



ASIGURAREA COMPETITIVITĂȚII PRODUSELOR
INDUSTRIALE ÎN CONSTRUCȚIA DE MAȘINI ÎN
BAZA INOVAȚIILOR KNOW-HOW,
MATERIALELOR NOI ȘI A TEHNOLOGIILOR
AVANSATE

Perioada: 2007

Coordonator de Program:
acad. Ion Bostan

		PROGRAM DE				STAT			
		001	002	010	012	011	07PA	034P	Total
PERSONAL TOTAL	numărul total	14	18	14	13	13	8	6	86 (67)
	bază								
	cumul	14	18	14	13	13	8	6	86 (67)
	vîrsta medie	42	44	31	38	44		52	46
Inclusiv:									
Cercetători științifici	numărul total	12	13	12	9	10	6	3	65 (51)
	bază								
	cumul	12	13	12	9	10	6	3	65 (51)
	vîrsta medie	39	51	34	43	44		61	50
Inclusiv femei:	numărul total				1	3		1	5
	bază								
	cumul				1	3		1	5
	vîrsta medie				36	31		62	47
Doctori habilitați	numărul total	2	2	2	1		2		4
	vîrsta medie	54	59.5	54	58	0	58	0	59,5
Inclusiv femei:	numărul total								
	vîrsta medie					0		0	0
Doctori	numărul total	1	4	1	3	5	2	2	18
	vîrsta medie	66	52	35	52	59		63	58
Inclusiv femei:	numărul total							1	
	vîrsta medie					0	0	62	62
Cercetători științifici până la 35 a.		8	5	10	4	4	1	0	32 (18)
Inclusiv femei:					1	1	0	0	2
Tehnicieni și asimilați			2		1	1	0	0	4
Alte categorii de personal		2	3	2	2	2	0	3	14
Doctoranzi		8	4	9	1	1	1	0	24 (13)

FINANȚAREA PROGRAMULUI DE STAT

Asigurarea competitivității produselor
Industriale în construcția de
mașini în baza inovațiilor
Know-How, materialelor noi și a
tehnologiilor avansate
Finanțarea Programului:
total – 1.600.000

(1)
Minihidro-
centrală
pentru
conversia
energiei
cinetice
a apei
curgătoare
a râurilor
450.000
lei

(2)
Sisteme de
Acționare
Submersibile
ale
Complexului
Robotizat de
Extracție a
Concrețiunii-
lor Ferro-
Manganice
de pe fundul
Oceanului
Planetar
290.000 lei

(3)
Organe de
lucru eoliene
eficiente la
cadastrul
de viteze ale
vântului
specifice
Republicii
Moldova
($v=3-5$ m/s)
200.000 lei

(4)
Generatoare
electrice
pentru
surse
neconvenți-
onale
de energie
200.000
lei

(5)
Utilizarea
generato-
rului
asincron
in compo-
nența
instalației
eoliene cu
ax vertical
cu concen-
tratoare a
fluxului de
vânt
150.000 lei

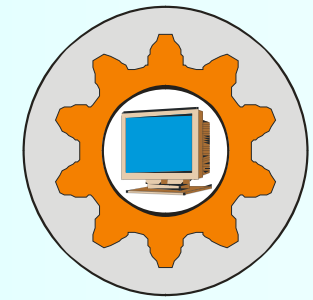
(6)
Elaborarea,
fabricarea
și cercetarea
experimentală
a turbinelor
orizontale cu
profile
aerodinamice
NACA pentru
sistemele de
conversie
a energiei
hidraulice
200.000 lei

(7)
Elaborarea
și studiul
materialelor
de lubrifiere
noi de înaltă
eficacitate pe
baza uleiului
de rapiță
110.000
lei

Rezultatele științifice de bază obținute au fost:

- incluse în **1** monografie (este pregătită pentru editare);
- prezentate la conferințe internaționale și publicate în **26** articole;
- prezentate prin **18** exponate la **7** expoziții naționale și internaționale, apreciate cu:
 - **4** medalii de aur și **3** de argint;
 - **1** premiu special;
 - Ordinul Comunității Europene pentru promovarea Invențiilor **PROMERITUS**;
 - Ordinul **Gogu Constantinescu** pentru rezultate în Creativitate Tehnică.

Noutatea științifică și practică a dispozitivelor și proceselor elaborate a fost confirmată prin **5** brevete de invenție.



ELABORAREA ȘI FABRICAREA PROTOTIPULUI INDUSTRIAL AL REDUCTORULUI PRECESIONAL SUBMERSIBIL

(Perioada: 02.01...31.12.2007)

Conducător științific:
acad. Ion Bostan

Rezultatele științifice obținute au fost:

- publicate în 6 articole științifice;
- prezentate 7 postere la 4 expoziții internaționale, unde au fost apreciate cu 2 medalii de aur, 2 medalii de argint și 1 Premiul special;

Noutatea științifică și practică a reductoarelor precesionale și tehnologiilor de fabricare a fost confirmată prin 3 brevete de invenție.

Etapele planificate pentru a. 2007:

Faza 1: Optimizarea metodelor de calcul ingineresc a transmisiilor precesionale cu utilizarea softurilor moderne de calcul și crearea unei baze de date privind parametrii de bază ai transmisiei precesionale (02.01...31.03.2007).

*Faza 2. 2.1. Elaborarea sarcinii tehnice pentru proiectarea prototipului industrial al reductorului precesional submersibil:
 $T=1380\text{Nm}$, $i=104.3$.*

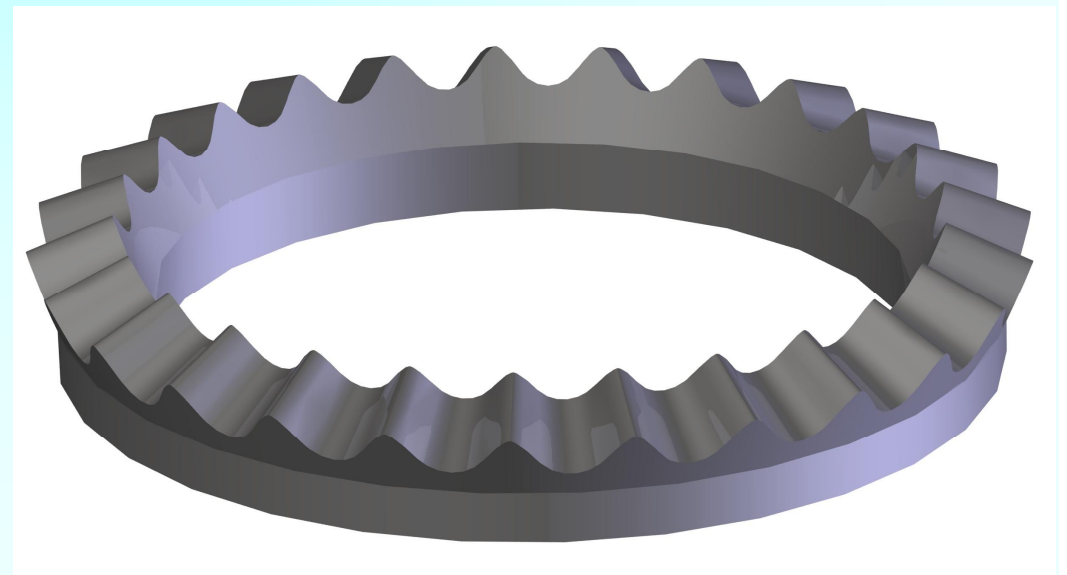
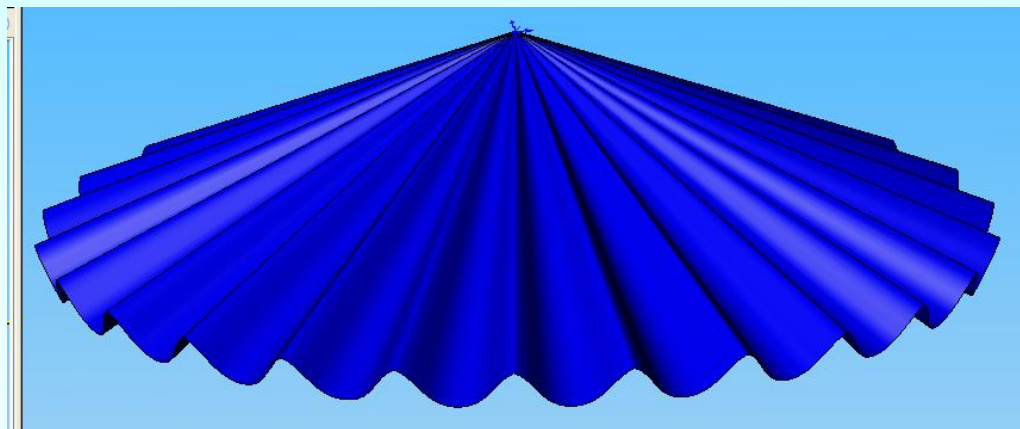
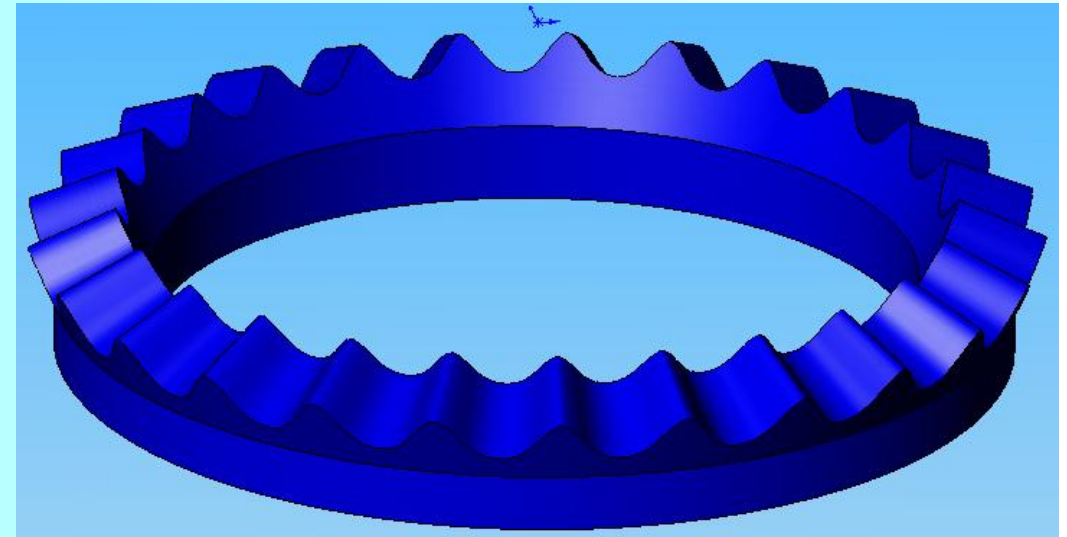
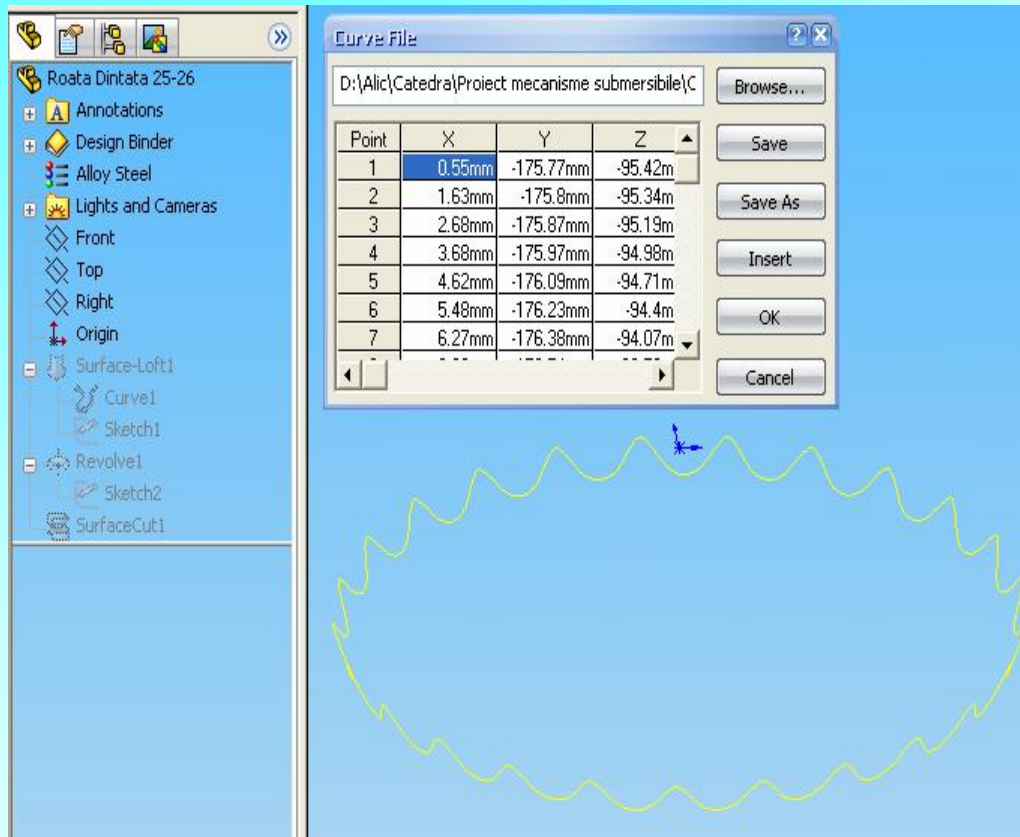
*2.2. Elaborarea proiectul tehnic al prototipului industrial al reductorului precesional $T=1380\text{Nm}$, $i=104$
(01.04...30.06.2007).*

*Faza 3. Elaborarea documentației tehnice pentru fabricarea prototipului industrial al reductorului precesional $T=1380\text{Nm}$, $i=104$.
(01.07...30.09.2007).*

*Faza 4. Elaborarea tehnologiei industriale de prelucrare a roților dințate cu profil nestandard al dinților pe sisteme de prelucrare cu 5 grade de mobilitate.
(01.10...31.12.2007).*

Elaborarea modelului solid al roții dințate precesionale în softul SolidWorks

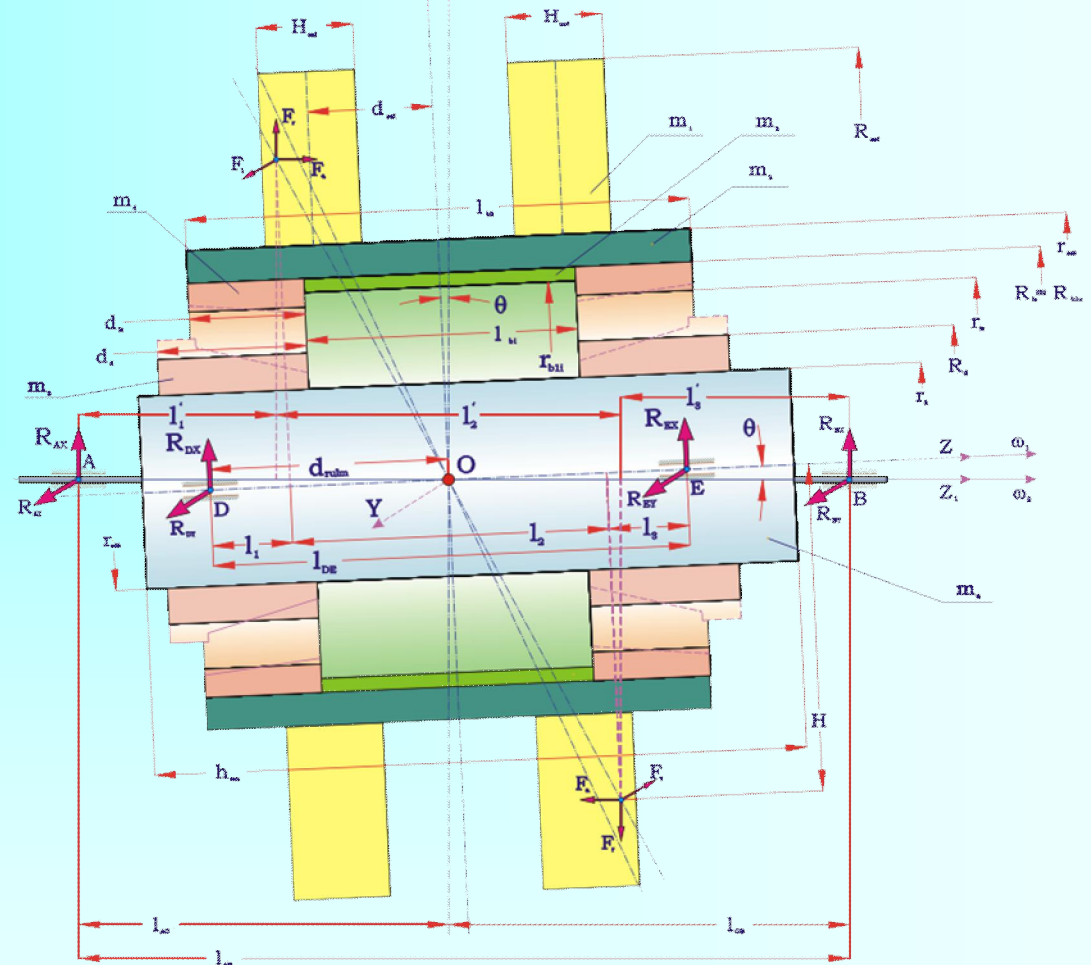
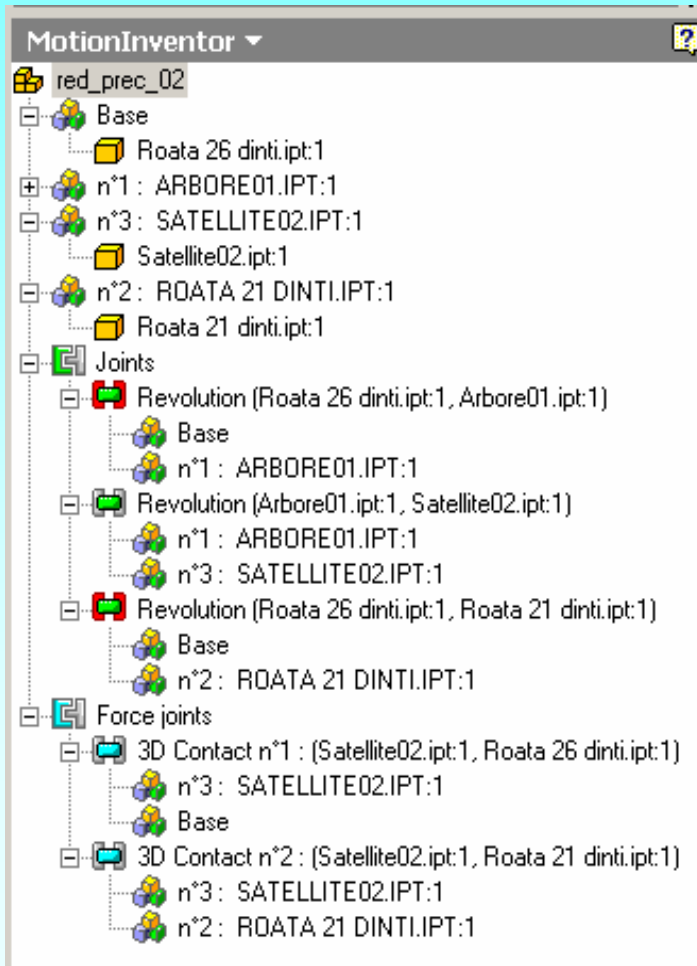
Etapele elaborării roții dințate precesionale



Elaborarea modelului dinamic al transmisiei planetare precesionale

Modelul dinamic computerizat al transmisiei planetare precesionale

Modelul dinamic al transmisiei planetare precesionale



$$R_{DX_{tot}} = 31522.027N$$

$$R_{DY_{tot}} = R_{DY_{st}} + P_Y$$

$$R_{DY_{tot}} = 22231.342N$$

$$R_D = \sqrt{R_{DX_{tot}}^2 + R_{DY_{tot}}^2}$$

$$R_D = 38572.928N$$

Calculul reacțiilor dinamice pe rulmentii arborelui de la intrare:

Reacțiile statice pe rulmentii arborelui conducător sunt egale cu:

$$R_{AX_{st}} = 19038.671N$$

$$R_{AY_{st}} = 12835.603N$$

7	8	9	/	ρ	σ	τ	ν
4	5	6		ϕ	χ	ψ	ω
x	+	1	2	A	B	Γ	Δ
3	+	=	.	E	Z	H	Θ
0	-	=	.	I	K	Λ	M
				N	O	Π	
				P	Σ	T	Y
				Φ	X	Ψ	Ω

Program...

