

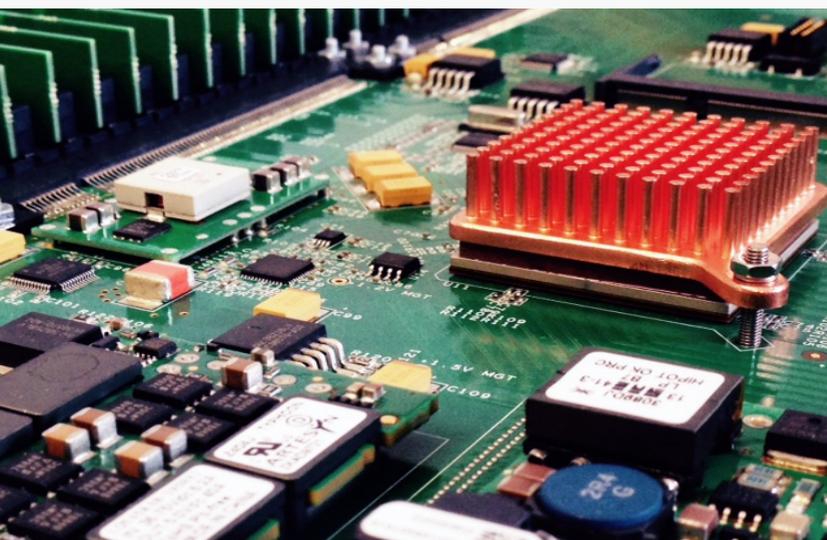
PROGETTO DI RICERCA

REALIZZATO CON IL CONTRIBUTO DELLA FONDAZIONE CASSA DI RISPARMIO DI PADOVA E ROVIGO

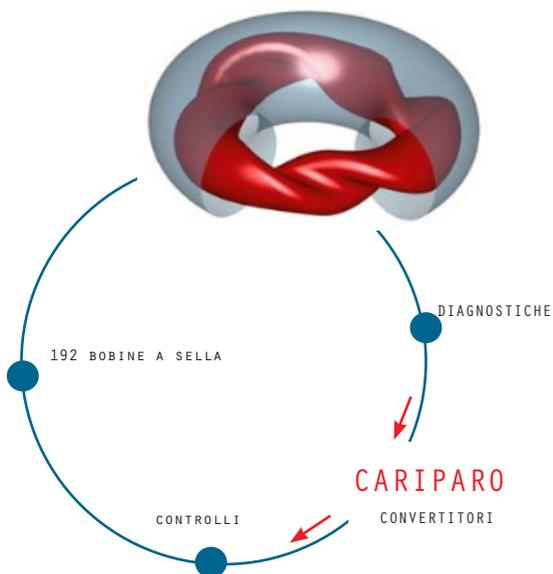
32x6 CONVERTITORI ANALOGICO-DIGITALI

2016

PER INTERAGIRE EFFICACEMENTE CON IL PLASMA
GENERATO IN RFX-MOD



CONSORZIO RFX
Ricerca Formazione Innovazione



RFX-MOD AVRA' UNA
MAGGIORE FLESSIBILITA'
NEL CONTROLLARE L'AUTO-
ORGANIZZAZIONE AD ELICA
DEL PLASMA



IL SISTEMA DI CONTROLLO IN TEMPO REALE DEL PLASMA DI RFX E' UN COMPONENTE INDISPENSABILE PER IL MANTENIMENTO DEL GAS CALDISSIMO (IL PLASMA) ALL'INTERNO DEL CONTENITORE, LONTANO DALLA PARETE, IN MODO DA EVITARE CHE IL CONTATTO DEL PLASMA PRODUCA ELEVATE SOLLECITAZIONI TERMICHE.

PER CONTROLLARE IL PLASMA E' NECESSARIO CONOSCERE ESATTAMENTE LA SUA POSIZIONE E QUINDI DECIDERE SE E COME CORREGGERLA.

LA DETERMINAZIONE DELLA POSIZIONE AVVIENE TRAMITE SENSORI CHE CAPTANO IL CAMPO MAGNETICO GENERATO DAL PLASMA E FORNISCONO UN SEGNALE DI TENSIONE.

TALE TENSIONE VIENE CONVERTITA DAI DISPOSITIVI FINANZIATI DA CARIPARO IN UN FLUSSO DI BIT TRASMESSI AL CALCOLATORE CHE DECIDERA' LE NECESSARIE AZIONI CORRETTIVE.

IL CALCOLATORE INVIERA' QUINDI I COMANDI AGLI ALIMENTATORI DELLE BOBINE DI CONTROLLO, PRODUCENDO COSI' IL CAMPO ELETTROMAGNETICO CORRETTIVO.

SI CERCA DI OTTENERE EQUILIBRI SEMBRE PIU' RAFFINATI E INGEGNOSI PER LIMITARE AL MASSIMO IL CONTATTO DEL PLASMA CON LE PARETI MATERIALI DEL SUO CONTENITORE.

IN ALTO, IL RENDERING DEL PLASMA QUANDO ENTRA IN CONTATTO CON LA PARETE.

