

Sistemi di trasmissione Wireless digitali/analogici

Serie WIMT



Caratteristiche principali:

I sistemi di trasmissione senza fili della serie WIMT permettono di:

- azionare un dispositivo a distanza (fino a 5 Km!!)
- scambiare informazioni digitali (on-off) e analogiche tra due o più dispositivi
- evitare l'utilizzo di cablaggi risparmiando tempi e costi di installazione!

Gli ingressi della serie WIMT sono compatibili con:

- Relè, pulsanti, selettori ecc.
- Uscite elettroniche PNP (PLC, fotocellule, proximity ecc.)

Applicazioni:

- **AGV/LGV, depurazioni acque, portuale, automazione industriale in generale.**
 - Allarmi presso una stanza di controllo/supervisione
 - Comandi macchina da posizioni distanti
 - Scambio di informazioni tra una stanza di controllo e carri ponte, AGV/LGV, traslatori, magazzini automatici, robot, ecc.
 - Pannelli stradali luminosi, segnaletica

La serie WIMT è una interessante novità nel campo dei ricetrasmittitori di dati wireless che utilizzano una tecnologia a radiofrequenza (868 MHz, senza richiesta di licenza) adatta per ambienti industriali gravosi. Questa tecnologia permette di trasmettere dati fino a 5 Km di distanza (all'aperto) e nello stesso tempo avere conferma che i comandi sono stati eseguiti.

Un sistema sicuro:

I sistemi WIM garantiscono che un dispositivo viene comandato solo da una specifica unità senza possibilità di interferenza:

- ogni unità ha un codice identificativo
- codifica del blocco di dati (frame/CRC) per assicurare una completa trasmissione
- protocollo interno per conferma di blocco dati (frame) non riconosciuto
- 16 canali distinti selezionabili

Semplice da installare :

I modelli della serie WIMT sono stati costruiti per una installazione e utilizzo semplice

- Fissaggio su guida DIN
- Selezione dei canali tramite selettore rotativo integrato nella custodia
- Morsettiere estraibili

Quando si installa un sistema è molto importante la posizione delle antenne. Esse devono essere visibili e più in alto possibile.



Perchè scegliere la serie WIMT

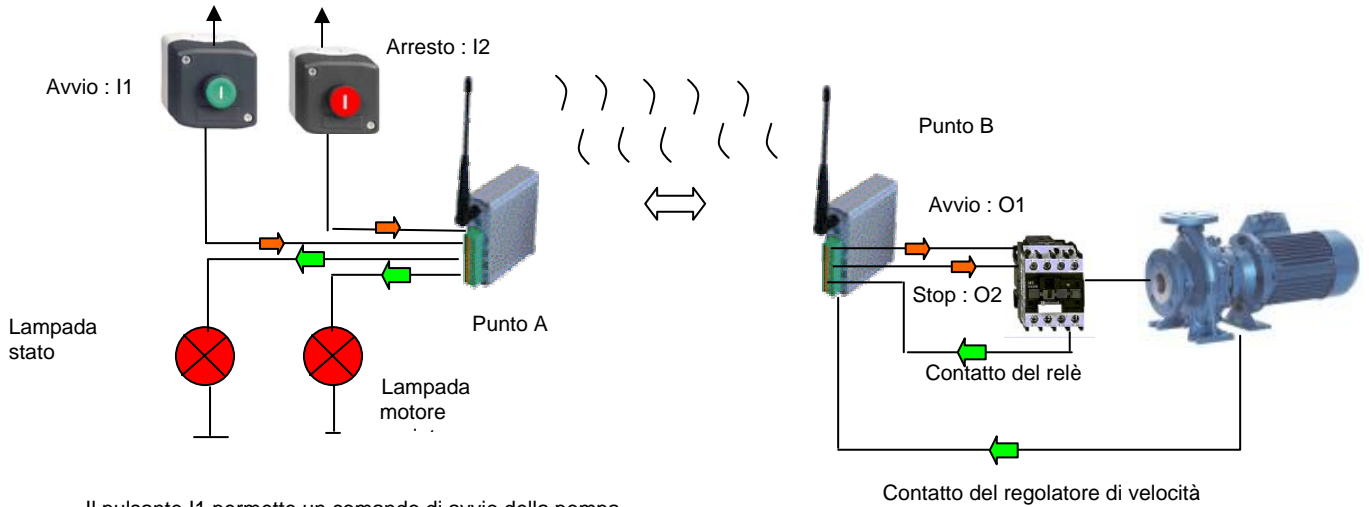
- **Facile da usare: i segnali negli ingressi vengono immediatamente copiati nelle uscite**
- **Grazie alla modalità bidirezionale, si può controllare un dispositivo a distanza e verificare l'esecuzione di un comando.**
- **Una vasta gamma di antenne per adattarsi ai vari ambienti**
- **Una emissione radio permanente o triggerata (cioè attivata al cambiamento dello stato degli ingressi)**
- **Campo fino a 5 Km ***
- Alimentazione 10 – 30 Vcc
- Rapido fissaggio su guida DIN secondo EN 50022-35
- Morsettiere estraibili
- Led per ingressi, uscite e stato trasmissione radio

