

# Baterijsko mjerilo snage primljenog signala za mjerenje prijenosne karakteristike sustava za prijenos signala ljudskim tijelom



Autor: Tomislav Krvavica    Mentor: Doc. dr. sc. Željka Lučev Vasić  
Sveučilište u Zagrebu

Fakultet elektrotehnike i računarstva

Zavod za elektroničke sustave i obradu informacija



## 1. Uvod

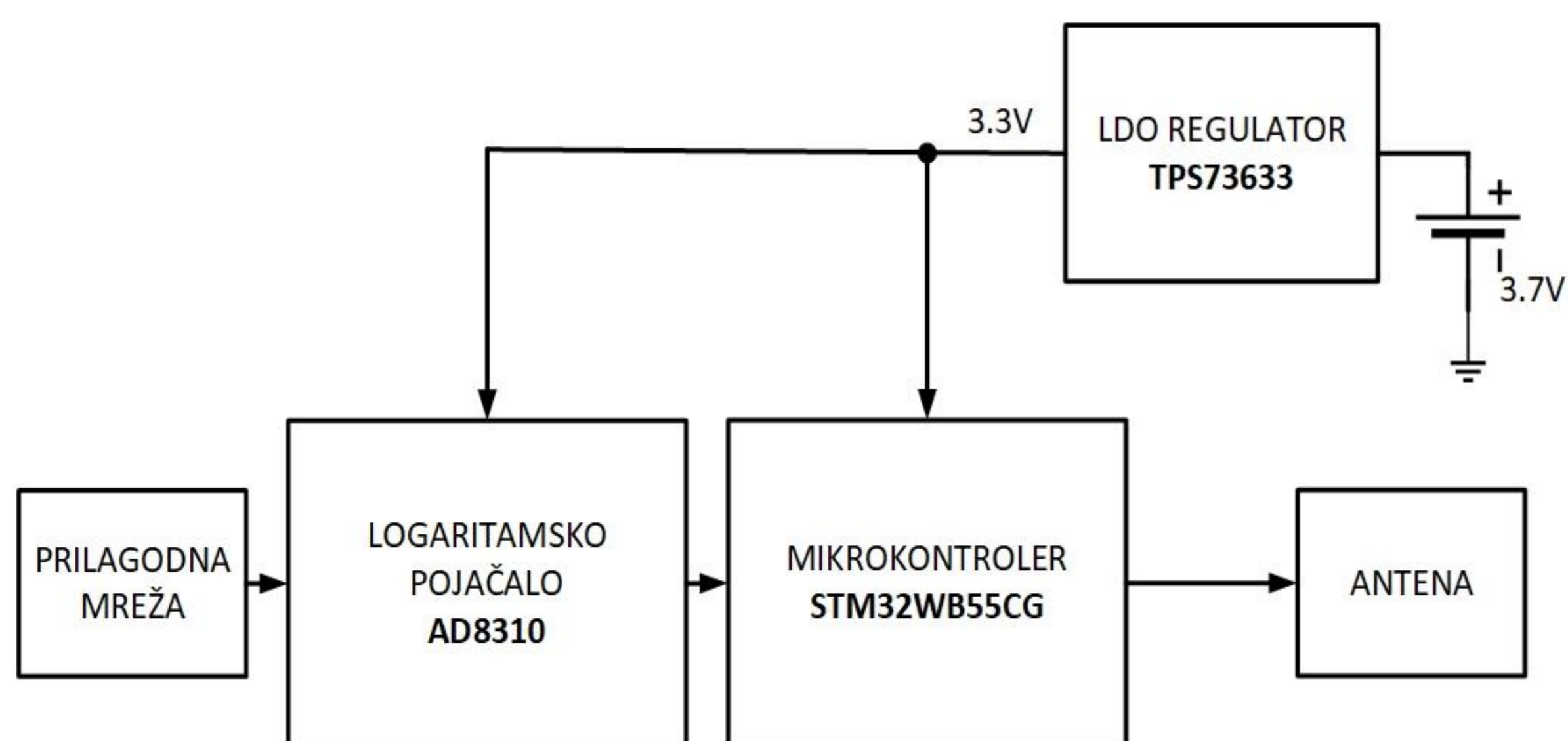
**Prijenos signala ljudskim tijelom** (engl. *Intra Body Communcation, IBC*) je tehnologija prijenosa signala koja kao prijenosni medij koristi ljudsko tijelo. Ova tehnologija je zbog svoje fleksibilnosti i dobre efikasnosti prijenosa podataka pogodna za primjenu u sustavima koji se nalaze u ljudskom tijelu ili na njegovoj površini. Primjer takvih sustava su uređaji koji služe za **praćenje biomedicinskih signala**.

