requisiti prestazionali richiesti;
 - installazione di una nuova Remote Unit (RU) al piano interrato;
 - ridistribuzione delle antenne attualmente alimentate dal Node A tra le unità disponibili;
 - realizzazione dei collegamenti in cavo coassiale e fibra ottica necessari alla nuova configurazione;
 - adeguamento e riconfigurazione della rete di distribuzione RF.
- VISTO** il progetto tecnico di estensione del sistema di copertura radiomobile indoor multi-operatore 4G per la Palazzina D allegato alla suddetta offerta acquisita al protocollo al n. RU0022936 del 28 agosto 2026 e basato sulle seguenti ipotesi:
- Condivisione dell'impianto passivo per quattro operatori
 - Tecnologie GSM900, LTE1800 con architettura SISO
 - Utilizzo di un Repeater CommScope NodeA4+ così equipaggiato:
 - DCM AF923 (900MHz)
 - DCM AF1835 (1800MHz)
 - Utilizzo di unità remote JMA
 - Orientamento antenna donatrice a 240°N
- RITENUTO** di dover procedere all'approvazione della scheda prestazionale tecnica, ai sensi dell'art. 41 comma 12 del D.Lgs. 36/2023, costituita dagli allegati sopra citati progetti tecnici inclusi nella nota acquisita al protocollo al n. RU0022936 del 28 agosto 2026, per l'ottimizzazione e adeguamento del sistema di copertura radiomobile indoor multi-operatore 4G per le Palazzina A e C e l'estensione del sistema per la Palazzina D, per un importo offerto di € 44.000,00 oltre I.V.A. 22% e per una spesa complessiva di € 53.680,00;
- RITENUTO** di dover individuare per l'affidamento diretto ai sensi dell'art. 50, comma 1, lett. b), del D.Lgs. 36/2023, l'operatore economico Infrastrutture Wireless italiane S.p.A. – con sede legale in Milano, Largo Donegani n. 2 - 20121, P.IVA/C.F 08936640963;
- RITENUTO** di individuare quale Responsabile Unico del Progetto (RUP), ai sensi dell'art.15 del D.Lgs 36/2023 e Direttore dell'Esecuzione del Contratto, l'Ing. Augusto Evangelista funzionario in ruolo presso il Servizio "Tecnico", Area "Gestione e manutenzione immobili del Consiglio, Accesso sede", il quale possiede i requisiti di professionalità e competenza richiesti dalla normativa vigente in relazione alla natura dell'affidamento e "persona autorizzata al trattamento dei dati personali" a esse relativi, in conformità con le previsioni di cui all'articolo 411 bis, comma 3 del regolamento di organizzazione del Consiglio regionale come da nota prot. 0022996 del 31.08.2026;
- VISTO** il Vademecum informativo dell'ANAC del 30 luglio 2024 (Affidamenti diretti di lavori di importo inferiore a euro 150.000,00 e di forniture e servizi di importo inferiore a euro 140.000,00), il quale, tra l'altro, prevede che "negli affidamenti diretti, in conformità a quanto previsto all'art. 17 comma 2 del nuovo Codice dei contratti pubblici, non è più necessario riportare preliminarmente nella decisione a contrarre il Codice Identificativo di Gara (CIG); il CIG deve essere acquisito in modalità digitale al termine della procedura di affidamento";

- ATTESO pertanto, che il CIG viene rilasciato nella fase conclusiva della procedura di affidamento diretto sulla piattaforma S.TEL.LA in coerenza con i principi di interoperabilità stabiliti dal d.lgs. 36/2023;
- RITENUTO pertanto di dover impegnare la somma complessiva di € 53.680,00 (cinquantatremilaseicentoottanta/00), inclusa IVA al 22% sul bilancio del Consiglio regionale per l'esercizio finanziario 2026, cap. U0000U02073 U2.02.01.04.002 - Impianti, in favore dell'operatore economico Infrastrutture Wireless italiane S.p.A. – con sede legale in Milano, Largo Donegani n. 2 - 20121, P.IVA/C.F 08936640963 (*codice creditore 38_2709*);
- RITENUTO di demandare all'Area "Gare, Contratti", così come previsto dalla deliberazione dell'Ufficio di Presidenza 22 maggio 2024, n. 71, di effettuare le successive attività di competenza finalizzate alla formalizzazione dell'affidamento in oggetto;
- VISTO il d.lgs. 14 marzo 2013, n. 33 (Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni) e successive modificazioni;

per le motivazioni sopra esposte che formano parte integrante e sostanziale del presente provvedimento

D E T E R M I N A

- di nominare, quale Responsabile Unico del Progetto (RUP) ai sensi dell'art.15 del D.Lgs 36/2023 e Direttore dell'esecuzione del Contratto, l'Ing. Augusto Evangelista funzionario in ruolo presso il Servizio "Tecnico", Area "Gestione e manutenzione immobili del Consiglio, Accesso sede", il quale possiede i requisiti di professionalità e competenza richiesti dalla normativa vigente in relazione alla natura dell'affidamento e "persona autorizzata al trattamento dei dati personali" a esse relativi, in conformità con le previsioni di cui all'articolo 411 bis, comma 3 del regolamento di organizzazione del Consiglio regionale;
- di approvare la scheda prestazionale tecnica, ai sensi dell'art. 41 comma 12 del D.Lgs. 36/2023, costituita dagli allegati sopra citati progetti tecnici inclusi nella nota acquisita al protocollo al n. RU0022936 del 28 agosto 2026, per l'ottimizzazione e adeguamento del sistema di copertura radiomobile indoor multi-operatore 4G per le Palazzina A e C e l'estensione del sistema per la Palazzina D, per un importo offerto di € 44.000,00 oltre I.V.A. 22% e per una spesa complessiva di € 53.680,00;
- di individuare per l'affidamento diretto ai sensi dell'art. 50, comma 1, lett. b), del D.Lgs. 36/2023, l'operatore economico Infrastrutture Wireless italiane S.p.A. – con sede legale in Milano, Largo Donegani n. 2 - 20121, P.IVA/C.F 08936640963;
- di impegnare la somma complessiva di euro € 53.680,00 (cinquantatremilaseicentoottanta/00) , inclusa IVA al 22% sul bilancio del Consiglio regionale per l'esercizio finanziario 2026, cap. U0000U02073 U2.02.01.04.002 - Impianti, in favore dell'operatore economico Infrastrutture Wireless italiane S.p.A. – con sede legale in Milano, Largo Donegani n. 2 - 20121, P.IVA/C.F 08936640963 (*codice creditore 38_2709*);
- di demandare all'Area "Gare, Contratti", così come previsto dalla deliberazione dell'Ufficio di Presidenza 22 maggio 2024, n. 71, di effettuare le successive attività di competenza finalizzate alla formalizzazione dell'affidamento in oggetto;
- di pubblicare la presente determinazione nella sezione "Amministrazione trasparente" del sito istituzionale del Consiglio regionale del Lazio, ai sensi del d.lgs. 33/2013;

Ing. Vincenzo IALONGO



Spett.le
Consiglio Regione del Lazio
C.a. Ing. Vincenzo Ialongo

serviziotechnico@regionelazio.it
tecnicoconsiglio@cert.consreglazio.it

Rome, 27 agosto 2026

Prot. n. 0001369

Oggetto: Offerta per l'estensione e l'ottimizzazione dell'impianto di copertura indoor esistente installato presso la sede del Consiglio Regionale del Lazio di Via della Pisana, 1301 Roma.

OFFERTA COMMERCIALE

Premesso che INWIT, società quotata presso la borsa di Milano - EURONEXT MILAN, è Operatore di Comunicazioni Elettroniche con iscrizione al n. 25.606 del Registro degli Operatori di Comunicazione (ROC) dal 18/05/2015 ed è società leader nel settore delle infrastrutture per le telecomunicazioni elettroniche e realizza reti di nuova generazione a disposizione dei gestori.

Con riferimento ai colloqui intercorsi, INWIT intende proporre una soluzione tecnico - economica per fornire un potenziamento della copertura radiomobile della Sede del Consiglio Regionale del Lazio di Via della Pisana, 1301 Roma

Struttura degli interventi

A seguito delle verifiche effettuate sull'impianto DAS esistente, è emersa la necessità di procedere con un intervento di ottimizzazione e adeguamento dell'infrastruttura DAS, finalizzato a garantire adeguati livelli di copertura.

In fase di installazione, la mancata disponibilità di alcuni percorsi previsti dal progetto originario non ha consentito la posa di parte dei cavi coassiali. Al fine di evitare ulteriori opere civili, è stato pertanto richiesto di riutilizzare i cavi appartenenti all'impianto radio preesistente.

Le successive verifiche hanno evidenziato obsolescenza del cablaggio e valori di ROS non conformi ai requisiti prestazionali richiesti. Si rende quindi necessaria la sostituzione dei cavi esistenti e la conseguente ottimizzazione della rete di distribuzione RF.

Infrastrutture Wireless italiane S.p.A.

Sede legale: Largo Donegani n. 2 - 20121 Milano
Tel. +39 02 54106032
adminpec@inwit.telecompost.it

Codice Fiscale, Partita IVA e iscrizione al Registro delle
Imprese di Milano 08936640963
Numero REA MI 2057238
Capitale Sociale € 600.000.000,00



Sulla base delle esigenze rilevate, le attività oggetto della presente offerta sono state suddivise nelle seguenti aree di intervento, ciascuna oggetto di specifica valorizzazione economica:

- **Intervento 1** – Ottimizzazione dell'impianto esistente – Edifici A e C
- **Intervento 2** – Estensione dell'impianto radio – Edificio D

✓ **Intervento 1 – Ottimizzazione dell'impianto esistente – Edifici A e C**

L'intervento è finalizzato all'adeguamento e all'ottimizzazione dell'impianto radio esistente, con l'obiettivo di ripristinare condizioni di funzionamento conformi ai requisiti prestazionali richiesti e garantire adeguati livelli di copertura radio.

- sostituzione dei cavi coassiali attualmente in uso, ormai obsoleti e caratterizzati da valori di ROS non conformi ai requisiti prestazionali richiesti;
- installazione di una nuova Remote Unit (RU) al piano interrato;
- ridistribuzione delle antenne attualmente alimentate dal Node A tra le unità disponibili;
- realizzazione dei collegamenti in cavo coassiale e fibra ottica necessari alla nuova configurazione;
- adeguamento e riconfigurazione della rete di distribuzione RF.

La nuova configurazione consentirà di ottimizzare l'architettura dell'impianto e ridurre, la lunghezza delle tratte in cavo coassiale, migliorando le condizioni di funzionamento della rete di distribuzione RF.

Nuove antenne – Piano terra

È prevista l'installazione di n. 3 nuove antenne al piano terra, lungo il corridoio di collegamento tra le palazzine A e C, per garantire la continuità e il miglioramento della copertura radio:

- **A25** – Antenna direzionale a pannello, a servizio del bar. Si specifica che l'antenna sarà regolarmente installata, tuttavia, poiché dovrà necessariamente essere alimentata dalla remota dedicata alla Palazzina B, la sua attivazione sarà possibile solo a seguito della realizzazione dell'estensione dell'impianto nella Palazzina B.
- **A26** – Antenna bidirezionale, a servizio del corridoio verso gli edifici E, F, G, H e M, Si specifica che l'antenna sarà regolarmente installata, tuttavia, poiché dovrà necessariamente essere alimentata dalla remota dedicata alla Palazzina B, la sua attivazione sarà possibile solo a seguito della realizzazione dell'estensione dell'impianto nella Palazzina B.
- **A27** – Antenna direzionale a pannello, in sostituzione dell'A4 prevista nel progetto originario e non installata per mancata autorizzazione alla foratura della parete; alimentata dall'impianto della palazzina D.

Dettaglio delle attività

- n. 3 antenne indoor (legacy)
- n. 1 Remote Unit
- Cavi coassiali e cavi in fibra ottica, comprensivi di connettori e code coassiali

Infrastrutture Wireless italiane S.p.A.