* In ambiente senza ostacoli e secondo il canale selezionato

Esempi applicativi con la serie WIMT

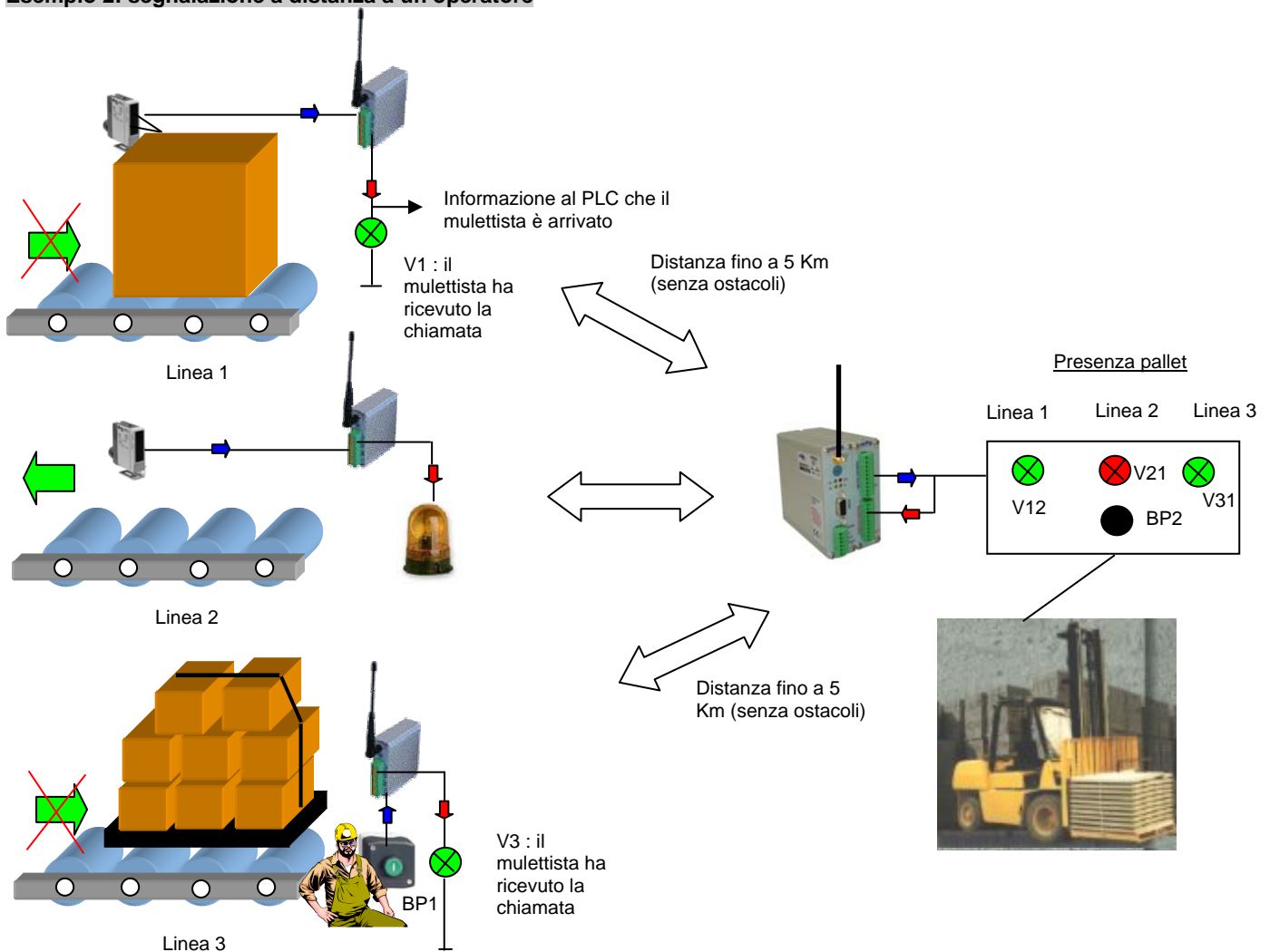
La gamma WIMT è progettata per l'invio di informazioni digitali (segnali on-off) in modo bidirezionale (dal punto A al punto B e viceversa). Questo permette non solo l'invio a distanza di un comando ma anche di verificare che tale comando sia stato eseguito.

