

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΑΧΕΙΑΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΠΡΩΤΟΤΥΠΩΝ & ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ – ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΟΥ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

ABSTRACT

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Το Εργαστήριο Ταχείας Κατασκευής Πρωτοτύπων & Εργαλείων - Αντίστροφου Μηχανολογικού Σχεδιασμού (ΤΚΠ&Ε -ΑΜΣ) ανήκει στον Τομέα Μηχανολογικών Κατασκευών & Αυτομάτου Ελέγχου της Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών του Ε.Μ.Π.

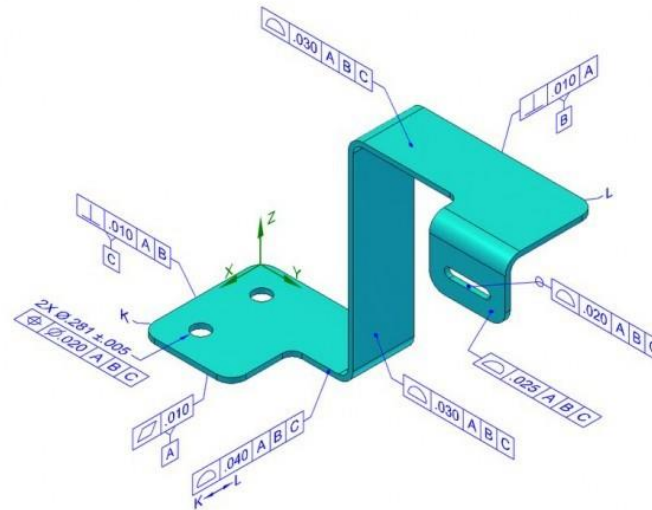
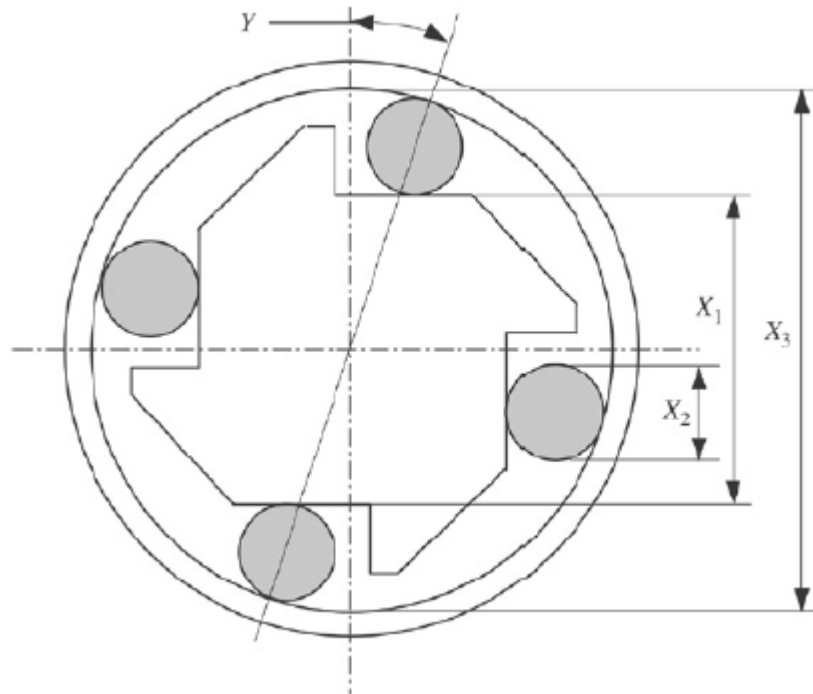
Η δημιουργία του ξεκίνησε το 1996 στα πλαίσια του ΕΠΕΤ II της ΓΓΕΤ.

Από το έτος 2001 αποτελεί θεσμοθετημένο εργαστήριο του Ε.Μ.Π.

Το Εργαστήριο ΤΚΠ&Ε -ΑΜΣ δραστηριοποιείται εκπαιδευτικά, ερευνητικά και παρέχει υπηρεσίες στις περιοχές:

- του Σχεδιασμού Μηχανολογικών Κατασκευών και Προϊόντων με γνώμονα την Ποιότητα, το Κόστος και το Περιβάλλον
- της Διαστασιολογικής και Γεωμετρικής Ακρίβειας των Μηχανολογικών Κατασκευών
- της Ανάλυσης και Σύνθεσης Ανοχών
- της Ταχείας Κατασκευής Πρωτοτύπων και Εργαλείων
- του Αντίστροφου Μηχανολογικού Σχεδιασμού

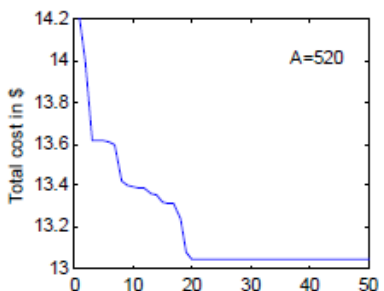
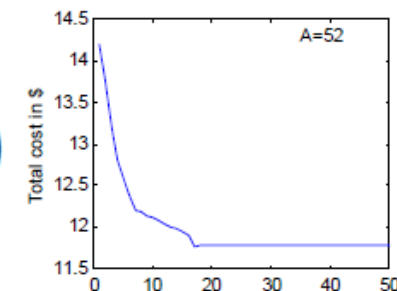
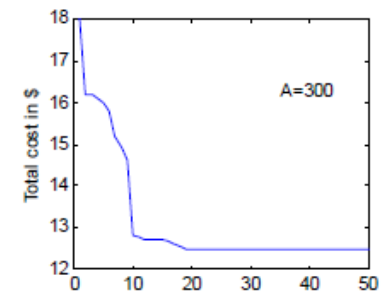
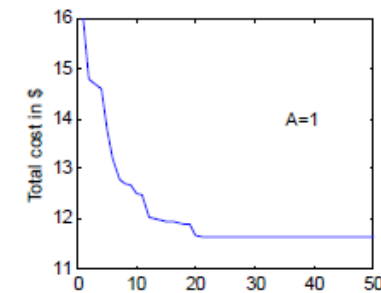
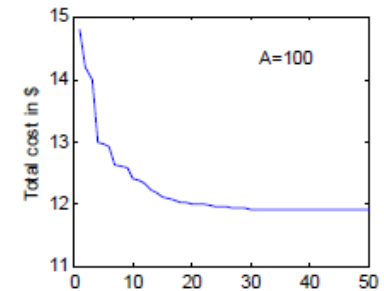
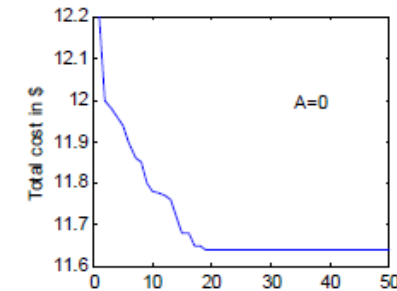
A Novel Tolerance Design Approach to Manufacturing and Quality Loss Cost Optimization in Mechanical Assemblies,
Kaisarlis, G., Stathakis, G., *International Review of Mechanical Engineering (IREME)*, Vol. 11 (9), pp. 651-660, **2017**.



$$G(\bar{\tau}) = \max(Y(\tau) - \gamma, 0) =$$

$$= \max\left(\frac{0.058}{t_1^{0.688}} + \frac{23.1228}{t_2^{0.0784}} + \frac{0.0018}{t_3} + A(90.7029t_1^2 + 362.811t_2^2 + 90.7029t_3^2) - \gamma, 0\right)$$

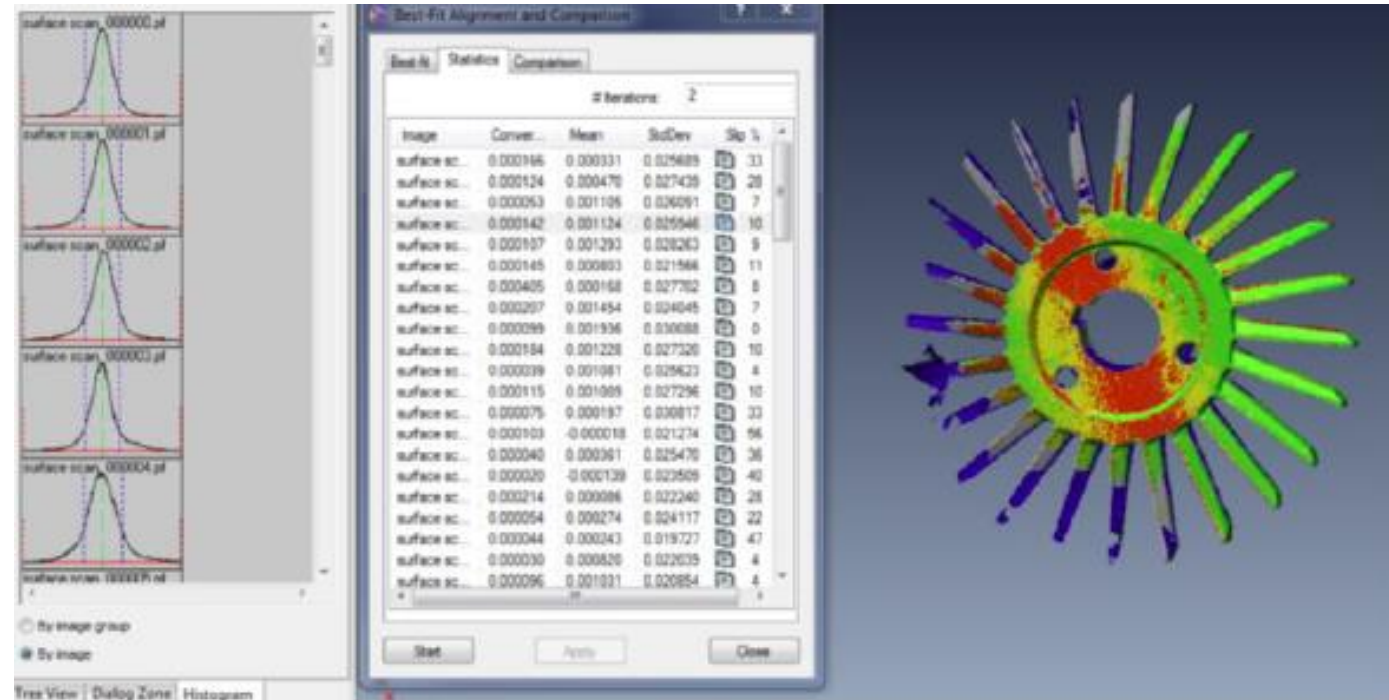
$$y(t_1, t_2, t_3) = -33.3066 + \frac{0.058}{t_1^{0.688}} + \frac{23.1228}{t_2^{0.0784}} + \frac{0.0018}{t_3} + A \cdot (90.7029t_1^2 + 362.811t_2^2 + 90.7029t_3^2)$$