Sede legale: Largo Donegani n. 2 - 20121 Milano
Tel. +39 02 54106032
adminpec@inwit.telecompost.it

Codice Fiscale, Partita IVA e iscrizione al Registro delle
Imprese di Milano 08936640963
Numero REA MI 2057238
Capitale Sociale € 600.000.000,00



- Elementi passivi di distribuzione RF, quali splitter, coupler e taper
- Progettazione e riconfigurazione della rete di distribuzione RF
- Attivazione dell'impianto e misure di Return Loss
- Opere civili necessarie alla realizzazione dell'intervento

✓ **Intervento 2 – Estensione dell'impianto radio – Edificio D**

L'intervento prevede l'estensione dell'impianto radio all'interno dell'Edificio D, con l'obiettivo di garantire la copertura radio delle aree interessate e integrare la nuova infrastruttura con l'impianto esistente.

Dettaglio delle attività

- n. 26 antenne indoor (legacy)
- n. 1 Remote Unit
- Adeguamento della Master Unit
- Cavi coassiali e cavi in fibra ottica, comprensivi di connettori e code coassiali
- Elementi passivi di distribuzione RF, quali splitter, coupler e taper
- Progettazione e riconfigurazione della rete di distribuzione RF
- Attivazione dell'impianto e misure di Return Loss
- Opere civili necessarie alla realizzazione dell'intervento

Si precisa che l'impianto oggetto della presente offerta ripete e distribuisce all'interno dell'edificio il segnale radio mobile disponibile all'esterno. Pertanto, le prestazioni e la continuità del servizio sono direttamente correlate alla qualità, disponibilità e stabilità della rete degli operatori mobili nell'area di riferimento.

Eventuali fluttuazioni del segnale, variazioni delle prestazioni o temporanee discontinuità del servizio, anche sporadiche, possono verificarsi sia all'interno sia all'esterno dell'edificio e non sono, di per sé, riconducibili a un malfunzionamento dell'impianto.

Per ulteriori dettagli si rimanda al progetto radio inviato contestualmente alla presente.

Valorizzazione economica

Intervento	Descrizione	Importo
1	Ottimizzazione dell'impianto esistente – Edifici A e C	€ 23.000,00
	di cui - Oneri sicurezza: € 300,00	
	Fornitura HW: €10.200,00	
	Servizi Professionali, posa e Manodopera: € 12.500,00	
2	Estensione dell'impianto radio – Edificio D	€ 21.000,00
	di cui- Oneri sicurezza € 300,00	
	Fornitura HW: €9.700,00	
	Servizi Professionali, posa e Manodopera: € 11.000,00	
	Totale complessivo	€ 44.000,00

Infrastrutture Wireless italiane S.p.A.

Sede legale: Largo Donegani n. 2 - 20121 Milano
 Tel. +39 02 54106032
adminpec@inwit.telecompost.it

Codice Fiscale, Partita IVA e iscrizione al Registro delle
 Imprese di Milano 08936640963
 Numero REA MI 2057238
 Capitale Sociale € 600.000.000,00



Corrispettivi

Estensione e ottimizzazione dei servizi 2G e 4G

- Prezzo complessivo dell'estensione e ottimizzazione: € 44.000,00 Una Tantum.

Manutenzione

INWIT assicurerà la manutenzione degli Impianti, che, previa informazione, potrà essere affidata a società specializzate nel settore e fiduciarie di INWIT.

Si precisa che la gestione dell'Impianto comprende altresì l'esercizio tecnico dello stesso, il coordinamento e l'interfaccia con gli operatori di comunicazioni elettroniche titolari di diritti d'uso dello spettro, nonché l'adempimento degli obblighi regolatori applicabili, attività che INWIT svolge in qualità di operatore titolare di autorizzazione generale ai sensi del D.Lgs. 259/2003 (Codice delle Comunicazioni Elettroniche).

INWIT assicurerà la manutenzione e gestione dell'impianto, che, previa informazione, potrà essere affidata a società specializzate nel settore e fiduciarie di INWIT.

Modalità di pagamento:

La fattura per le attività di estensione e ottimizzazione della presente offerta, di importo pari a € 44.000,00 oltre IVA, sarà emessa alla data del completamento delle attività e dovrà essere pagata dalla parte acquirente entro 60 giorni dalla data di emissione della fattura.

Il pagamento dei Corrispettivi dovrà avvenire a mezzo bonifico bancario sul conto corrente bancario indicato sulla fattura ovvero su quello comunicato per iscritto da INWIT, come di seguito indicato:

Banca Intesa San Paolo – Filiale 00700
Via XX Settembre, 50 – 10121 TORINO
IBAN: IT64 Q030 6901 0001 0000 0076 009
SWIFT CODE (BIC) BCITITMM

Qualora entro otto giorni dalla installazione dell'Impianto il Cliente non restituisca debitamente sottoscritto il verbale di fine lavori, le attività si intenderanno correttamente e completamente, senza che il Cliente possa far valere alcuna eccezione verso Inwit.

Proprietà dell'impianto

Resta espressamente inteso tra le Parti che tutti gli spazi, e quant'altro messo a disposizione dal cliente ad Inwit nell'esecuzione del presente Contratto resteranno di proprietà del cliente. Resta, altresì, espressamente inteso che l'Impianto in tutte le sue componenti, centralizzate e periferiche, è e sarà di esclusiva proprietà del cliente, ad esclusione degli apparati radio degli operatori mobili.

Condizioni generali di fornitura

Oneri fiscali: gli importi esposti sono da considerarsi al netto di IVA ed ulteriori oneri fiscali, entrambi a carico del cliente.

La presente offerta economica include i costi legati agli oneri di sicurezza sul lavoro (D.Lvo 81/2008).

Nel caso di presenza di rischi specifici, dichiarati dal cliente mediante invio di DUVRI o altro documento equipollente, che dovessero necessitare di attività e oneri aggiuntivi, INWIT invierà un'offerta integrativa a copertura degli oneri di sicurezza.

Infrastrutture Wireless italiane S.p.A.

Sede legale: Largo Donegani n. 2 - 20121 Milano
Tel. +39 02 54106032
adminpec@inwit.telecompost.it

Codice Fiscale, Partita IVA e iscrizione al Registro delle
Imprese di Milano 08936640963
Numero REA MI 2057238
Capitale Sociale € 600.000.000,00



Si precisa che l'esecuzione dei lavori e la manutenzione dell'impianto sarà affidata da Inwit a propri fornitori, sulla base di accordi quadro continuativi di cooperazione, servizio e/o fornitura già sottoscritti, indipendentemente dalla singola trattativa di cui al presente contratto. Inwit resterà comunque l'unica controparte contrattuale nei Vostri confronti, rispondendo dell'esatto adempimento da parte dei propri fornitori

Dalla fornitura è escluso tutto quanto non esplicitamente previsto dalla presente offerta. Resta inteso che eventuali prestazioni accessorie, servizi professionali e quant'altro non espressamente indicato nella presente offerta, verrà concordato caso per caso il costo unitario opzionale di riferimento.

Durata contrattuale per servizio di manutenzione: 12 mesi

Alla sua scadenza il servizio di manutenzione non si rinnoverà tacitamente.

Fatturazione: come indicato al paragrafo "Modalità di Pagamento".

Pagamento: come indicato al paragrafo "Modalità di Pagamento".

Termine validità offerta: 30 settembre 2026

La responsabilità di INWIT sussiste solo per titolo derivante dal presente contratto, esclusivamente per danni diretti che siano conseguenza immediata di comportamenti che siano stati accertati essere imputabili a titolo di dolo o colpa grave della stessa. Sono in ogni caso esclusi dagli obblighi risarcitori di Inwit i danni indiretti di qualsiasi natura, ivi inclusa la perdita di chances commerciali o il mancato guadagno.

L'energia elettrica per il funzionamento dell'impianto sarà a carico del cliente.

Riservatezza

Ciascuna Parte si impegna a mantenere riservate e a non diffondere le informazioni di natura confidenziale relative all'altra Parte di cui venga a conoscenza in virtù della presente offerta. La presente offerta, gli allegati ed i documenti tecnici che verranno prodotti devono ritenersi ad ogni effetto confidenziali tra le Parti e riservati alla circolazione solo interna tra le Parti.

Le informazioni contenute nel presente documento e nei suoi eventuali allegati sono di proprietà di INWIT e ne è vietata la diffusione, comunicazione, duplicazione, in qualsiasi forma.

Le informazioni contenute nel presente documento e negli eventuali allegati non possono essere utilizzate per scopi diversi da quelli per cui sono stati forniti, salvo il preventivo consenso espresso di INWIT.

Tutela dei dati personali

Le attività previste nella presente offerta non comportano il trattamento di dati personali da parte di INWIT, fatto salvo quanto previsto al punto successivo.

Le parti dichiarano di aver rispettivamente fornito adeguata informativa privacy circa il trattamento dei dati personali dei soggetti che agiscono, o che sono a diverso titolo riconducibili, alla presente offerta (rappresentanti firmatari della presente offerta, personale dipendente, prestatori d'opera, collaboratori, etc. coinvolti nell'esecuzione dell'offerta).

INWIT fornisce idonee informazioni sulle modalità e finalità del trattamento dei dati personali trattati nell'ambito dei rapporti in essere con il Cliente, che potranno essere consultate sul sito istituzionale (<https://www.inwit.it/it/riferimenti-privacy/>) alla voce "Informativa clienti", di cui il Cliente dichiara sin d'ora di aver preso visione e che provvederà a trasmettere agli interessati coinvolti.

Infrastrutture Wireless italiane S.p.A.

Sede legale: Largo Donegani n. 2 - 20121 Milano
Tel. +39 02 54106032
adminpec@inwit.telecompost.it

Codice Fiscale, Partita IVA e iscrizione al Registro delle
Imprese di Milano 08936640963
Numero REA MI 2057238
Capitale Sociale € 600.000.000,00



Salute e sicurezza d.lgs. 81/2008 e s.m.i.

Le Parti si impegnano a rispettare la normativa in materia salute e sicurezza D.lgs. 81/2008 e s.m.i. per quanto di propria competenza.

Le Parti si impegnano a cooperare all'attuazione delle misure di sicurezza e a coordinare gli interventi per eliminare e/o ridurre i rischi derivanti da interferenze tra le rispettive attività.

Si precisa che, per la casistica di realizzazione dell'impianto DAS, Inwit riveste il ruolo di committente ai sensi della suddetta normativa.

Inwit riveste invece il ruolo di impresa affidataria dei servizi richiesti (vedi servizi manutenzione) e per questa casistica il Consiglio Regionale del Lazio riveste il ruolo di committente.

il Consiglio Regionale del dichiara l'idoneità dei luoghi ai fini dei lavori e della prestazione dei servizi.

il Consiglio Regionale del autorizza Inwit a subappaltare in tutto e/o in parte i lavori e i servizi alle imprese che saranno comunicate da Inwit.

il Consiglio Regionale del concederà l'accesso ai luoghi a Inwit e suoi subappaltatori.

Etica d'impresa

Il Cliente è a conoscenza che INWIT ha adottato e attua un [Codice Etico](#), un Modello di Organizzazione e Gestione ai sensi del d.lgs. 231/2001, una [policy Anticorruzione](#) e una [policy Diversity & Inclusion](#) (consultabili sul sito istituzionale www.inwit.it) e le Parti dichiarano e garantiscono che, durante l'esecuzione del presente contratto, si atterranno alle disposizioni del d.lgs. 231/01 e s.m.i. e alla normativa anticorruzione applicabile e si asterranno da qualsivoglia comportamento che possa configurare gli illeciti previsti dal d.lgs. 231/01 e dalla normativa anticorruzione applicabile.

Iniziative di Marketing

Il cliente, con la sottoscrizione della presente offerta, autorizza espressamente INWIT a pubblicizzare con qualsiasi mezzo di comunicazione la realizzazione dell'impianto attraverso comunicati stampa e l'organizzazione e la promozione (da definire congiuntamente tra le Parti) di conferenze stampa, eventi, convegni, meeting, progetti di ricerca e/o applicazioni di soluzioni digitali per il business della struttura all'interno degli spazi di proprietà della stessa società (es. workshop a tema, tour di Realtà virtuale/aumentata, giornate dedicate a nuove esperienze tech e digitali, ecc.), nonché di apporre delle Targhe "Powered by Inwit" all'interno dei locali, citare il nome di INWIT e riprodurre il marchio e/o i loghi sul sito ufficiale di Inwit e/o nei propri comunicati e materiali informativi.

Le Parti concordano sull'opportunità di pubblicare un comunicato stampa avente ad oggetto l'avvenuta stipula della presente offerta definendone congiuntamente il relativo contenuto.