Esempio 1: comando a distanza di una pompa



- Il pulsante I1 permette un comando di avvio della pompa
- Il pulsante I2 invia un comando di arresto
- Le due lampade permettono di verificare se i due comandi sono stati eseguiti



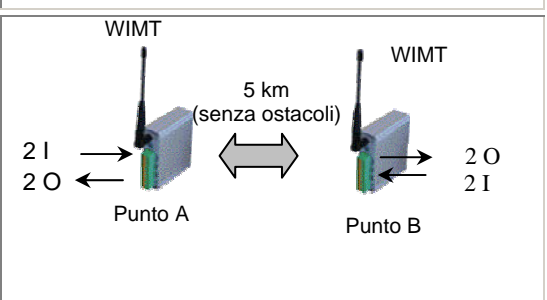
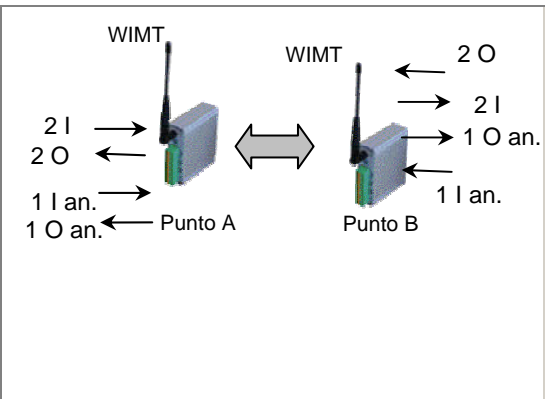
Esempio 2: segnalazione a distanza a un operatore



- Linea 1: viene chiamato automaticamente un mulettaista quando è presente un pallet da prelevare. L'operatore riceve su una lampada la segnalazione "pallet pronto". Una volta prelevato il pallet il PLC della linea riavvia il processo.
- Linea 2: la fotocellula verifica la necessità di chiamare automaticamente un mulettaista per la consegna di un pallet. Quando arriva nell'area di carico segnala la sua presenza mediante un segnale luminoso premendo il pulsante BP2.
- Linea 3: un operatore trasporta un pallet sulla rulliera. Conclusa l'operazione l'operatore preme il pulsante BP1 per segnalare al mulettaista di venire a prelevare il pallet. L'operatore viene informato che il mulettaista ha ricevuto la chiamata.