## 2. Opis problema

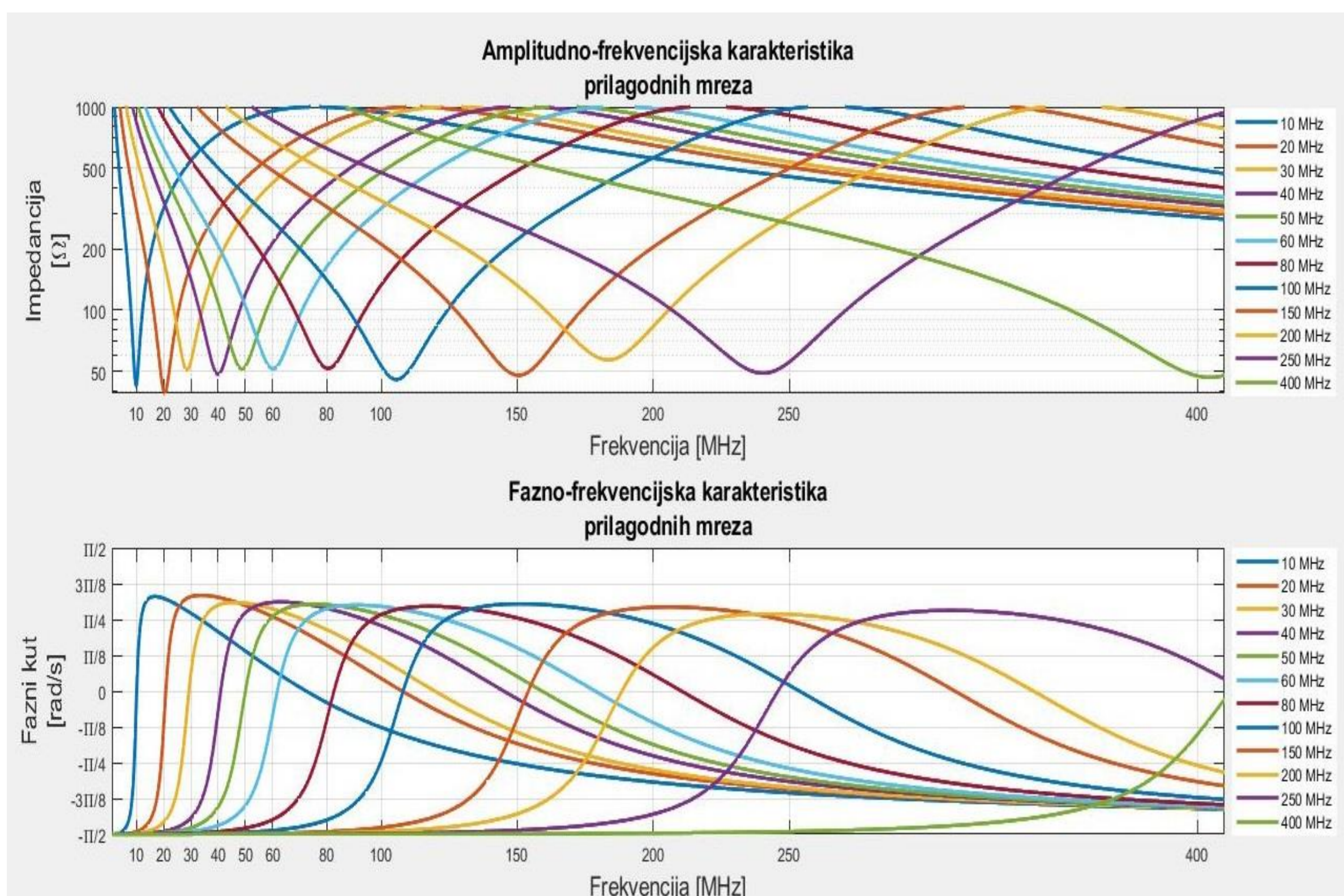
Komercijalni uređaji se ne mogu koristiti za mjerenja prijenosne karakteristike IBC sustava jer utječu na prijenosni kanal.

