



UNIVERSITY
OF TRENTO

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E SCIENZA DELL'INFORMAZIONE

38050 Povo – Trento (Italy), Via Sommarive 14
<http://www.disi.unitn.it>

MISURAZIONI PRELIMINARI - EFFETTO DEL PACKAGING SULLA QUALITÀ
DEI LINK DI NODI SENSORE WIRELESS

A. Massa, and Eledialab

April 2008

Technical Report # DISI-08-046



ELEctromagnetic DIAgnostics Lab.
*Information Engineering and
Computer Science Dept.
University of Trento*



Via Sommarive 14, 38050 Trento, ITALY

Phone +39 0461 882057 Fax +39 0461 882093

E-mail: andrea.massa@ing.unitn.it

Contract No. DIT-PRJ-07-062

Rapporto Tecnico N. 1

***“Misurazioni preliminari - Effetto del packaging
sulla qualità dei link di nodi sensore wireless”***

<i>Document 1 - Version: 1.0</i>
<i>Document status: Draft</i>
<i>Access: Confidential</i>
<i>Date: 03/04/2008</i>
<i>Hour: 18:00</i>

Indice

<i>Indice</i>	2
1 OBIETTIVI	3
2 CONFIGURAZIONE DI MISURA	3
3 RISULTATI DELLE PROVE	4

1 OBIETTIVI

L'obiettivo delle sperimentazioni condotte nel Laboratorio Off-line di Triton è effettuare una serie di misure preliminari per valutare la qualità del link di comunicazione tra due nodi sensore posizionati (come mostrato in Fig. 1) all'interno del packaging che verrà utilizzato durante le sperimentazioni in galleria.



Figura 1. Nodo sensore T-mote Sky e relativo packaging.

2 CONFIGURAZIONE DI MISURA

Sono state acquisite misure di RSSI e LQI relative al collegamento tra due nodi sensore sia in presenza che in assenza di packaging al fine di evidenziare possibili attenuazioni del segnale dovute alla presenza dell'involucro dielettrico. A tal fine, due nodi Tmote Sky sono stati posizionati su un supporto dielettrico di altezza 45 cm e ad una distanza pari a 7.9 m.

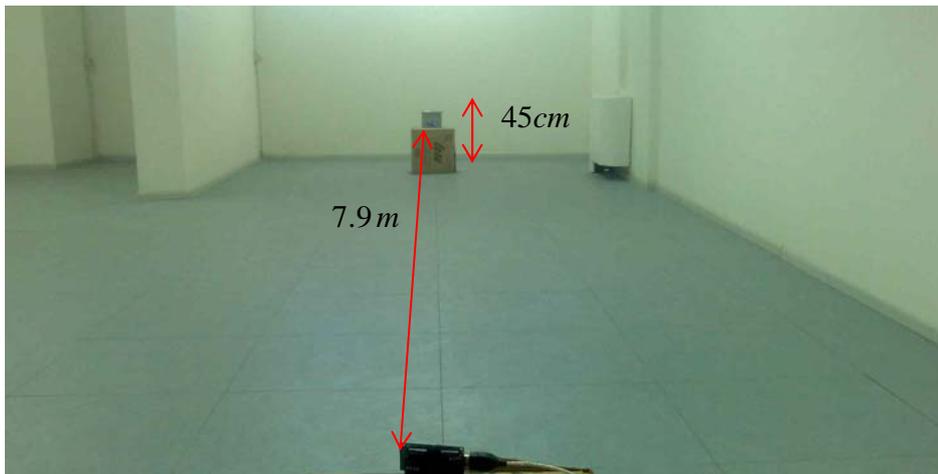


Figura 2. Configurazione di acquisizione dei dati.

3 RISULTATI DELLE PROVE

In Tabella 1 sono riportati i valori acquisiti in tre differenti configurazioni:

- entrambi i nodi senza il packaging;
- il nodo trasmittente posizionato all'interno del packaging mentre quello ricevente utilizzato senza packaging;
- entrambi i nodi posizionati all'interno del packaging.

I valori di RSSI e LQI riportati in Tabella 1 sono stati mediati su 500 misurazioni.

Configurazione dei nodi	RSSI medio [dBm]	LQI medio
Nodi in assenza di packaging	-69	97
Nodo trasmittente con packaging, nodo ricevente senza packaging.	-67	99
Entrambi i nodi con packaging	-60	99

Tabella 1. Caratterizzazione del collegamento tra due nodi in presenza e assenza di packaging.

Si nota che i valori di RSSI e LQI non subiscono grosse variazioni effettuando le misurazioni con o senza packaging. Tuttavia, i valori riportati in Tabella 1 sono da considerarsi puramente indicativi e non sono significativi dal punto di vista di una caratterizzazione quantitativa dell'effetto del packaging.

Infine, i valori riportati in Tabella 2 indicano come siano state riscontrate differenze trascurabili qualora un nodo venga fissato a ridosso del coperchio o sul fondo del packaging.

Configurazione dei nodi	RSSI medio [dBm]	LQI medio
Nodo in ricezione fissato sul coperchio del packaging	-56	106
Nodo in ricezione fissato sul fondo del packaging	-55	89

Tabella 2. Caratterizzazione del collegamento tra due nodi in corrispondenza di differenti fissaggi del nodo in ricezione.