

DENUMIRE CENTRU/DEPARTAMENT

Departamentul de Cercetare-Dezvoltare Sateliți și echipamente pentru spațiu

DOMENII DE APLICABILITATE

Industria spațială | Telecomunicații satelitare

SERVICII DE CERCETARE

Echiparea platformelor spațiale

DESCRIERE

Industria spațială din ziua de astăzi pune accent din ce în ce mai mult pe creșterea performanțelor încărcăturii utile, corelată cu micșorarea masei acesteia, scopul final fiind de a optimiza costurile asociate cu dezvoltarea platformelor spațiale.

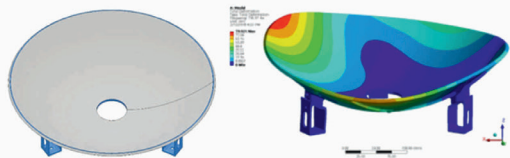
Având la bază cerințele de telecomunicații ale misiunii PLATO ce are ca scop descoperirea și caracterizarea exoplanetelor, **INCD Turbomotoare COMOTI**, împreună cu partenerii săi **HPS România**, **INOE 2000** și **ICSI Rm. Vâlcea**, a dezvoltat un reflector de antenă ultraușor din aliaj de titan, capabil să reziste atât la solicitările mecanice apărute în timpul lansării, cât și la mediul spațial caracterizat de variații semnificative de temperatură, vid înaintat și expunere la radiații solare.

Reflectorul de antenă este realizat dintr-o singură bucată de aliaj de titan (Ti-6Al-4V), având un diametru de aproximativ 400 de mm și o înălțime de 75 mm, masa finală a acestuia fiind sub 1,5 kg.

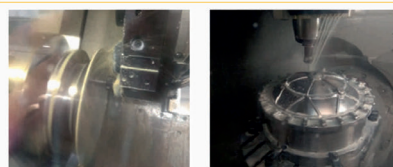
În vederea obținerii acestui reflector, a fost definit și optimizat întreg procesul tehnologic de fabricație, considerând cel puțin două tehnologii pentru realizarea suprafeței reflectivă, frezare și strunjire. Acuratețea dimensională a suprafeței reflectivă obținute în urma finisărilor este de 0,028 mm (dRMS).

În ceea ce privește mediul caracteristic misiunii, reflectorul de antenă dezvoltat este capabil să reziste solicitărilor termice apărute în timpul misiunii, păstrându-și acuratețea dimensională a suprafeței reflectivă, fiind calificat pentru un interval de temperatură operațională cuprins între -170°C și +170°C. De asemenea, acesta a fost optimizat din punct de vedere structural pentru a rezista la solicitările mecanice generate în timpul lansării platformei spațiale cu lansatorul Soyuz, testele dovedind robustețea și capacitatea reflectorului de a-și păstra integritatea structurală.

Reflectorul reprezintă rezultatul cercetării realizate în cadrul programului STAR (coordonat de Agenția Spațială Română – ROSA), proiectul având denumirea „Tehnologii avansate pentru dezvoltarea unui reflector de antenă cu masă redusă și acuratețe geometrică ridicată”.



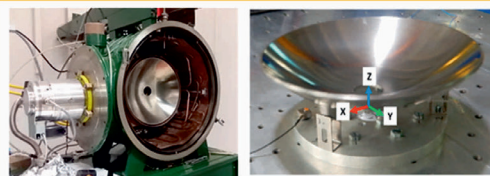
Design și calcul FEM



Realizare reflector titan



Reflector de antenă finisat



Testarea reflectorului de antenă

COMOTI face încă un pas
pentru a îndeplini unul
dintre obiectivele sale pe
termen lung -
producția de echipamente
„flight hardware”.