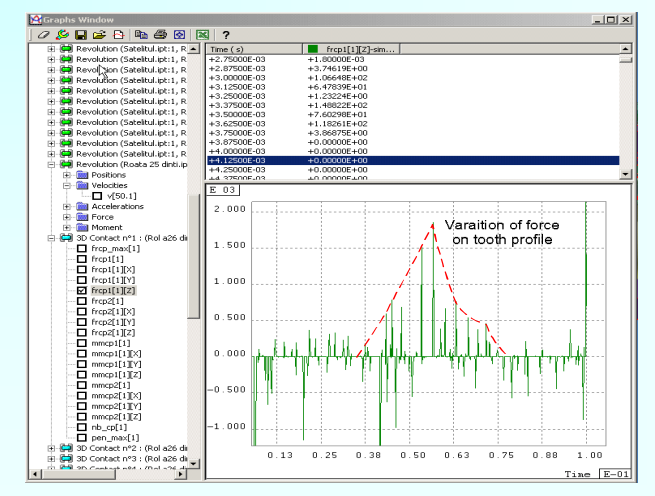
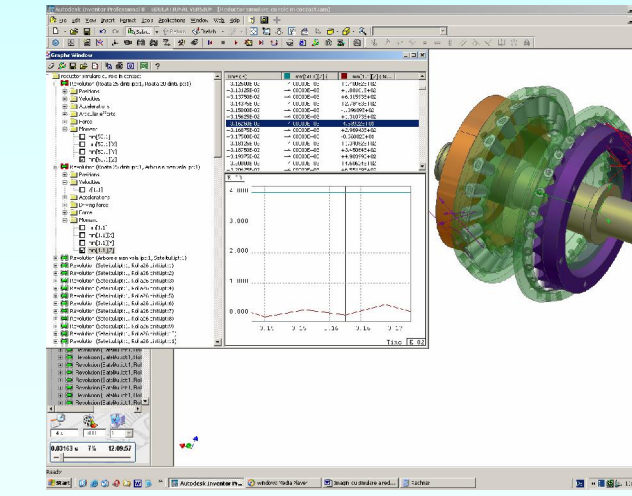
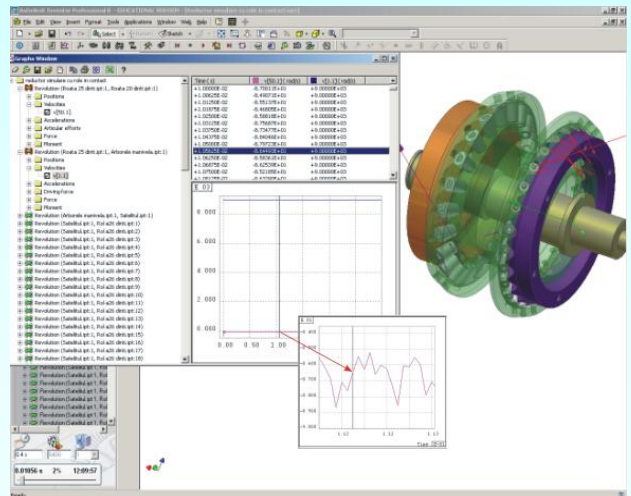
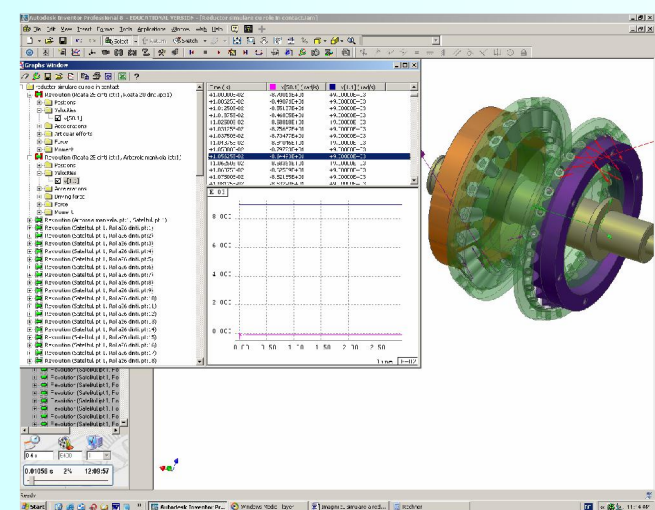
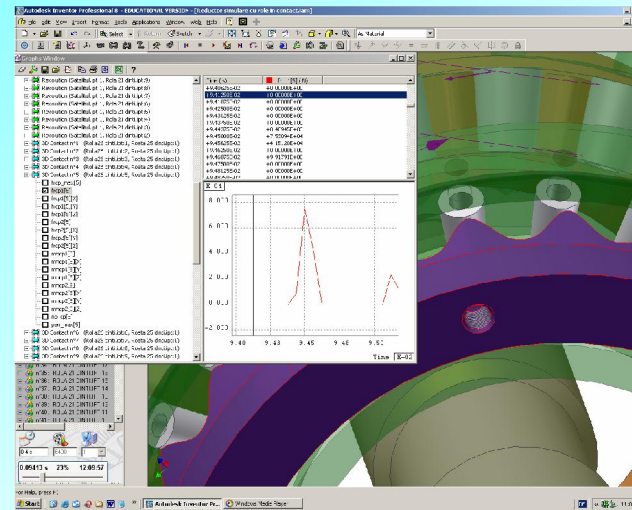
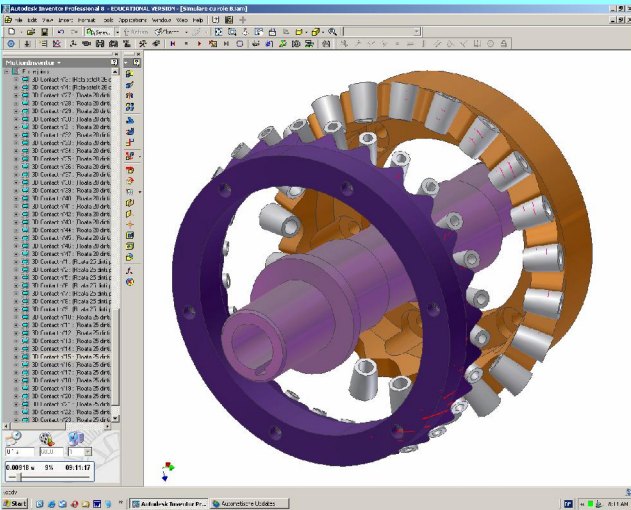
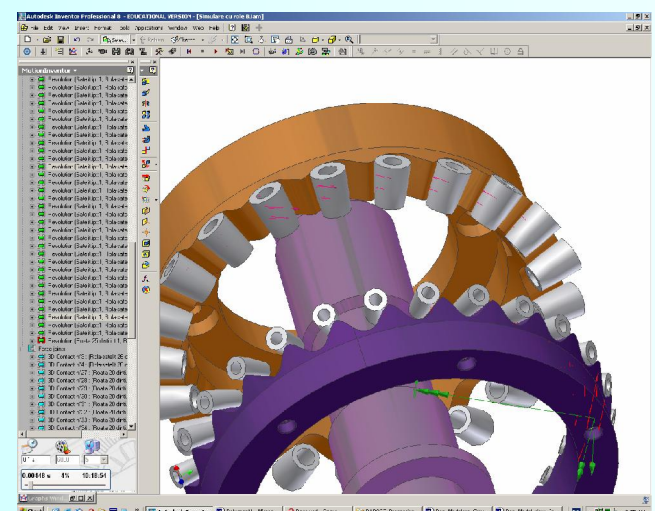
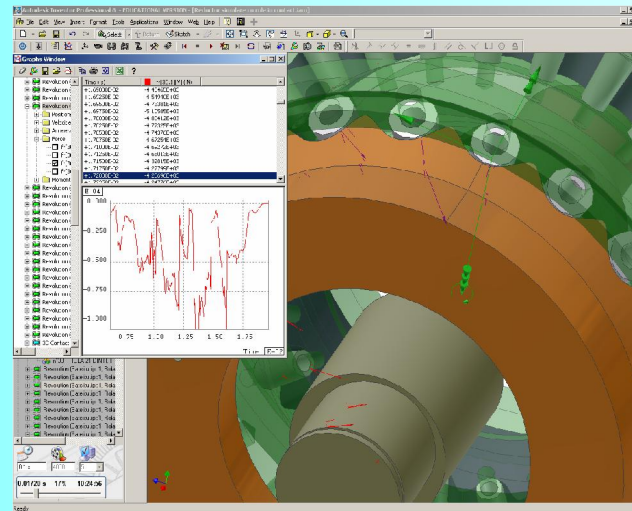
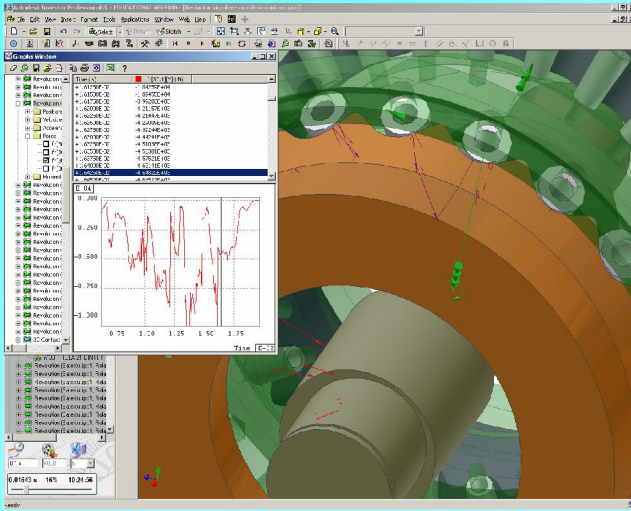
Add Line

←

if

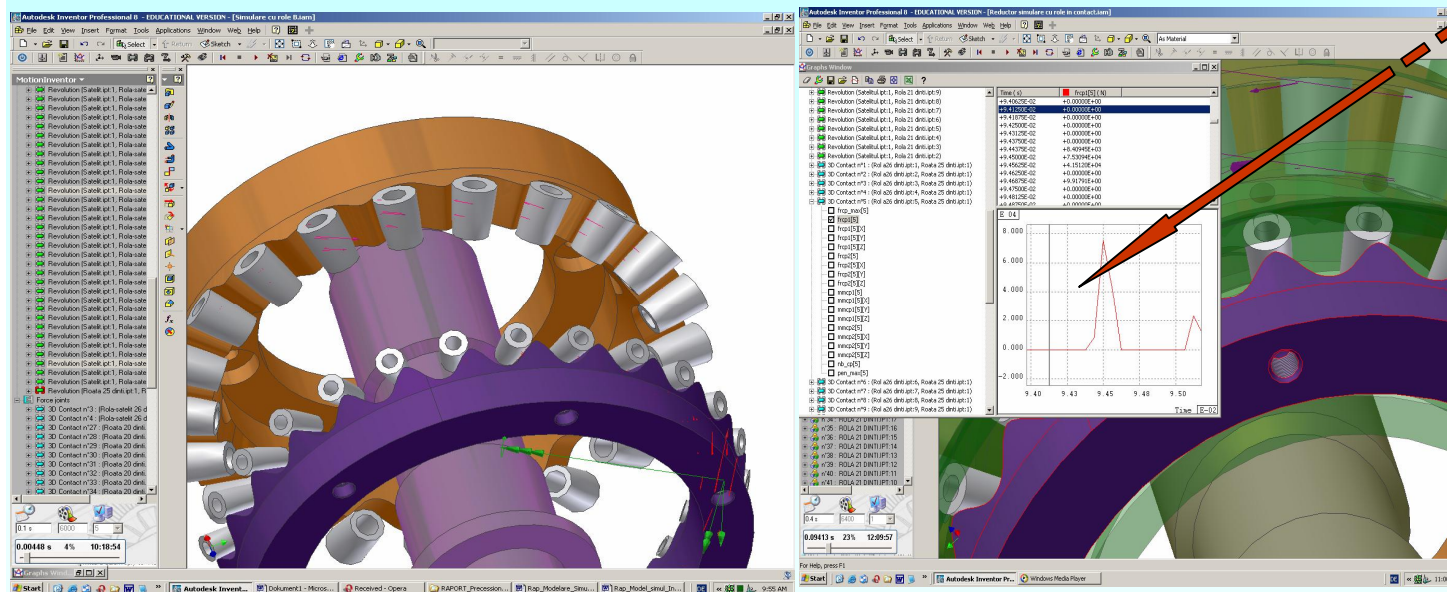
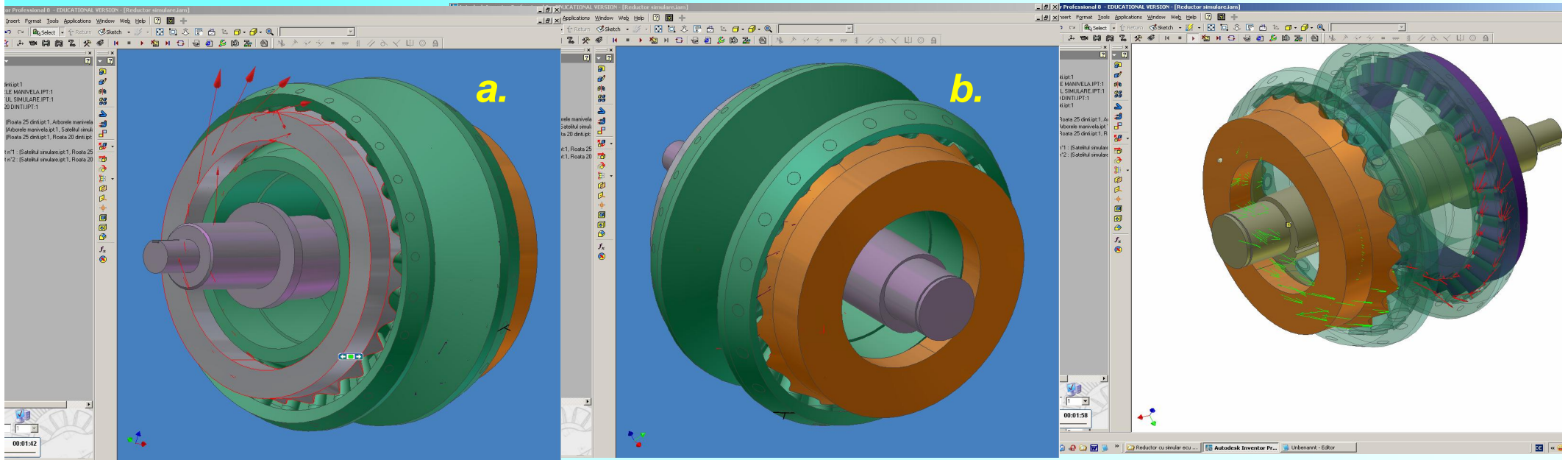
otherwise