ACADEMIA PAPERS ETC

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

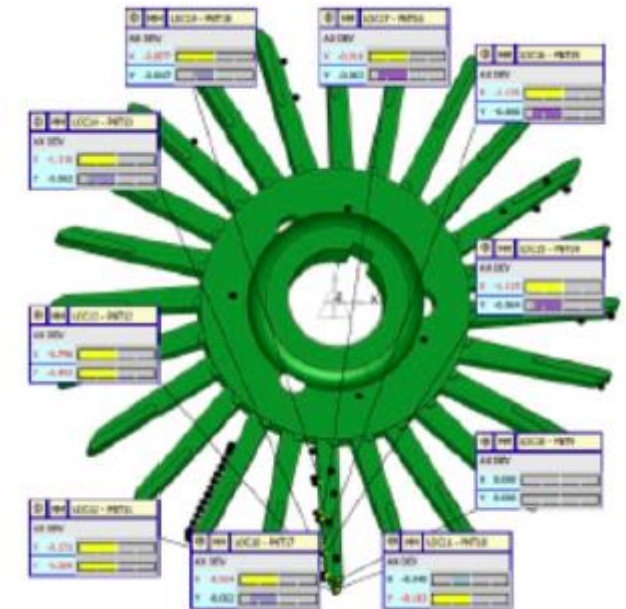
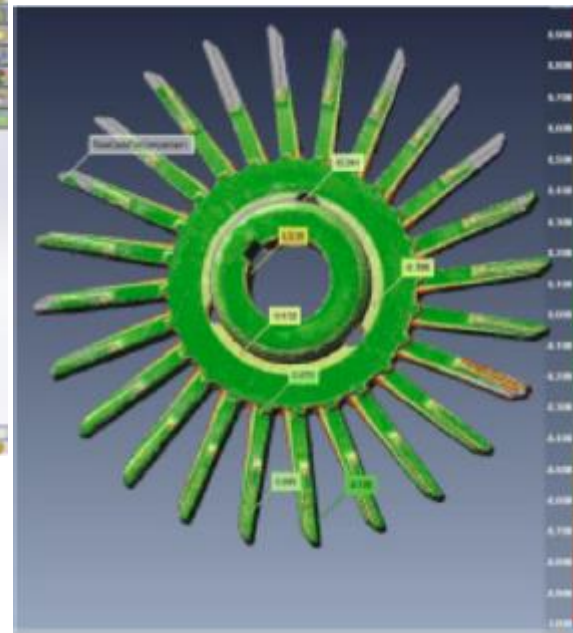
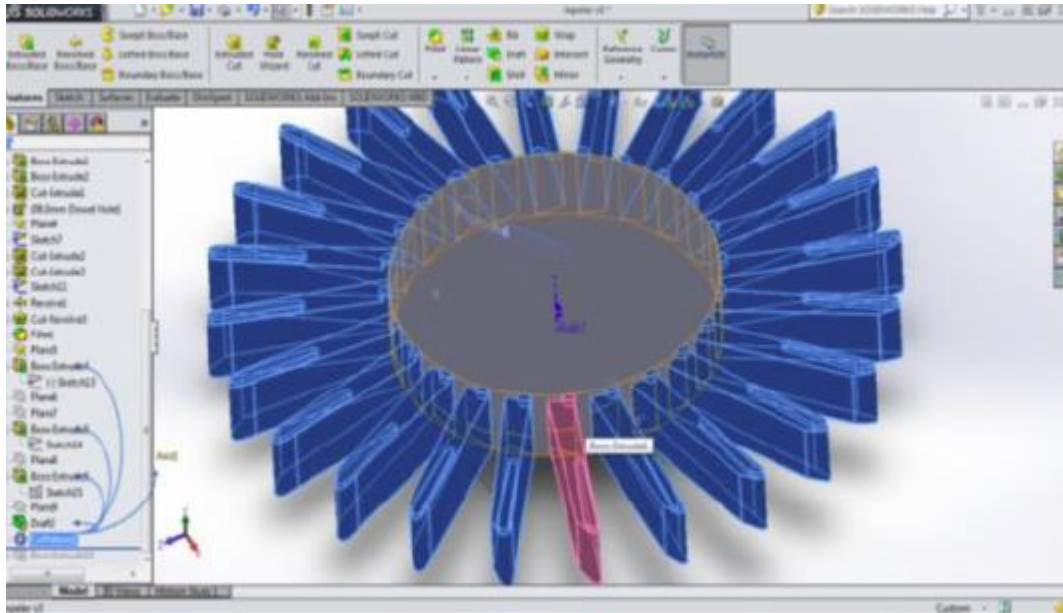
Laser Scanning and CAD Conversion Accuracy Correction of a Highly Curved Engineering Component using a Precision Tactile Measuring, **Giannelis, A., Symeonidou, I., Tzetzis, D., Kaisarlis, G., Kyratsis, P.,** *Proc. Of 21th Innovative Manufacturing Engineering & Energy International Conference (IManEE 2017)*, Iasi, Romania, May 25-26, **2017**,



ACADEMIA PAPERS ETC

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

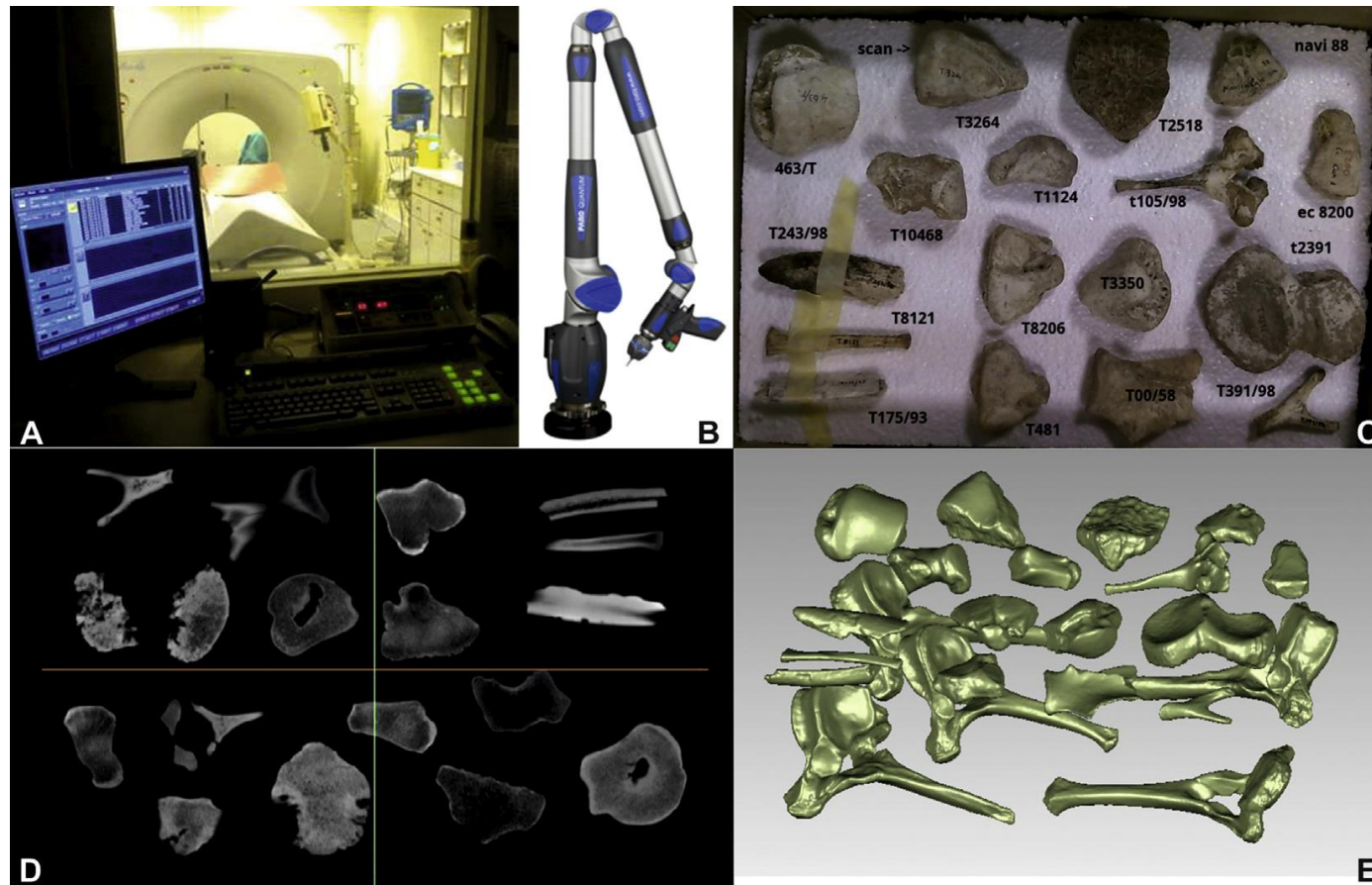
Laser Scanning and CAD Conversion Accuracy Correction of a Highly Curved Engineering Component using a Precision Tactile Measuring, **Giannelis, A., Symeonidou, I., Tzetzis, D., Kaisarlis, G., Kyratsis, P.,** *Proc. Of 21th Innovative Manufacturing Engineering & Energy International Conference (IManEE 2017)*, Iasi, Romania, May 25-26, **2017**,



ACADEMIA PAPERS ETC

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

Digitizing, modeling and 3D printing of skeletal digital models of *Palaeoloxodon tiliensis* (Tilos, Dodecanese, Greece), Mitsopoulou, V., Michailidis, D., Theodorou, E., Isidorou, S., Roussiakis, S., Vasilopoulos, T., Polydoras, S., Kaisarlis, G.J., Spitas, V., Stathopoulou, E., Provatidis, C., Theodorou, G., *Quaternary International*, Vol. 379, pp. 4-13, 2015.



ACADEMIA PAPERS ETC

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

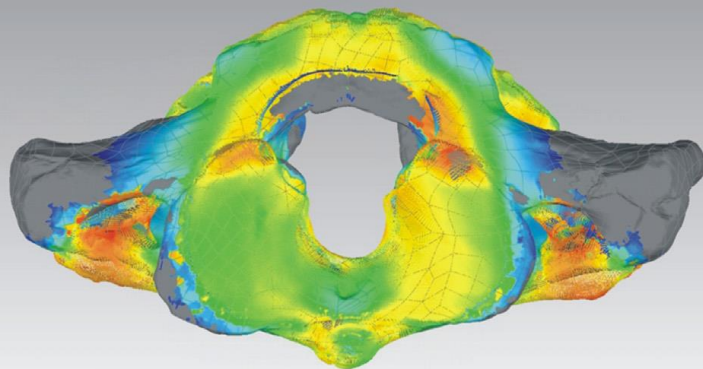
Digitizing, modeling and 3D printing of skeletal digital models of *Palaeoloxodon tiliensis* (Tilos, Dodecanese, Greece), Mitsopoulou, V., Michailidis, D., Theodorou, E., Isidorou, S., Roussiakis, S., Vasilopoulos, T., Polydoras, S., Kaisarlis, G.J., Spitas, V., Stathopoulou, E., Provatidis, C., Theodorou, G., *Quaternary International*, Vol. 379, pp. 4-13, 2015.