Tutti i sistemi della serie WIMT funzionano secondo i principi descritti nei due esempi precedenti. A seconda dell'applicazione è richiesto un determinato numero di ingressi (I) / uscite (O), digitali e/o analogiche e quindi uno specifico numero di moduli.

Modelli disponibili:

Struttura Ingressi / Uscite	Descrizione	Codice modello
	<p>WIMOT2 è un modulo per costruttori di macchine (OEM) che permette una trasmissione bidirezionale di 2 I/O tra due punti A e B. Ai due ingressi di un modulo (2 I) si possono collegare pulsanti, uscite di PLC, sensori di automazione ecc. I valori in ingresso vengono trasmessi e ricopiati nelle 2 uscite (2 O) del secondo modulo posto a distanza (min frequenza 150 ms). Se la trasmissione radio viene interrotta per più di 2,5 s le uscite si portano al valore 0. Alimentazione: 12 Vcc \pm 15 %. Disponibili 16 canali. Portata max (senza ostacoli): 500 m</p> <p>Nota: questo modulo è venduto in lotti di 25 pezzi.</p>	<p>WIMOTC2 2 unità provviste di 2 I/O digitali ciascuna Senza antenne</p>
 <p>L'antenna è fornita con le unità</p>	<p>Questo modello permette una trasmissione bidirezionale di 2 I/O tra due punti A e B. Ai due ingressi di un modulo (2 I) si possono collegare pulsanti, uscite di PLC, sensori di automazione ecc. I valori in ingresso vengono trasmessi e ricopiati nelle 2 uscite (2 O) del secondo modulo posto a distanza (min frequenza 150 ms). Se la trasmissione radio viene interrotta per più di 2,5 s le uscite si portano al valore 0.</p> <p>Protezione custodia (antenna inclusa): IP65 Alimentazione: 12 Vcc e 24 Vcc.</p>	<p>WIMTC2IP65 2 unità provviste di 2 I/O digitali ciascuna Fornito con antenne</p>
	<p>Questo modello permette una trasmissione bidirezionale di 2 I/O tra due punti A e B. Ai due ingressi di un modulo (2 I) si possono collegare pulsanti, uscite di PLC, sensori di automazione ecc. I valori in ingresso vengono trasmessi e ricopiati nelle 2 uscite (2 O) del secondo modulo posto a distanza (min frequenza 150 ms). Se la trasmissione radio viene interrotta per più di 2,5 s le uscite si portano al valore 0.</p> <p>Esempio: comando di un motore con un pulsante di avvio e uno di arresto. Notifica del comando eseguito tramite lampade di segnalazione.</p>	<p>WIMTC2 2 unità provviste di 2 I/O digitali ciascuna Senza antenne</p>
	<p>Questo modello permette una trasmissione bidirezionale di 2 I/O digitali + 1 I/O analogica tra due punti A e B. Ai due ingressi di un modulo (2 I) si possono collegare pulsanti, uscite di PLC, sensori di automazione ecc. I valori in ingresso vengono trasmessi e ricopiati nelle 2 uscite (2 O) del secondo modulo posto a distanza (min frequenza 150 ms). Se la trasmissione radio viene interrotta per più di 2,5 s le uscite si portano al valore 0.</p> <p>Esempio: comando di una pompa con un pulsante di avvio e uno di arresto e visualizzazione su un display del livello di un liquido all'interno di un serbatoio.</p>	<p>WIMTC2A 2 unità provviste di 2 I/O digitali + 1 I/O analogica ciascuna Senza antenne</p>