Cilj ovog diplomskog rada je dizajnirati **prijamnik signala** u sustavu za karakterizaciju IBC kanala. Prijamnik mora biti **baterijski napajan** i mora biti **malih dimenzija**.

## 3. Arhitektura sustava

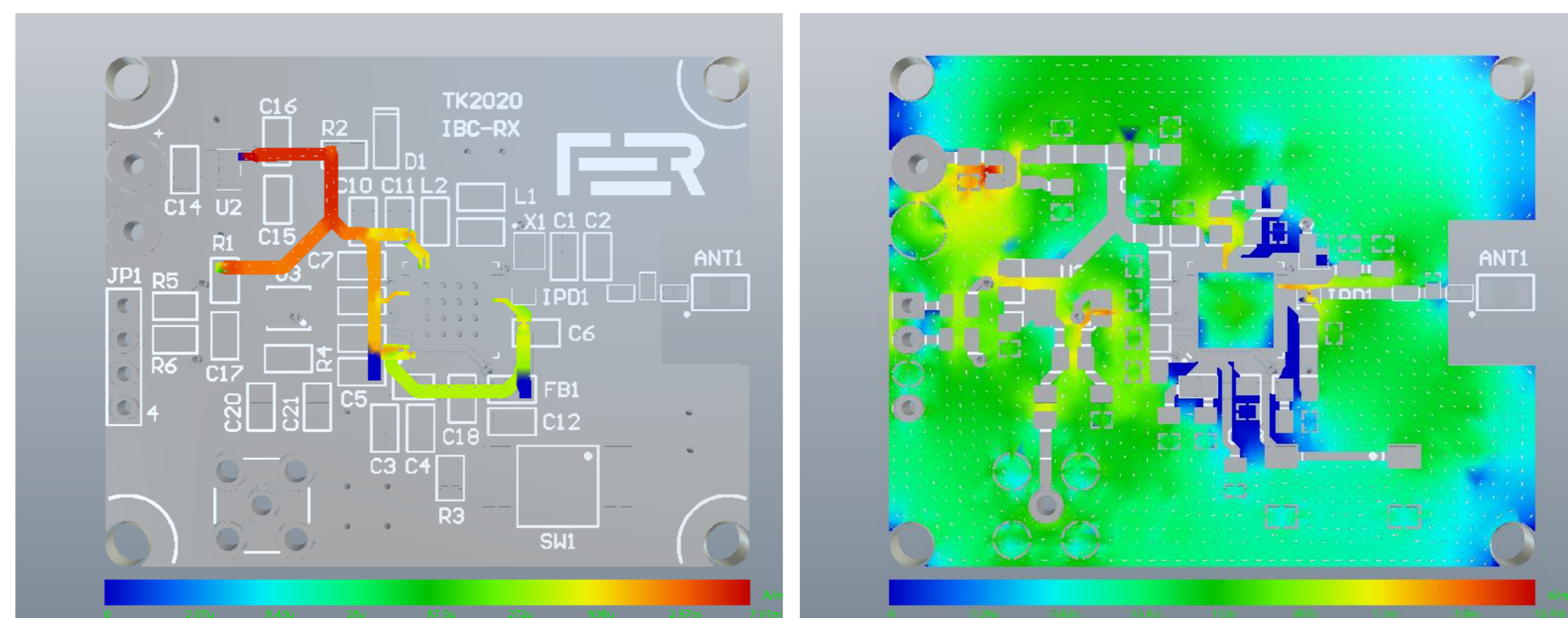


Prijamnička strana mjernog sustava optimirana je za maksimalni prijenos snage. Zbog toga je na ulaz prijarnika spojena **mreža za prilagodbu impedancije**.