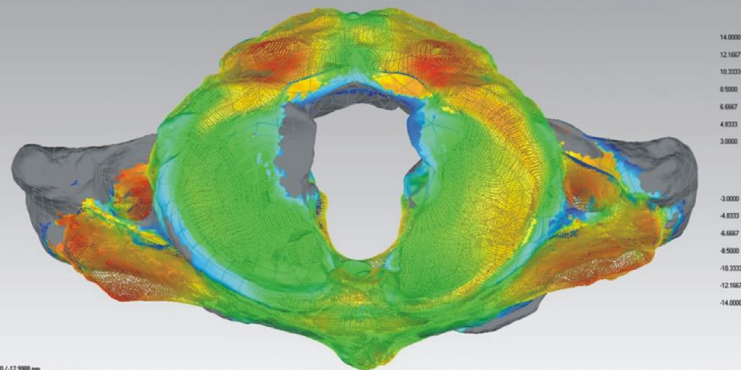
A



B



C



D

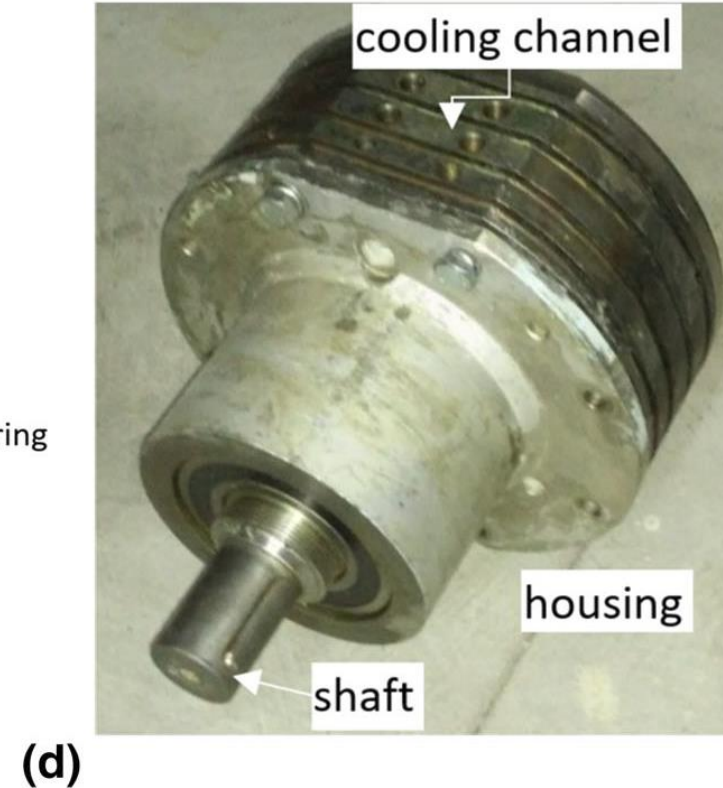
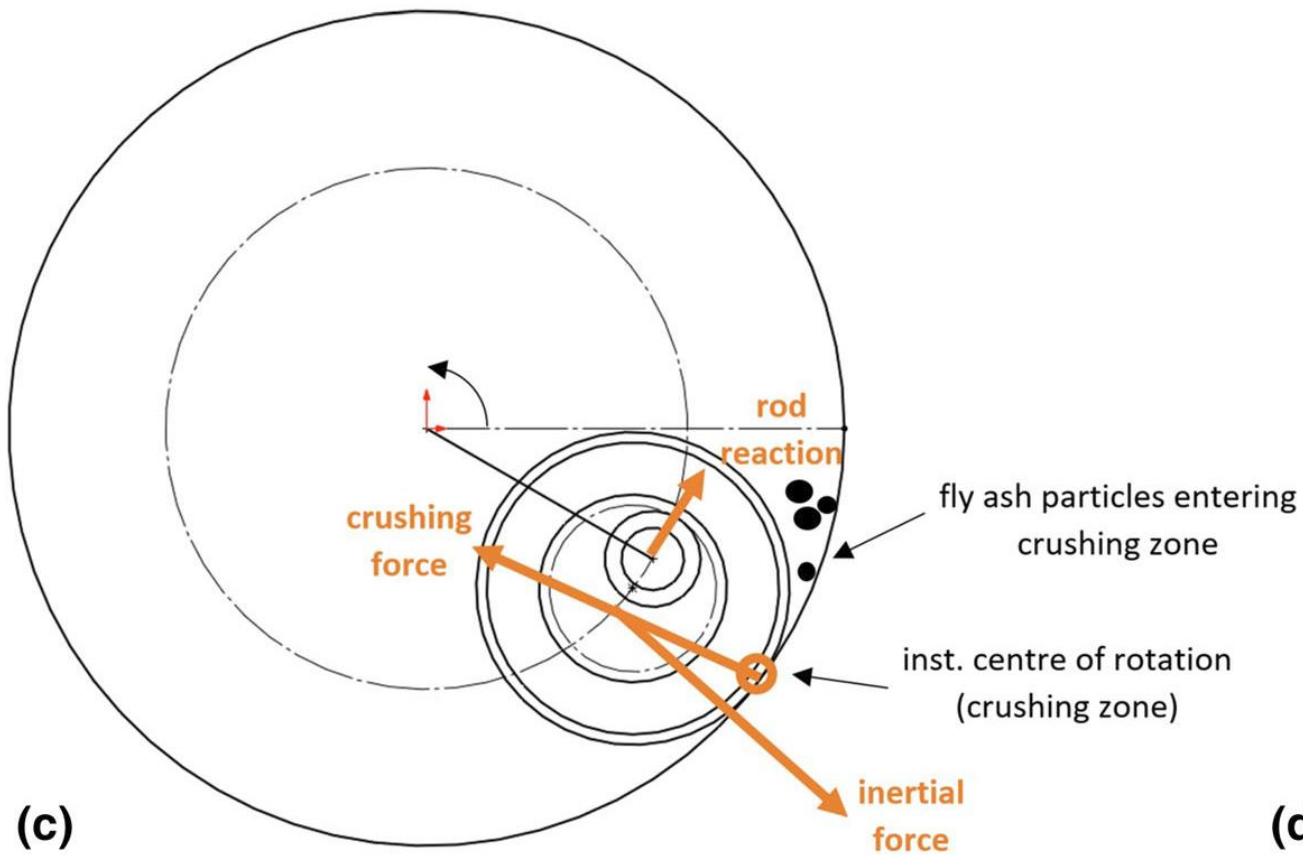
3D Deviation
Max v.f. 12.0000 / 12.0000 mm
Average v.f. 3.0000 / 4.0000 mm
Standard Deviation 5.1200 mm
RMSE Estimated 5.1000 mm
Reference CPTV: 100400000
Mean CPTV: 100400000



ACADEMIA PAPERS ETC

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

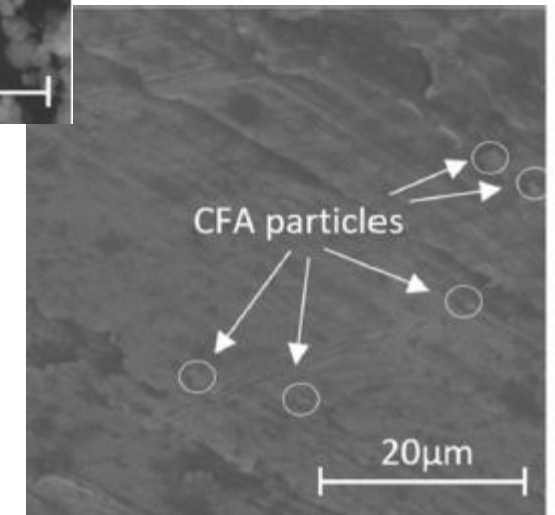
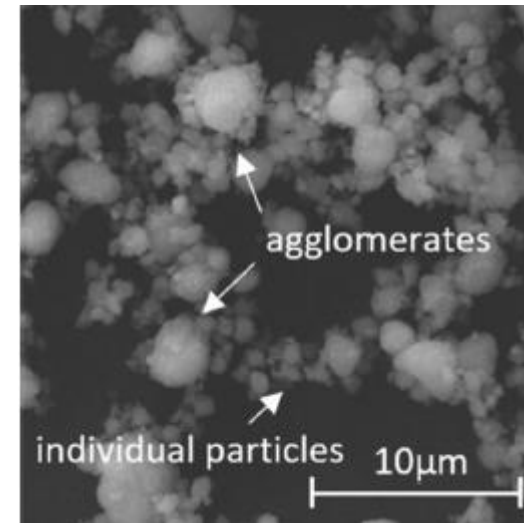
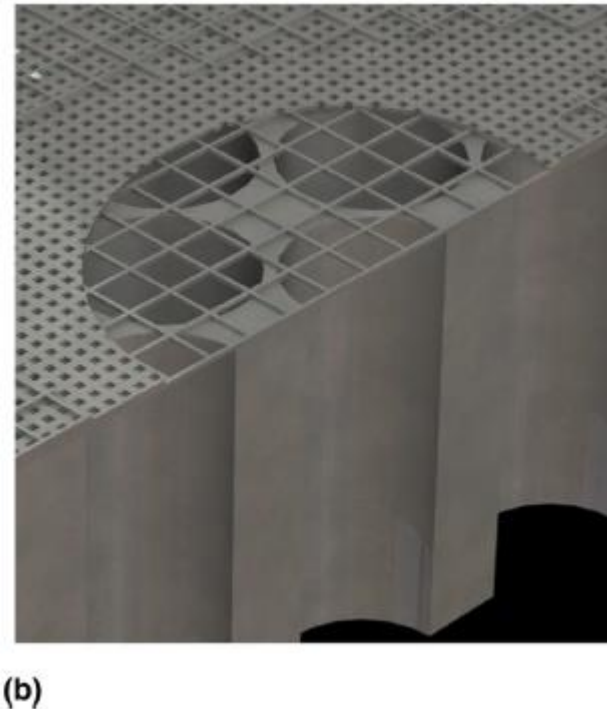
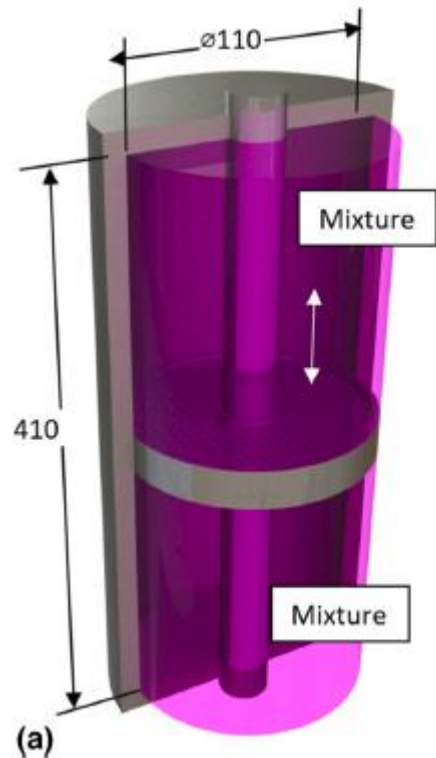
Manufacturing of Ultra-Fine Particle Coal Fly Ash–A380 Aluminum Matrix Composites with Improved Mechanical Properties by Improved Ring Milling and Oscillating Microgrid Mixing, **Kaisarlis, G., Vasiliou, G., Spitas, V., Inglezakis, V., Itskos, G., Spitas, C.**, *Journal of Materials Engineering and Performance*, Vol. 28 (5), pp. 2630-2640, 2019.