Struttura Ingressi / Uscite	Descrizione	Codice modello
<p>5 km (senza ostacoli)</p> <p>8 O 8 I</p> <p>Punto A</p> <p>Punto B</p>	<p>Questo modello permette una trasmissione bidirezionale di 8 I/O tra due punti A e B. Il numero di I/O può essere aumentato fino a 32. Agli ingressi di un modulo si possono collegare pulsanti, uscite di PLC, sensori di automazione ecc. I valori in ingresso vengono trasmessi e ricopiati nelle uscite del secondo modulo posto a distanza (min frequenza 150 ms). Se la trasmissione radio viene interrotta per più di 2,5 s le uscite si portano al valore 0.</p>	<p>WIMTC8 2 unità con 8 I/O ciascuna</p> <p>WIMTC16 2 unità con 16 I/O ciascuna</p> <p>WIMTC24 2 unità con 24 I/O ciascuna</p> <p>WIMTC32 2 unità con 32 I/O ciascuna</p> <p>Senza antenne</p>
<p>5 km (senza ostacoli)</p> <p>4 I 4 O 4 I an.</p> <p>Punto A</p> <p>Punto B</p>	<p>Questo modello permette una trasmissione bidirezionale di 4 I/O digitali tra due punti A e B. Inoltre si possono trasmettere 4 segnali analogici dal punto A al punto B. Agli ingressi di un modulo si possono collegare pulsanti, uscite di PLC, sensori di automazione ecc. I valori in ingresso vengono trasmessi e ricopiati nelle uscite del secondo modulo posto a distanza (min frequenza 150 ms). Se la trasmissione radio viene interrotta per più di 2,5 s le uscite si portano al valore 0.</p>	<p>WIMTC4A 2 unità con 4 I/O digitali ciascuna + trasmissione di 4 segnali analogici</p> <p>Su richiesta è possibile avere altre configurazioni.</p>
<p>5 km (senza ostacoli)</p> <p>WIMT</p> <p>8 I 8 O</p> <p>Punto A</p> <p>Punto B: 2 I, 2 O</p> <p>Punto C: 2 I, 2 O</p> <p>Punto D: 2 I, 2 O</p> <p>Punto E: 2 I, 2 O</p>	<p>Questa struttura di 5 moduli (A, B, C, D, E) permette una trasmissione bidirezionale di 2 I/O digitali tra il punto A e i punti B, C, D ed E. I 2 ingressi del punto B vengono ricopiati sulle uscite 1 e 2 del punto A. I due ingressi del punto C vengono ricopiati sulle uscite 3 e 4 del punto A. I due ingressi del punto D vengono ricopiati sulle uscite 5 e 6 del punto A. I due ingressi del punto E vengono ricopiati sulle uscite 7 e 8 del punto A.</p> <p>Agli ingressi di un modulo si possono collegare pulsanti, uscite di PLC, sensori di automazione ecc.</p> <p>Esempio: informazione dello stato di sensori di intercettazione</p> <p>In un sistema Master/Slave, l'unità Master (punto A) interroga le varie unità Slave (punto B, C, D, E) inviando comandi e ricevendo lo stato dei vari sensori in campo. Il tempo di interrogazione per ogni unità Slave è di 70 ms per un tempo complessivo di (4 x 70 ms =) 280 ms.</p> <p>E' possibile effettuare una configurazione composta da 16 unità Slave di 2 I/O ciascuna.</p>	<p>WIM*****</p> <p>Su richiesta del cliente</p>
<p>Punto A: RS485 o RS232</p> <p>Punto B: 2 I, 2 O</p> <p>Punto C: 2 I, 2 O</p> <p>Punto D: 2 I, 2 O</p>	<p>In questo sistema l'informazione viene trasmessa tramite la porta seriale di un PLC (o PC) a un insieme di unità con I/O digitali. La comunicazione viene effettuata con un comando modbus dal PLC (o PC) che diventa unità master che interroga delle unità slave.</p> <p>In questo caso le unità WIMT vengono configurate come slave in modalità modbus con uno specifico indirizzo. L'unità WIM nel punto A viene impostata in modalità "Transparent", come un dispositivo intermedio che trasforma i segnali RS232 (o RS485) in segnali radio trasmessi poi alle varie unità slave modbus.</p> <p>Esempio: chiamata di un camion</p> <p>Un PLC è collegato ad una unità WIM nel punto A. Le unità B, C, D sono installate sui camion. Quando un pallet è pronto per essere caricato, il PLC invia ad ogni camion questa informazione. Il camion disponibile segnala che eseguirà l'ordine tramite pulsante di conferma. Il tempo di esecuzione dipende dal numero di unità slave.</p>	<p>WIMS42 Configurazione in modalità "Transparent" + n unità WIMT2M (n unità con 2 I/O digitali in configurazione modbus)</p>