Resta inteso che, in considerazione degli obblighi gravanti su INWIT in qualità di società con azioni quotate su mercati regolamentati, quest'ultima potrà essere tenuta, anche a seguito di richiesta delle autorità competenti, ad emettere comunicazioni al pubblico nei termini previsti dalle normative applicabili, anche in assenza di consenso espresso da parte del cliente.

Controversie e foro competente

Il foro competente in via esclusiva a dirimere qualunque controversia che dovesse insorgere tra le parti, inerente la validità, l'interpretazione, l'esecuzione o la risoluzione del presente contratto, è il Foro di Milano.

*** *** ***

Qualora vi troviate d'accordo con quanto sopra, Vi preghiamo di sottoscrivere il presente documento d'offerta da persona munita dei necessari poteri e inviarla alla scrivente all'indirizzo pec adminpec@inwit.telecompost.it, e in copia all'email del commerciale INWIT di riferimento

Infrastrutture Wireless italiane S.p.A.

Sede legale: Largo Donegani n. 2 - 20121 Milano
Tel. +39 02 54106032
adminpec@inwit.telecompost.it

Codice Fiscale, Partita IVA e iscrizione al Registro delle
Imprese di Milano 08936640963
Numero REA MI 2057238
Capitale Sociale € 600.000.000,00



marco.baroni@inwit.it, in segno di piena e incondizionata accettazione, entro 30 (trenta) giorni dalla data di ricevimento.

INWIT S.p.A.
Marco Rimoldi

Per accettazione timbro e firma

Copia

Infrastrutture Wireless italiane S.p.A.

Sede legale: Largo Donegani n. 2 - 20121 Milano
Tel. +39 02 54106032
adminpec@inwit.telecompost.it

Codice Fiscale, Partita IVA e iscrizione al Registro delle
Imprese di Milano 08936640963
Numero REA MI 2057238
Capitale Sociale € 600.000.000,00

Roma, 07/08/2026

PROGETTO RADIO DAS

RADIOCOPERTURA CELLULARE MULTI OPERATORE

Nome Sito	Consiglio Regionale Del Lazio – Palazzina A e C
Descrizione Attività	Miglioramento prestazioni Palazzina A e C
Tipologia Sito	Repeater+DAS
Area	Centro
Regione	Lazio
Provincia	RM
Comune	Roma
Indirizzo	Via della Pisana, 1301
Ditta Progettazione	TELEBIT SpA - 891000447



Sommario

1. OBIETTIVO DEL PROGETTO	3
2. DESCRIZIONE LOCATION	4
2.1 Ipotesi iniziali.....	5
3. VINCOLI NORMATIVI.....	6
4. KPI DI PROGETTAZIONE PER TOOL IBWAVE	7
5. DESCRIZIONE SOLUZIONE E PROGETTO	8
5.1 Dimensionamento	8
5.2 Aree di Progetto	9
5.3 Sala Apparati.....	9
6. NORMATIVA CPR.....	10
7. REMOTE.....	11
8. ANTENNE	11
9. COMPONENTI PASSIVI A RADIO FREQUENZA.....	12
10. CAVI COASSIALI.....	12
11. COLLEGAMENTI IN FIBRA OTTICA	13
12. ALIMENTAZIONE E CONSUMI.....	13
13. DATASHEET	14
13.1 Datasheet Antenna a Pannello.....	14
13.2 Datasheet Antenna Omnidirezionale	15
13.1 Datasheet Antenna Omnidirezionale	18
13.2 Datasheet Remote Unit MP – SDRU 2W.....	19
ALLEGATI ADEGUAMENTO	20
ALLEGATI NUOVA REMOTA.....	20

1. OBIETTIVO DEL PROGETTO

Il presente progetto radio riguarda l'impianto DAS esistente presso la sede del Consiglio Regionale del Lazio ed è finalizzato al miglioramento delle prestazioni funzionali del sistema. L'intervento ha come obiettivo l'ottimizzazione della copertura radio all'interno delle palazzine A e C.

Per garantire il corretto funzionamento dell'impianto sono state individuate due possibili soluzioni progettuali:

Realizzazione del progetto radio originario, mediante la posa dei cavi nei percorsi previsti dal progetto iniziale ma non realizzati in fase di installazione su indicazione della Proprietà. Le modifiche apportate durante la fase di installazione che non hanno determinato un impatto negativo sulle prestazioni dell'impianto verranno mantenute e recepite nel presente progetto.

Adeguamento dell'impianto esistente, mediante l'installazione di una nuova Remote Unit (RU) al piano interrato e la sostituzione dei cavi dell'impianto esistente, ormai obsoleti.

NB: indipendentemente dalla soluzione adottata, tutti i cavi dell'impianto preesistente dovranno essere sostituiti, in quanto obsoleti e caratterizzati da valori di ROS (Rapporto d'Onda Stazionaria) non conformi ai requisiti prestazionali richiesti. Inoltre, entrambe le soluzioni richiederanno l'esecuzione, a cura della Proprietà, delle opere edili necessarie, tra cui scassi, realizzazione di fori, apertura di botole e predisposizione delle tracce per la posa delle nuove linee.

Le coordinate dell'edificio in questione sono le seguenti:

Latitudine: 41°50'38.16"N

Longitudine: 12°21'4.83"E

2. DESCRIZIONE LOCATION

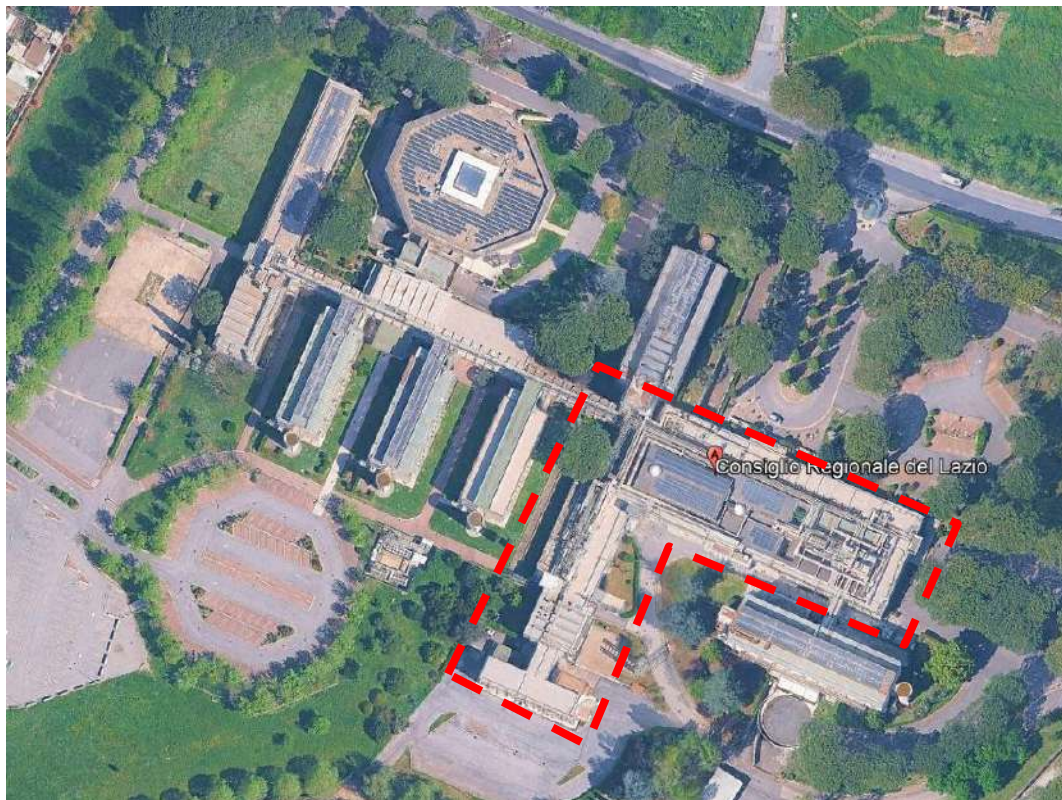


Foto satellitare edificio

Nella seguente tabella sono riportate le dimensioni (mq) degli ambienti oggetto di copertura.

Edificio	Piano	mq
A/C	Piano Interrato 1	1203,01
	Piano Terra	3112,91
Totale Edificio		4315,92

Tabella dimensione ambienti

2.1 Ipotesi iniziali

L'impianto esistente è composto da:

- Condivisione dell'impianto passivo per quattro operatori
- Tecnologie GSM900, LTE1800 con architettura SISO
- 1 settore
- Utilizzo di un Repeater CommScope NodeA4+ così equipaggiato:
 - DCM AF923 (900MHz)
 - DCM AF1835 (1800MHz)
- Utilizzo di unità remote JMA

Nel caso in cui non viene adottata la soluzione del ripristino impianto come da progetto radio iniziale, si prevederà l'adeguamento mediante l'installazione di una nuova Remote Unit (RU), con l'obiettivo di ripartire il numero di antenne attualmente alimentate dal Node A. Tale intervento consentirà di ridurre la lunghezza delle tratte in cavo coassiale, resa necessaria dall'impossibilità di utilizzare i percorsi individuati durante il sopralluogo preliminare.

L'intervento prevede in particolare:

- Aggiunta di N°1 unità remota JMA SDRU (2W)

3. VINCOLI NORMATIVI

La scelta della tipologia di antenne e il calcolo della potenza al connettore sono stati fatti in modo rispettare i seguenti vincoli normativi:

- Articolo 45 comma 4bis D.lgs. 259/2003, come modificato dal D.lgs. 48 del 24 marzo 2024, per impianti con potenza massima al connettore d'antenna inferiore o uguale a 10 watt e con dimensione della superficie radiante non superiore a 0,5 metri quadrati.
- Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici 22 febbraio 2001, n. 36 ss.mm.ii, come da ultimo modificata dalla Legge n. 214 del 2023, all'art. 10 comma 2.

Va evidenziato che comunque gli impianti di radio copertura, di qualunque potenza, che operano nelle bande degli operatori radiomobili devono essere realizzati con apparati omologati dagli operatori stessi, realizzati secondo linee guida di progetto definite e notificati per la messa in esercizio agli operatori in quanto licenziatari delle frequenze stesse.

Va verificata, per gli operatori che lo richiedano, la necessità di formulare apposita richiesta di attivazione per l'impianto specifico da parte del proprietario/esercente l'impianto.

Per quanto riguarda quindi il quadro normativo generale, i criteri di progetto che ne derivano impongono di realizzare la progettazione dei sistemi di copertura indoor tramite antenne a bassa potenza, le cui emissioni non superino gli obiettivi di qualità imposti

Il limite di cui sopra è pari a 15V/m calcolato all'altezza di 1,50m.

4. KPI DI PROGETTAZIONE PER TOOL IBWAVE

Si precisa che, in aggiunta alle soglie di copertura definite sotto, il progetto radio deve rispettare la condizione di garantire un livello minimo di segnale superiore di almeno 10 dB rispetto al livello massimo di segnale misurato durante le misure preliminari nel 95% dei campioni misurati, su tutta l'area di copertura, prendendo come riferimento l'Operatore con il livello di segnale più elevato.

GSM900: RxLev $\geq$ -95 dBm nel 95% della superficie obbiettivo di copertura

LTE1800: RSRP $\geq$ -100 dBm nel 95% della superficie obbiettivo di copertura

Sono state utilizzate le impostazioni di default del tool IBW come da specifica Inwit:
"Linea guida di progettazione impianti DAS specifica tecnica 2022-I&E-LG001 V2.0" del 13/01/2023

Copia

5. DESCRIZIONE SOLUZIONE E PROGETTO

Qualora non venga adottata la soluzione di ripristino dell'impianto prevista dal progetto radio originario, si procederà all'adeguamento dell'impianto mediante l'installazione di una nuova Remote Unit (RU).

La nuova RU sarà installata al piano interrato, verrà collegata alla Master Unit tramite un collegamento in fibra ottica di nuova realizzazione, posato attraverso un foro nel solaio che sarà predisposto dalla Proprietà.

Dalla nuova RU avrà origine la nuova rete di distribuzione passiva, costituita dai componenti necessari alla ripartizione della potenza RF, dalle antenne di copertura e dalla sostituzione di tutti i cavi coassiali esistenti, ormai obsoleti.

5.1 Dimensionamento

L'impianto relativo all'estensione sarà composto da:

- RU Medium Power: N°1 RU JMA SDRU (2W)

NB: le nuove antenne del piano terra, costituite da due antenne direzionali a pannello (A25 e A27) e da un'antenna bidirezionale (A26), saranno installate lungo il corridoio di collegamento tra le palazzine A e C, rispettivamente sul lato della palazzina B (A25 e A26) e sul lato della palazzina D (A27), al fine di garantire un'adeguata copertura radio dell'area.