ACADEMIA PAPERS ETC

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

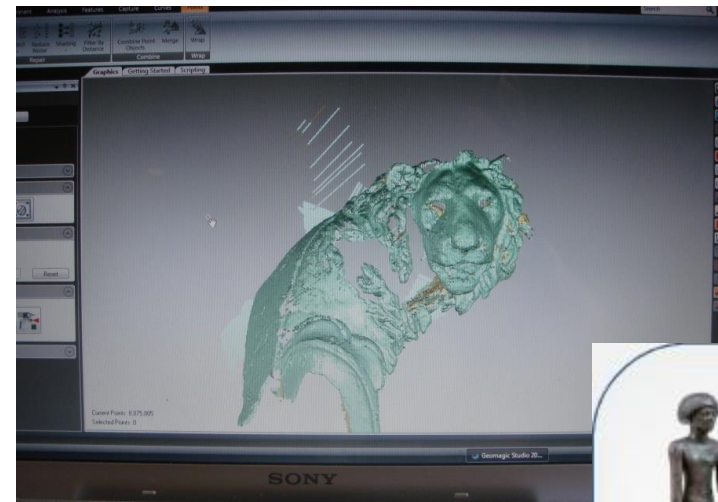
Manufacturing of Ultra-Fine Particle Coal Fly Ash–A380 Aluminum Matrix Composites with Improved Mechanical Properties by Improved Ring Milling and Oscillating Microgrid Mixing, **Kaisarlis, G., Vasiliou, G., Spitas, V., Inglezakis, V., Itskos, G., Spitas, C.**, *Journal of Materials Engineering and Performance*, Vol. 28 (5), pp. 2630-2640, **2019**.



ACADEMIA PAPERS ETC

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

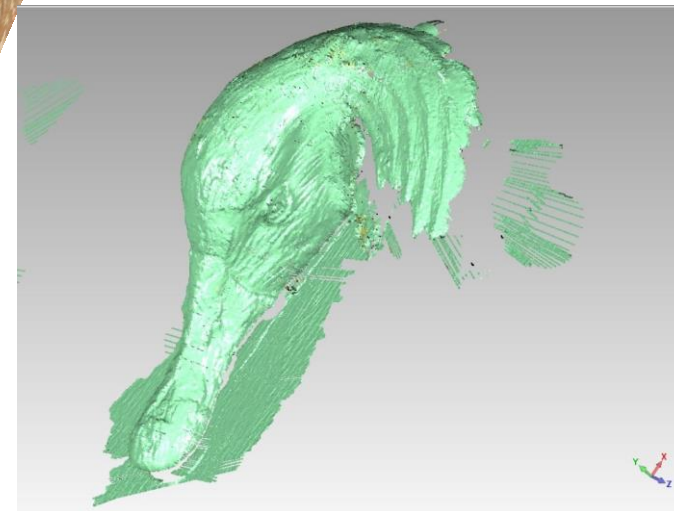
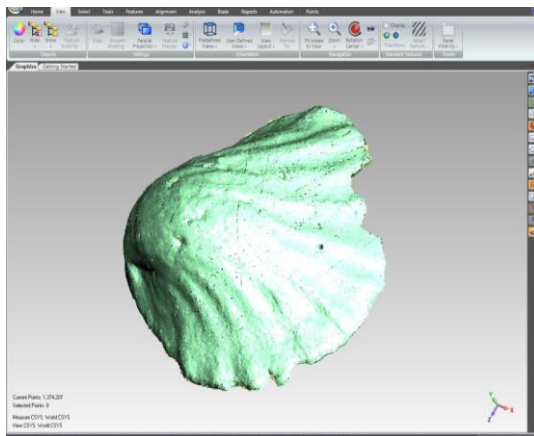
Τρισδιάστατη Ψηφιακή Αποτύπωση Αρχαίων Αντικειμένων και Εκτύπωση Αντιγράφων με τη Βοήθεια Προηγμένων Υπολογιστικών Συστημάτων, **Γ. Καϊσαρλής, Π. Λάζαρης, Σ. Πολύδωρας, Χ. Προβατίδης.**, *6th Symposium of the Hellenic Society for Archaeometry Performance, Αθήνα - Μουσείο Ακρόπολης, 16-18 Μαΐου, 2013.*



ACADEMIA PAPERS ETC

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

Τρισδιάστατη Ψηφιακή Αποτύπωση Αρχαίων Αντικειμένων και Εκτύπωση Αντιγράφων με τη Βοήθεια Προηγμένων Υπολογιστικών Συστημάτων, **Γ. Καϊσαρλής, Π. Λάζαρης, Σ. Πολύδωρας, Χ. Προβατίδης.**, *6th Symposium of the Hellenic Society for Archaeometry Performance, Αθήνα - Μουσείο Ακρόπολης, 16-18 Μαΐου, 2013.*



INDUSTRIAL PROJECTS

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

Το Εργαστήριο ΤΚΠ&Ε -ΑΜΣ παρέχει στη βιομηχανία υπηρεσίες που αφορούν σε:

- Ολοκληρωμένο Μηχανολογικό Σχεδιασμό (Concurrent Engineering) σε περιβάλλον CAD
- Ταχεία Κατασκευή Πρωτοτύπων & Εργαλείων Παραγωγής – 3D Printing
- Διαστασιολογικό και Γεωμετρικό Έλεγχο Μηχανολογικών Αντικειμένων (προϊόντων, ιδιοσυσκευών, εργαλείων, καλουπιών κ.α.) με διατάξεις CMM (Coordinate Measuring Machines)
- Βιομηχανική Μετρολογία Διαστάσεων & Γεωμετρίας
- Αντίστροφο Μηχανολογικό Σχεδιασμό
- GD&T, Ανάλυση και Σύνθεση Λειτουργικών & Κατασκευαστικών Ανοχών
- Σχεδιασμό και ανάπτυξη ενδιάμεσων και τελικών Εργαλείων Παραγωγής (καλουπιών) για μεθόδους παραγωγής όπως Χύτευση Άμμου, Χύτευση με τη μέθοδο του Χαμένου Κεριού, Χύτευση Κενού κλπ.
- Αποτύπωση και Ψηφιοποίηση Επιφανειών
- Βιοϊατρικές εφαρμογές CAD – 3D σχεδιασμός από ιατρικά δεδομένα
- Ανασχεδιασμό, αποκατάσταση, αναπαραγωγή αντικειμένων ελεύθερης μορφής σε περιβάλλον CAD.

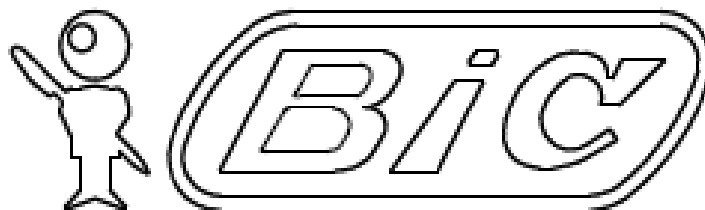
INDUSTRIAL PROJECTS

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

Υπηρεσίες του Εργαστηρίου ΤΚΠ&Ε -ΑΜΣ έχουν παρασχεθεί (ενδεικτικά):



A Member of **IGRENZEBACH**



**Landis
Gyr+**
manage energy better



B/S/H/
BSH Hausgeräte Gruppe



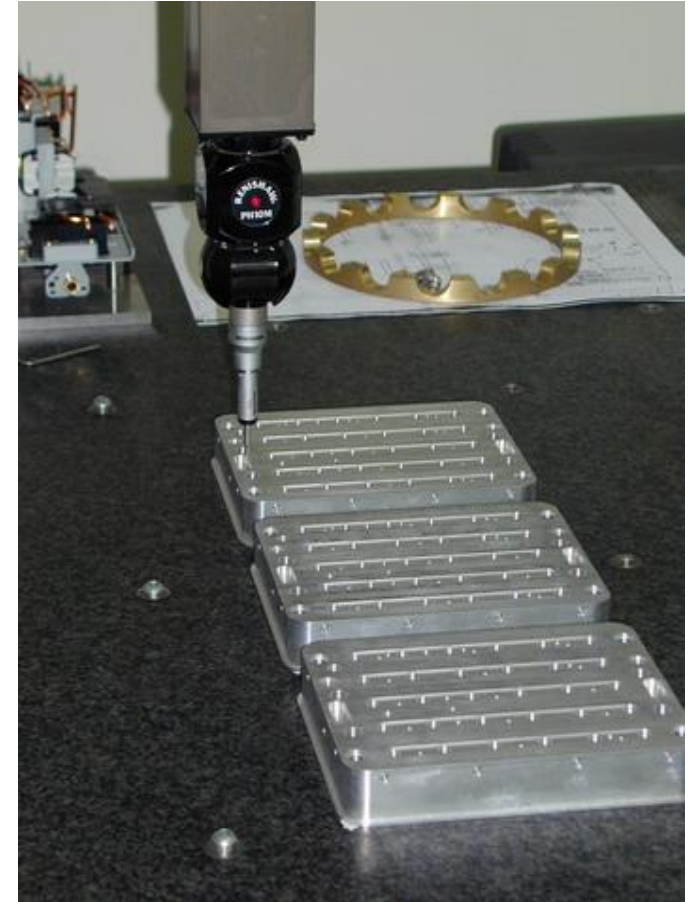
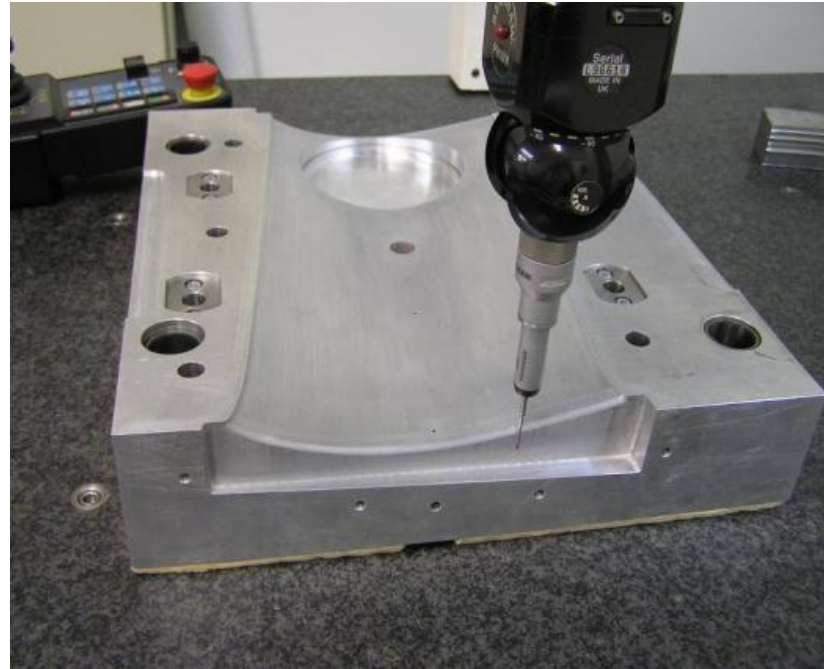
Alexmolds