Modelli (Senza antenna eccetto *)	Ingressi digitali (per modulo)	Uscite digitali (per modulo)	Ingressi analogici 4 – 20 mA (per modulo)	Uscite analogiche 4 – 20 mA (per modulo)	Collegamento radio incluso	Portata max (senza ostacoli)
WIMOTC2	2	2			Si	500 m
WIMTC2IP65*	2	2			Si	500 m
WIMTC2	2	2			Si	5 Km
WIMTC2A	2	2	1	1	Si	5 Km
WIMTC8	8	8			Si	5 Km
WIMTC16	16	16			Si	5 Km
WIMTC24	24	24			Si	5 Km
WIMTC32	32	32			Si	5 Km
WIMTC4A	4	4	4	4	Si	5 Km
WIM*****	Su specifiche del cliente					

Specifiche tecniche

Modello	WIM*T	
Alimentazione	Vcc	10 – 30 Vcc
Assorbimento	mA	< 50 mA con 10 mW < 500 mA con 500 mW (correnti in uscita escluse)
Frequenza		da 868,075 a 969,900 MHz
Distanza min tra due canali (spacing)		50 KHz
Velocità trasmissione		19200 Baud
Numero di canali		16 canali selezionabili tramite selettore rotativo integrato nella custodia
Intensità canali / Portata (eccetto WIMOT2 / WIMTC2IP65)		3 canali da 500 mW / portata 5 Km all'aperto 10 canali da 25 mW / portata 1,5 Km all'aperto 3 canali da 5 mW / portata 500 m all'aperto
Modalità		Mirror, Slave, Modbus
Ingressi digitali		ingressi optoisolati (Stato logico 1: tensione di ingresso da 10 a 30 Vcc), Impedenza 2,2 KOhm
Uscite digitali		PNP , 500 mA protette contro cortocircuiti Le uscite commutano al valore 0 se il collegamento radio si interrompe per più di 2,5 sec.
Ingressi / Uscite analogiche		4 – 20 mA , risoluzione 10 bit, precisione +/- 0,02 mA per WIMT*2 4 – 20 mA , risoluzione 12 bit, precisione +/- 0,02 mA per WIMT*4
Portata max		Fino a 5 Km all'aperto, senza ostacoli (con riferimento al canale selezionato) Fino a 500 m per i modelli WIMOS42 / WIMOT2 / WIMTC2IP65 all'aperto, senza ostacoli
Conessioni		morsettiera connettore SMA femmina per antenna
Temperatura di funzionamento	°C	da – 20 °C a + 50 °C
Custodia (materiale / protezione)		Alluminio / IP40
Fissaggio		su guida DIN
Certificazione		ETS 300220 / CE

Calcolo della portata effettiva:

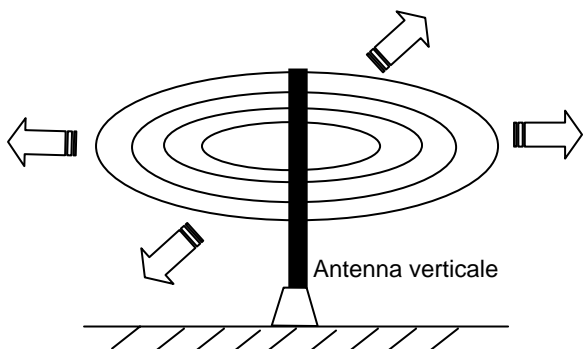
La portata massima della gamma wireless WI è di 5 Km all'aperto, senza ostacoli. Si tratta di una condizione ideale per la propagazione delle onde radio. L'ambiente (metallico o meno) può alterare questa caratteristica.