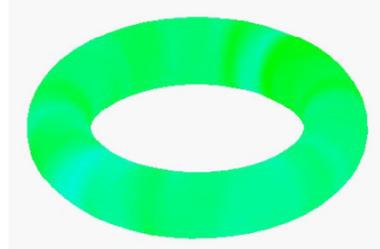
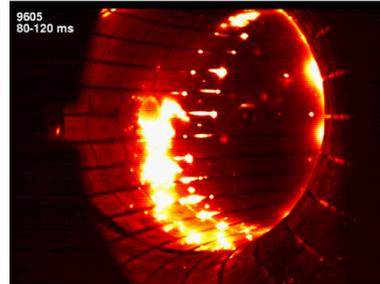
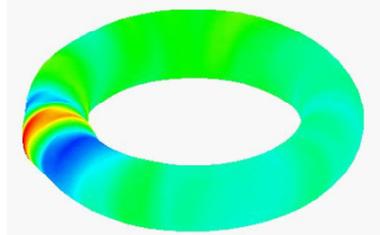
A DESTRA, UN'IMMAGINE REALE DI CIÒ CHE ACCADE: IL PLASMA ENTRA IN CONTATTO CON LA SUPERFICIE INTERNA DELLA CAMERA, VAPORIZZANDO LA GRADITE DELLA PARETE, RAFFREDDANDOSI.

Il confinamento magnetico del plasma è l'obiettivo di queste ricerche.

IL PROGRESSO NEL CONTENIMENTO MAGNETICO È STATO ENORME. E' OGGI POSSIBILE OTTENERE UNA CONFIGURAZIONE CONTROLLATA, TANTO DA POTER RAGGIUNGERE I 2 MA.

IL PASSO SUCCESSIVO SARÀ QUELLO DI INDIVIDUARE MODALITÀ PER CONDURRE E ASSECONDARE IL PLASMA VERSO CONFIGURAZIONI INNOVATIVE ELICOIDALI.

IL NUOVO SISTEMA DI CONTROLLO CONSENTIRÀ DI SPINGERE AL MASSIMO LE POTENZIALITÀ DEL SISTEMA.



RISULTATI ATTESI NEL CONTROLLO DI RFX-MOD

- MIGLIORE DINAMICA DEI SEGNALI ACQUISITI
- UN MIGLIORE CONTROLLO DEL PLASMA
- MIGLIORI PRESTAZIONI DI RFX-MOD

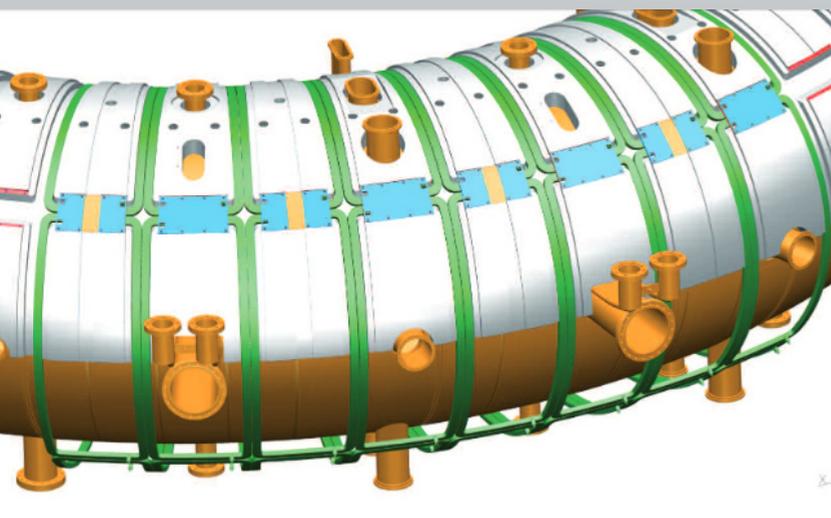
I NUOVI CONVERTITORI ANALOGICO-DIGITALI DI RFX-MOD, REALIZZATI CON IL CONTRIBUTO DELLA FONDAZIONE CASSA DI RISPARMIO DI PADOVA E ROVIGO, CONSENTIRANNO DI AFFINARE L'ASCOLTO DELLO STATO PLASMA (GAS CHE CONDUCE CORRENTE ELETTRICA) E POTERNE MIGLIORARE LE PRESTAZIONI (AUMENTARE TEMPERATURA E DENSITA' A PARITA' DI POTENZA IMPIEGATA).

AGENDO COME UNA SPECIE DI ORECCHIO ANALOGICO-DIGITALE, I NUOVI CONVERTITORI SONO IN GRADO DI "SENTIRE" I SEGNALI PROVENIENTI DAL PLASMA TRASFORMANDOLI IN UNA SEQUENZA DI BIT, UTILIZZATA DAL SISTEMA DI CALCOLO PER INDIRIZZARE SUCCESSIVE INDICAZIONI AL PLASMA STESSO.

E' UN PO' COME AVVIENE NELLA TRASMISSIONE DEGLI IMPULSI NERVOSI DALL'ORECCHIO AL CERVELLO DOVE I SEGNALI CODIFICATI VENGONO INTERPRETATI PER CONSENTIRE SUCCESSIVE AZIONI. MENTRE NEL SISTEMA ORECCHIO-CERVELLO LA REAZIONE VIENE IN UNA FRAZIONE DI SECONDO, NEL SISTEMA RFX, IL TUTTO AVVIENE IN UNA FRAZIONE DI MILLESIMO DI SECONDO.

I NUOVI CONVERTITORI MESSI A PUNTO DAL CONSORZIO RFX AGISCONO ALLO STESSO MODO, RICEVENDO INFORMAZIONI DAL PLASMA E INVIANDO IN TEMPI BREVISSIMI OPPORTUNI SEGNALI PER ASSECONDARE L'AUTOORGANIZZAZIONE DEL PLASMA RIDUCENDO MAGNETICAMENTE I DISTURBI.

L'ELEMENTO FONDAMENTALE E INNOVATIVO STA NELLA QUALITA' E VELOCITA' DELL'INTERPRETAZIONE.



LE 192 BOBINE A SELLA DI RFX-MOD (EVIDENZIATE IN VERDE) COPRONO L'INTERA SUPERFICIE DEL PLASMA E SONO CONTROLLATE, CIASCUNA INDIPENDENTEMENTE, GRAZIE AL SISTEMA ANALOGICO-DIGITALE.