TURBOMED
TURBO • TECHNOLOGY • WORLD CARE

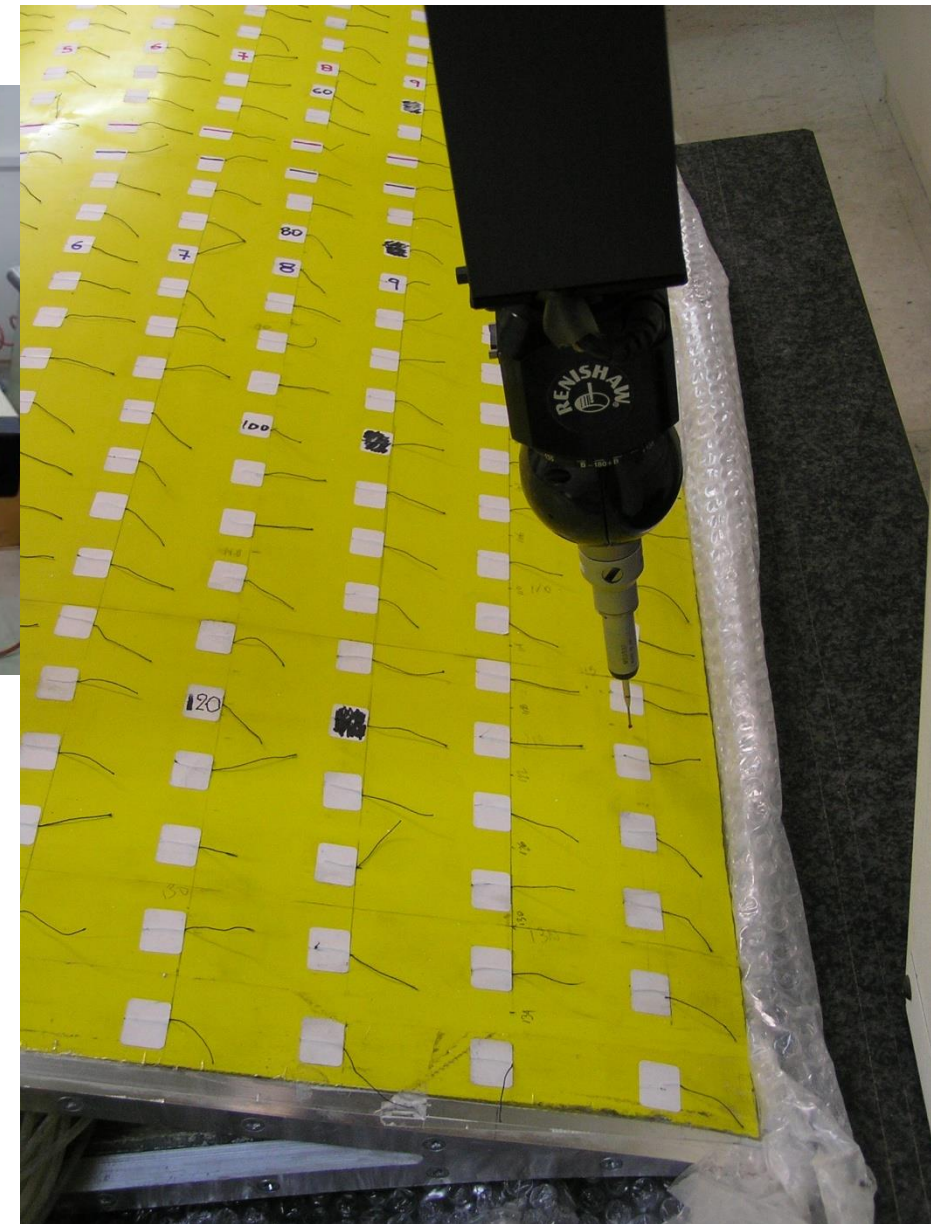
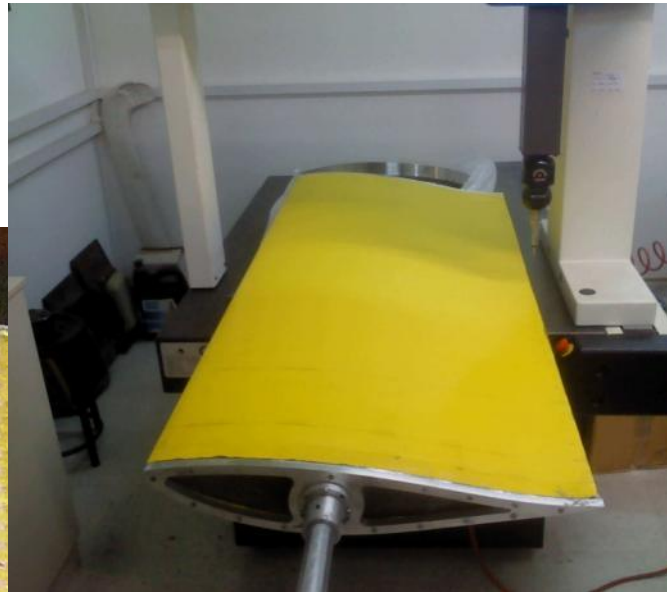
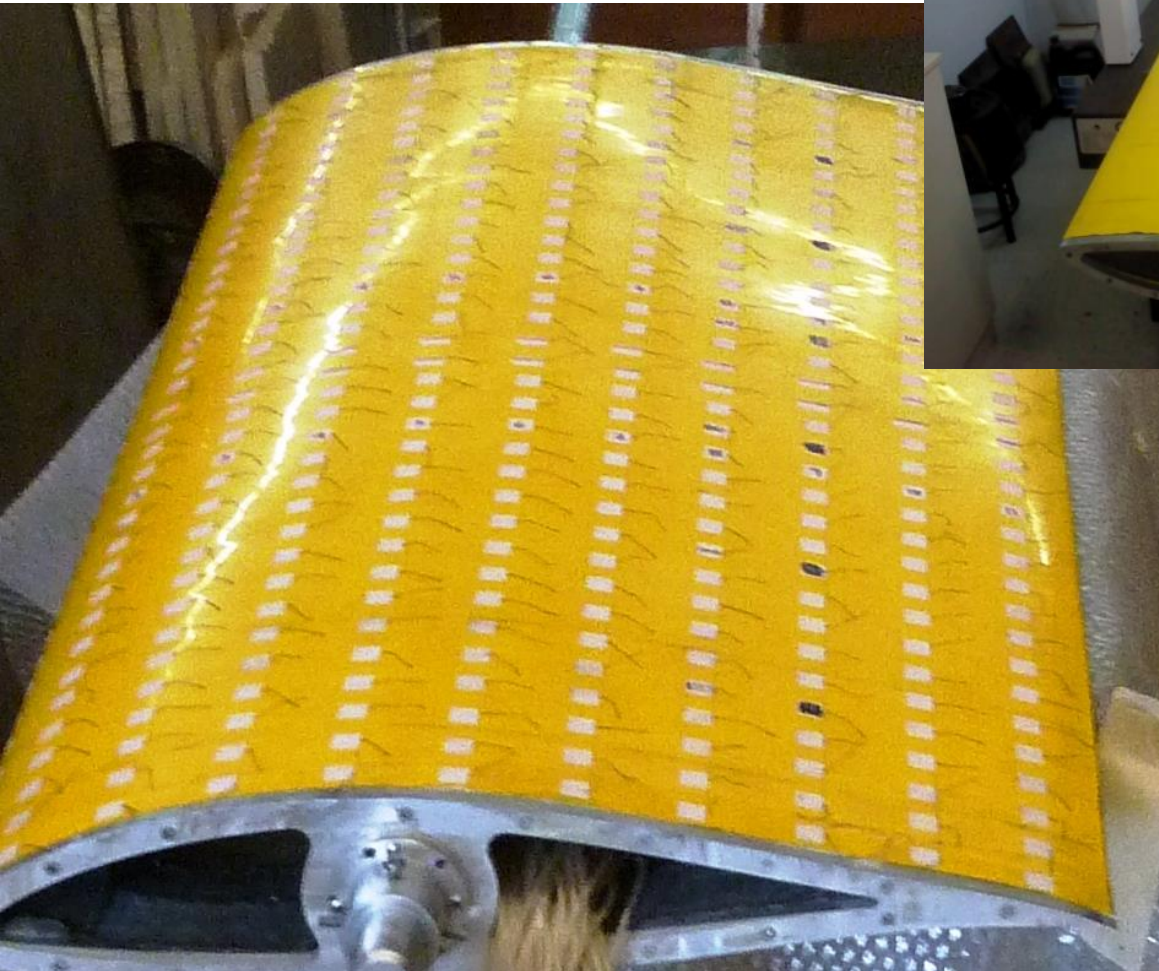
INDUSTRIAL PROJECTS

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ



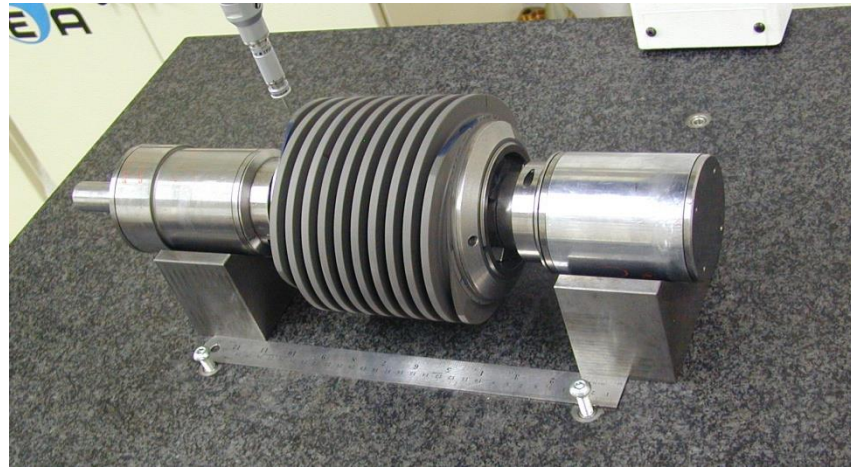
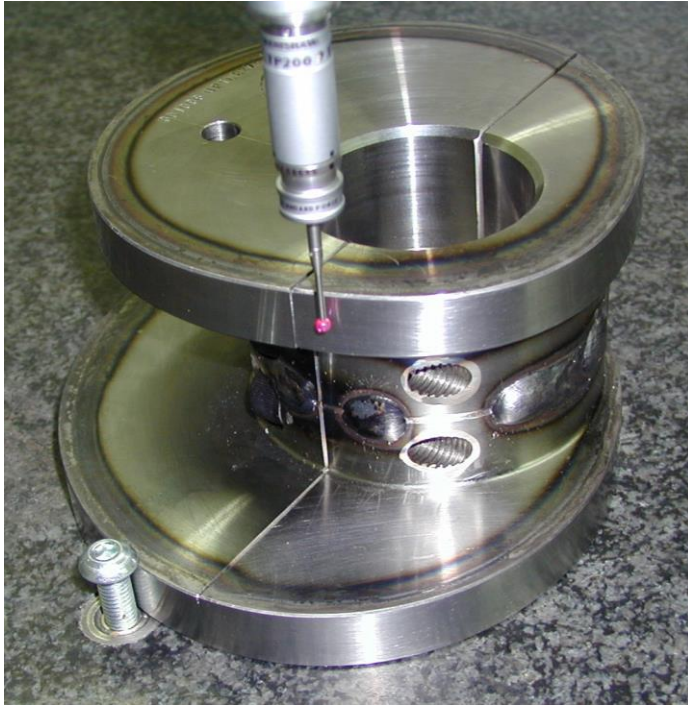
INDUSTRIAL PROJECTS