for

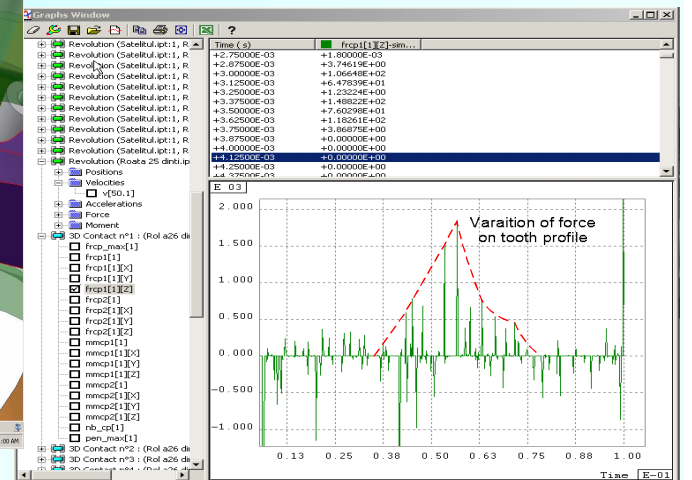


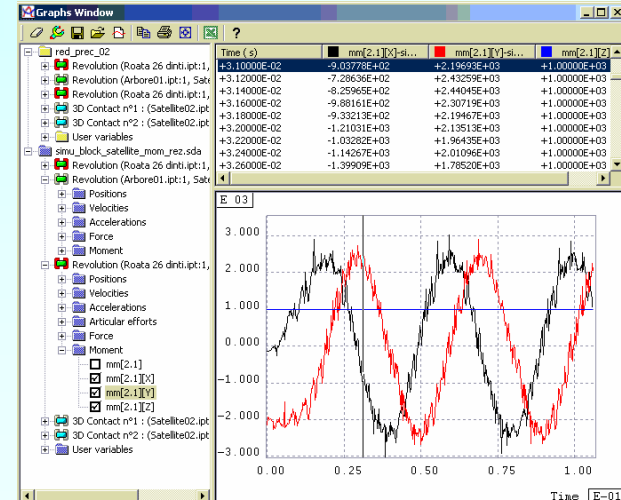
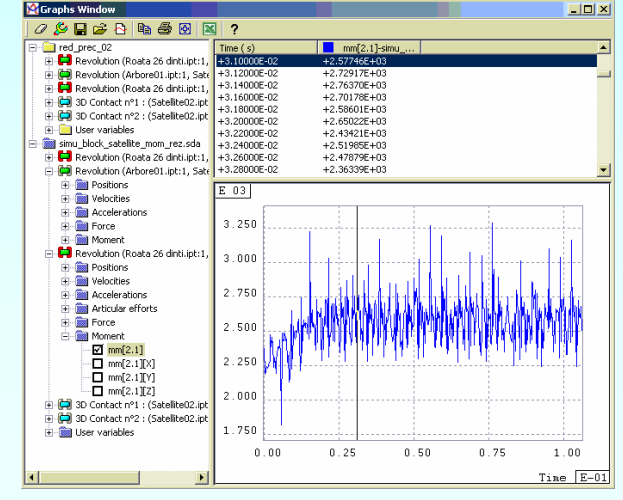
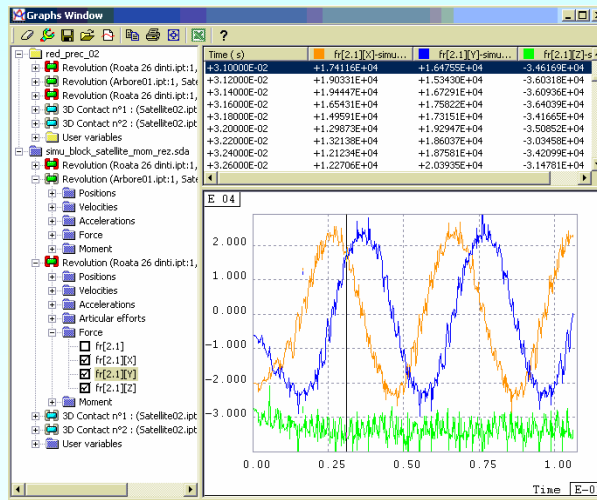
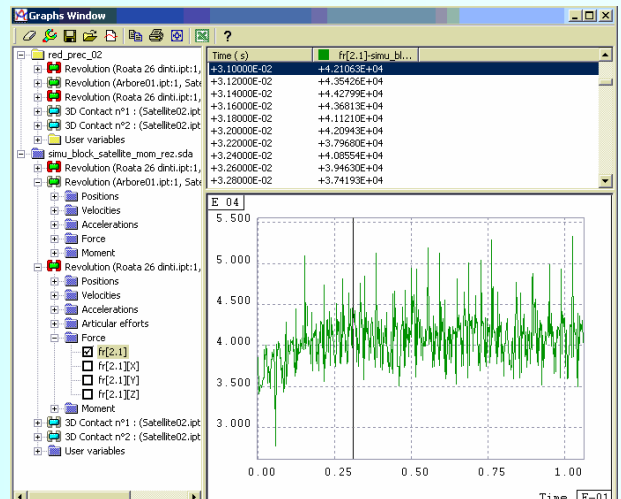
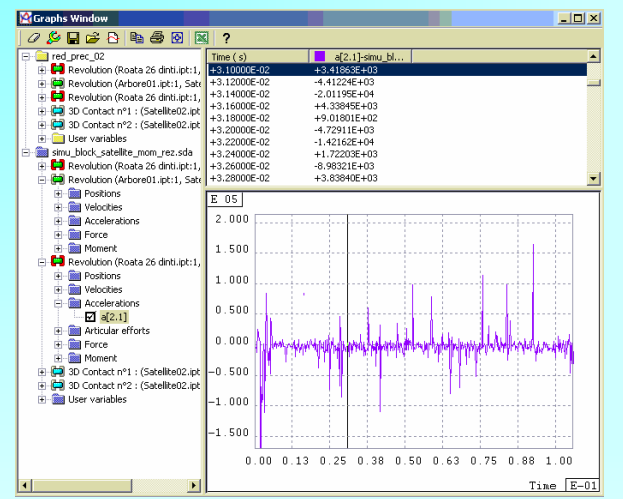
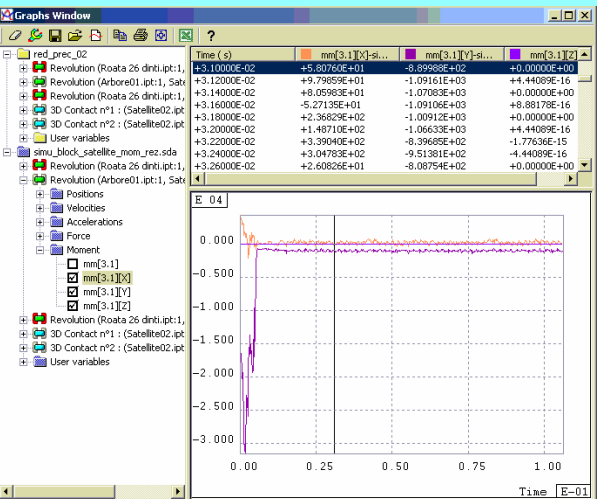
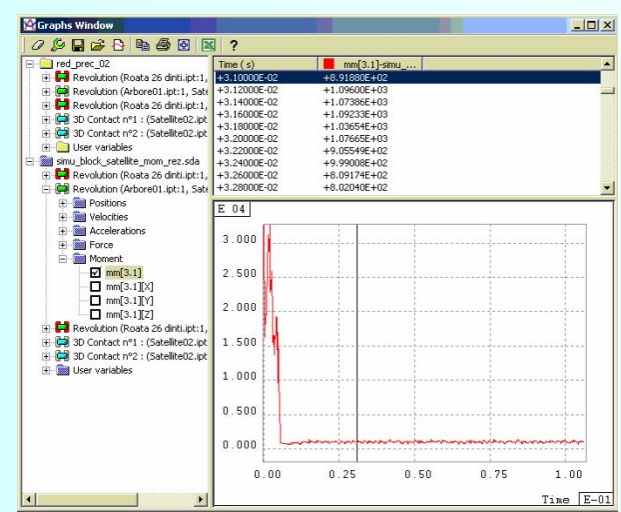
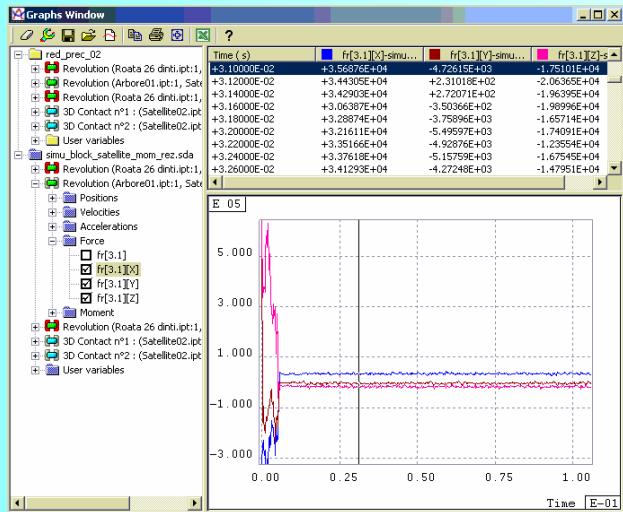
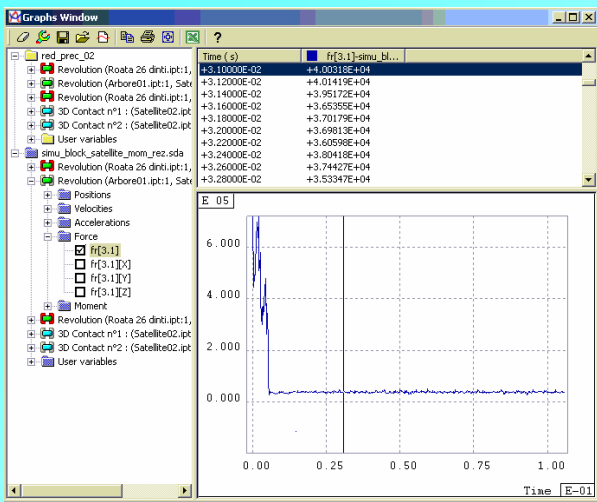
Stabilirea parametrilor cinetostatici de bază și elaborarea procedeeelor constructiv-tehnologice de reducere a dinamicității blocului satelit și manivelei

Aplicarea forțelor în cuplele "dinte-rolă" ale angrenajului din stânga (a) și dreapta (b)

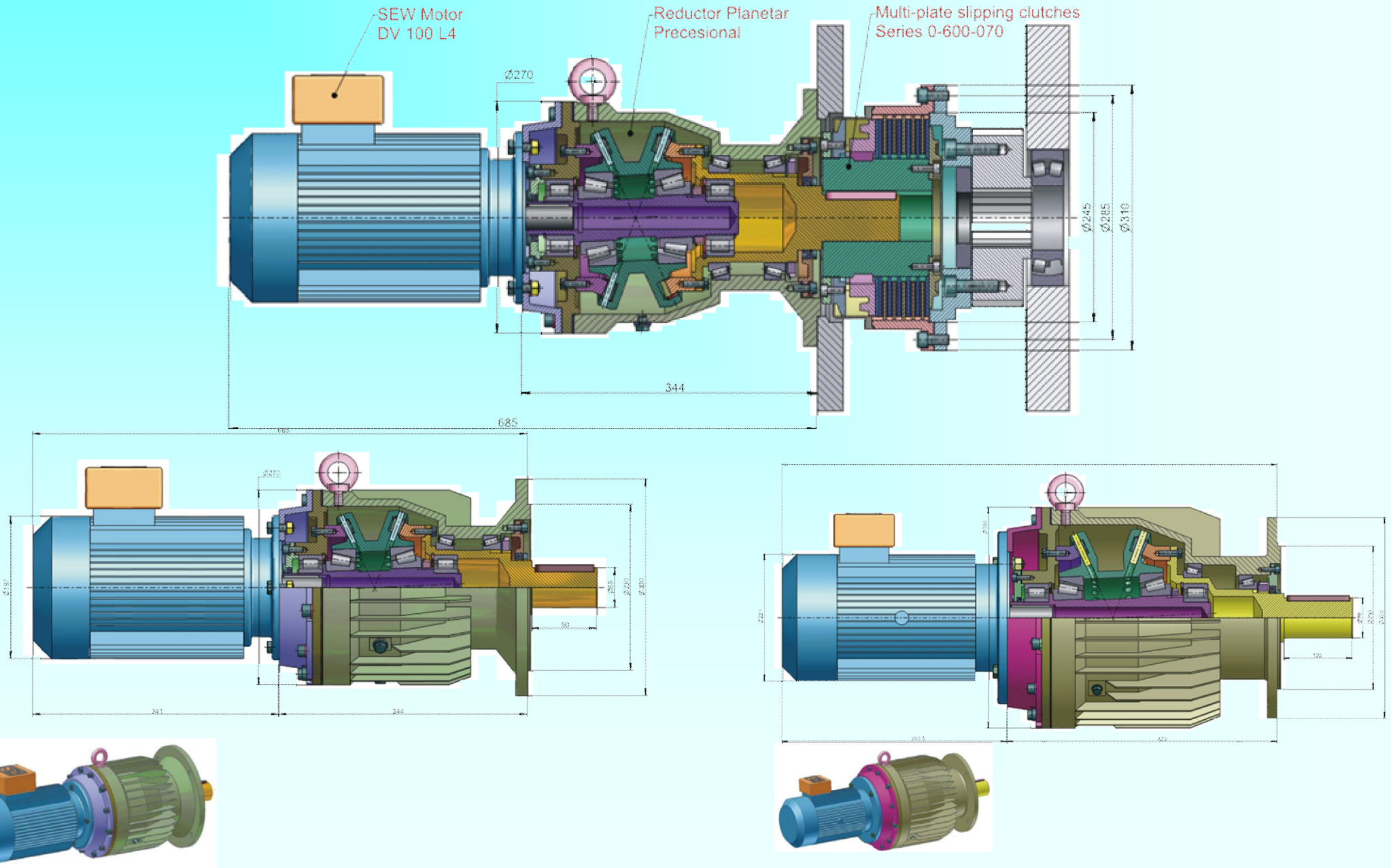


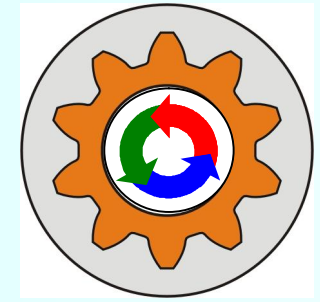
Variația forței pe profilul dintelui





Proiectul tehnic al reductorului precesional submersibil $T=1380\text{Nm}$, $i=104,3$.





ELABORAREA ȘI FABRICAREA PROTOTIPURILOR INDUSTRIALE ALE MINIHIDROCENTRALELOR PENTRU CONVERSIA ENERGIEI CINETICE A APEI RÂURILOR

(Perioada: 02.01...31.12.2007)

Conducător științific:
Dr.hab.conf.univ. Valeriu Dulgheru

Rezultatele științifice obținute au fost:

- publicate în 4 articole științifice în reviste recenzate;
- prezentate pe 4 postere la 5 expoziții internaționale apreciate cu 2 medalii de aur și 1 - de argint, 1 Premiu special.

Noutatea științifică și practică a fost confirmată prin 1 brevet de invenție.

Etapele planificate pentru a. 2007:

Faza 1: Elaborarea sarcinii tehnice pentru proiectarea prototipurilor industriale ale minihidrocentralelor:

- pentru pomparea apei (productivitatea $Q=40\text{m}^3/\text{or}\ddot{\text{a}}$);
- pentru producerea energiei electrice (puterea $P=(3-7)\text{kW}$).

(02.01...31.03.2007).

Faza 2. Elaborarea proiectului tehnic al minihidrocentralelor: pentru pomparea apei (productivitatea $Q=40\text{m}^3/\text{or}\ddot{\text{a}}$), pentru producerea energiei electrice (puterea $P=(3-7)\text{kW}$); minihidrocentralei polifuncționale pentru producerea energiei electrice (puterea $P=(3-7)\text{kW}$ și pomparea apei (productivitatea $Q=40\text{m}^3/\text{or}\ddot{\text{a}}$).

(01.04...30.06.2007).

Faza 3. Proiectarea construcțiilor minihidrocentralei pentru pomparea apei (productivitatea $Q=40\text{m}^3/\text{or}\ddot{\text{a}}$), pentru producerea energiei electrice (puterea $P=(3-7)\text{kW}$, polifuncționale pentru producerea energiei electrice (puterea $P=(3-7)\text{kW}$ și pomparea apei (productivitatea $Q=40\text{m}^3/\text{or}\ddot{\text{a}}$).

(01.07...30.09.2007).

Faza 4. Elaborarea tehnologiilor industriale de fabricare a componentelor (palete cu profil hidrodinamic, rotor turbină, pompe, multiplicator, mecanismul de orientare a paletelor față de curenții de apă etc.) a prototipului industrial al minihidrocentralei pentru pomparea apei (productivitatea $Q=40\text{m}^3/\text{or}\ddot{\text{a}}$).

(01.10...31.12.2007).

Fabricarea paletelor cu profil hidrodinamic



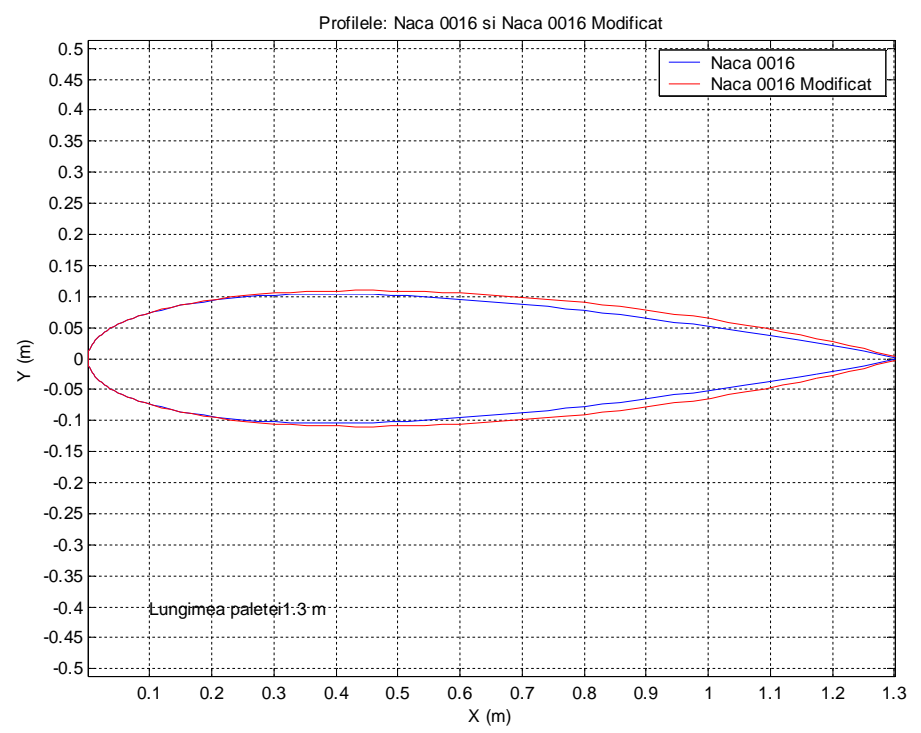
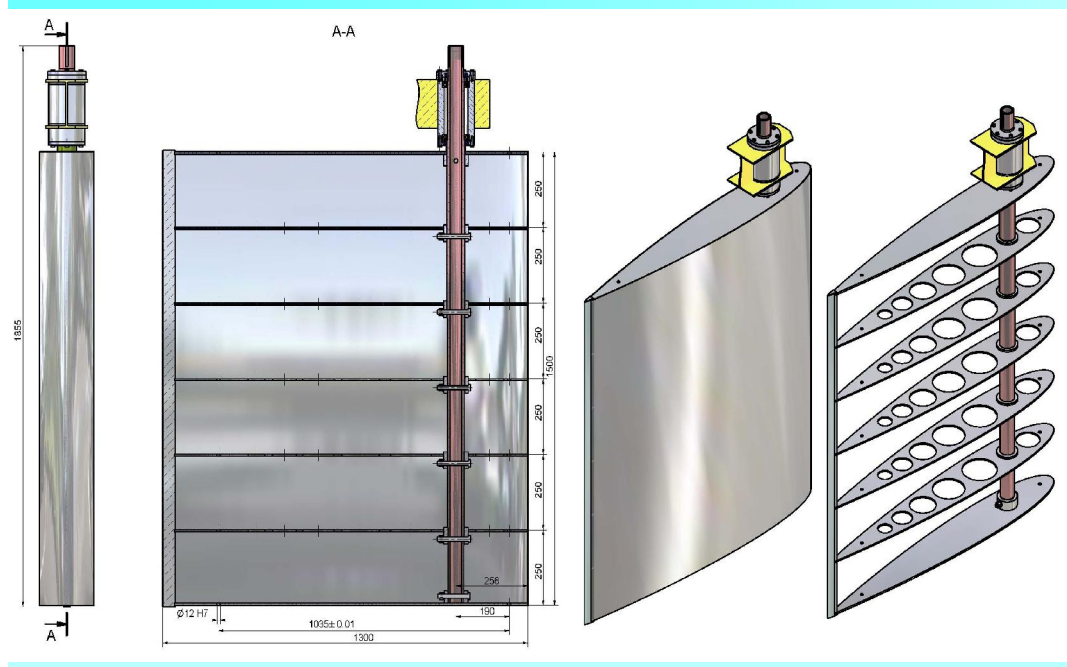
TEHNOLOGIA DE FABRICARE A ÎNVELIȘULUI PALETEI