Per calcolare la portata di un sistema wireless in un determinato ambiente bisogna tenere presente che :

- Quando due antenne non si vedono tra loro e il segnale deve attraversare 2 o 3 muri, la portata si riduce del 30 %.
- Quando due antenne non si vedono tra loro e il segnale deve attraversare 2 o 3 muri in cemento armato, la portata si riduce del 50 %.
- Quando i sistemi wireless sono installati in un edificio con parecchi ostacoli metallici, la portata si riduce del 50 %.
- Quando una antenna è installata in un armadio metallico il segnale si riduce del 100 %! Si raccomanda di installare l'antenna all'esterno degli armadi elettrici!!

Scelta di una antenna:

La scelta di una antenna è fondamentale per garantire il funzionamento ottimale del sistema wireless. L'antenna permette di propagare il segnale e quindi non deve essere presente alcun oggetto metallico lungo la sua traiettoria.



Piano orizzontale di propagazione del segnale: in questo piano non deve trovarsi alcun oggetto metallico ad una distanza < 1 m

Nota:
L'antenna non deve mai trovarsi all'interno di una cabina metallica!!
E' permessa invece una ricopertura di materiale non metallico (plastica, legno, vetro ecc.).

Il pavimento dove viene fissata l'antenna può essere metallico oppure in altro materiale.

Per la scelta di una antenna è importante tenere conto di:

- **Tipo di antenna** : dipende dal materiale del pavimento
 - Se è metallico, si deve usare un'antenna con $\frac{1}{4}$ di onda.
 - Se non è metallico, si deve usare un'antenna con $\frac{1}{2}$ di onda.
- **Fissaggio** : sul tetto (mediante viti) o su asta (posizionata sulla sommità del tetto)
- **Lunghezza del cavo** tra l'antenna e il modulo ricetrasmittente

NB : la lunghezza del cavo deve essere ridotta al massimo per evitare dispersione di segnale.

NB : qualora non venga scelta l'antenna più idonea il sistema non funzionerà correttamente e la portata sarà molto bassa.

Modello		ANT12D	ANT13T	ANT14T	ANT17T	ANT16T	ANT15BZ	ANTY12
Tipo di antenna		$\frac{1}{2}$ onda	$\frac{1}{4}$ onda		$\frac{1}{2}$ onda		Bazooka	Yagi
Impedenza	Ω	50	50		50		50	50
Guadagno (antenna senza cavo)	dBi	0 dBi	0 dBi		2 dBi		4,15 dBi	11,5 dBi
Angolo di apertura	$^{\circ}$	360 $^{\circ}$	360 $^{\circ}$		360 $^{\circ}$		360 $^{\circ}$	60 $^{\circ}$
Polarizzazione		V	V		V		V	V
Connettore		SMA maschio	SMA maschio		SMA maschio		N femmina	FME maschio
Lunghezza cavo	m	/	0,5 m	3,8 m	0,5 m	3,8 m	/	/
Fissaggio		Direttamente sul dispositivo	Su piano metallico, diametro foratura 14 mm		Su piano (non necessariamente metallico), diametro foratura 14 mm		Su asta \varnothing 35-45 mm	Su asta \varnothing 25-45 mm
Lunghezza antenna	mm	190 mm	95 mm + fissaggio 15 mm		190 mm + fissaggio 11 mm		360 mm	580 mm
Spessore piano metallico	mm	/	0,6 - 1,9 mm		0,6 - 5 mm		/	/
Cavo / prolunga		A	A		A		B	C

Prolunghe / cavi per antenne:

In alcune circostanze l'antenna deve essere portata ad una distanza maggiore di 3,8 metri (lunghezza standard del cavo integrato) dalla centralina.