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ



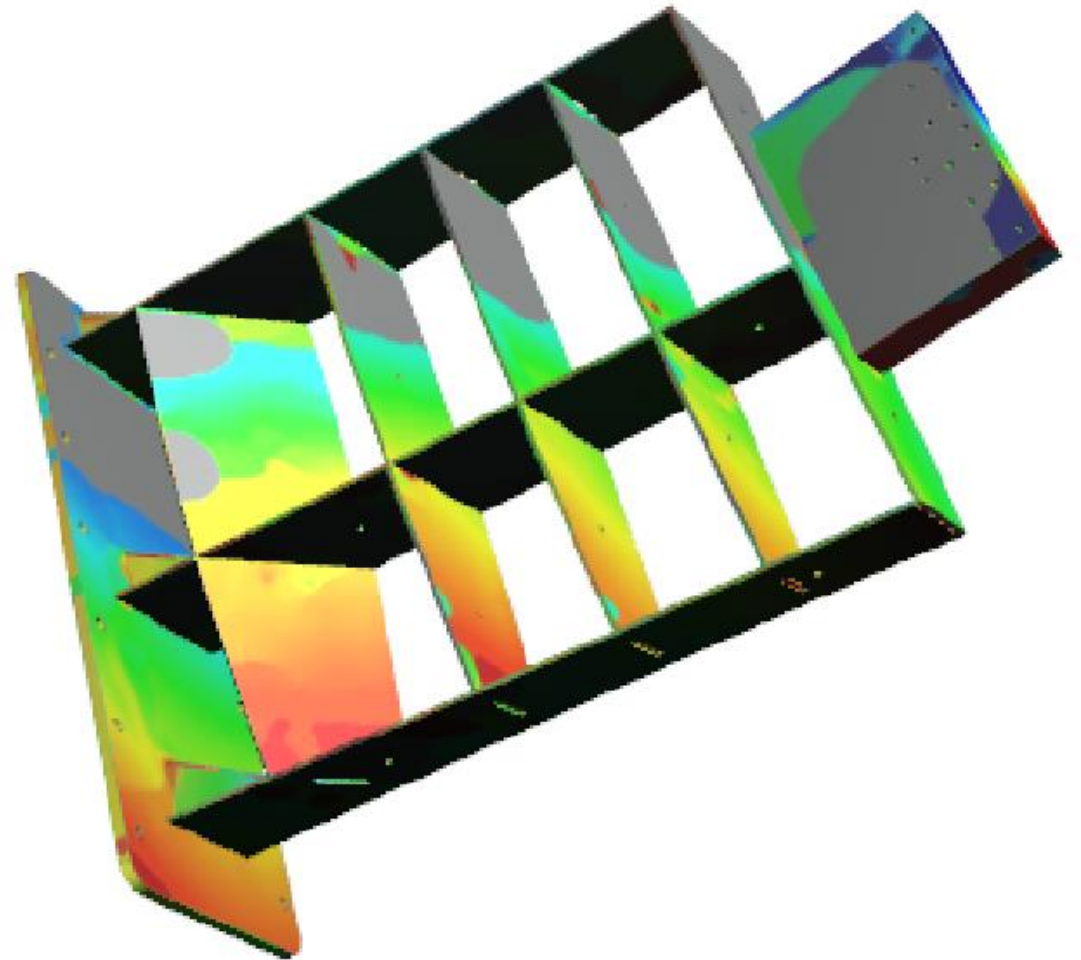
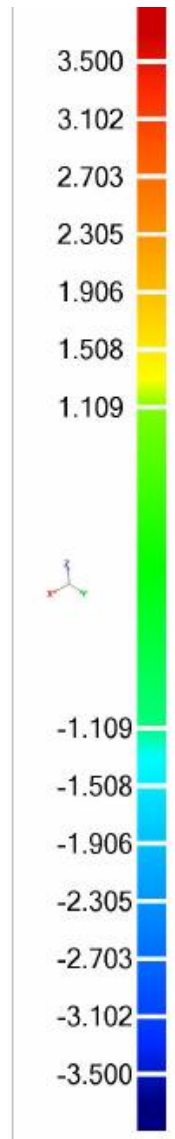
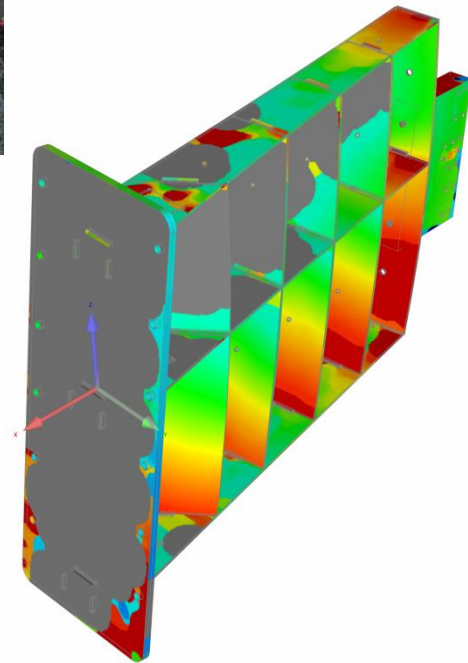
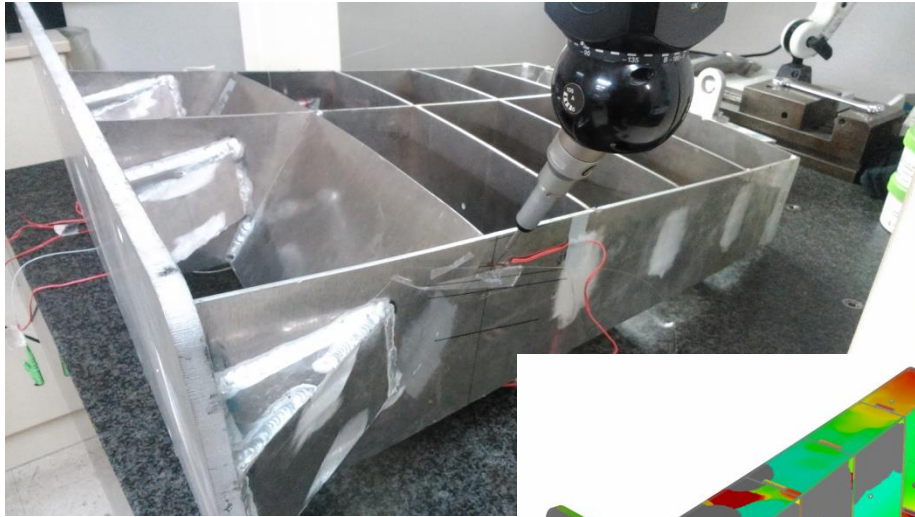
INDUSTRIAL PROJECTS