- **A25: Antenna direzionale a pannello installata su richiesta della Proprietà per migliorare la copertura radio all'interno del bar, questa antenna verrà alimentata dall'impianto della palazzina B.**
- **A26: Antenna bidirezionale destinata a garantire la continuità della copertura radio lungo il corridoio di collegamento verso gli edifici E, F, G, H e M, questa antenna verrà alimentata dall'impianto della palazzina B.**
- **A27: Antenna direzionale a pannello installata in sostituzione dell'antenna bidirezionale A4, prevista nel progetto radio originario ma non realizzata, in quanto la Proprietà non ha autorizzato l'esecuzione della foratura della parete prevista per la sua installazione, questa antenna verrà alimentata dall'impianto della palazzina D.**

Le antenne in questione sono previste nei rispettivi progetti, come evidenziato nei documenti "Palazzina B_Progetto Radio v1.0" e "Palazzina D_Progetto Radio v1.0".

5.2 Aree di Progetto

Le aree di interesse per la copertura radio sono quelle riportate nelle tavole allegate.

5.3 Sala Apparati

Qualora non venga adottata la soluzione di ripristino dell'impianto prevista dal progetto radio originario, è stata individuata, in accordo con la Proprietà, la collocazione della nuova Remote Unit (RU) all'interno del locale quadro elettrico posto al piano interrato, in posizione sottostante la Master Unit (MU). A tal fine, la Proprietà provvederà alla realizzazione di un foro nel solaio, che consentirà il passaggio della fibra ottica necessaria al collegamento tra la nuova RU e la Master Unit.

Di seguito viene indicato il punto in planimetria:



6. NORMATIVA CPR

La tabella seguente, basata sulla nuova normativa CEI UNEL 35016, definisce i luoghi di applicazione dei cavi in correlazione con le classi di reazione al fuoco.

LIVELLO RISCHIO EUROCLASSE CPR CEI-UNEL 35016 LUOGHI DI IMPIEGO CEI 64-8 NUOVI CAVI CPR				
EUROCLASSE CPR CEI-UNEL 35016	LIVELLO RISCHIO	LUOGHI DI IMPIEGO CEI 64-8	NUOVI CAVI CPR	Cavi non CPR non più conformi dopo entrata in vigore variante CEI 64-8
B2ca - s1a, d1, a1	ALTO	Aerostazioni, stazioni ferroviarie, stazioni marittime, metropolitane in tutto o in parte sotterranee. Gallerie stradali di lunghezza superiore a 500 m e ferroviarie superiori a 1000 m.	FG18OM18 - 0,6/1 kV FG18OM16 - 0,6/1 kV	FG10OM2 - 0,6/1 kV FG10OM1 - 0,6/1 kV
Cca - s1b, d1, a1	MEDIO	Strutture sanitarie che erogano prestazioni in regime di ricovero ospedaliero e/o residenziale a ciclo continuativo e/o diurno, case di riposo per anziani con oltre 25 posti letto; strutture sanitarie che erogano prestazioni di assistenza specialistica in regime ambulatoriale, ivi comprese quelle riabilitative, di diagnostica strumentale e di laboratorio. Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato. Alberghi, pensioni, motel, villaggi albergo, residenze turistico-alberghiere, villaggi turistici, alloggi agrituristici, ostelli per la gioventù, rifugi alpini, bed & breakfast, dormitori, case per ferie, con oltre 25 posti letto; strutture turistico-ricettive nell'aria aperta (campeggi, villaggi-turistici, ecc.) con capacità ricettiva superiore a 400 persone. Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; asili nido con oltre 30 persone presenti. Locali adibiti ad esposizione e/o vendita all'ingrosso o al dettaglio, fiere e quartieri fieristici. Aziende ed uffici con oltre 300 persone presenti; biblioteche gg archivi, musei, gallerie, esposizioni e mostre. Edifici destinati ad uso civile, con altezza antincendio superiore a 24 m	FG16OM16 - 0,6/1 kV FG17 - 450/750 V H07Z1-K type 2 - 450/750 V	FG7OM1 - 0,6/1 kV N07G9-K H07Z1-K type 2 - 450/750 V Non marcato Eca(CE)
Cca - s3, d1, a3	BASSO (posa a fascio)	Altre attività: edifici destinati ad uso civile, con altezza antincendio inferiore a 24 m, sala d'attesa, bar, ristorante, studio medico.	FG16OR16 - 0,6/1 kV FS17 - 450/750 V	FG7OR - 0,6/1 kV N07V-K
Eca	BASSO (posa singola)	Altre attività: installazioni non previste negli edifici di cui sopra e dove non esiste rischio di incendio e pericolo per persone e/o cose.	H07RN-F H07V-K	Non marcati Eca(CE)

Tab. 1

Il cavo RF previsto è di classe di reazione al fuoco B2Ca-s1a,d1,a1

Il cavo Elettrico previsto è di classe di reazione al fuoco B2Ca-s1a,d1,a1

Il cavo Fibra ottica previsto è di classe di reazione al fuoco B2Ca-s1a,d1,a1

7. REMOTE

Le potenze sulla singola tecnologia per la Remote Unit sono pari a:

- SDRU_2W
 - 26dBm@GSM900MHz
 - 33dBm@1800MHz

Le Remote Unit saranno alimentate localmente e si dovrà prevedere un quadro elettrico con magnetotermico opportunamente dimensionato (vedi assorbimenti elettrici). Il cavo previsto è di classe di reazione al fuoco B2Ca-s1a, d1, a1 (tab.1).

Il nuovo cavo di alimentazione sarà attestato, a cura della Proprietà, sul quadro elettrico di piano. La Proprietà dovrà predisporre n. 1 protezione costituita da un interruttore magnetotermico bipolare, curva C, 10 A, con potere di interruzione pari a 6 kA, corredato da protezione differenziale di tipo AS con corrente differenziale nominale $I_d = 0,3$ A.

8. ANTENNE

Il progetto prevede l'utilizzo di antenne omnidirezionali e pannelli a singolo connettore, permettendo la loro installazione a vista dato il bassissimo impatto estetico e che forniscono una soluzione ottimale dal punto di vista radioelettrico.

I modelli dell'antenne proposte per le varie aree di copertura sono:

- Antenna a pannello Wi-Com 9700613
- Antenna omnidirezionale Wi-Com 97100523

Per i dettagli tecnici dei componenti scelti si rimanda ai Datasheet allegati alla presente relazione.

Le antenne a pannello al piano terra verranno installata nel corridoio della palazzina A-C, per la copertura dello stesso e per dare continuità di copertura con l'impianto esistente.

9. COMPONENTI PASSIVI A RADIO FREQUENZA

Descrizione e caratteristiche dei componenti utilizzati.

Le caratteristiche radioelettriche dei componenti passivi rispettano le seguenti caratteristiche:

- Splitter 2 vie / 3 vie / 4 vie:
 - Intermodulazione IM3 < -140 dBc (2x43 dBm carrier)
 - Banda di Frequenza 700-3800 MHz
- Tapper 7 / 10 / 15 dB:
 - intermodulazione IM3 < -140 dBc (2x43 dBm carrier)
 - Banda di Frequenza 700-3800 MHz
- Coupler 6 / 10 / 15 / 20 dB:
 - Intermodulazione IM3 < -140 dBc (2x43 dBm carrier)
 - Banda di Frequenza 700-3800 MHz

10. CAVI COASSIALI

Il cavo utilizzato sarà di tipo 1/2" LCF (diametro mm 13).

I cavi saranno posati al di sopra del controsoffitto.

Il cavo previsto è di classe di reazione al fuoco B2Ca-s1a,d1,a1 (tab.1).

11. COLLEGAMENTI IN FIBRA OTTICA

Per ogni punto RU si prevedono 1 n FO attive.

Verranno predisposte un numero di fibre pari alle attive (N°1) + metà della quantità delle attive per scorta (N°1). La lunghezza dei cavi in fibra ottica prevista è pari a circa 20 m

Dalla MU ubicata al piano terra verrà realizzato un collegamento in fibra ottica verso la RU08, con attraversamento del solaio mediante un foro predisposto dalla Proprietà.

12. ALIMENTAZIONE E CONSUMI

Descrizione del tipo di alimentazione e della relativa fornitura per ogni apparato a progetto:

Apparato	Consumo (kW) per Unità	Quantità	Consumo (kW) per Quantità
Remote Unit MP	0,17	1	0,17
Totale			0,17

Tabella dei consumi per singolo apparato e totali

13. DATASHEET

13.1 Datasheet Antenna a Pannello

Directional Antenna

HILINKS

698-806MHz

806-960MHz

1710-2700MHz

3300-3800MHz

970006X3

- 698-806/806-960/1710-2700/3300-3800MHz
- Compact size and light weight
- Easy to be installed



Technical Data

Electrical Specifications

Product No.	N- Female	97000613			
	4.3-10 Female	97000623			
	7/16 DIN Female	97000633			
Frequency Range (MHz)	698-806	806-960	1710-2700	3300-3800	
Gain (dBi)	5.0	6.0	8.0	7.0	
Horizontal Beamwidth (°)	92°	90°	65°	55°	
Vertical Beamwidth (°)	73°	68°	60°	35°	
Polarization	Vertical				
Front to Back Ratio	≥9dB	≥9dB	≥14dB	≥10dB	
VSWR	≤2.0	≤2.0	≤1.7	≤1.7	
PIM, 3rd Order, 2x20W	≤-150 dBc				
Input Power (W)	50				
Impedance (Ω)	50				
Lightning Protection	DC Ground				

Mechanical Specifications

Dimensions (excluding connectors and mounting bracket) (mm)	180x168x60 mm
Weight (including connectors and mounting bracket) (kg)	0.4
Reflector Material	Aluminum
Radome Material	ABS (UV Stabilized)

Environmental Specifications

Operational Temperature (°C)	-40 to +65
------------------------------	------------

©2018 HILINKS TECHNOLOGY CO., LTD all rights reserved. Any previous datasheet issued become invalid.

wi-com
solutions

e-mail: info@wicomsolutions.it - www.wicomsolutions.it
Tel. +39-0362/1722878 - 1722877

13.2 Datasheet Antenna Omnidirezionale



Ultra-Flat SISO Omni Antenna

698-960MHz	1425-2700MHz	3300-4000MHz	971005X3
------------	--------------	--------------	----------

- 5G ready
- Low PIM
- Ultra-Flat, Compact size and light weight
- ASA+PC-UL94-V0 very accurate aesthetics, indoor use
- Suitable for soft and hard indoor ceiling tiles
- Anchor screws and closing caps included



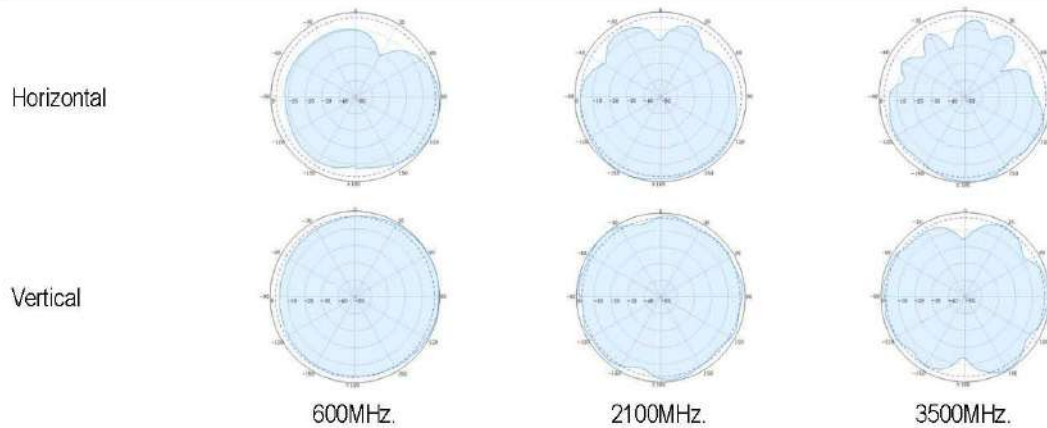
Technical Data				
Electrical Specifications				
Product No.	N Female	97100523		
	4.3-10 Female	97100533		
Frequency Range (MHz)		698-960	1425-2700	3300-4000
Gain (dBi)		3.0-3.5	4.0-5.0	5.0-5.5
Horizontal Beamwidth (°)		360°		
Vertical Beamwidth (°)		100°-120°	30°-70°	20°-50°
Polarization		Horizontal		
VSWR (max)		(698-800MHz.) <1.5:1		
		(800-960MHz.) <1.8:1		
		(1710-1880MHz.) <1.5:1		
		(1880-2700MHz.) <1.8:1		
		(3300-3800MHz.) <1.5:1		
		(3800-4000MHz.) <1.8:1		
PIM, 3rd Order, 2x20W		≤-150dBc		
Input Power (W)		50		
Impedance (Ω)		50		
Mechanical Specifications				
Dimensions (excluding connectors and mounting bracket) (mm)		Ø190x7.3 mm		
Weight (including cable and connectors) (kg)		0.48 (N version)		
Color		White RAL9003		
Reflector Material		PCB		
Radome Material		ASA+PC, UL94-V0		
Environmental Specifications				
Operational Temperature (°C)		-40 to +65		