Aumentare la lunghezza del cavo implica una riduzione della portata del sistema. In questo caso è necessario usare i cavi elencati nella tabella sottostante per limitare la perdita del segnale.

Modello	Compatibile con antenna tipo		Descrizione	Attenuazione
R-SMAF-SMAM-3	ANT1xx (tranne ANT15BZ) per modelli WIM (tranne WIMSEHS)	A	Prolunga di 3 m con connettore SMA femmina e SMA maschio	20 %
R-SMAF-SMAM-5-FP	ANT1xx (tranne ANT15BZ)	A	Prolunga di 5 m con debole attenuazione. Connettore SMA femmina e SMA maschio.	13 %
R-SMAF-SMAM-10-FP	ANT1xx (tranne ANT15BZ) per modelli WIM (tranne WIMSEHS)	A	Prolunga di 10 m con debole attenuazione. Connettore SMA femmina e SMA maschio.	25 %
R-NM-NF-10-FP	ANT15BZ	B	Prolunga di 10 m con debole attenuazione. Connettore N maschio e N femmina.	25 %
SMAM-NM-3	ANT15BZ per modelli WIM (tranne WIMSEHS)	B	Cavo lungo 3 m con connettore SMA maschio e N maschio.	20 %
SMAM-NM-10-FP	ANT15BZ per modelli WIM (tranne WIMSEHS)	B	Cavo lungo 10 m con debole attenuazione. Connettore SMA maschio e N maschio.	25 %
SMAM-FMEF-3	ANTY12 per modelli WIM (tranne WIMSEHS)	C	Cavo lungo 3 m con connettore SMA maschio e FME femmina	20 %
SMAM-FMEF-10-FP	ANTY12 per modelli WIM (tranne WIMSEHS)	C	Cavo lungo 10 m con debole attenuazione. Connettore SMA maschio e FME femmina.	25 %

Nota:

- Con la sigla WIMC**** si intende una coppia di elementi. Il numero di antenne da utilizzare deve essere uguale al numero dei punti (Punto A, B, C...) delle configurazioni riportate a pagg. 3-4.



ANT12T



ANT13T / ANT14T



ANT16T / ANT17T



ANT15BZ



ANTY12

Modulo per Configurazioni speciali

I prodotti della serie wireless WI sono modulari e quindi si adattano alle varie condizioni. In caso di particolari applicazioni compilate ed inviateci il seguente modulo.

Descrizione Applicazione N° :

Azienda : _____ Nome/Cognome: _____

N° Tel : _____ email: _____

Descrizione dell'installazione:

<p>Descrizione Punto A:</p> <p>Numero di ingressi digitali: Numero di uscite digitali: Numero di ingressi analogici: Numero di uscite analogiche: Interfaccia seriale RS485: Interfaccia seriale RS232: Dispositivo collegato alla porta seriale:</p> <p>Questo dispositivo controlla il protocollo?</p>	<p>Portata :</p> <p>Tempo max di verifica:</p>	<p>Descrizione Punto B:</p> <p>Numero di ingressi digitali: Numero di uscite digitali: Numero di ingressi analogici: Numero di uscite analogiche: Interfaccia seriale:</p>	<p>Descrizione Punto C:</p> <p>Numero di ingressi digitali: Numero di uscite digitali: Numero di ingressi analogici: Numero di uscite analogiche: Interfaccia seriale:</p>	<p>Descrizione Punto D:</p> <p>Numero di ingressi digitali: Numero di uscite digitali: Numero di ingressi analogici: Numero di uscite analogiche: Interfaccia seriale:</p>
<p>NB : specificare se il N° di punti è > 4</p>				

I prodotti e i dati descritti in questo documento possono essere soggetti a variazioni.



Distributore per l'Italia :

MASAUTOMAZIONE s.r.l.
Via Galilei, 20 - 20090 SEGRATE (MI)
Tel.: 02-26922090 - Fax.: 02-2135420
e-mail: info@masautomazione.it
www.masautomazione.it

CSQ
Certificato ISO
9001:2000