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ



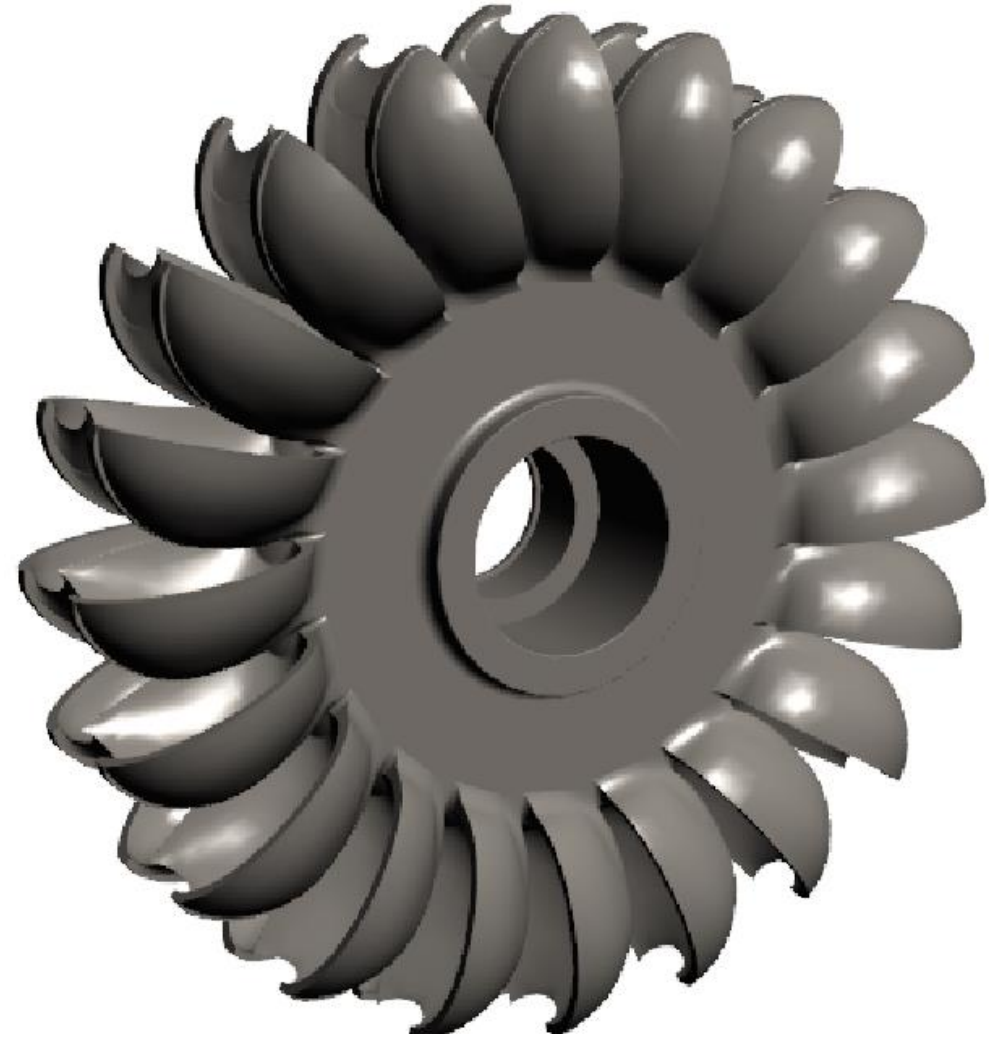
INDUSTRIAL PROJECTS

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

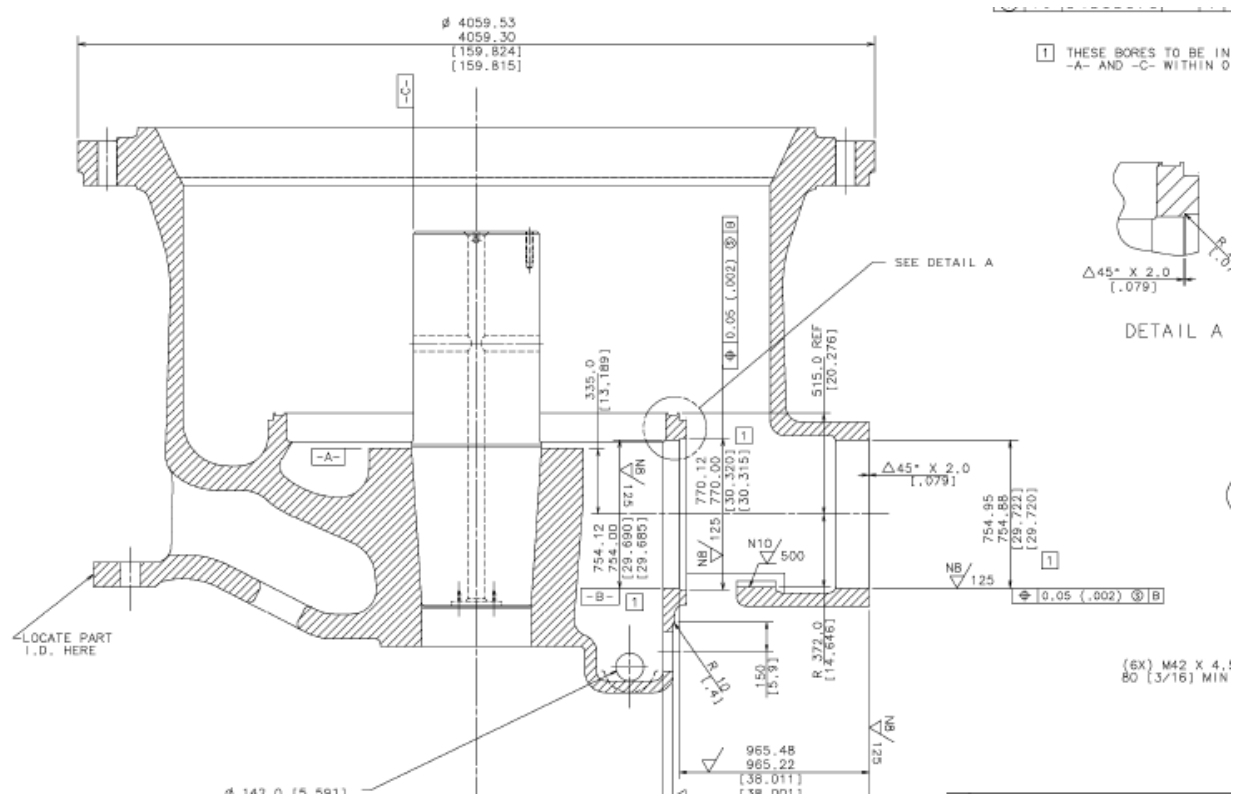


INDUSTRIAL PROJECTS

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ



INDUSTRIAL PROJECTS ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ



INDUSTRIAL PROJECTS

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

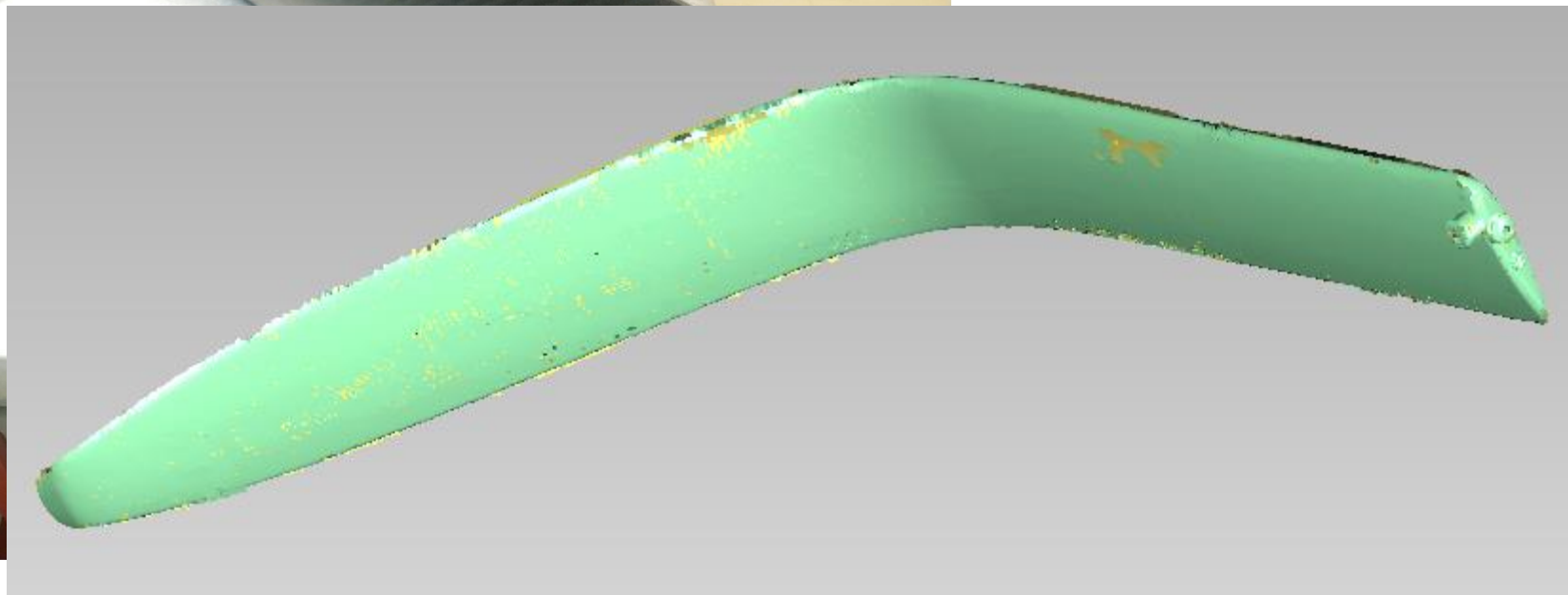
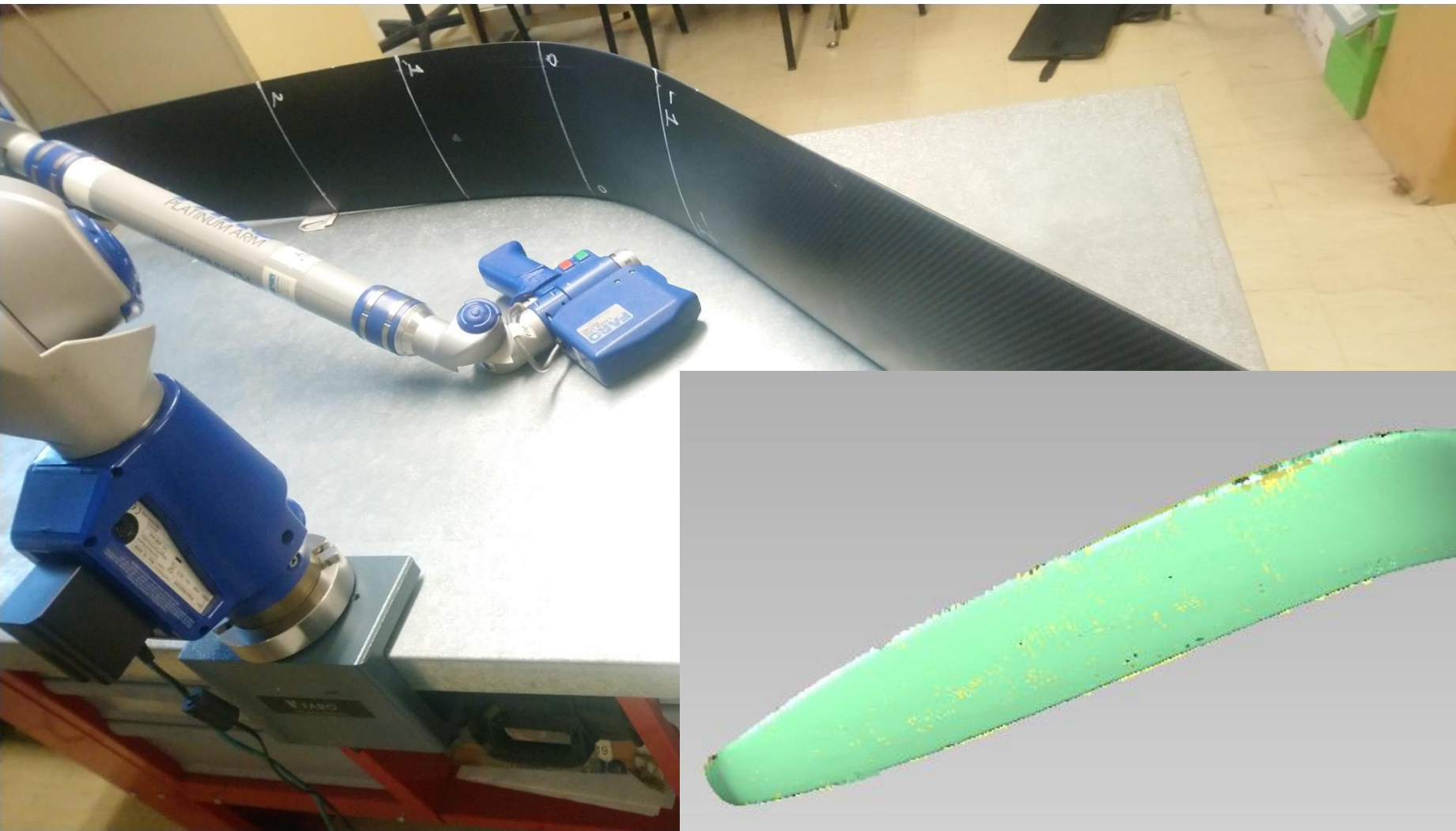