Rev.4 / nov.23

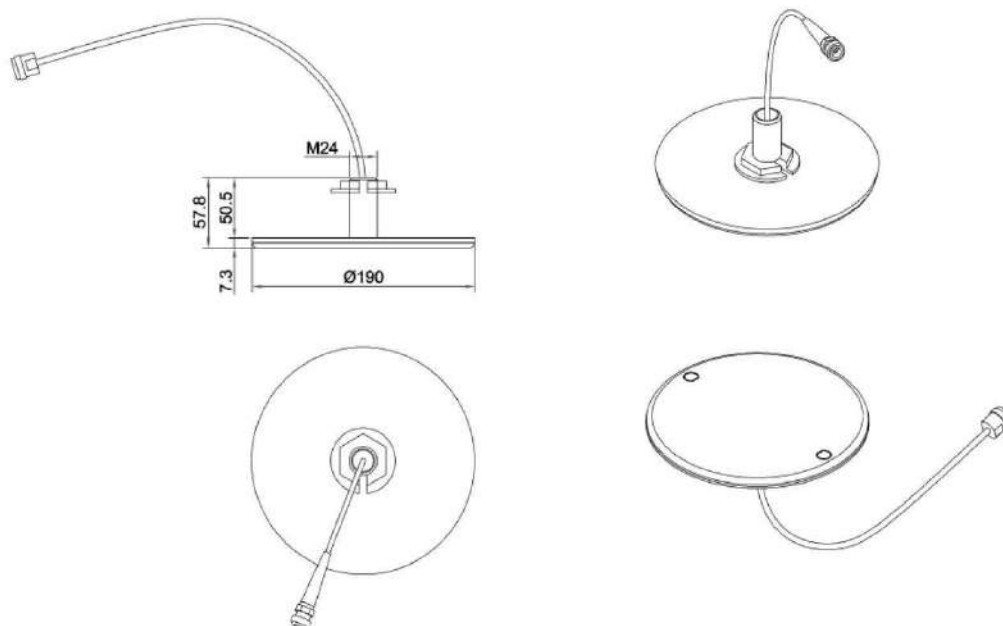
Wi-Com Solutions S.r.l. - Via L. da Vinci 11 - 20813 BOVISIO MASCIAGO (MB)
 Tel. 0362/1722878 – 1722877 – e-mail : info@wicomsolutions.it – web: www.wicomsolutions.it

Ultra-Flat SISO Omni Antenna

Radiation Patterns



Mechanical Drawing:

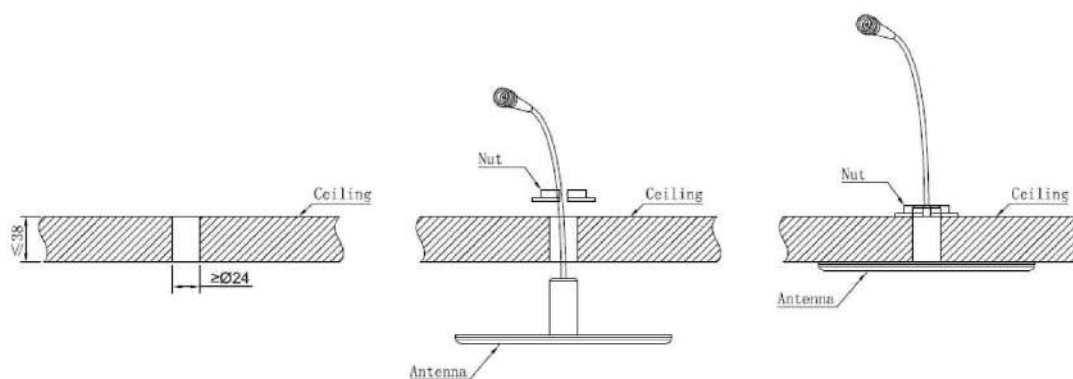


Rev.4 / nov.23

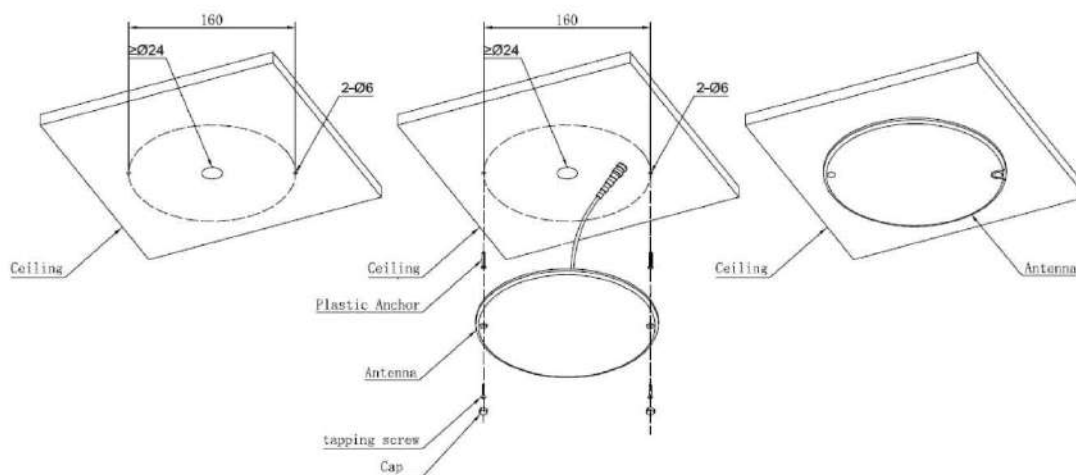
Wi-Com Solutions S.r.l. - Via L. da Vinci 11 - 20813 BOVISIO MASCIAGO (MB)
 Tel. 0362/1722878 – 1722877 – e-mail : info@wicomsolutions.it – web: www.wicomsolutions.it

Ultra-Flat SISO Omni Antenna

Installation Option 1:



Installation Option 2:



Rev.4 / nov.23

Wi-Com Solutions S.r.l. - Via L. da Vinci 11 - 20813 BOVISIO MASCIAGO (MB)
Tel. 0362/1722878 – 1722877 – e-mail : info@wicomsolutions.it – web: www.wicomsolutions.it

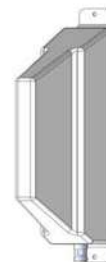
13.1 Datasheet Antenna Omnidirezionale



Bi-Directional Panel Antenna

WS-BD-6938V-0H-6-NF (N female)
WS-BD-6938V-0H-6-43 (4.3/10 female)

- 5G Ready
- Indoor/Outdoor
- SISO
- Compact size
- Wall mount
- UL94-V0 radom



Technical data

Electrical Specifications			
Frequency Range, MHz	690-960	1710-2700	3300-3800
Gain, dBi	5.0±0.5	5.5±0.5	6.0±0.5
VSWR	≤2.0	≤1.8	≤2.0
Polarization	Vertical		
PIM, 3rd Order, 2x20W	≤-150 dBc		
Horizontal Beamwidth	90±10°	75±10°	58±10°
Vertical Beamwidth	75°	60°	50°
Input Impedance	50 Ω		
Max. Input Power	100 W		
Lightning Protection	DC Ground		
Mechanical Specifications			
Connector	4.3-10 Female	N Female	
Dimensions	400x190x82 mm		
Weight	1.0 kg		
Radome Material	ASA+PC (UL94-V0), RAL 9003, White		
Operating Temperature	-40°C to +65 °C		
Mounting	Wall		

13.2 Datasheet Remote Unit MP – SDRU 2W

Product Specifications

TEKO DAS Platform - EU

1W-to-2W, software-defined remote units (SDRUs)



Upgradable SDRU with up to five-band max configuration, 1W-to-2W output power

Multi-carrier optical DAS specifications											
Band upgrade option		TRX-8-BU		TRX-9-BU		TRX-18-BU		TRX-21-BU		TRX-26-BU	
Operating Band		LTE800		EGSM900		DCS1800		UMTS2100		LTE2600	
Uplink operating frequency band		832–862 MHz		880–915 MHz		1710–1785 MHz		1920–1980 MHz		2500–2570 MHz	
Downlink operating frequency band		791–821 MHz		925–960 MHz		1805–1880 MHz		2110–2170 MHz		2620–2690 MHz	
Downlink output power ⁽¹⁾	Power-enhanced option	–	TRX-8-P2	–	TRX-9-P2	–	TRX-18-P2	–	TRX-21-P2	–	TRX-26-P2
	1 carrier	30dBm	33dBm	30dBm	33dBm	30dBm	33dBm	30dBm	33dBm	30dBm	33dBm
	2 carriers	27dBm	30dBm	27dBm	30dBm	27dBm	30dBm	27dBm	30dBm	27dBm	30dBm
	4 carriers	24dBm	27dBm	24dBm	27dBm	24dBm	27dBm	24dBm	27dBm	24dBm	27dBm
	16 carriers	18dBm	21dBm	18dBm	21dBm	18dBm	21dBm	18dBm	21dBm	18dBm	21dBm
Spurious emissions and intermodulation products		< -36dBm (in the frequency band 9 kHz–1 GHz) < -30dBm (in the frequency band 1 GHz–12.75 GHz)									
Adjacent channel power		– 48dBc (WCDMA)									
UL setting 1 (0dB digital attenuation)	Noise Figure	6dB		6dB		5.5dB		5dB		5dB	
	IP3	-17dBm		-17dBm		-17dBm		-17dBm		-17dBm	
UL setting 2 (5dB digital attenuation)	Noise Figure	7dB		7dB		6.5dB		6dB		6dB	
	IP3	-12dBm		-12dBm		-12dBm		-12dBm		-12dBm	
UL setting 3 (10dB digital attenuation)	Noise Figure	10.5dB		10.5dB		10dB		9.5dB		9.5dB	
	IP3	-7dBm		-7dBm		-7dBm		-7dBm		-7dBm	
UL setting 4 (15dB digital attenuation)	Noise Figure	15dB		15dB		14.5dB		14dB		14dB	
	IP3	-3dBm		-3dBm		-3 dBm		-3dBm		-3dBm	
Downlink RF gain, in Master Unit Tx		35dB	38dB	36dB	39dB	39dB	42dB	32dB	35dB	32dB	35dB
Uplink RF gain, out Master Unit Rx		47dB		47dB		47 dB		47dB		47dB	
Pass band ripple		±1.5dB									
Total processing delay (each path)/1m fiber		0.5µs									
Remote unit specifications											
Remote unit configuration	SDRU upgradable up to 3 bands	TRX89182126AT					TRX89182126DT				
	Band upgrade	TRX-8-BU / TRX-9-BU / TRX-18-BU / TRX-21-BU / TRX-26-BU									
	Amp expansion	TRX-5AEU-EXP									
	Power-enhanced	TRX-8-P2 / TRX-9-P2 / TRX-18-P2 / TRX-21-P2 / TRX-26-P2									
Optical output power		6dBm									
Optical connector		SC-APC									
Fiber type		Single mode SMR 9/125									
Optical Link Budget		10dB (AGC)									
Nominal Optical Input Power		+6dBm up to -4dBm									
RF connector		4.3-10 (f)									
RF return loss		13dB									
Operating Wavelength		1550nm±5nm									
Operating temperature range		-40°C to +55°C (-40°F to +131°F)									
Cooling		Passive (natural convection)									
Power supply		85–264Vac (50-60Hz)					-72 to -36Vdc				
Power consumption (max configuration)		170W									
Dimensions		approx 421.4 x 414 x 145.6mm (16.60 x 16.30 x 5.73in); max volume - heat sinks and connectors included									
Weight		approx 16kg (35.3lb)									
IP rating		IP32 (box); IP66 (with optional protection kit)									
DAS supervision and control											
Commands		RF on/off - RF attenuation on each DL and UL path - 4 external control ports									
Supervision and alarms		Summary - Power Supply - Optical UL and DL failure - RF UL and DL failure - Temperature - Composite output power - 4 external alarm inputs									
Remote control		Signalling and supervision over fiber from Master Unit to Remote Unit and vice versa									
⁽¹⁾ Downlink output power measured at antenna port. WCDMA carriers TM1-64DPCH 60% clipping, 8.5dB PAR, compliant with 3GPP TS 25.143; LTE: compliant with 3GPP specifications (TS 36.143), 8.5dB PAR, 60% clipping; GSM/EDGE carriers comply with GSM 05.05 (spurious emissions and intermodulation products) for downlink composite output power ≤26dBm on EGSM900 and ≤27dBm on DCS1800 bands. All values are typical at 25°C (77°F) and 0dBm received optical power unless otherwise specified											