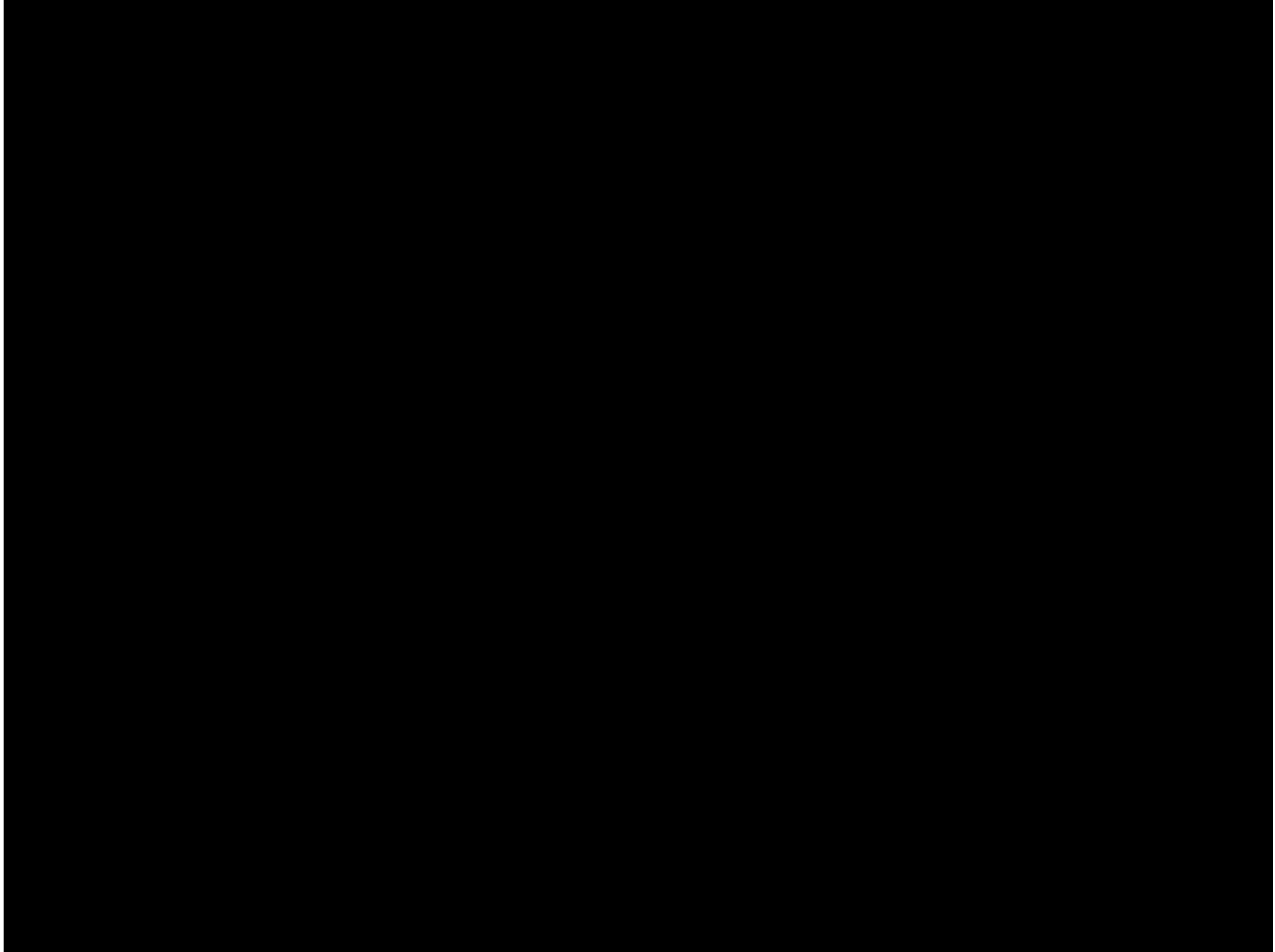
Forma de generare a paletii



ROTOR cu 3 și 5 pale

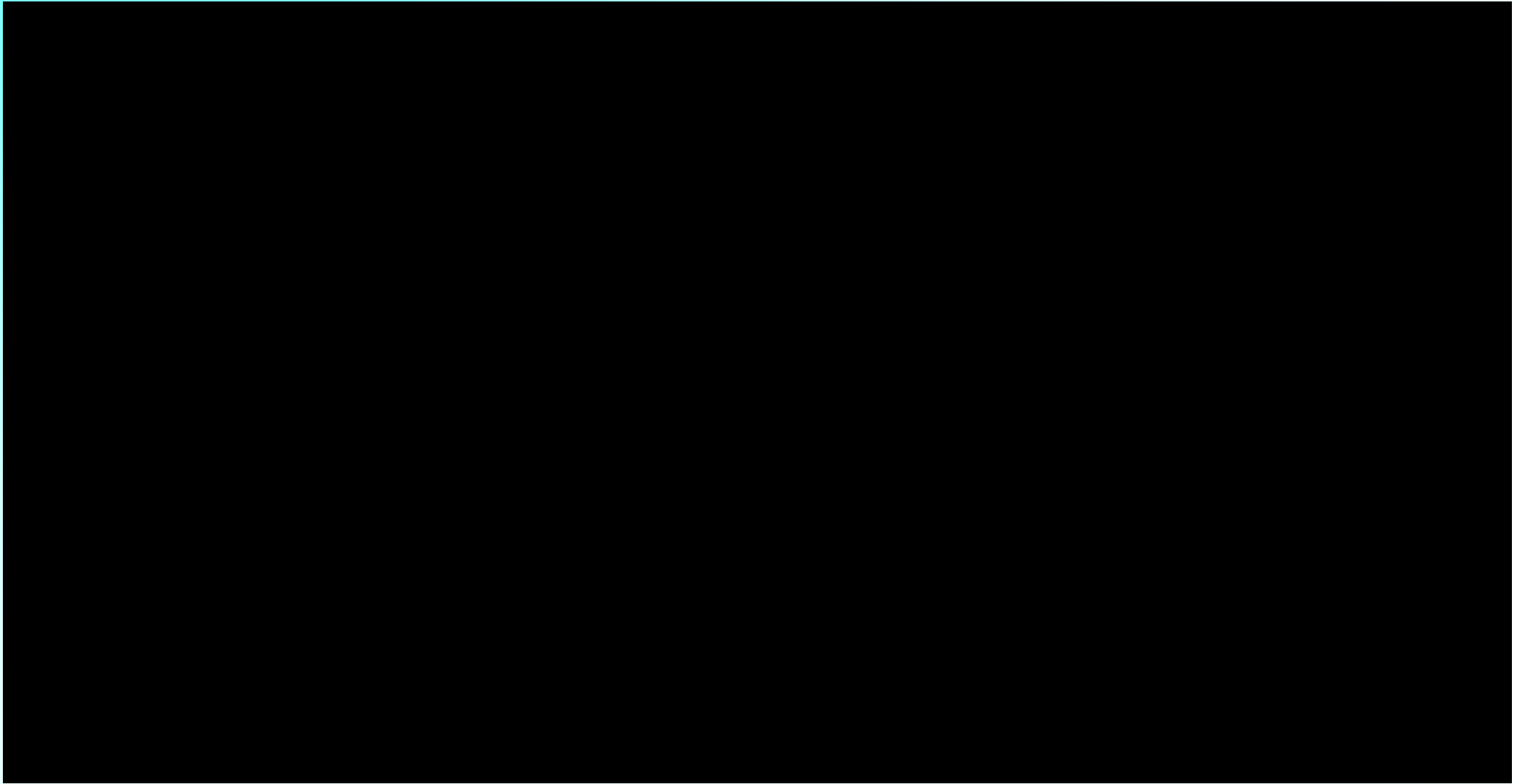




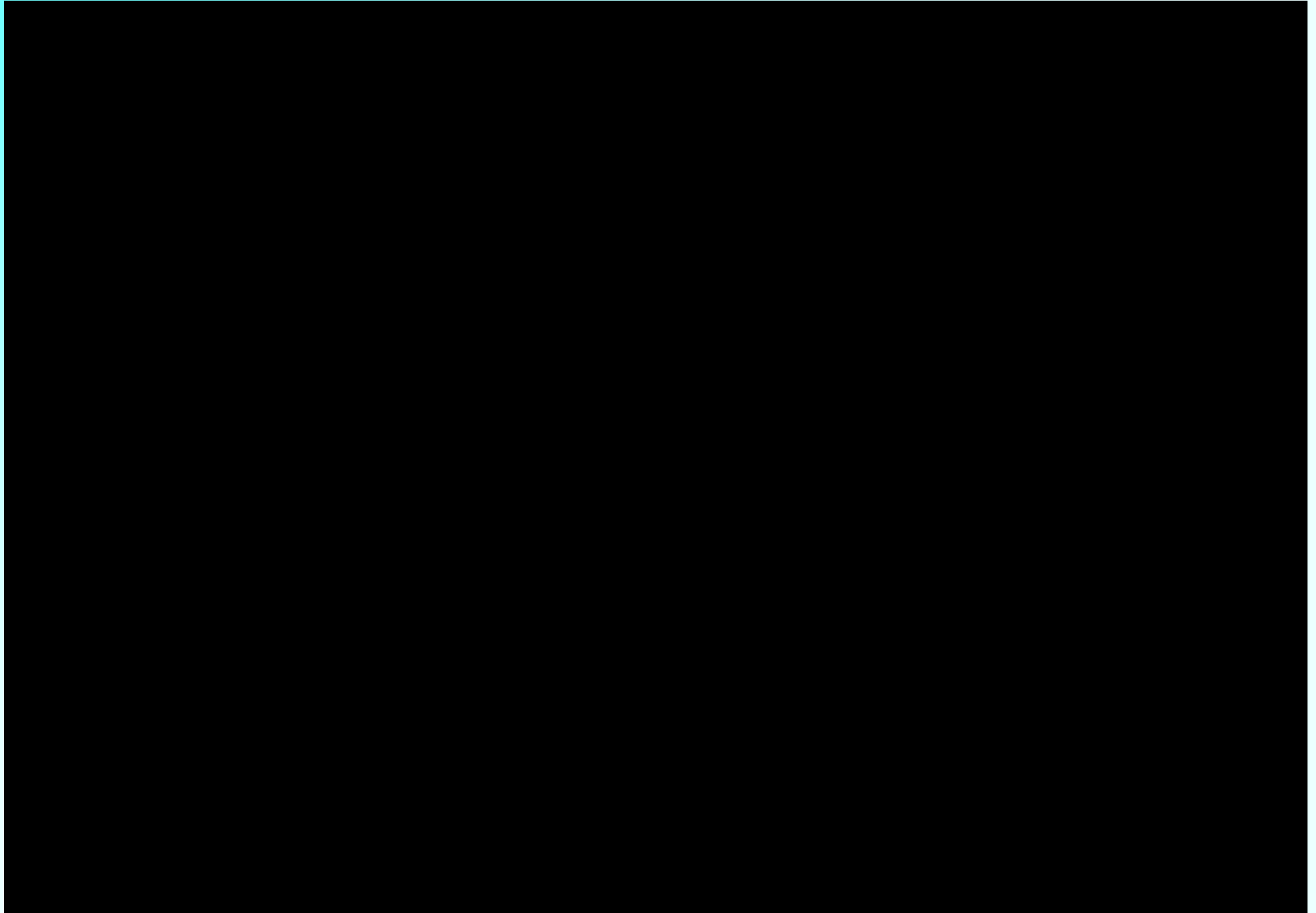


PROTOTIPURI INDUSTRIALE ALE MINIHIDROCENTRALEI

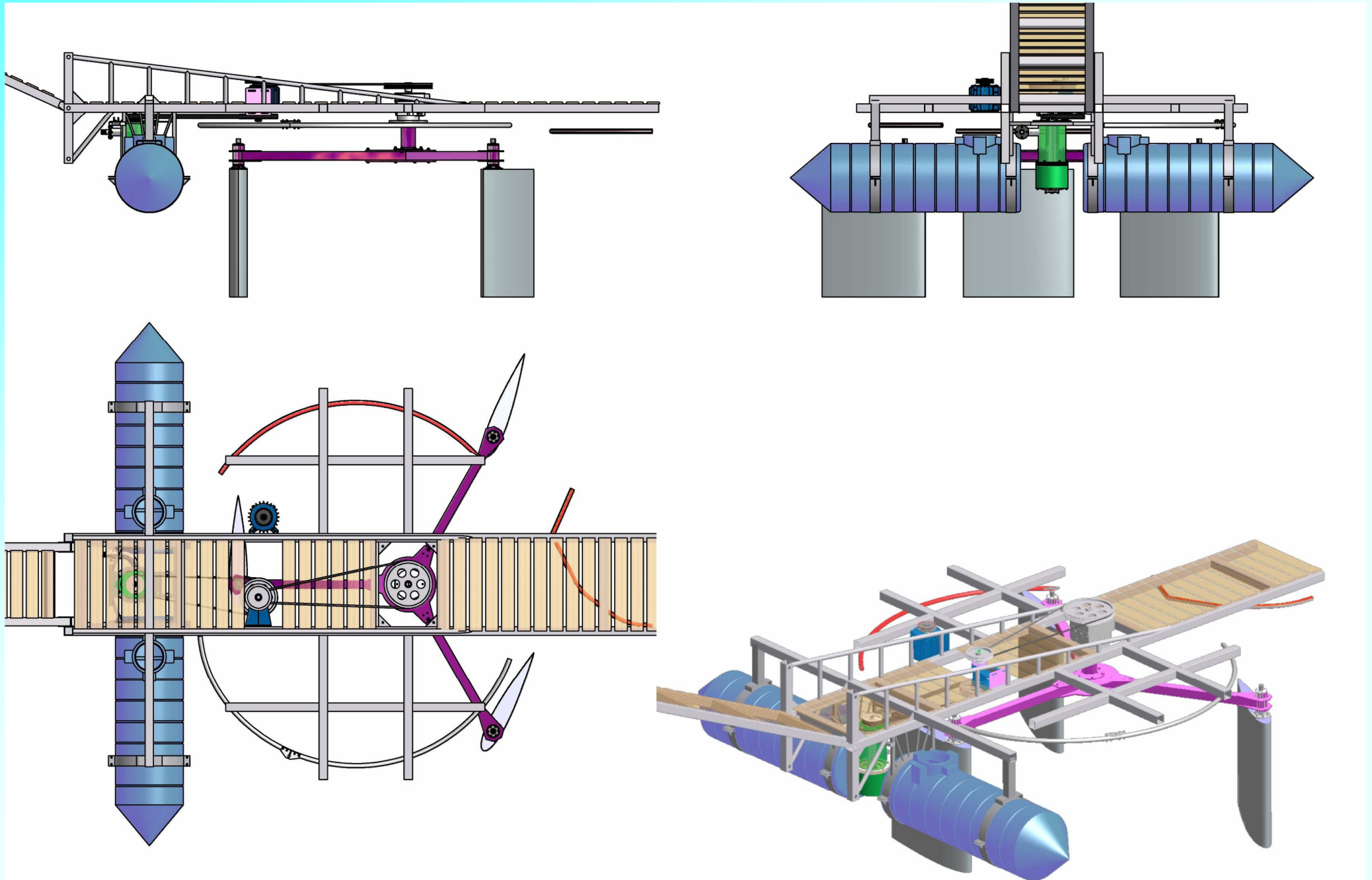
Varianta 1: pentru pomparea apei (productivitatea
 $Q=40\text{m}^3/\text{oră}$)



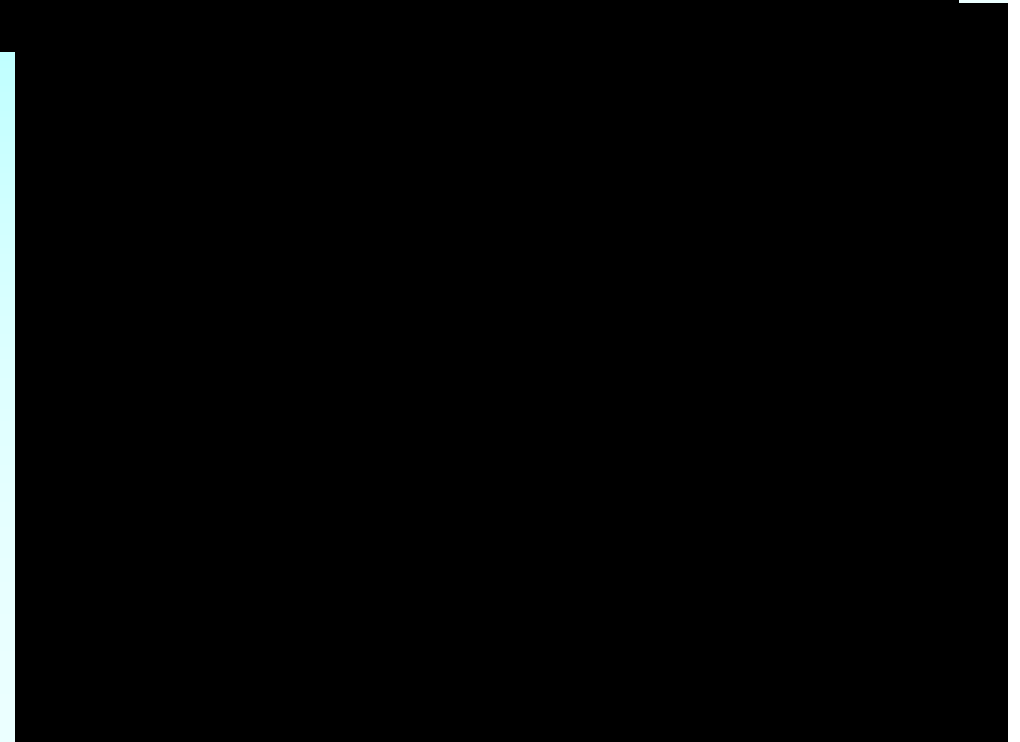
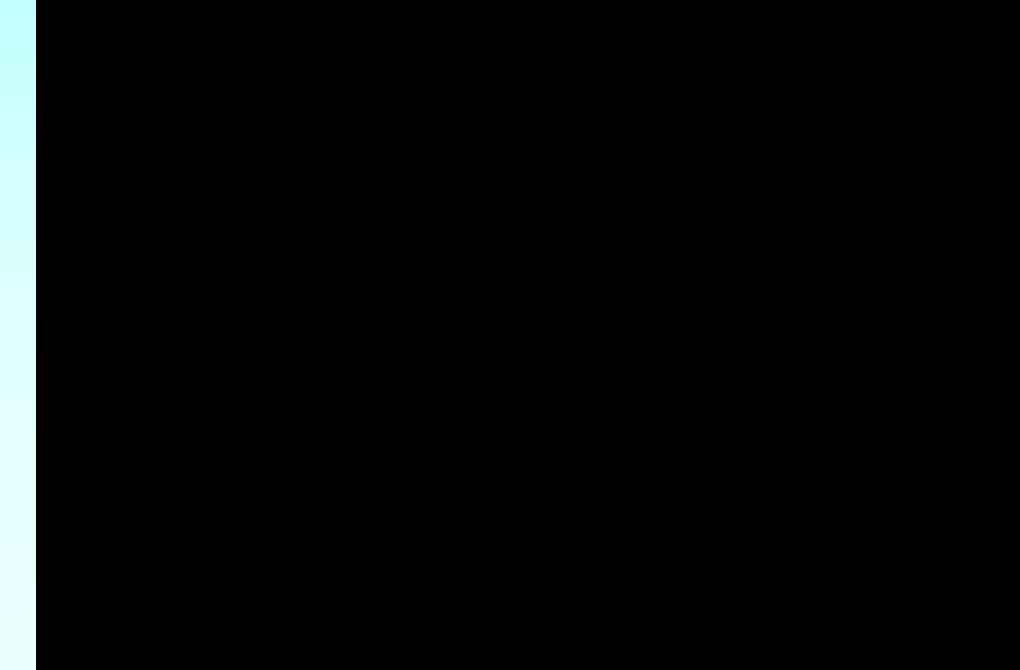
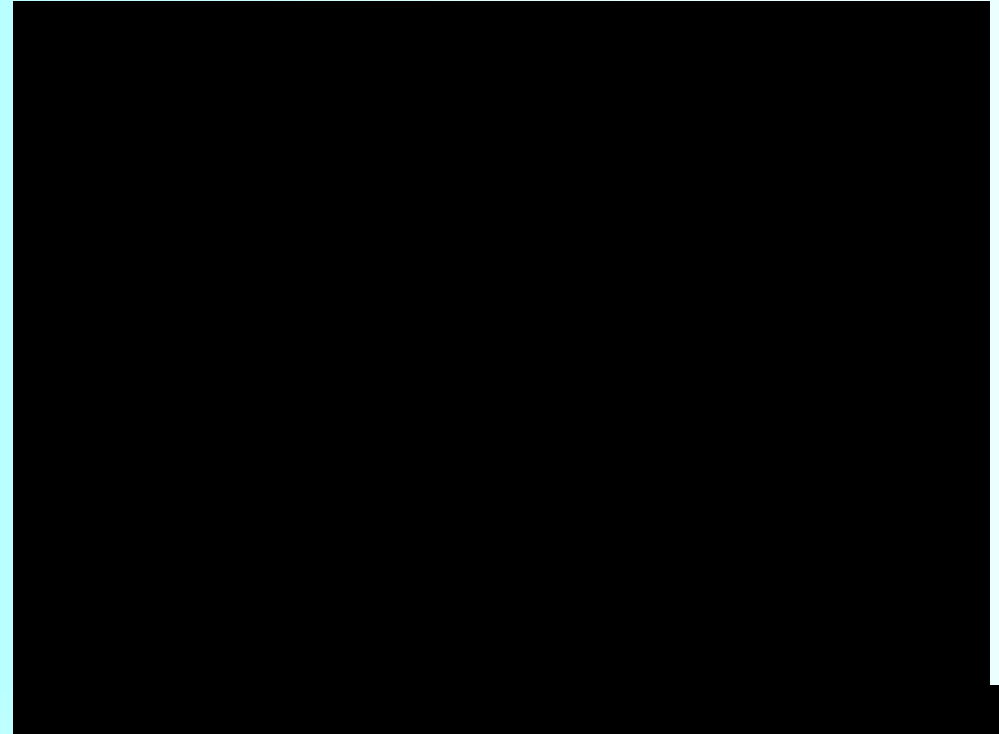
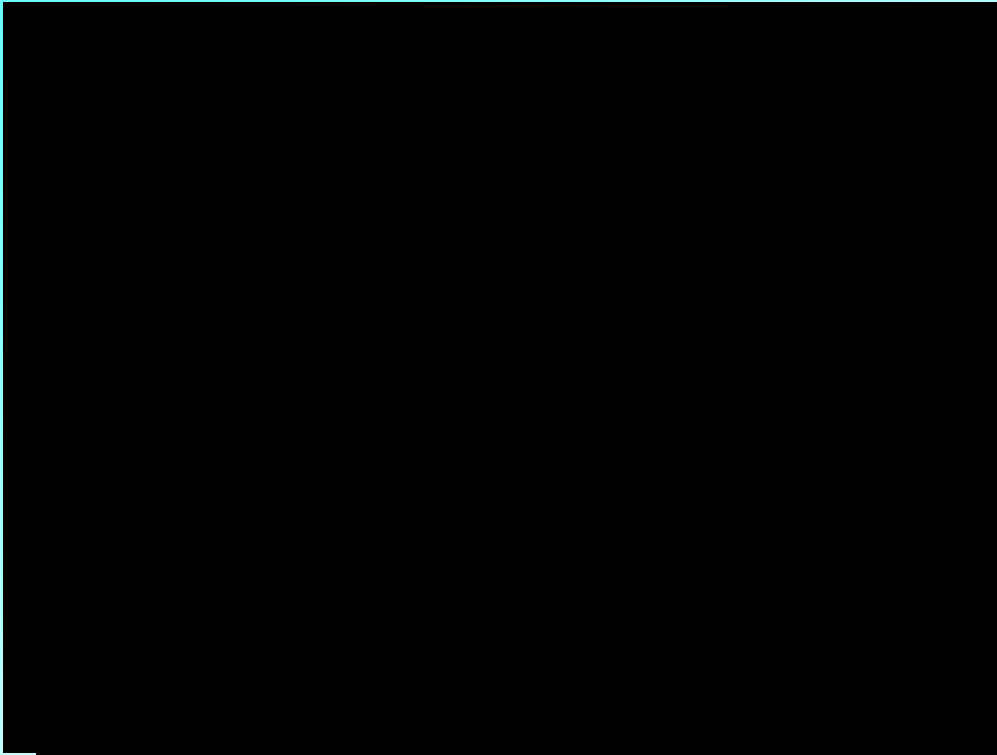
VARIANTA 2: PENTRU PRODUCEREA ENERGIEI ELECTRICE (PUTEREA =(3-7) KW)



