

## SISTEM TEHNOLOGIC INTEGRAT (STI) DE PULVERIZARE TERMICA PRIN PROCEDUREUL HVOF - prototip -

In cadrul ICTCM s-a creat un nucleu de competenta tehnica si stiintifica in domeniul acoperirilor metalice de inalta rezistenta mecanica, termica, anticoroziva pentru materiale utilizate in aplicatii industriale sau medicale. Procedeu tehnologic utilizat este pulverizarea termica cu viteza foarte mare prin accelerarea pulberii/particulelor utilizand combustia fortată a oxigenului – procedeu HVOF (High Velocity Oxygen Fuel).

Obiectivul s-a realizat in principal prin conducerea cercetarilor de catre un **specialist** in domeniu de la **Fachhochschule Gelsenkirchen - Germania, prof. dr. ing. Waltraut Brandl** cu: elaborarea unor studii tehnice privind procedeu HVOF (4); testarea acoperirilor metalice pe tipuri de materiale (1 raport); realizarea unui **Sistem Tehnologic Integrat (STI) de pulverizare termică prin procedeu HVOF** (1 prototip) (fig. 1); testarea si validarea performantelor tehnologice ale STI (1 raport); publicarea unor articole stiintifice rezultate din proiect (8).



Fig.1 STI (Vedere partiala)

STI este compus din:

- ✓ Echipament de pulverizare termică HVOF: Pistol de pulverizare; Dulap control gaze (oxigen, azot) /kerosen/aer comprimat; Unitate pompare kerosen; Sistem alimentare/dozare pulbere; Dulap automatizare PLC; Sistem de răcire pistol; Consolă de control operatori (HMI);
- ✓ Robot industrial cu 6 axe (inclusiv controler) pentru manipulare pistol pulverizare HVOF;
- ✓ Dispozitiv de manipulare piese cu ax orizontal (max.  $\varnothing$  300 x 1400 mm);
- ✓ Dispozitiv de manipulare piese cu ax vertical (max.  $\varnothing$  500 x 1000 mm);
- ✓ Instalație electrică de acționare dispozitive de manipulare piese;
- ✓ Instalație electrică generală de acționare a STI
- ✓ Cabină de pulverizare antifonată;

Echipamentul HVOF permite obținerea unor straturi ce satisfac următoarele cerințe, în cazul depunerii unui material de tipul unei carburi (fig. 2):

- ✓ Rugozitatea suprafeței stratului  $R_a$  fără prelucrare ulterioară depunerii: max. 3,2  $\mu\text{m}$ , cu excepția stratului de NiCrBSi pentru care  $R_a$ : max 6,5  $\mu\text{m}$ ;
- ✓ Porozitate: max. 2%;
- ✓ Aderența : min 75 N/mm<sup>2</sup>;
- ✓ Microduritate Vickers  $HV_{0,3}$ : min 1000 cu excepția stratului de NiCrBSi pentru care  $HV_{0,3}$ : min 800.

- ✓ Sistem de filtrare noxe rezultate din proces (Instalație de filtrare noxe; Sistem de reintroducere aer în încălă; Conductă de evacuare);
- ✓ Compresor furnizare aer comprimat;
- ✓ Cabină de sablare piese ce vor fi acoperite HVOF;
- ✓ Sistem răcire suplimentară piese pulverizate cu duze Windjet;
- ✓ Sistem de achiziție date PXI de la senzori de monitorizare proces de pulverizare;
- ✓ Gaze, combustibil și material depunere pentru alimentare proces HVOF:
  - Recipienti gaze (oxigen, azot);
  - Recipienti kerosen (Exxsol D 60);
  - Pulberi metalice și cermeturi;
- ✓ Sistem de securizare recipienti gaze și instalație de filtrare cu gard de protecție și copertină,

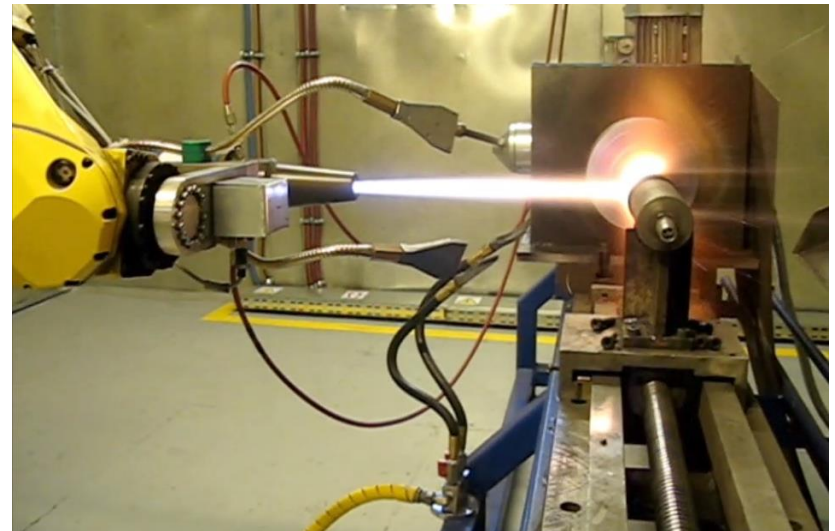


Fig.2 Depunere HVOF