+39 051 6949811 customerservice@jmawireless.com

©2018 JMA Wireless. All rights reserved. This document contains proprietary and confidential information. Do not disclose. All products, company names, brands, and logos are trademarks™ or registered® trademarks of their respective holders. All specifications are subject to change without notice. Revised: December 13, 2018

Rev. 2

Page 2

ALLEGATI ADEGUAMENTO

- Tavole e Schemi
- Equipment List
- Compliance Report
- Output Maps
- EMF Reports

ALLEGATI NUOVA REMOTA

- Tavole e Schemi
- Tavole e Schemi FO
- Equipment List
- Compliance Report
- Output Maps
- EMF Reports

Copia

Roma, 07/08/2026

PROGETTO RADIO DAS

RADIOCOPERTURA CELLULARE MULTI OPERATORE

Nome Sito	Consiglio Regionale Del Lazio – Palazzina D
Descrizione Attività	Ampliamento Palazzina D
Tipologia Sito	Repeater+DAS
Area	Centro
Regione	Lazio
Provincia	RM
Comune	Roma
Indirizzo	Via della Pisana, 1301
Ditta Progettazione	TELEBIT SpA - 891000447



Sommario

1.	OBIETTIVO DEL PROGETTO	3
2.	DESCRIZIONE LOCATION	4
2.1	Ipotesi iniziali.....	5
3.	VINCOLI NORMATIVI.....	6
5.	KPI DI PROGETTAZIONE PER TOOL IBWAVE	7
6.	DESCRIZIONE SOLUZIONE E PROGETTO	8
6.1	Dimensionamento	8
6.2	Aree di Progetto	8
6.3	Sala Apparati.....	9
7.	NORMATIVA CPR.....	10
8.	REMOTE.....	11
9.	ANTENNE	11
10.	COMPONENTI PASSIVI A RADIO FREQUENZA	13
11.	CAVI COASSIALI	13
12.	COLLEGAMENTI IN FIBRA OTTICA.....	14
13.	ALIMENTAZIONE E CONSUMI.....	14
14.	DATASHEET	15
14.1	Datasheet Antenna a Pannello.....	15
14.2	Datasheet Antenna Omnidirezionale	16
14.3	Datasheet Remote Unit MP – SDRU 2W.....	19
	ALLEGATI.....	20

1. OBIETTIVO DEL PROGETTO

Il presente progetto radio è relativo all'ampliamento dell'impianto DAS esistente della sede del Consiglio Regionale del Lazio, in particolare, della Palazzina D.

Il nuovo edificio, al momento della Survey, era quasi ultimato ad eccezione del Piano Secondo ancora in fase di ristrutturazione.

Si specifica che l'impianto palazzina verrà collegato alla M.U. esistente e si comporrà di n°1 RU che sarà posizionata al piano terra con il rispettivo Q.E. dove la RU prenderà l'alimentazione.

Le coordinate dell'edificio in questione sono le seguenti:

Latitudine: 41°50'38.16"N

Longitudine: 12°21'4.83"E

Copia

2. DESCRIZIONE LOCATION

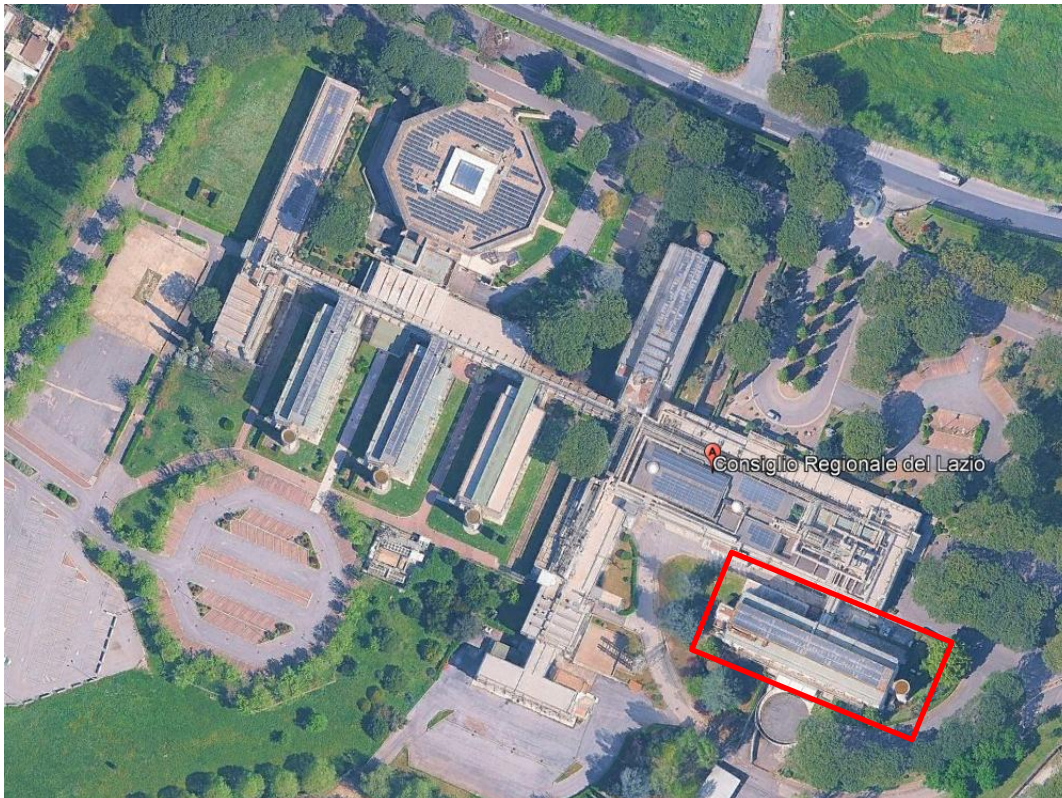


Foto satellitare edificio

Nella seguente tabella sono riportate le dimensioni (mq) degli ambienti oggetto di copertura.

Edificio	Piano	mq
Palazzina D	Piano Interrato 2	206,45
	Piano Interrato 1	630,85
	Piano Terra	619,13
	Piano Primo	631,09
	Piano Secondo	631,70
Totale Edificio		2719,20

Tabella dimensione ambienti

2.1 Ipotesi iniziali

L'impianto esistente è composto da:

- Condivisione dell'impianto passivo per quattro operatori
- Tecnologie GSM900, LTE1800 con architettura SISO
- 1 settore
- Utilizzo di un Repeater CommScope NodeA4+ così equipaggiato:
 - DCM AF923 (900MHz)
 - DCM AF1835 (1800MHz)
- Utilizzo di unità remote JMA

Il presente progetto, ossia l'estensione dell'impianto è composta da:

- Aggiunta di N°1 unità remota JMA SDRU (2W)

Copia

3. VINCOLI NORMATIVI

La scelta della tipologia di antenne e il calcolo della potenza al connettore sono stati fatti in modo rispettare i seguenti vincoli normativi:

- Articolo 45 comma 4bis D.lgs. 259/2003, come modificato dal D.lgs. 48 del 24 marzo 2024, per impianti con potenza massima al connettore d'antenna inferiore o uguale a 10 watt e con dimensione della superficie radiante non superiore a 0,5 metri quadrati.
- Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici 22 febbraio 2001, n. 36 ss.mm.ii, come da ultimo modificata dalla Legge n. 214 del 2023, all'art. 10 comma 2.

Va evidenziato che comunque gli impianti di radio copertura, di qualunque potenza, che operano nelle bande degli operatori radiomobili devono essere realizzati con apparati omologati dagli operatori stessi, realizzati secondo linee guida di progetto definite e notificati per la messa in esercizio agli operatori in quanto licenziatari delle frequenze stesse.

Va verificata, per gli operatori che lo richiedano, la necessità di formulare apposita richiesta di attivazione per l'impianto specifico da parte del proprietario/esercente l'impianto.

Per quanto riguarda quindi il quadro normativo generale, i criteri di progetto che ne derivano impongono di realizzare la progettazione dei sistemi di copertura indoor tramite antenne a bassa potenza, le cui emissioni non superino gli obiettivi di qualità imposti

Il limite di cui sopra è pari a 15V/m calcolato all'altezza di 1,50m..

4. KPI DI PROGETTAZIONE PER TOOL IBWAVE

Si precisa che, in aggiunta alle soglie di copertura definite sotto, il progetto radio deve rispettare la condizione di garantire un livello minimo di segnale superiore di almeno 10 dB rispetto al livello massimo di segnale misurato durante le misure preliminari nel 95% dei campioni misurati, su tutta l'area di copertura, prendendo come riferimento l'Operatore con il livello di segnale più elevato.

GSM900: RxLev $\geq$ -95 dBm nel 95% della superficie obbiettivo di copertura

LTE1800: RSRP $\geq$ -100 dBm nel 95% della superficie obbiettivo di copertura

Sono state utilizzate le impostazioni di default del tool IBW come da specifica Inwit:
"Linea guida di progettazione impianti DAS specifica tecnica 2022-I&E-LG001 V2.0" del 13/01/2023

Copia

5. DESCRIZIONE SOLUZIONE E PROGETTO

Per l'ampliamento della copertura radio-mobile della palazzina D, verrà installata una nuova Remote Unit, che sarà collegata mediante Fibra ottica di nuova posa alla Master Unit esistente. Dalla nuova RU partirà la nuova distribuzione passiva, comprendente, oltre ai componenti necessari per la suddivisione della potenza RF, anche le antenne installate a vista con basso impatto visivo e con bassa potenza.

5.1 Dimensionamento

L'impianto relativo all'estensione sarà composto da:

- RU Medium Power: N°1 RU JMA SDRU (2W)
- Antenna a pannello: N°3 (Modello: Wi-Com 9700613)
- Antenna omnidirezionale: N°23 (Modello: Wi-Com 97100523)

Per i dettagli tecnici dei componenti scelti si rimanda ai Datasheet allegati alla presente relazione.

Consiglio Regionale del Lazio – Palazzina D				
Piano	Area (mq)	RU MP (2W)	Antenna a pannello	Antenna omnidirezionale
Piano Interrato 2	206,45		2	1
Piano Interrato 1	630,85			7
Piano Terra	619,13	1	1	5
Piano Primo	631,09			5
Piano Secondo	631,70			5
Totale	2719,20	1	3	23

NB: l'antenna a pannello del piano Terra, verrà installata lungo il corridoio della Palazzina A-C per la copertura dello stesso.

5.2 Aree di Progetto

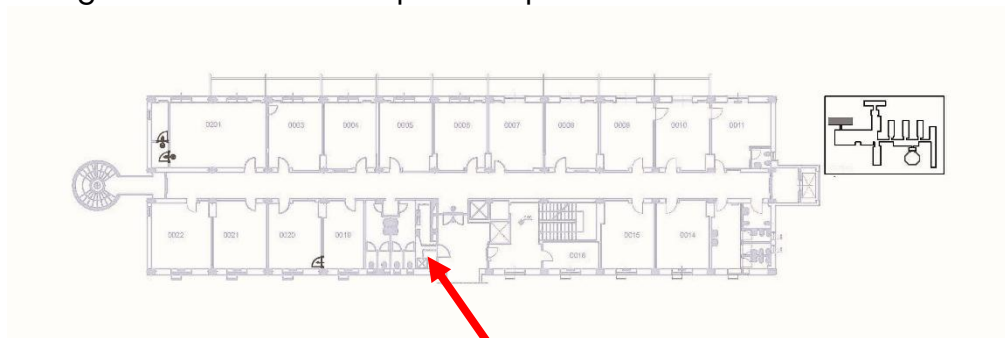
Le aree di interesse per la copertura radio sono quelle riportate nelle tavole allegate.