Varianta 3: pentru producerea energiei electrice ($P=(3-7)$ kW) și pomparea apei (productivitatea $Q=40\text{m}^3/\text{oră}$).



4 PONTOANE FABRICATE ALE PROTOTIPULUI INDUSTRIAL



Lucrările planificate în perioada 02.01- 31.12.2007:

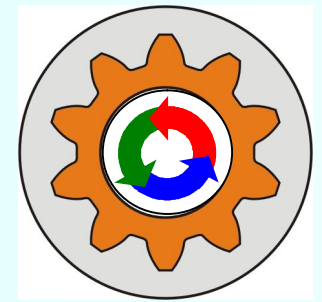
Faza 1: 1.1. Modelarea și simularea numerică a profilului hidrodinamic NACA instalat orizontal și acționat de fluid la diverse viteze de curgere.

1.2. Optimizarea parametrilor geometrici ai profilelor hidrodinamice în funcție de caracteristicile mediului și efectele de interacțiune. (02.01-31.03.2007)

Faza 2. Simularea pe calculator a proceselor de interacțiune a fluidului cu profilele hidrodinamice în scopul minimizării efectelor de turbulență. (01.04-30.06.2007).

Faza 3. Simularea computerizată a funcționării turbinelor orizontale cu profil hidrodinamic al paletelor și stabilirea parametrilor constructivi și cinematici optimi. (01.07-30.09.2007).

Faza 4. Elaborarea proiectului tehnic al modelului experimental al turbinei orizontale multipale. (01.10-31.12.2007).



**ELABORAREA, FABRICAREA ȘI CERCETAREA
EXPERIMENTALĂ A TURBINELOR ORIZONTALE CU
PROFILE AERODINAMICE NACA PENTRU SISTEMELE
DE CONVERSIUNE A ENERGIEI HIDRAULICE
(Perioada: 02.01.2007-31.12.2007)**

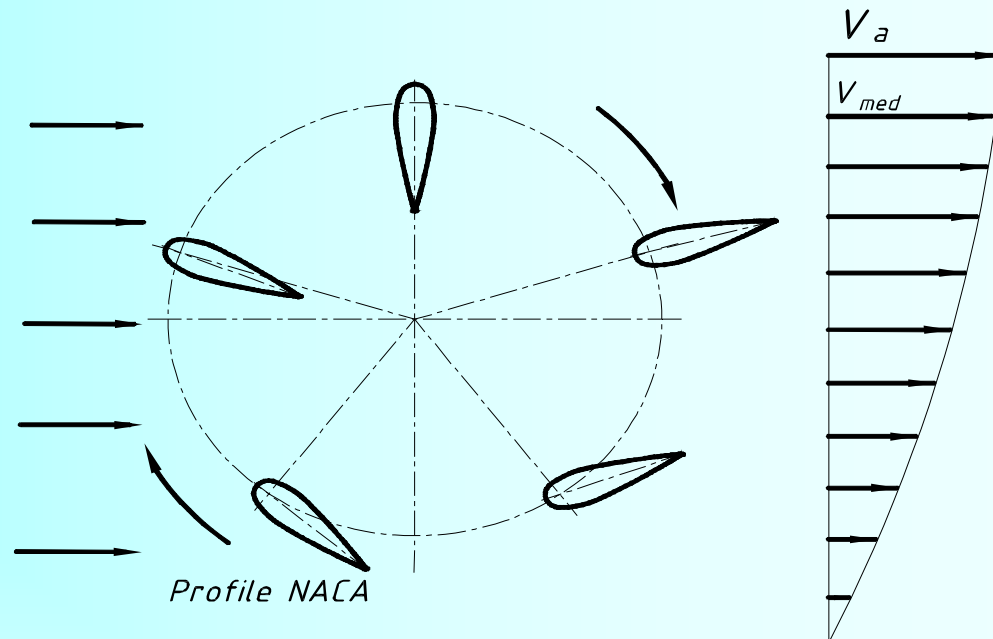
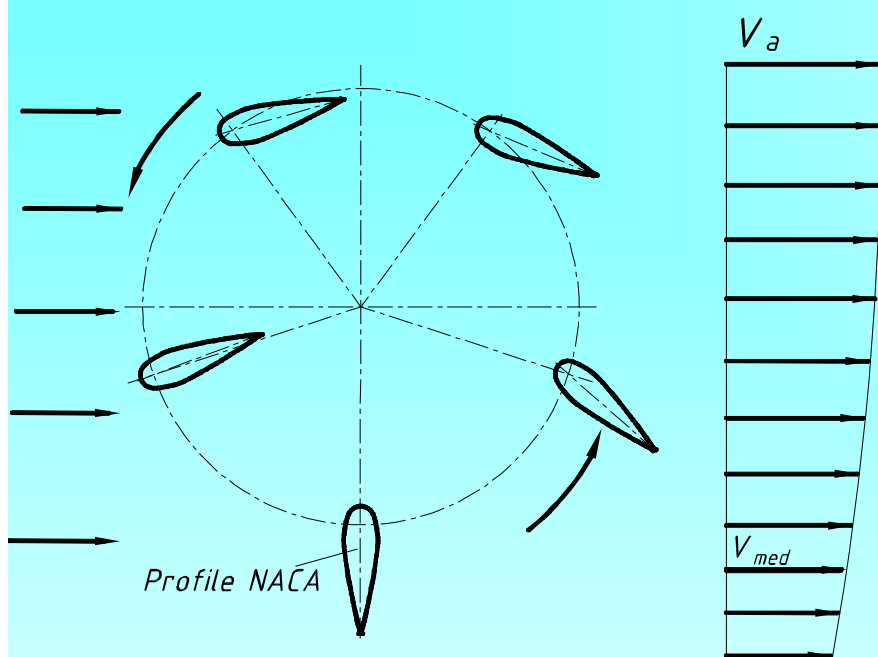
Conducător științific:
conf.dr. Viorel Bostan

Rezultatele științifice obținute au fost:

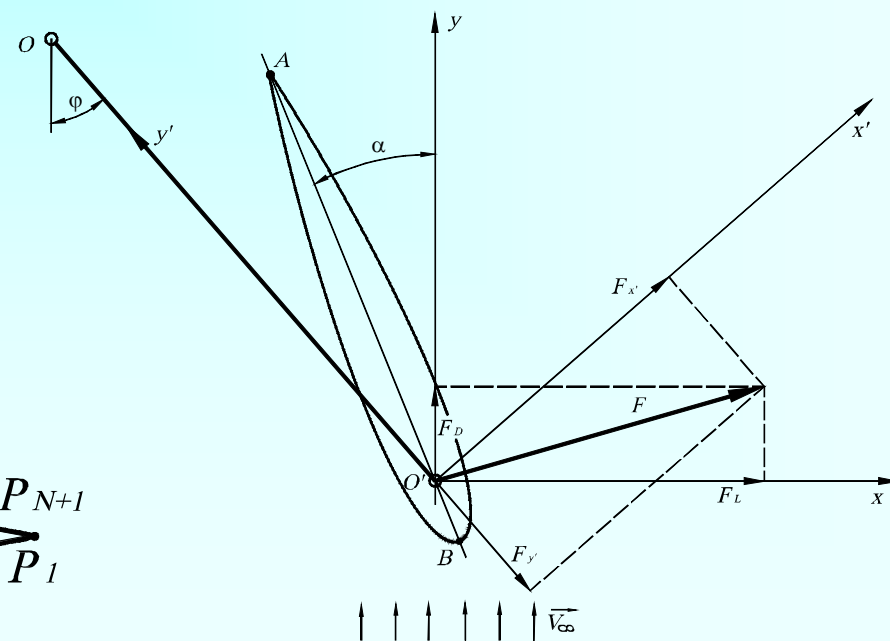
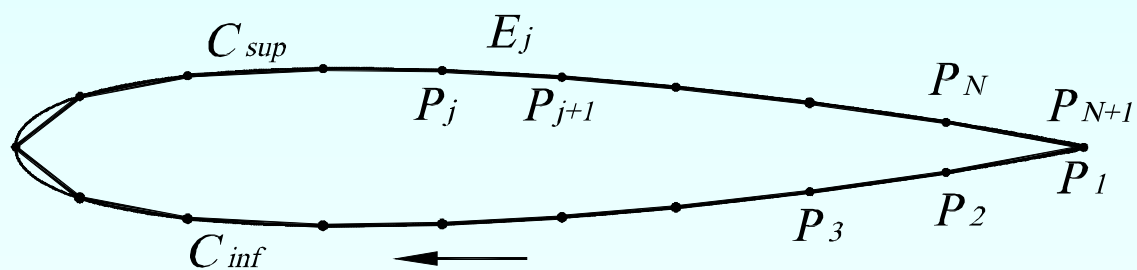
- publicate în 2 articole științifice;
- prezentate 3 postere și exponate la expoziții internaționale, apreciate cu 1 medalie de aur; 2 diplome de mențiune; Premiul special al Forului Inventatorilor din România.

Modelarea și simularea numerică a profilului hidrodinamic NACA instalat orizontal și acționat de fluid la diverse viteze de curgere

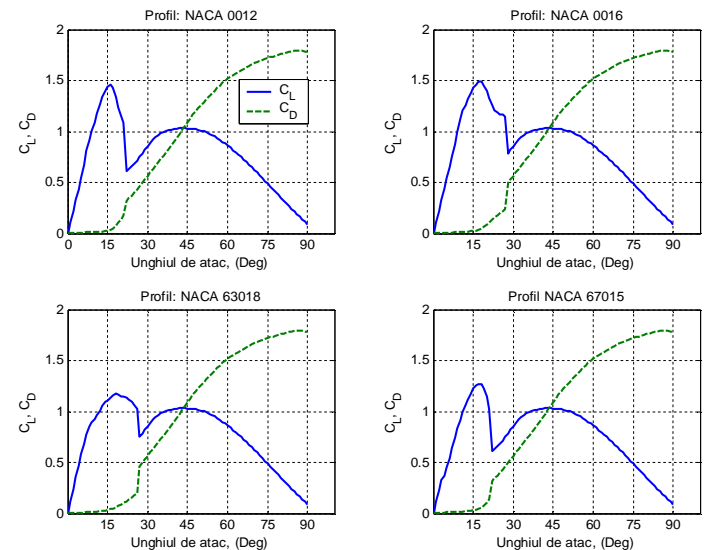
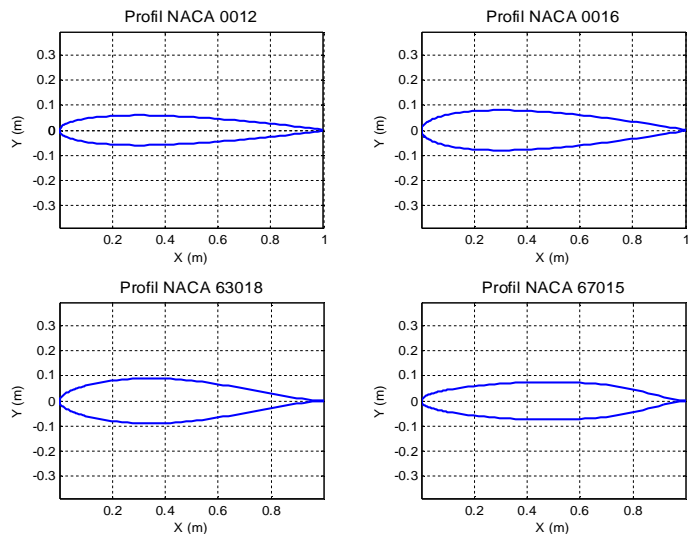
Scheme conceptuale a minihidrocentralei cu ax orizontal.



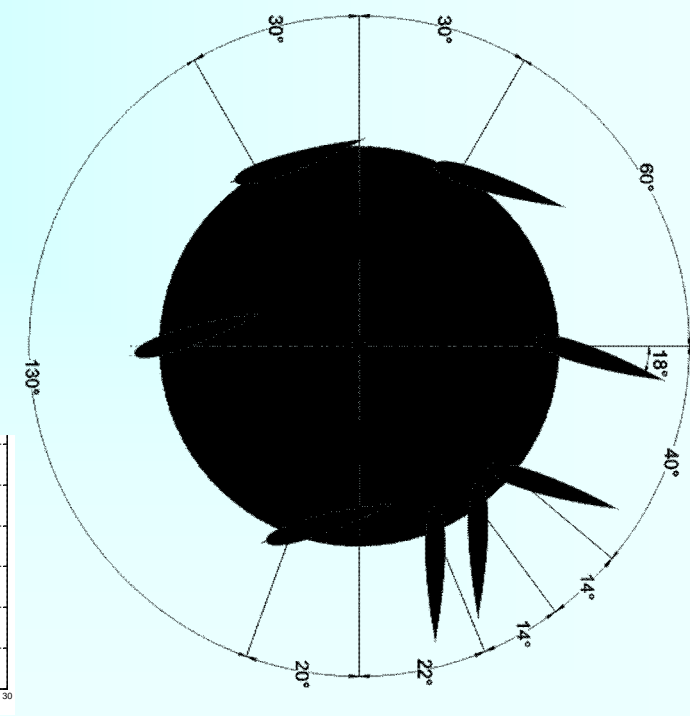
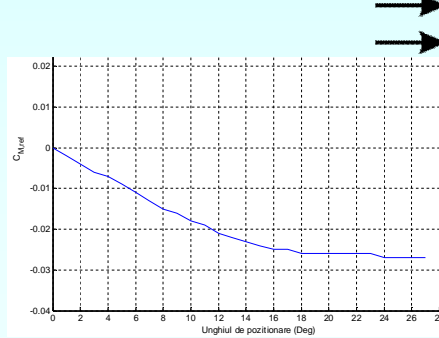
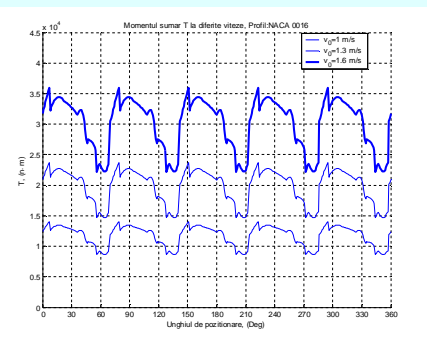
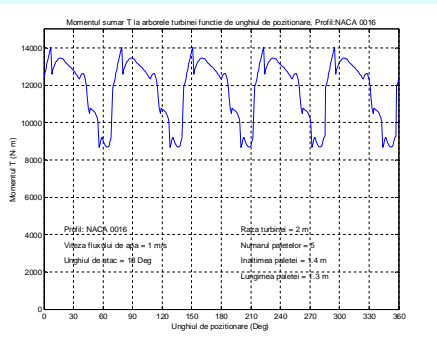
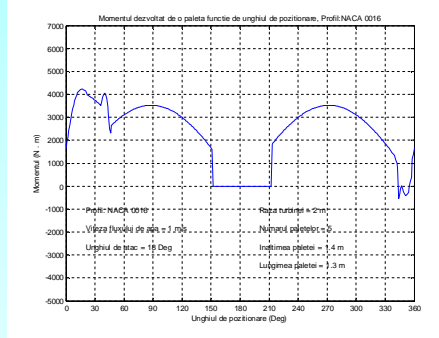
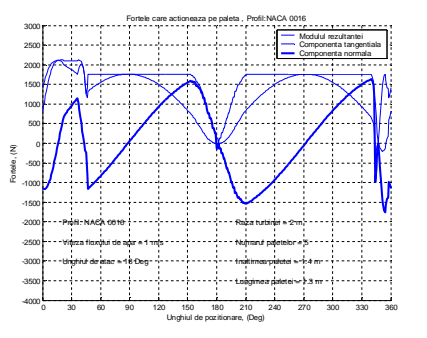
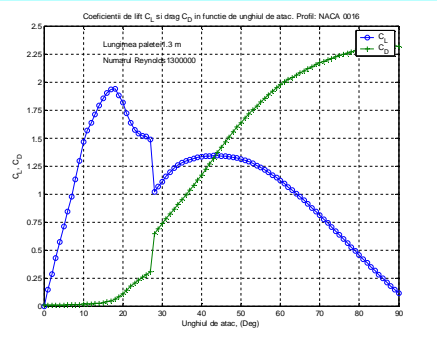
Modelului matematic a profilului hidrodinamic NACA și calculul coeficienților hidrodinamici