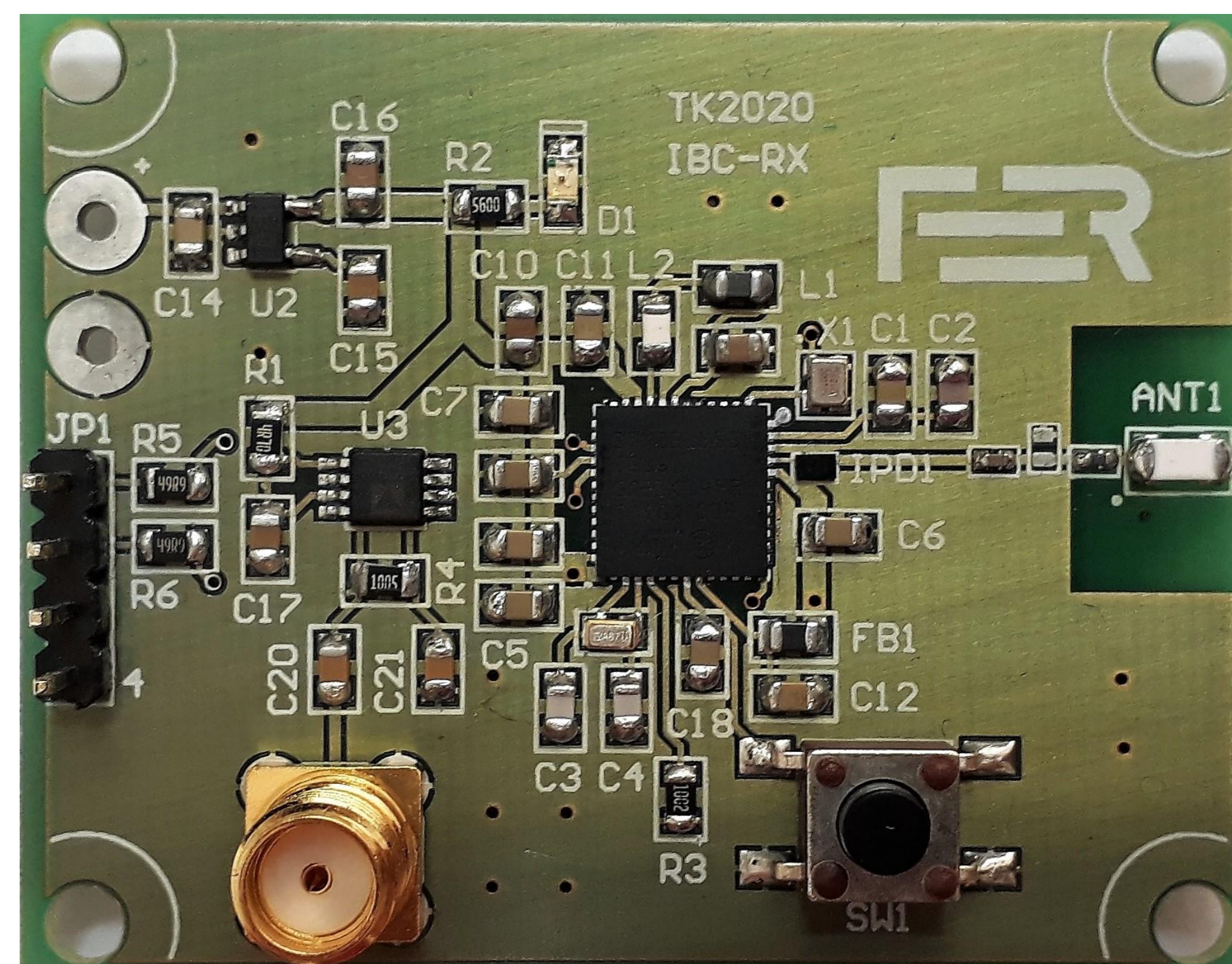


## 4. Rezultati

Analiza distribucije snage napajanja (engl. *Power Distribution Analysis, PDA*) na tiskanoj pločici:



Sustav za mjerenje snage signala realiziran je na dvoslojnoj tiskanoj pločici. Ključne komponente sustava su logaritamsko pojačalo **AD8310**, mikrokontroler **STM32WB55CG** i Bluetooth antena za prijenos podataka.



### Karakteristike razvijenog prijarnika

Frekvencijski opseg	od 0 do 400 MHz
Dinamički opseg snage	od -78 dBm do +17 dBm
Napon napajanja	3,3 V
Potrošnja sustava	≤150 mA

## 5. Zaključak

Uspješno je izvedeno mjerilo snage primljenog signala na tiskanoj pločici.

Ovo mjerilo snage služi kao platforma za mjerenja vezana uz karakterizaciju sustava za IBC.