5.3 Sala Apparati

È necessario prevedere un locale per ospitare la remota.

Si è pertanto ipotizzato di collocare la remota nel cavedio al piano terra, dove è presente il quadro elettrico.

Di seguito viene indicato il punto in planimetria:



6. NORMATIVA CPR

La tabella seguente, basata sulla nuova normativa CEI UNEL 35016, definisce i luoghi di applicazione dei cavi in correlazione con le classi di reazione al fuoco.

LIVELLO RISCHIO EUROCLASSE CPR CEI-UNEL 35016 LUOGHI DI IMPIEGO CEI 64-8 NUOVI CAVI CPR				
EUROCLASSE CPR CEI-UNEL 35016	LIVELLO RISCHIO	LUOGHI DI IMPIEGO CEI 64-8	NUOVI CAVI CPR	Cavi non CPR non più conformi dopo entrata in vigore variante CEI 64-8
B2ca - s1a, d1, a1	ALTO	Aerostazioni, stazioni ferroviarie, stazioni marittime, metropolitane in tutto o in parte sotterranee. Gallerie stradali di lunghezza superiore a 500 m e ferroviarie superiori a 1000 m.	FG18OM18 - 0,6/1 kV FG18OM16 - 0,6/1 kV	FG10OM2 - 0,6/1 kV FG10OM1 - 0,6/1 kV
Cca - s1b, d1, a1	MEDIO	Strutture sanitarie che erogano prestazioni in regime di ricovero ospedaliero e/o residenziale a ciclo continuativo e/o diurno, case di riposo per anziani con oltre 25 posti letto; strutture sanitarie che erogano prestazioni di assistenza specialistica in regime ambulatoriale, ivi comprese quelle riabilitative, di diagnostica strumentale e di laboratorio. Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato. Alberghi, pensioni, motel, villaggi albergo, residenze turistico-alberghiere, villaggi turistici, alloggi agrituristici, ostelli per la gioventù, rifugi alpini, bed & breakfast, dormitori, case per ferie, con oltre 25 posti letto; strutture turistico-ricettive nell'aria aperta (campeggi, villaggi-turistici, ecc.) con capacità ricettiva superiore a 400 persone. Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; asili nido con oltre 30 persone presenti. Locali adibiti ad esposizione e/o vendita all'ingrosso o al dettaglio, fiere e quartieri fieristici. Aziende ed uffici con oltre 300 persone presenti; biblioteche, gg archivi, musei, gallerie, esposizioni e mostre. Edifici destinati ad uso civile, con altezza antincendio superiore a 24 m	FG16OM16 - 0,6/1 kV FG17 - 450/750 V H07Z1-K type 2 - 450/750 V	FG7OM1 - 0,6/1 kV N07G9-K H07Z1-K type 2 - 450/750 V Non marcato Eca(CE)
Cca - s3, d1, a3	BASSO (posa a fascio)	Altre attività: edifici destinati ad uso civile, con altezza antincendio inferiore a 24 m, sala d'attesa, bar, ristorante, studio medico.	FG16OR16 - 0,6/1 kV FS17 - 450/750 V	FG7OR - 0,6/1 kV N07V-K
Eca	BASSO (posa singola)	Altre attività: installazioni non previste negli edifici di cui sopra e dove non esiste rischio di incendio e pericolo per persone e/o cose.	H07RN-F H07V-K	Non marcati Eca(CE)

Tab. 1

Il cavo RF previsto è di classe di reazione al fuoco B2Ca-s1a,d1,a1

Il cavo Elettrico previsto è di classe di reazione al fuoco B2Ca-s1a,d1,a1

Il cavo Fibra ottica previsto è di classe di reazione al fuoco B2Ca-s1a,d1,a1

7. REMOTE

Il posizionamento delle remote è stato ipotizzato all'interno del cavedio tecnico (vedi planimetrie allegata).

Le potenze sulla singola tecnologia per la Remote Unit sono pari a:

- SDRU_2W
 - 26dBm@GSM900MHz
 - 33dBm@1800MHz

Le Remote Unit saranno alimentate localmente e si dovrà prevedere un quadro elettrico con magnetotermico opportunamente dimensionato (vedi assorbimenti elettrici). Il cavo previsto è di classe di reazione al fuoco B2Ca-sla, dl, al (tab.1).

Il nuovo cavo di alimentazione sarà attestato, a cura della Proprietà, sul quadro elettrico di piano. La Proprietà dovrà predisporre n. 1 protezione costituita da un interruttore magnetotermico bipolare, curva C, 10 A, con potere di interruzione pari a 6 kA, corredato da protezione differenziale di tipo AS con corrente differenziale nominale $I_d = 0,3$ A.

8. ANTENNE

Il progetto prevede l'utilizzo di antenne omnidirezionali e pannelli a singolo connettore, permettendo la loro installazione a vista dato il bassissimo impatto estetico e che forniscono una soluzione ottimale dal punto di vista radioelettrico.

I modelli dell'antenne proposte per le varie aree di copertura sono:

- Antenna a pannello Wi-Com 9700613
- Antenna omnidirezionale Wi-Com 97100523

Per i dettagli tecnici dei componenti scelti si rimanda ai Datasheet allegati alla presente relazione.

Le antenne verranno posizionate al di sotto dei controsoffitti, per quanto riguarda le omnidirezionali, o staffate a parete, per quanto riguarda i pannelli. Inoltre, l'antenna omnidirezionale al piano interrato 2 dovrà essere installata mediante un distanziatore per la presenza di controsoffitto metallico.

L'antenna a pannello al piano terra verrà installata nel corridoio della palazzina A-C, per la copertura dello stesso e per dare continuità di copertura con l'impianto esistente.

9. COMPONENTI PASSIVI A RADIO FREQUENZA

Descrizione e caratteristiche dei componenti utilizzati.

Le caratteristiche radioelettriche dei componenti passivi rispettano le seguenti caratteristiche:

- Splitter 2 vie / 3 vie / 4 vie:
 - Intermodulazione IM3 < -140 dBc (2x43 dBm carrier)
 - Banda di Frequenza 700-3800 MHz
- Tapper 7 / 10 / 15 dB:
 - intermodulazione IM3 < -140 dBc (2x43 dBm carrier)
 - Banda di Frequenza 700-3800 MHz
- Coupler 6 / 10 / 15 / 20 dB:
 - Intermodulazione IM3 < -140 dBc (2x43 dBm carrier)
 - Banda di Frequenza 700-3800 MHz

10. CAVI COASSIALI

Il cavo utilizzato sarà di tipo 1/2" LCF (diametro mm 13).

I cavi saranno posati al di sopra del controsoffitto.

Il cavo previsto è di classe di reazione al fuoco B2Ca-s1a,d1,a1 (tab.1).

Per L'installazione dell'antenna a pannello del piano terra saranno necessari 3 m di canalina in pvc.

11. COLLEGAMENTI IN FIBRA OTTICA

Per ogni punto RU si prevedono 1 n FO attive.

Verranno predisposte un numero di fibre pari alle attive (N°1) + metà della quantità delle attive per scorta (N°1). La lunghezza dei cavi in fibra ottica prevista è pari a circa 300 m

Dalla MU presente nella palazzina A-C al piano terra partirà un cavo in fibra ottica, verrà posato in copertura dell'edificio in una canalina metallica esistente, per poi scendere in una canalizzazione esistente fino al piano interrato 2 della palazzina D.

Dal piano interrato raggiungerà, tramite una canalina metallica esistente, il cavedio al piano terra dove è collocata la RU 06.

12. ALIMENTAZIONE E CONSUMI

Descrizione del tipo di alimentazione e della relativa fornitura per ogni apparato a progetto:

Apparato	Consumo (kW) per Unità	Quantità	Consumo (kW) per Quantità
Remote Unit MP	0,17	1	0,17
Totale			0,17

Tabella dei consumi per singolo apparato e totali

13. DATASHEET

13.1 Datasheet Antenna a Pannello

Directional Antenna

HiLINKS

698-806MHz	806-960MHz	1710-2700MHz	3300-3800MHz
------------	------------	--------------	--------------

970006X3

- 698-806/806-960/1710-2170/3300-3800MHz
- Compact size and light weight
- Easy to be installed



Technical Data

Electrical Specifications

Product No.	N- Female	97000613			
	4.3-10 Female	97000623			
	7/16 DIN Female	97000633			
Frequency Range (MHz)	698-806	806-960	1710-2700	3300-3800	
Gain (dBi)	5.0	6.0	8.0	7.0	
Horizontal Beamwidth (°)	92°	90°	65°	55°	
Vertical Beamwidth (°)	73°	68°	60°	35°	
Polarization	Vertical				
Front to Back Ratio	≥8dB	≥9dB	≥14dB	≥10dB	
VSWR	≤2.0	≤2.0	≤1.7	≤1.7	
PIM, 3rd Order, 2x20W	≤-150 dBc				
Input Power (W)	50				
Impedance (Ω)	50				
Lightning Protection	DC Ground				

Mechanical Specifications

Dimensions (excluding connectors and mounting bracket) (mm)	180x158x60 mm
Weight (including connectors and mounting bracket) (kg)	0.4
Reflector Material	Aluminum
Radome Material	ABS (UV Stabilized)

Environmental Specifications

Operational Temperature (°C)	-40 to +65
------------------------------	------------

©2018 HILINKS TECHNOLOGY CO., LTD all rights reserved. Any previous datasheet issued become invalid.

wi-com
solutionse-mail: info@wicomsolutions.it - www.wicomsolutions.it
Tel. +39-0362/1722878 - 1722877

13.2 Datasheet Antenna Omnidirezionale



Ultra-Flat SISO Omni Antenna

698-960MHz	1425-2700MHz	3300-4000MHz
------------	--------------	--------------

971005X3

- 5G ready
- Low PIM
- Ultra-Flat, Compact size and light weight
- ASA+PC-UL94-V0 very accurate aesthetics, indoor use
- Suitable for soft and hard indoor ceiling tiles
- Anchor screws and closing caps included



Technical Data

Electrical Specifications

Product No.	N Female	97100523		
	4.3-10 Female	97100533		
Frequency Range (MHz)		698-960	1425-2700	3300-4000
Gain (dBi)		3.0-3.5	4.0-5.0	5.0-5.5
Horizontal Beamwidth (°)		360°		
Vertical Beamwidth (°)		100°-120°	30°-70°	20°-50°
Polarization		Horizontal		
VSWR (max)		(698-800MHz.) <1.5:1		
		(800-960MHz.) <1.8:1		
		(1710-1880MHz.) <1.5:1		
		(1880-2700MHz.) <1.8:1		
		(3300-3800MHz.) <1.5:1		
		(3800-4000MHz.) <1.8:1		
PIM, 3rd Order, 2x20W		≤150dBc		
Input Power (W)		50		
Impedance (Ω)		50		

Mechanical Specifications

Dimensions (excluding connectors and mounting bracket) (mm)	Ø190x7.3 mm
Weight (including cable and connectors) (kg)	0.48 (N version)
Color	White RAL9003
Reflector Material	PCB
Radome Material	ASA+PC, UL94-V0

Environmental Specifications

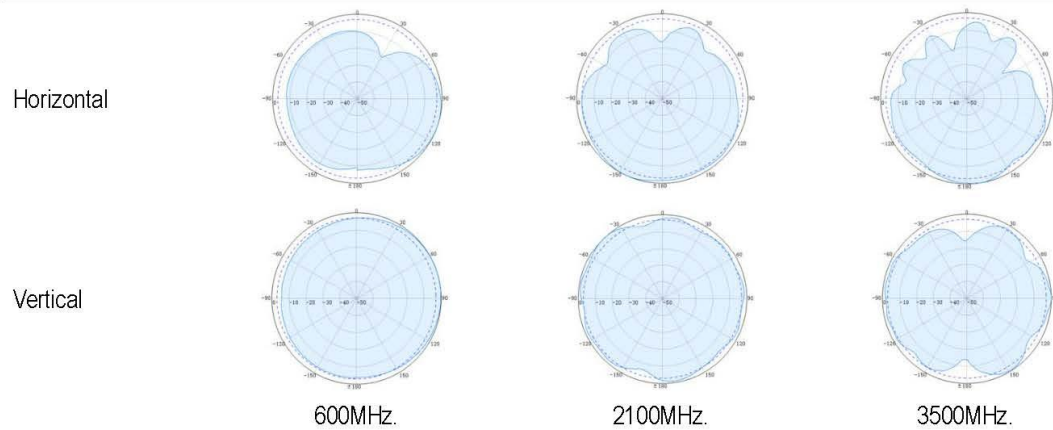
Operational Temperature (°C)	-40 to +65
------------------------------	------------