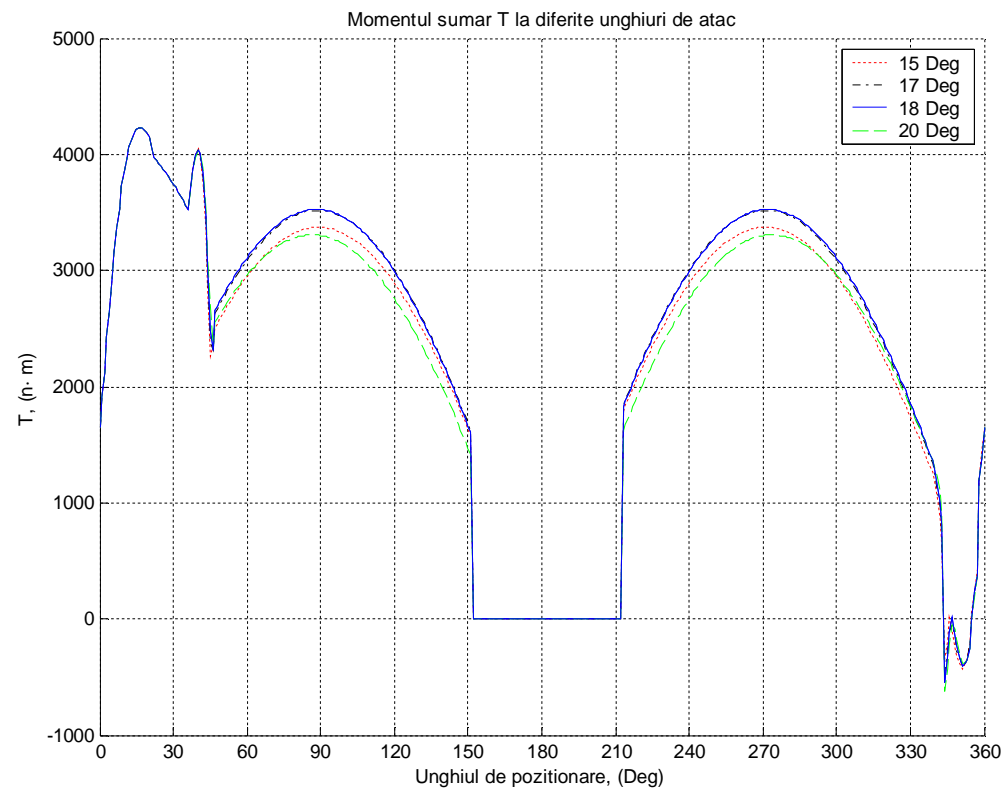
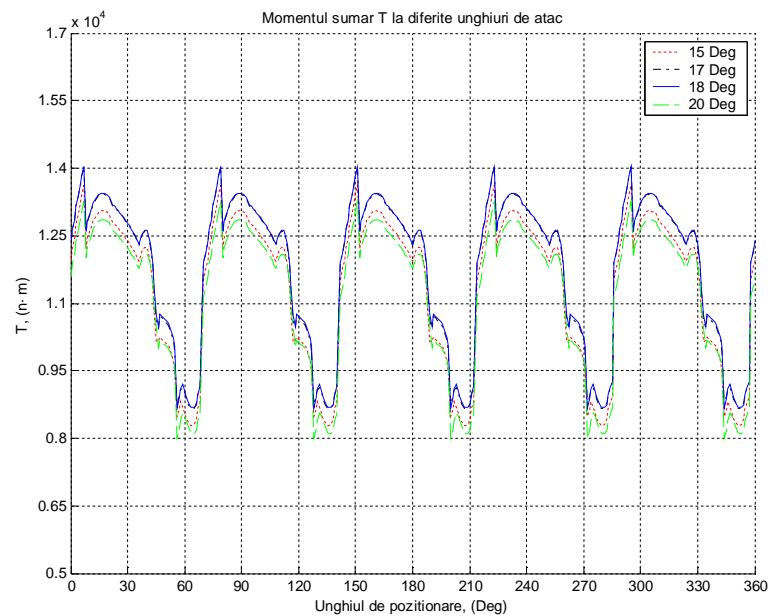
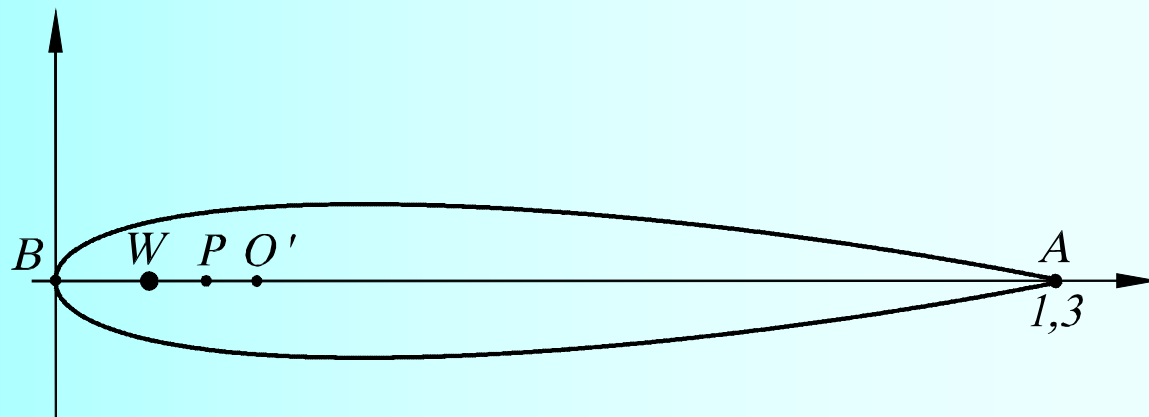
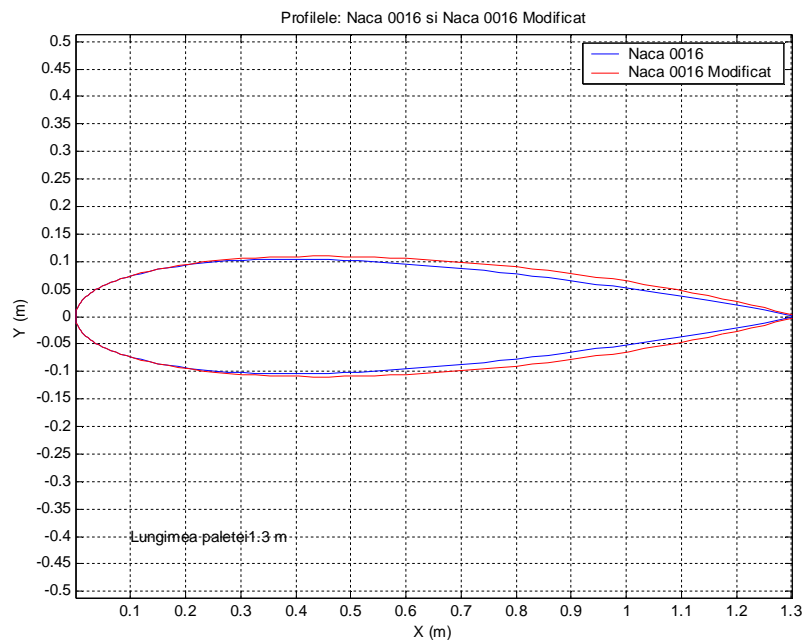
ALEGEREA PROFILULUI HIDRODINAMIC OPTIMAL



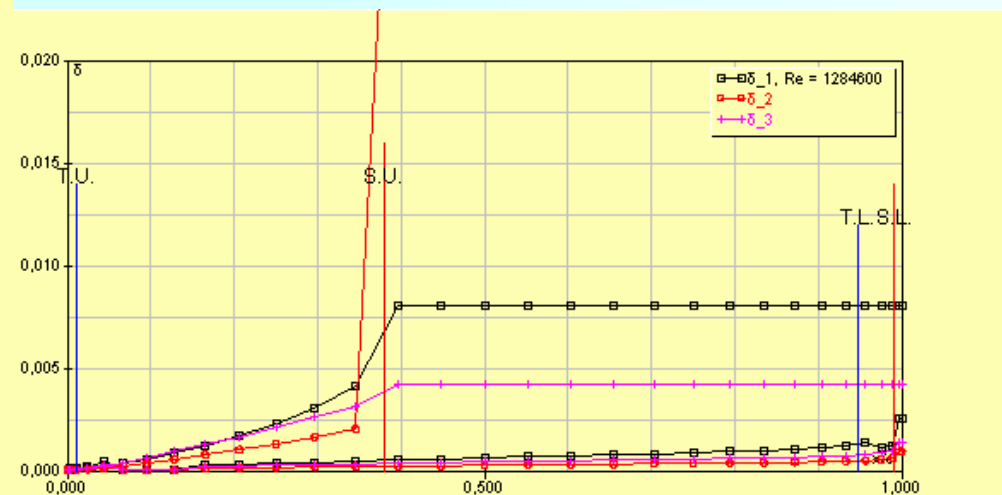
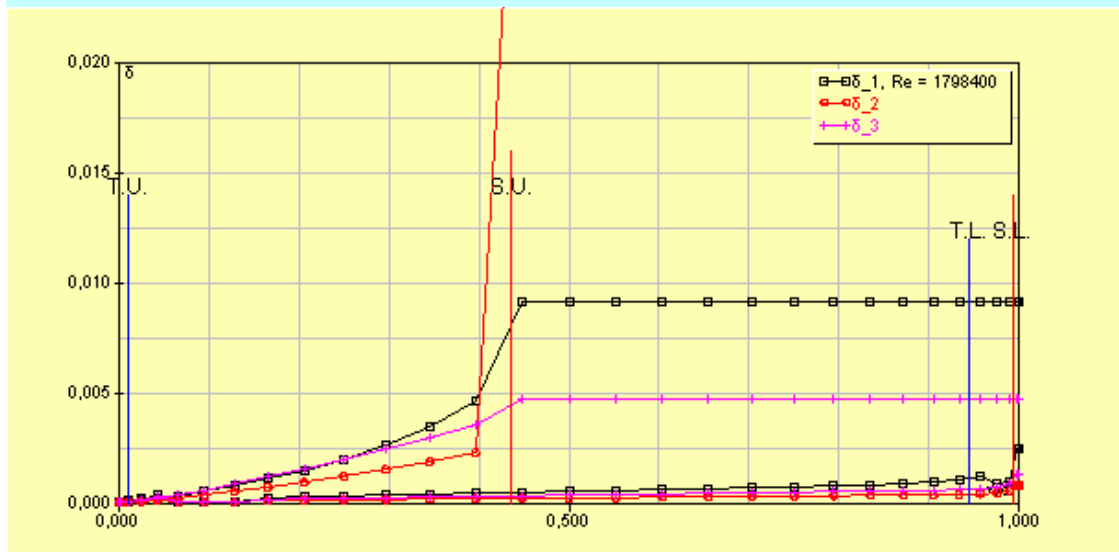
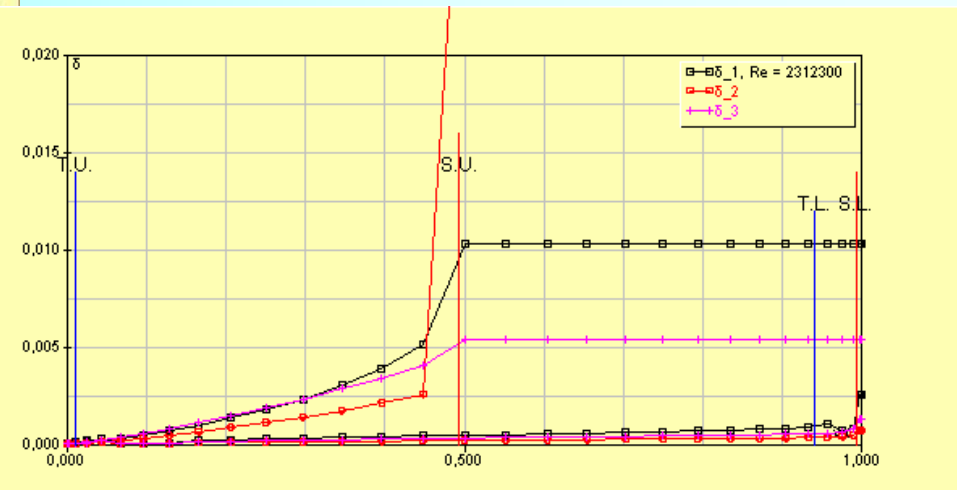
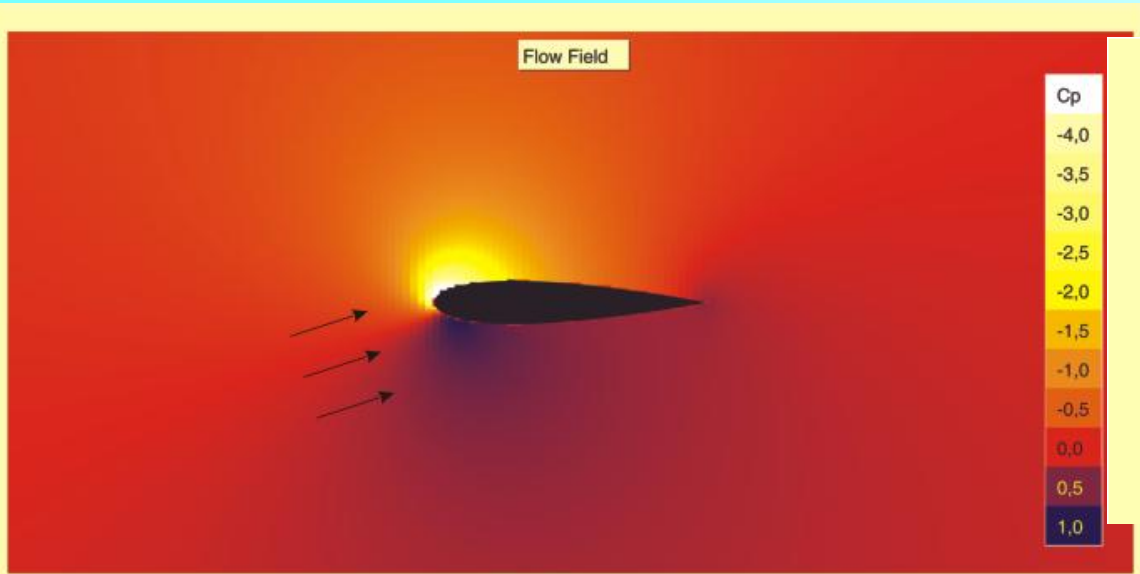
Momentul de torsiune și forțele aplicate la rotor cu palete cu profil hidrodinamic NACA 0016



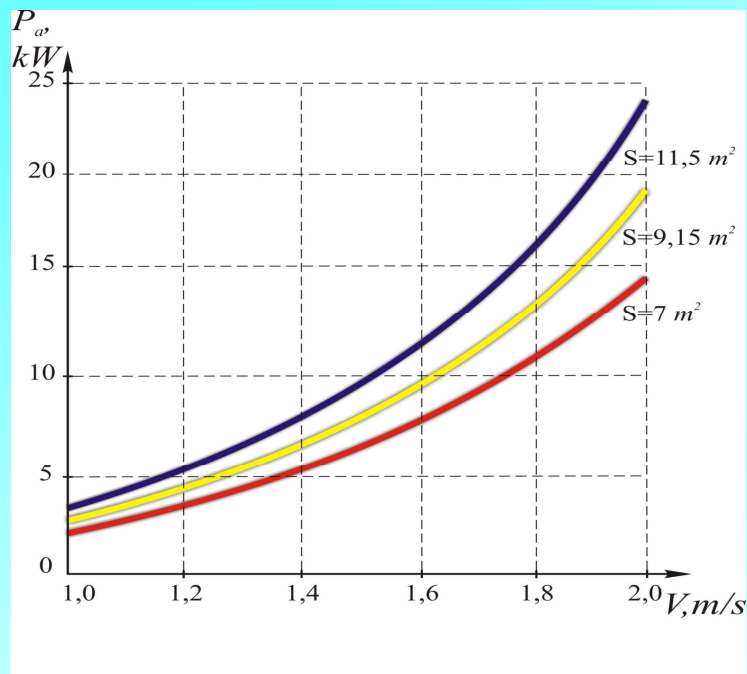
Optimizarea parametrilor geometrici ai profilelor hidrodinamice în funcție de caracteristicile mediului și efectele de interacțiune