25/05/2019



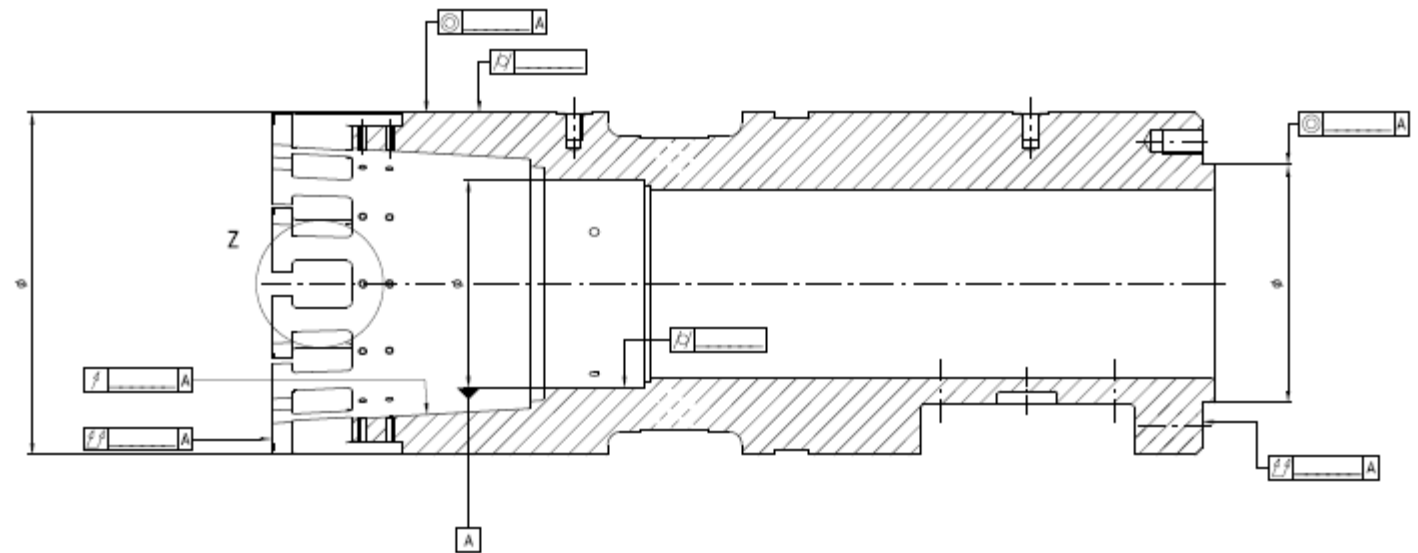
INDUSTRIAL PROJECTS

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ



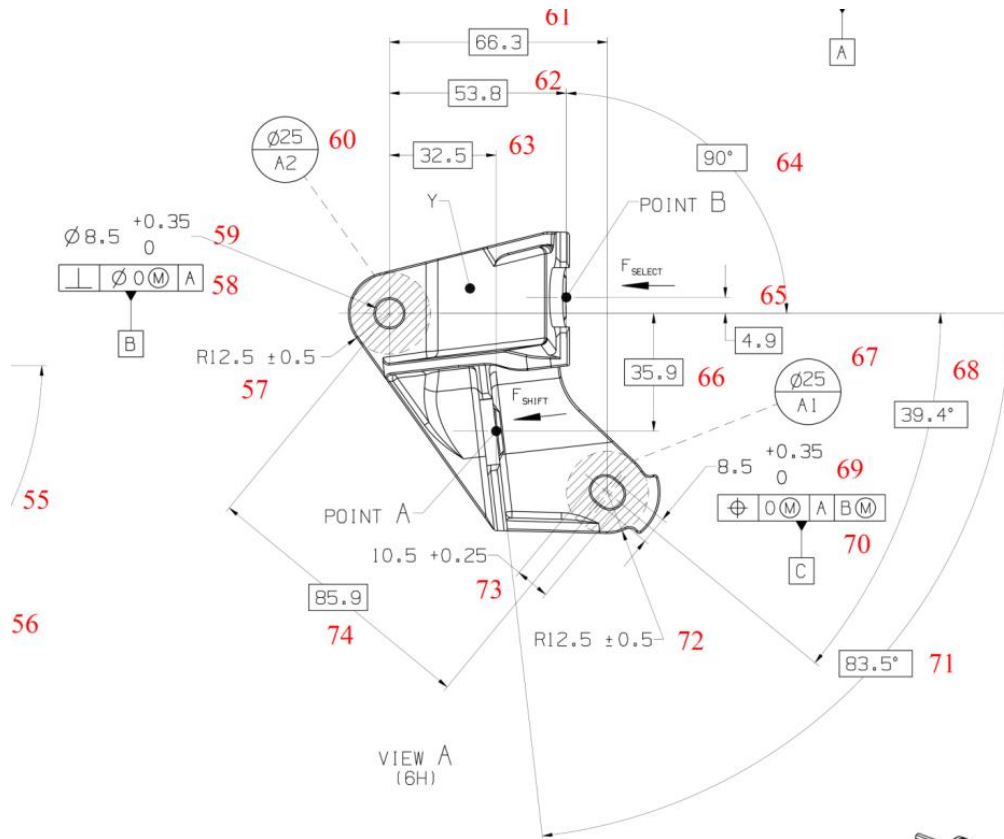
INDUSTRIAL PROJECTS

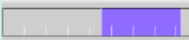
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ



INDUSTRIAL PROJECTS

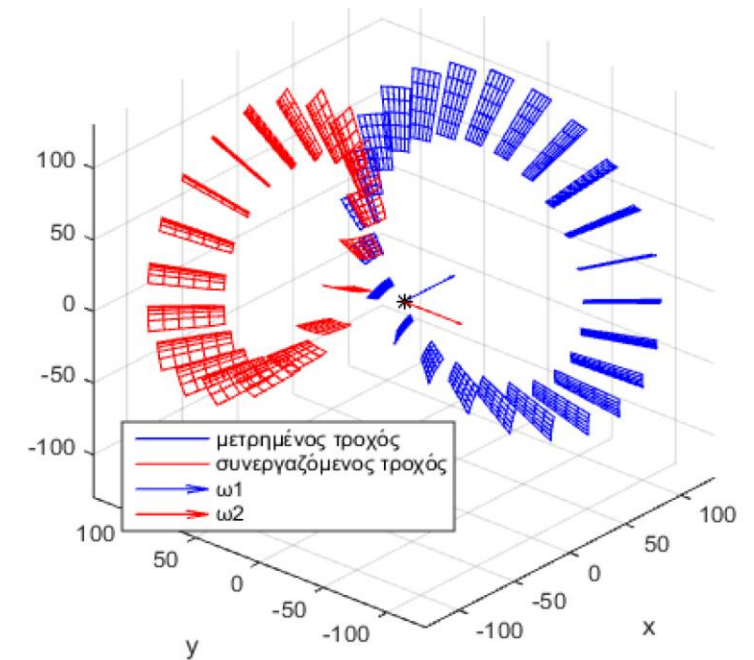
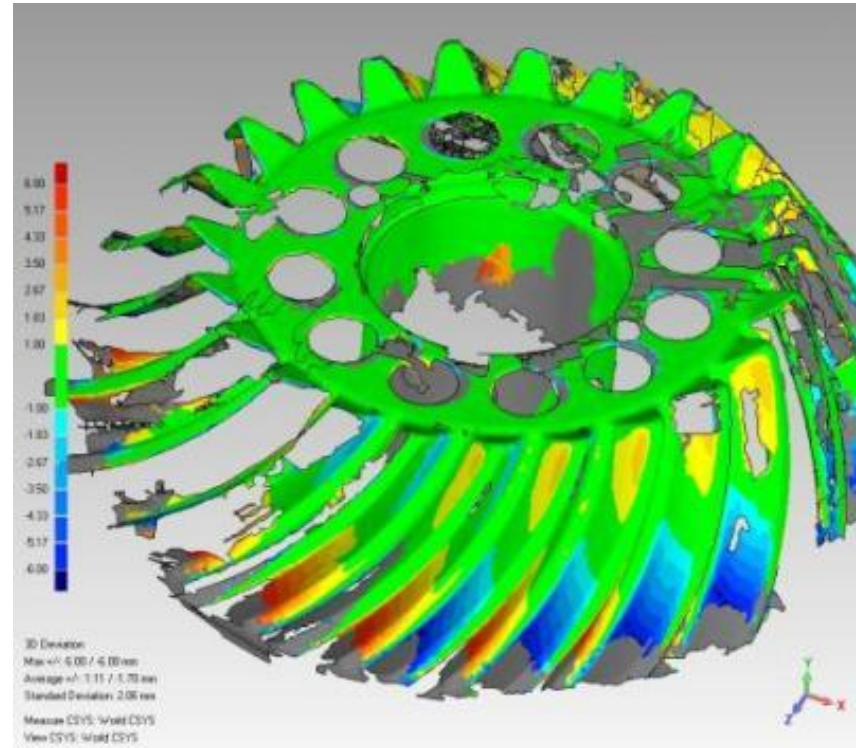
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ



pcodmis		PART NAME : VIORAL-DURA - 3854031				April 10, 2017	16:42	
		REV NUMBER :		SER NUMBER :		STATS COUNT : 1		
FCFLOC1 Size		MM	1XØ10.75 0.25/0.25					
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	BONUS	
CIR2	10.750	0.250	0.250	10.956	0.206	0.000	0.000	
B:CIR1	8.300	0.100	0.100	8.344	0.044	0.000	0.144	
C:SLT1:D3	12.815	0.250	0.250	8.837	-3.978	3.728	0.000	
FCFLOC1 Position		MM	⌀ 0.4 A BM CM					
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	BONUS	
CIR2	0.000	0.400		122.269	122.269	121.869	0.000	
B:CIR1		0.000		0	0.000	0	0.144	
C:SLT1		0.000		0	178.420	0	-178.420	
FCFLOC1 Datum Shift								
Segment	Shift X	Shift Y	Shift Z	Rotation X	Rotation Y	Rotation Z		
Segment 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
FCFLOC1 Summary FIT TO DATUMS=ON, DEV PERPEN CENTERLINE=ON								
Feature	AX	NOMINAL	MEAS	DEV				
CIR2	X	25.190	-35.836	-61.026				
	Y	-26.110	4.329	30.439				

INDUSTRIAL PROJECTS

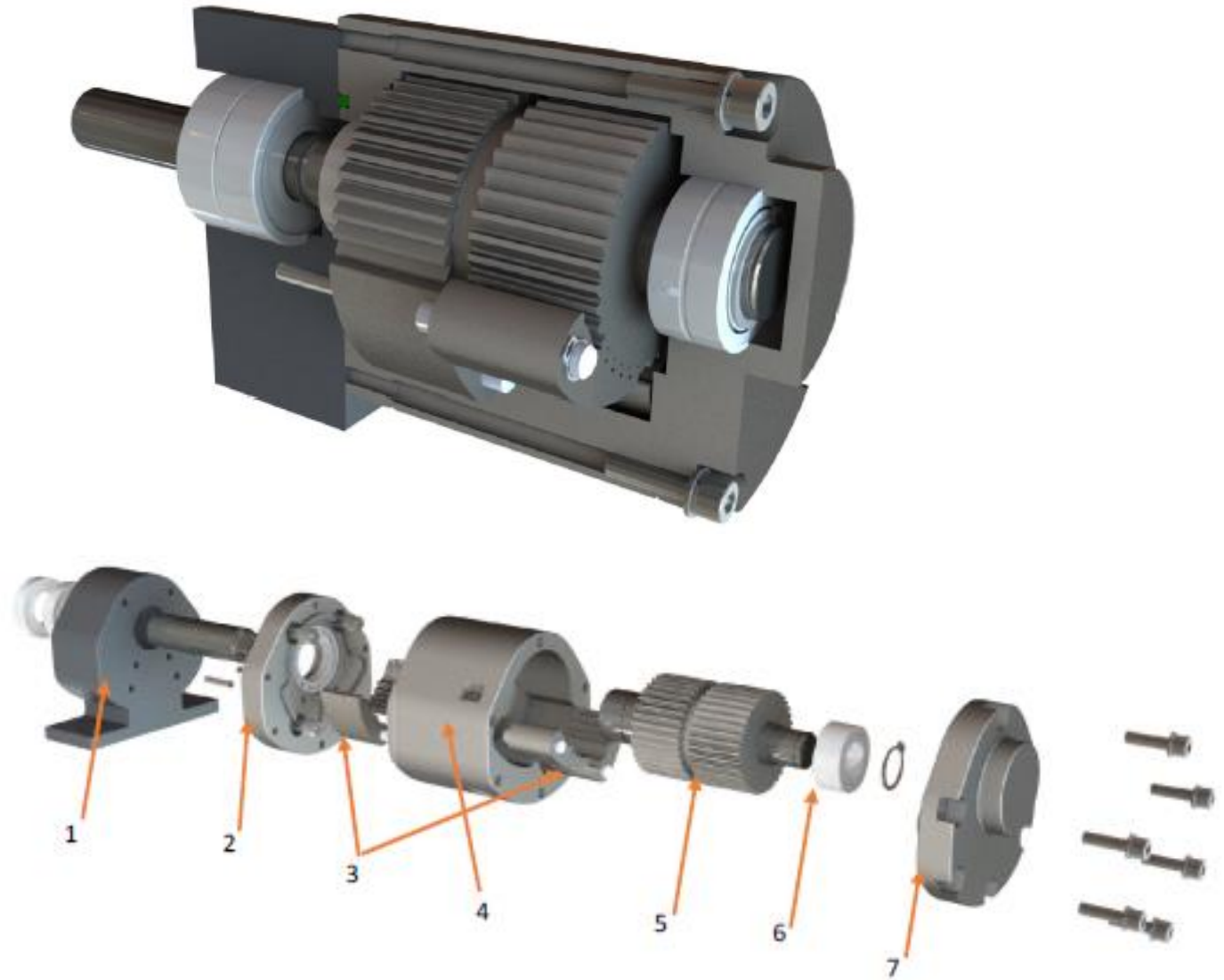
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ



25/09/2019

INDUSTRIAL PROJECTS

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ



INDUSTRIAL PROJECTS

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