Rev.4 / nov.23

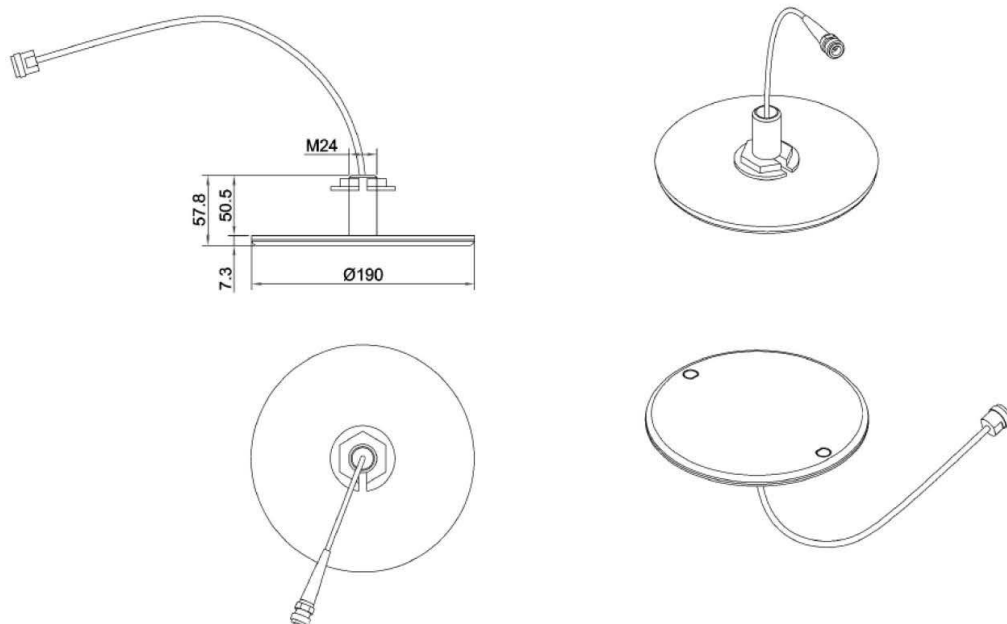
Wi-Com Solutions S.r.l. - Via L. da Vinci 11 - 20813 BOVISIO MASCIAGO (MB)
 Tel. 0362/1722878 – 1722877 – e-mail : info@wicomsolutions.it – web: www.wicomsolutions.it

Ultra-Flat SISO Omni Antenna

Radiation Patterns



Mechanical Drawing:

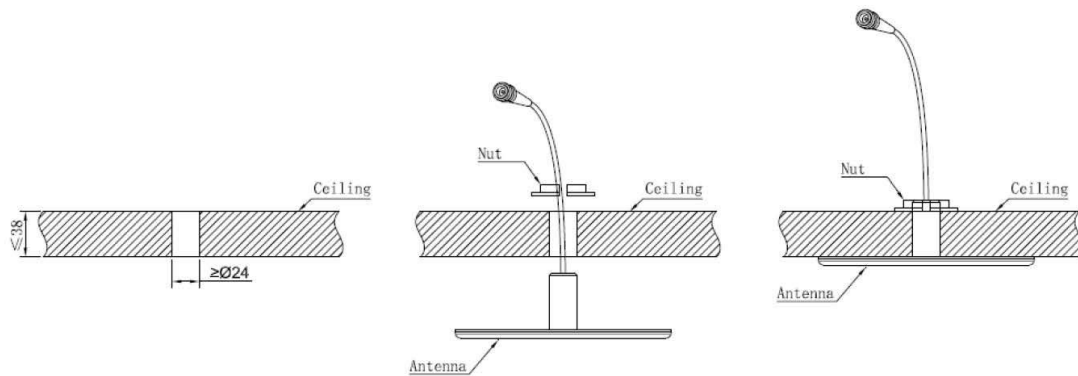


Rev.4 / nov.23

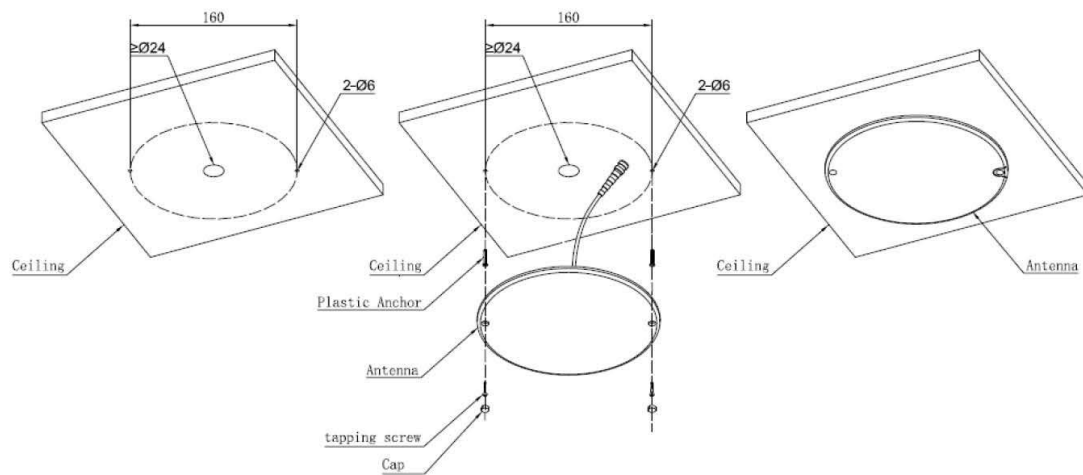
Wi-Com Solutions S.r.l. - Via L. da Vinci 11 - 20813 BOVISIO MASCIAGO (MB)
 Tel. 0362/1722878 – 1722877 – e-mail : info@wicomsolutions.it – web: www.wicomsolutions.it

Ultra-Flat SISO Omni Antenna

Installation Option 1:



Installation Option 2:



Rev.4 / nov.23

Wi-Com Solutions S.r.l. - Via L. da Vinci 11 - 20813 BOVISIO MASCIAGO (MB)
Tel. 0362/1722878 – 1722877 – e-mail : info@wicomsolutions.it – web: www.wicomsolutions.it

13.3 Datasheet Remote Unit MP – SDRU 2W

Product Specifications

TEKO DAS Platform - EU

1W-to-2W, software-defined remote units (SDRUs)



Upgradable SDRU with up to five-band max configuration, 1W-to-2W output power

Multi-carrier optical DAS specifications											
Band upgrade option		TRX-8-BU		TRX-9-BU		TRX-18-BU		TRX-21-BU		TRX-26-BU	
Operating Band		LTE800		EGSM900		DCS1800		UMTS2100		LTE2600	
Uplink operating frequency band		832–862 MHz		880–915 MHz		1710–1785 MHz		1920–1980 MHz		2500–2570 MHz	
Downlink operating frequency band		791–821 MHz		925–960 MHz		1805–1880 MHz		2110–2170 MHz		2620–2690 MHz	
Downlink output power ⁽¹⁾	Power-enhanced option	–	TRX-8-P2	–	TRX-9-P2	–	TRX-18-P2	–	TRX-21-P2	–	TRX-26-P2
	1 carrier	30dBm	33dBm	30dBm	33dBm	30dBm	33dBm	30dBm	33dBm	30dBm	33dBm
	2 carriers	27dBm	30dBm	27dBm	30dBm	27dBm	30dBm	27dBm	30dBm	27dBm	30dBm
	4 carriers	24dBm	27dBm	24dBm	27dBm	24dBm	27dBm	24dBm	27dBm	24dBm	27dBm
	16 carriers	18dBm	21dBm	18dBm	21dBm	18dBm	21dBm	18dBm	21dBm	18dBm	21dBm
Spurious emissions and intermodulation products		< -36dBm (in the frequency band 9 kHz–1 GHz) < -30dBm (in the frequency band 1 GHz–12.75 GHz)									
Adjacent channel power		- 48dBc (WCDMA)									
UL setting 1 (0dB digital attenuation)	Noise Figure	6dB		6dB		5.5dB		5dB		5dB	
	IIP3	-17dBm		-17dBm		-17dBm		-17dBm		-17dBm	
UL setting 2 (5dB digital attenuation)	Noise Figure	7dB		7dB		6.5dB		6dB		6dB	
	IIP3	-12dBm		-12dBm		-12dBm		-12dBm		-12dBm	
UL setting 3 (10dB digital attenuation)	Noise Figure	10.5dB		10.5dB		10dB		9.5dB		9.5dB	
	IIP3	-7dBm		-7dBm		-7dBm		-7dBm		-7dBm	
UL setting 4 (15dB digital attenuation)	Noise Figure	15dB		15dB		14.5dB		14dB		14dB	
	IIP3	-3dBm		-3dBm		-3 dBm		-3dBm		-3dBm	
Downlink RF gain, in Master Unit Tx		35dB	38dB	36dB	39dB	39dB	42dB	32dB	35dB	32dB	35dB
Uplink RF gain, out Master Unit Rx		47dB		47dB		47 dB		47dB		47dB	
Pass band ripple		±1.5dB									
Total processing delay (each path)/1m fiber		0.5µs									
Remote unit specifications											
Remote unit configuration	SDRU upgradable up to 3 bands	TRX89182126AT					TRX89182126DT				
	Band upgrade	TRX-8-BU / TRX-9-BU / TRX-18-BU / TRX-21-BU / TRX-26-BU									
	Amp expansion	TRX-5AEU-EXP									
	Power-enhanced	TRX-8-P2 / TRX-9-P2 / TRX-18-P2 / TRX-21-P2 / TRX-26-P2									
Optical output power		6dBm									
Optical connector		SC-APC									
Fiber type		Single mode SMR 9/125									
Optical Link Budget		10dB (AGC)									
Nominal Optical Input Power		+6dBm up to -4dBm									
RF connector		4.3-10 (f)									
RF return loss		13dB									
Operating Wavelength		1550nm±5nm									
Operating temperature range		-40°C to +55°C (-40°F to +131°F)									
Cooling		Passive (natural convection)									
Power supply		85–264Vac (50-60Hz)					-72 to -36Vdc				
Power consumption (max configuration)		170W									
Dimensions		approx 421.4 x 414 x 145.6mm (16.60 x 16.30 x 5.73in); max volume - heat sinks and connectors included									
Weight		approx 16kg (35.3lb)									
IP rating		IP32 (box); IP66 (with optional protection kit)									
DAS supervision and control											
Commands		RF on/off - RF attenuation on each DL and UL path - 4 external control ports									
Supervision and alarms		Summary - Power Supply - Optical UL and DL failure - RF UL and DL failure - Temperature - Composite output power - 4 external alarm inputs									
Remote control		Signalling and supervision over fiber from Master Unit to Remote Unit and vice versa									
⁽¹⁾ Downlink output power measured at antenna port. WCDMA carriers TM1-64DPCH 60% clipping, 8.5dB PAR, compliant with 3GPP TS 25.143; LTE: compliant with 3GPP specifications (TS 36.143), 8.5dB PAR, 60% clipping; GSM/EDGE carriers comply with GSM 05.05 (spurious emissions and intermodulation products) for downlink composite output power ≤26dBm on EGSM900 and ≤27dBm on DCS1800 bands. All values are typical at 25°C (77°F) and 0dBm received optical power unless otherwise specified											

+39 051 6946811 customerservice@jmawireless.com

©2018 JMA Wireless. All rights reserved. This document contains proprietary and confidential information. Do not disclose. All products, company names, brands, and logos are trademarks™ or registered® trademarks of their respective holders. All specifications are subject to change without notice. Revised: December 13, 2018

Rev. 2

Page 2

ALLEGATI

- Tavole e Schemi
- Tavole e Schemi FO
- Equipment List
- Compliance Report
- Output Maps
- EMF Reports

Copia