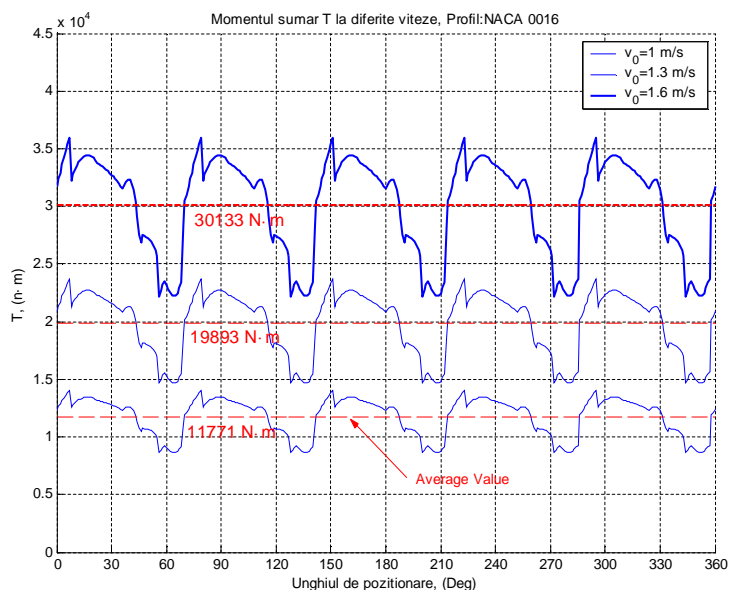
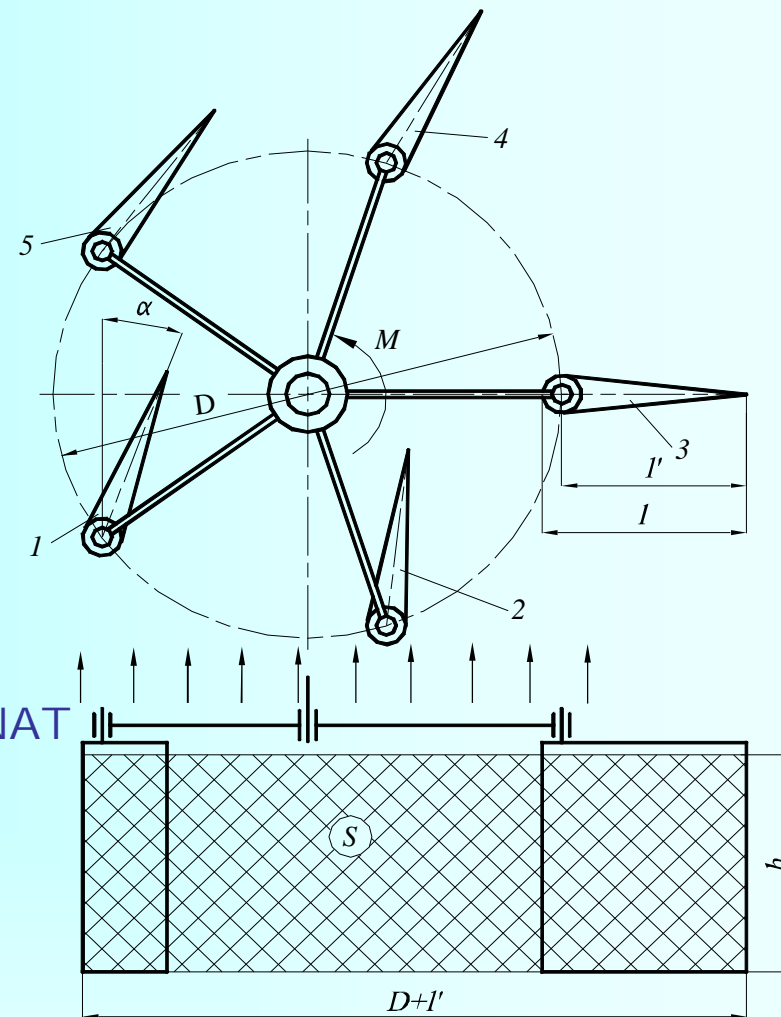
SIMULAREA PE CALCULATOR A PROCESELOR DE INTERACȚIUNE A FLUIDULUI CU PROFILELE HIDRODINAMICE ÎN SCOPUL MINIMIZĂRII EFECTELOR DE TURBULENȚĂ



ESTIMAREA POTENTIALULUI ENERGETIC A ROTORULUI MULTIPAL CU AX ORIZONTAL ȘI PALE CU PROFIL HIDRODINAMIC



CALCULUL POTENTIALULUI ENERGETIC CONVERSIONAT DE ROTORUL CU PALE CU PROFIL HIDRODINAMIC



De exemplu,
pentru viteza
de curgere

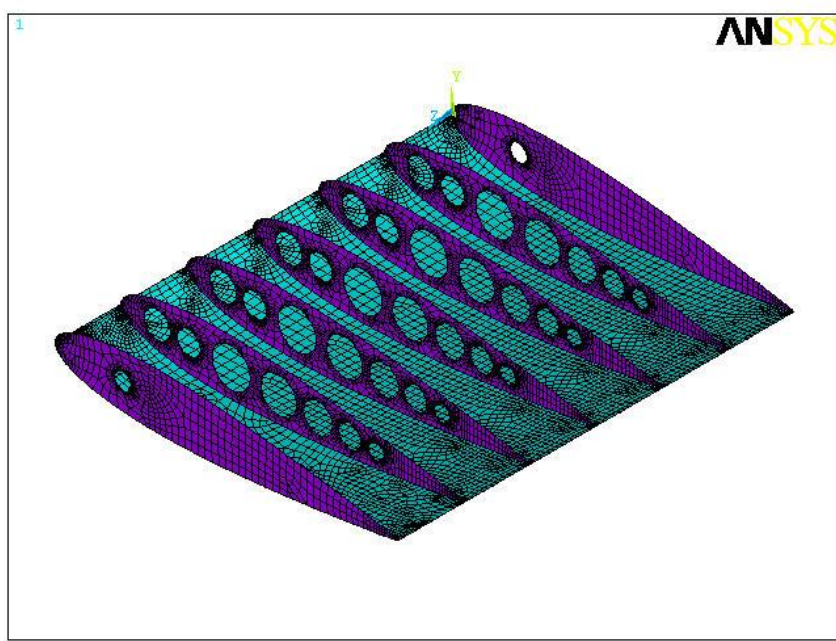
$$V = 1,3 \text{ m/s,}$$

$$M_{\Sigma} = 19893 \text{ Nm.}$$

Puterea rotorului generată este $P = 3,84 \text{ kW}$,
viteza unghiulară a rotorului este $\omega = 0,1913 \text{ s}^{-1}$ și
frecvența rotațiilor este $n = 1,843 \text{ min}^{-1}$.

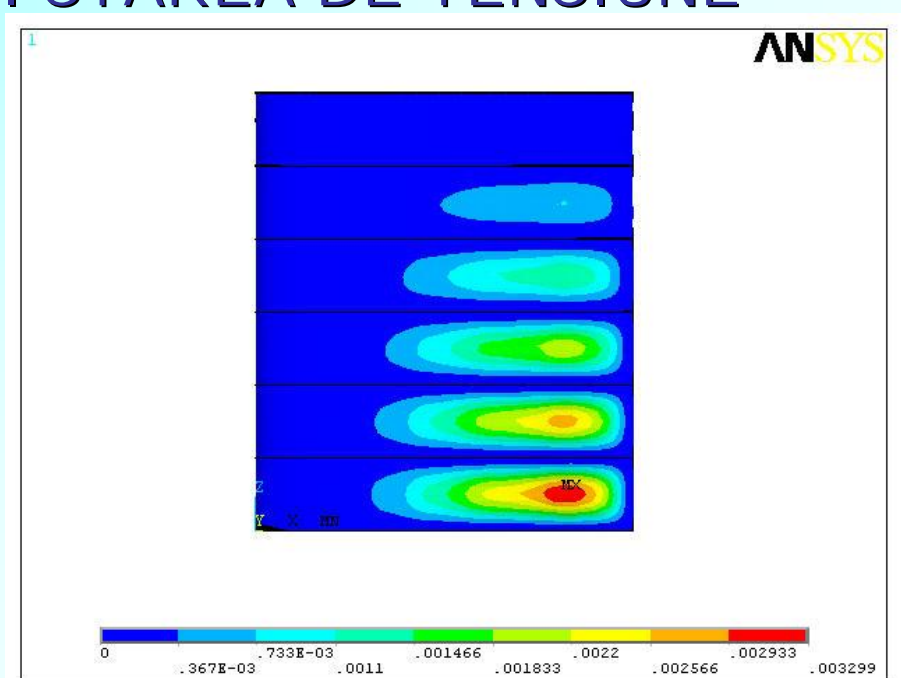
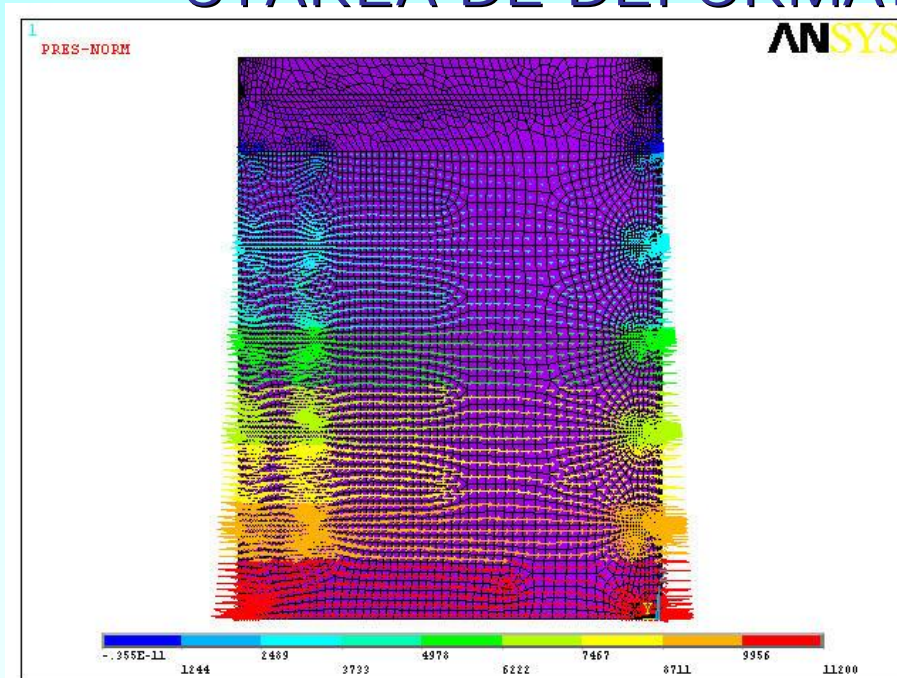
Schema rotorului cu 5 pale și
proiecția sa

MODELAREA NUMERICĂ A INTERACȚIUNII DINTRE CURENTUL DE APĂ ȘI ELEMENTELE DE LUCRU ALE ROTORULUI

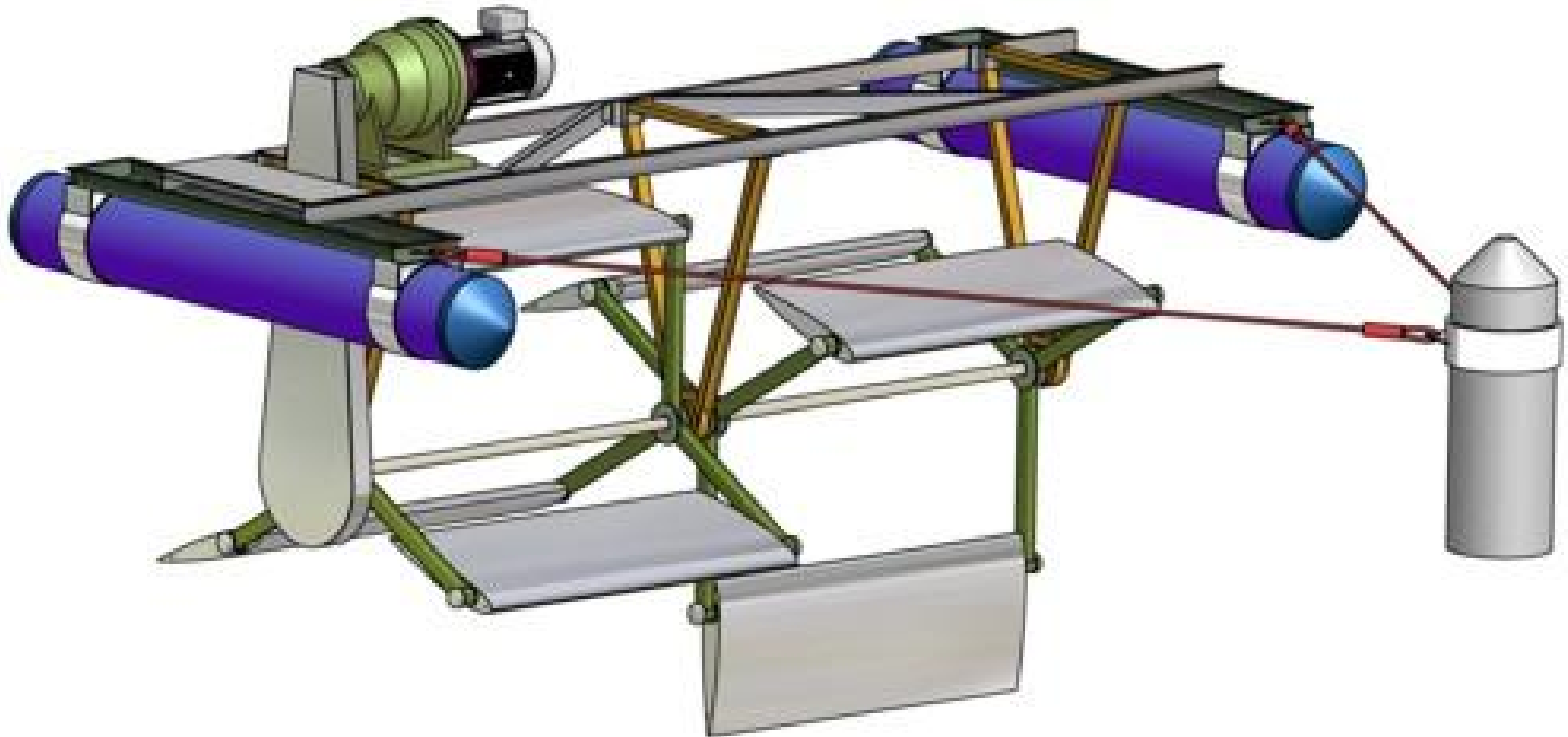


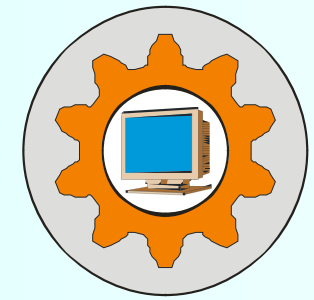
Utilizând **ANSYS 8.0** a fost studiată starea de deformație și starea de tensiune a paletelor acționate de curenții de apă cu viteza de curgere **2 m/s**. Discretizarea a fost efectuată prin intermediul a **18248** de elemente de tip **shell 63**, iar triangularea este adaptivă.

STAREA DE DEFORMAȚIE ȘI STAREA DE TENSIUNE



SIMULAREA COMPUTERIZATĂ A FUNCȚIONĂRII
TURBINELOR ORIZONTALE CU PROFIL HIDRODINAMIC
A PALETELOR ȘI STABILIREA PARAMETRILOR
CONSTRUCTIVI ȘI CINEMATICI OPTIMI





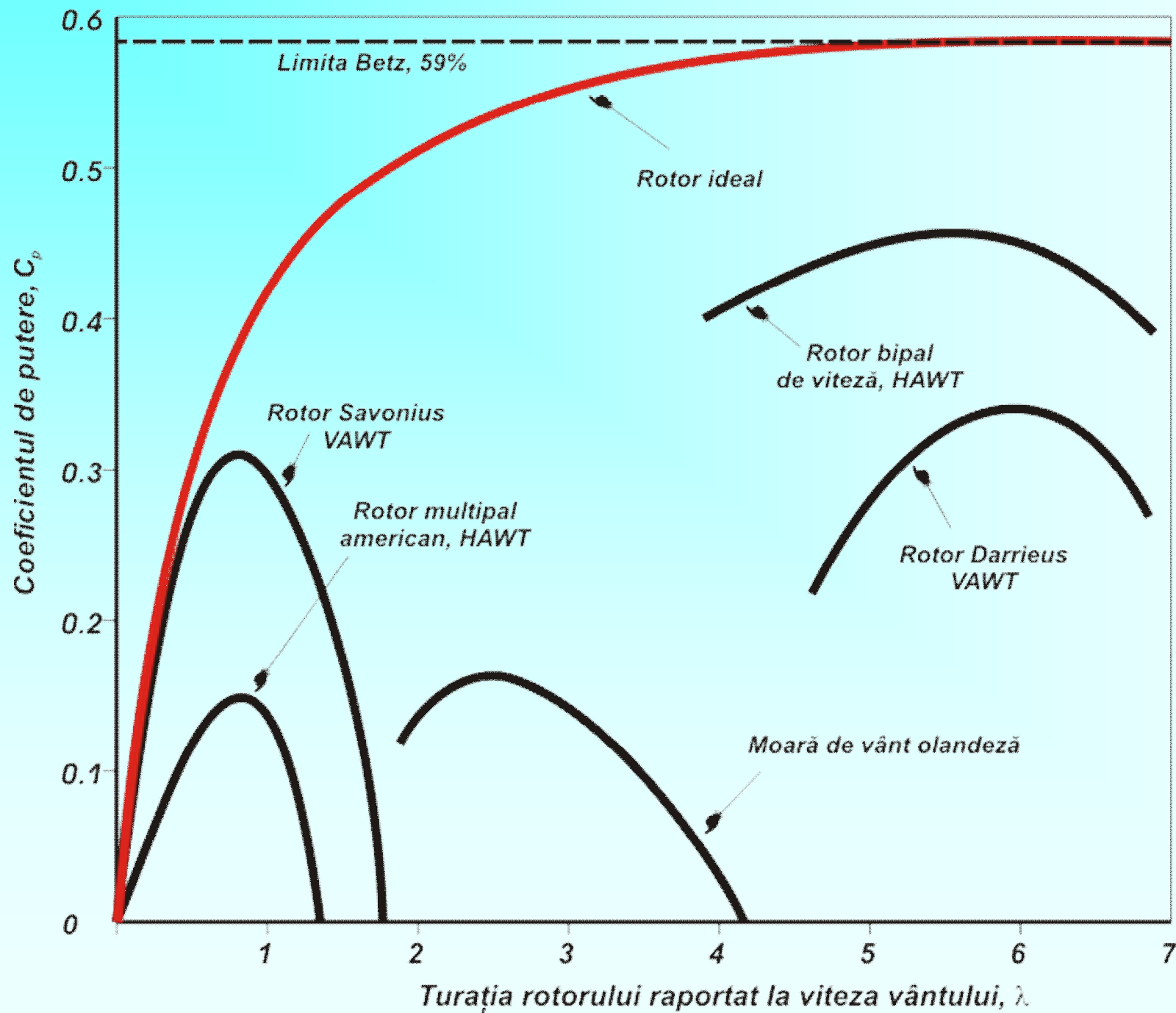
ELABORAREA ȘI FABRICAREA PROTOTIPULUI INDUSTRIAL AL ORGANULUI DE LUCRU EOLIAN MULTIPAL CU PROFIL AERODINAMIC ASIMETRIC ȘI DIAMETRUL DE 9 M

Conducător științific:
Dr.conf.univ.Alexei Toca

Rezultatele științifice obținute au fost:

- publicate în **3** articole științifice;
- **Noutatea științifică și practică** au fost confirmate prin **2 cereri** pentru brevet de invenție.
- prezentate **4** postere și exponate la expozițiile internaționale: ECOINVENT 2007, Iași, România, INFOINVENT 2007, Chișinău și “Novoe Vremea”, Sevastopol, Ucraina, 2007, apreciate cu **2 medalii de aur**.

PERFORMANȚA TIPICĂ A DIFERITOR CONFIGURAȚII DE ORGANE DE LUCRU CONFORM TEORIEI LUI BETZ



ORGANULUI DE LUCRU EOLIAN MULTIPAL CU PROFIL AERODINAMIC ASIMETRIC

Avantaje:

Utilizarea palelor cu profil aerodinamic amplasate pe linie elicoidală permite majorarea coeficientului de utilizare a energiei eoliene, uniformitatea rotirii organului de lucru, zgomot și vibrații reduse.



ELABORAREA MODELULUI EXPERIMENTAL AL ROTORULUI EOLIAN CU 3 PALE

Caracteristicile de bază ale modelului hibrid:

Rotorul Exterior:

Înălțimea	- 3,0m;
Diametrul maxim	- 2,0m;
Numărul de pale	- 3;
Materialul palelor	- compozite.

Rotorul Interior:

Înălțimea	- 1,0m;
Diametrul maxim	- 0,75m;
Numărul de pale	- 2;
Materialul palelor	- aluminiu.

Caracteristica de funcționare:

Viteza de pornire	- 3.0m/s;
Viteza nominală	- 7m/s;
Viteza max.	- 40m/s;
Puterea nom.	- 700W;
Turația max.	- 300rpm.

NODURILE DE BAZĂ ALE PROTOTIPULUI EXPERIMENTAL

Butucul superior

LEGĂTURA CINEMATICĂ DINTRE
ROTOARE

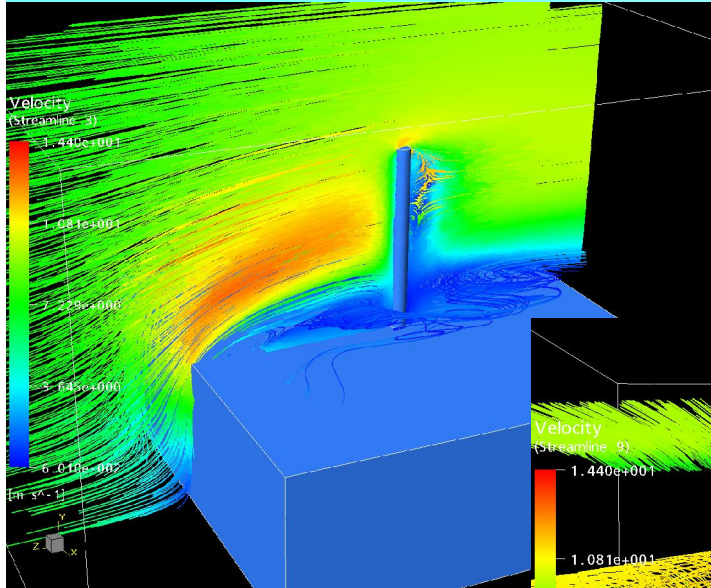
Cuplaj de înaintare

Butucul inferior

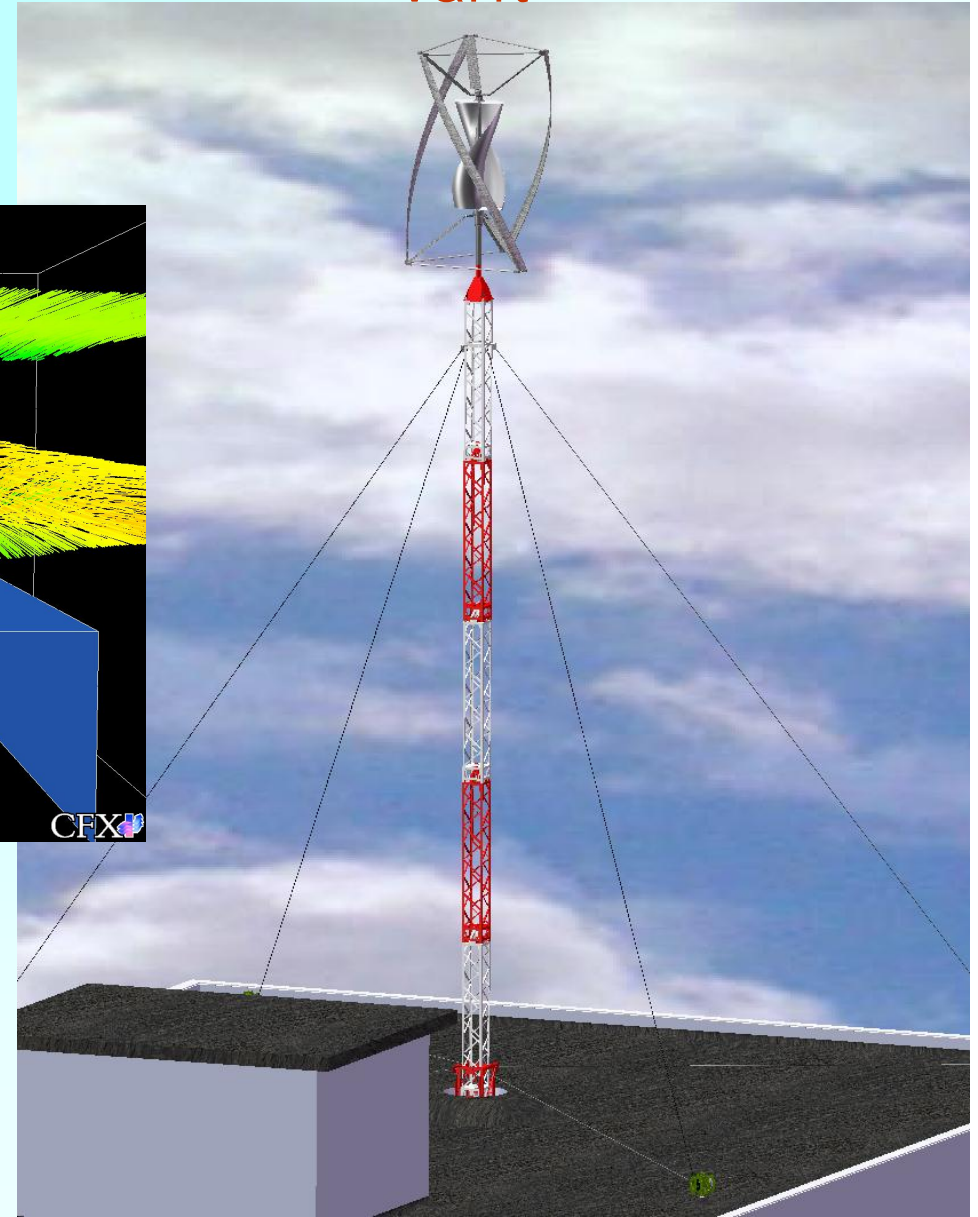
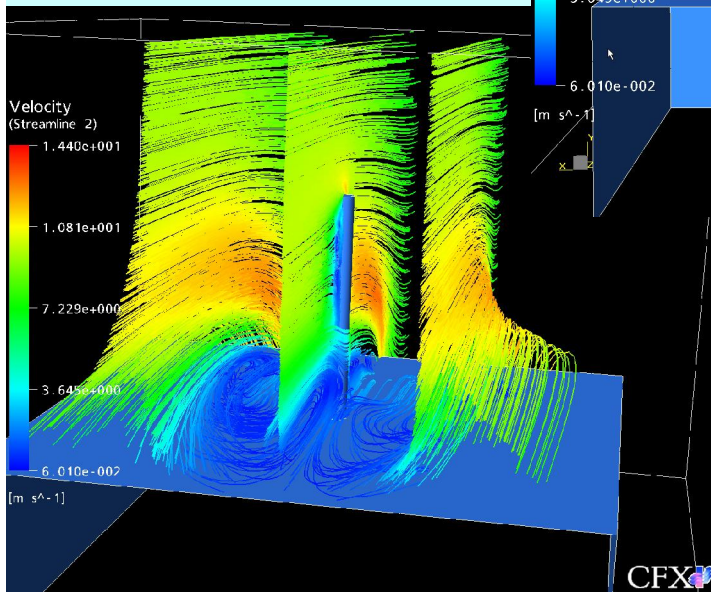
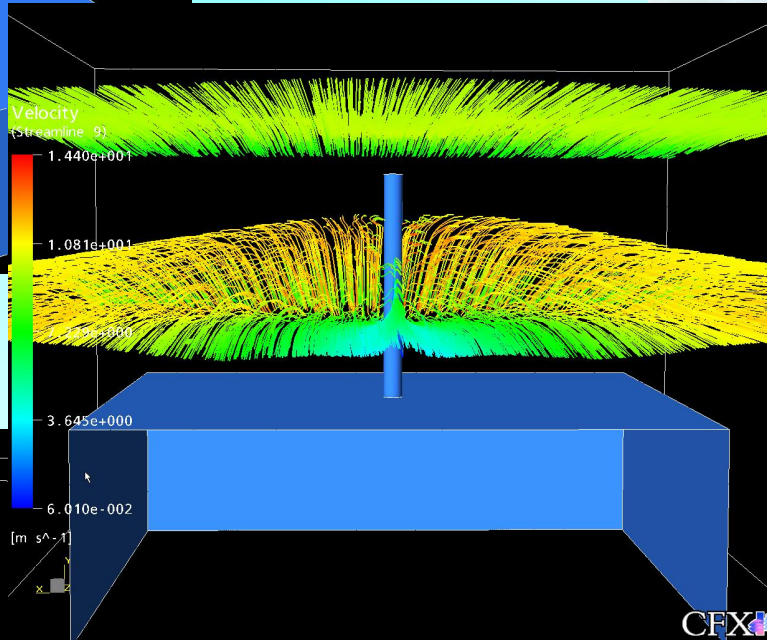
INSTALAȚIA EXPERIMENTALĂ

Studii privind argumentarea alegerii
locului poligonului pentru încercări

Proiectarea, execuția și
montarea turnului universal
pentru încercarea turbinelor de
vânt



Pentru $V=14\text{m/s}$
 $H_{\min} = 6,5\text{ m}$



CERCETĂRI EXPERIMENTALE ALE MODELULUI ROTORULUI EOLIAN

Sistemul de măsurare și achiziționare a caracteristicilor vântului:

1. Basic Logger Unit ECO 21B;
2. Improved MAX40+anemometer;
3. Wind vane DIR 21;
4. Atmosphere pressure sensor APS 21;
5. Temperature sensor TS 21.



**Sistemul computerizat de
măsurări și prelucrare a
datelor experimentale în
mediul LabVIEW
(National Instruments)**



GENERATOARE CU MAGNEȚI PERMANENȚI DE VITEZĂ MICĂ PENTRU MINIHIDROTURBINE DE FLUX ȘI TURBINE EOLIENE

Conducător științific:
Dr.conf.univ. Ion SOBOR

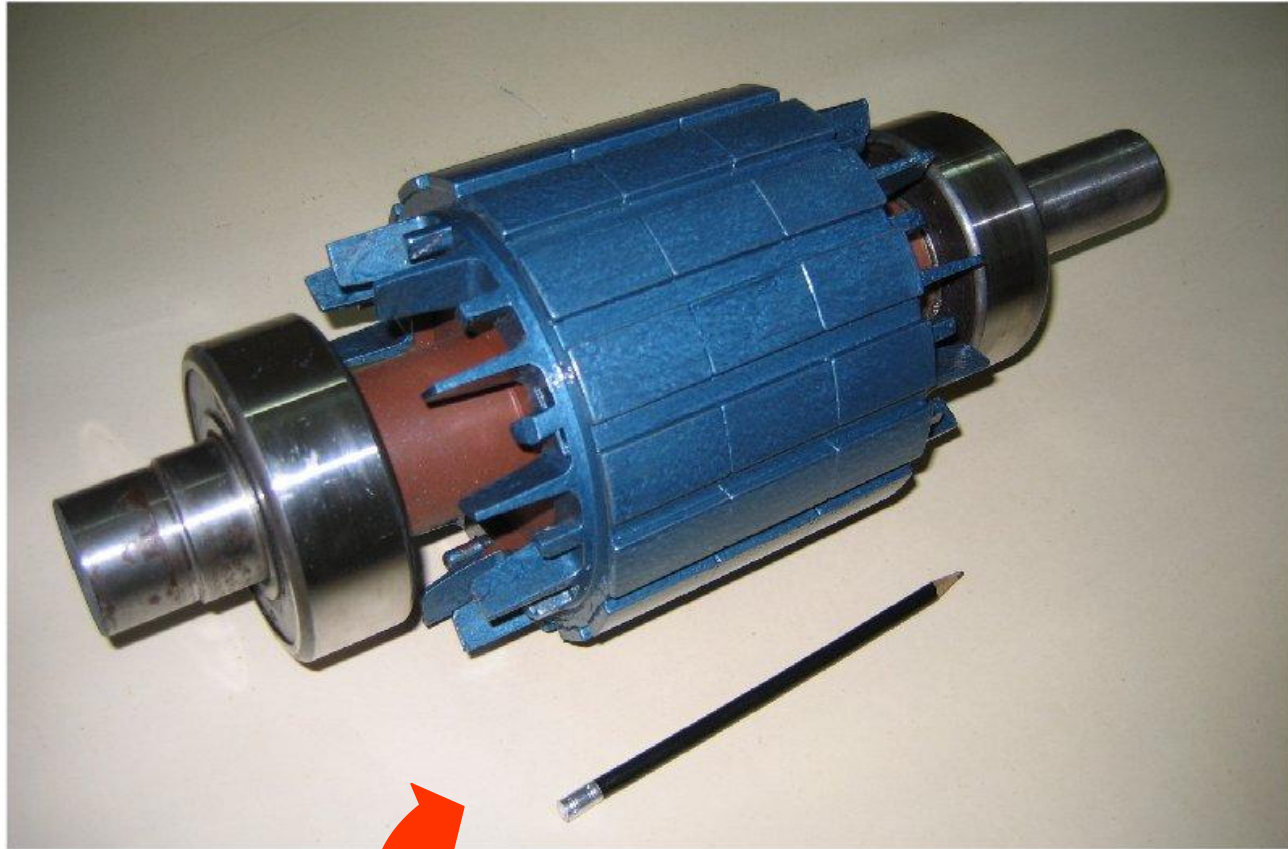
Rezultatele științifice obținute au fost publicate în **3 articole științifice**, inclusiv **2** in reviste recenzate.

PROTOTIPUL NR.1 PRECONIZAT A FI INSTALAT LA CENTRALA PILOT ÎN LOCALITATEA STOENEȘTI, R. PRUT

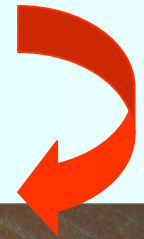


Date tehnice	GSM P-375	Generator tip БМ3-4,5/4 cu excitație EM
Puterea nominală, kVA	3,0	4,5
Tensiunea nominală Δ/Y , V	220/380	220/380
Randament, %	89,0	76,0
Viteza nominală, tur/min	375	1500
Frecvența nominală, Hz	50,0	50,0
Masa, kg	75,0	90,0

STATOARELE BOBINATE ALE GSMP NR. 2-5



ROTOARELE ALE GSMP NR. 2-4



ROTORUL CU
MAGNETI
PERMANENTI
BANDAȚAT





ROTORUL CU
MAGNEȚI
PERMANENȚI
FĂRĂ BANDAȚ



ROTORUL CU
MAGNEȚI
PERMANENȚI CVASI-
ÎNCLINAȚI



ELABORAREA ȘI ÎNCERCAREA GENERATORULUI ASINCRON TRIFAZAT CU TURAȚII JOASE ȘI CU EXCITAȚIE CAPACITIVĂ

Conducător științific:
Dr.hab. Vladimir BERZAN

**Rezultatele științifice obținute au fost publicate în 3
articole științifice**

GENERATOR ASINCRON MONOFAZAT CU TURATII JOASE



Caracteristici tehnice:

Puterea generatorului - **0.9-1,0 kW**;
Tensiunea de ieșire - **220 V**;
Frecvența tensiunii – **50 Hz**;
Numărul de faze -**1**;
Numărul de rotații sincrone – **750 min⁻¹**.

Turbină cu
ax vertical
secționată
tip Savonius



INSTALAȚIE EOLIANĂ CU CONCENTRATOARE A FLUXULUI DE VÂNT

Caracteristici tehnice:

Puterea instalată - **1,0 kW**
la viteza de **9 m/s** a vântului;
Suprafața de colectare
a fluxului de vânt - **8 m²**;
Coeficientul de amplificare a
vitezei vântului de către concentrator
– **3** (valoare calculată);
Înălțime amplasării turbinei - **6-9 m**;
diametrul turbinei - **0,7m**;
Înălțimea secției - **0,92 m**;
Înălțimea turbinei - **2,7 m**.

Conducător șt.:
dr.hab. Berzan Vladimir



Caracteristici tehnice:

Puterea turbinei (în sistem de
concentratoare) - **1,5 kW**;
Numărul de rotații - **300-350 min⁻¹**;
Înălțimea rotorului - **2.7 m**;
Diametrul turbinei - **0,7 m**;
Numărul de secții – **3**;
Numărul de pale în secție – **2**;
Masa cu carcasa de montare - **300kg**

ELABORAREA ȘI STUDIUL MATERIALELOR DE LUBRIFIERE NOI DE ÎNALTĂ EFICACITATE PE BAZA ULEIULUI DE RAPIȚĂ

Conducător științific:
Dr.conf.univ.Alexandru Crăciun

Rezultatele științifice obținute au fost publicate în 3 articole științifice, inclusiv 1 in revistă internațională .

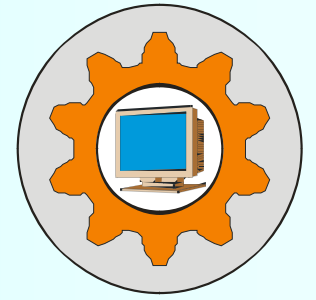
LUBRIFIANȚI POLIFUNCȚIONALI



- 1.** Lubrifiant plastic de bază pentru diferite destinații (RAPSOLITĂ);
- 2.** Lubrifiant pentru prelucrarea metalelor prin presiune la rece;
- 3.** Lubrifiant pentru articulații cu viteze unghiulare egale

PLANUL DE DISTRIBUIRE A SURSELOR FINANCIARE PENTRU ANII 2007-2008

Nr. crt.	Denumirea proiectului	Coordonator	Instituția	Suma repartizată , lei
1.	<i>Sisteme de Acționare Submersibile ale Complexului Robotizat de Extracție a Concrețiunilor Fero-Manganice de pe fundul Oceanului Planetar</i>	acad. Ion BOSTAN	Universitatea Tehnică a Moldovei	290,0
2.	<i>Minihidrocentrală pentru conversia energiei cinetice a apei curgătoare a râurilor</i>	Dr.hab. Valeriu DULGHERU	Universitatea Tehnică a Moldovei	475,0
3.	<i>Generatoare electrice pentru surse neconvenționale de energie</i>	Dr. Ion SOBOR	Universitatea Tehnică a Moldovei	200,0
4.	<i>Elaborarea și încercarea generatorului asincron trifazat cu turații joase și cu excitație capacitivă</i>	Dr.hab. Vladimir BERZAN	Institutul de Energetică, AȘM	125,0
5.	<i>Organe de lucru eoliene eficiente la cadastrul de viteze ale vântului specifice Republicii Moldova ($v=3-5$ m/s)".</i>	dr. Alexei TOCA	Universitatea Tehnică a Moldovei	200
6.	<i>Elaborarea, modelarea și simularea pe calculator a turbinelor cu palete cu profil aerodinamic pentru sisteme de conversiune a energiilor regenerabile</i>	Dr. Viorel BOSTAN	Universitatea Tehnică a Moldovei	200,0
7.	<i>Elaborarea și studiul materialelor de lubrifiere noi de înaltă eficacitatepe baza uleiului de rapiță</i>	Dr. Alexandru CRĂCIUN	Universitatea de Stat din Moldova	110,0



ELABORAREA ȘI FABRICAREA PROTOTIPULUI
INDUSTRIAL AL STAȚIEI EOLIENE CU ORGAN DE
LUCRU CU TREI PALETE CU PROFIL AERODINAMIC
ASIMETRIC ȘI DIAMETRUL DE 9 M

Conducător științific:
acad. Ion Bostan

PROTOTIP INDUSTRIAL AL STAȚIEI EOLIENE

Stația eoliană cu trei pale va fi montată pe un turn de 27 m consolidat cu tiranți flexibili pretensionați

Diametrul rotorului – 8,7 m;

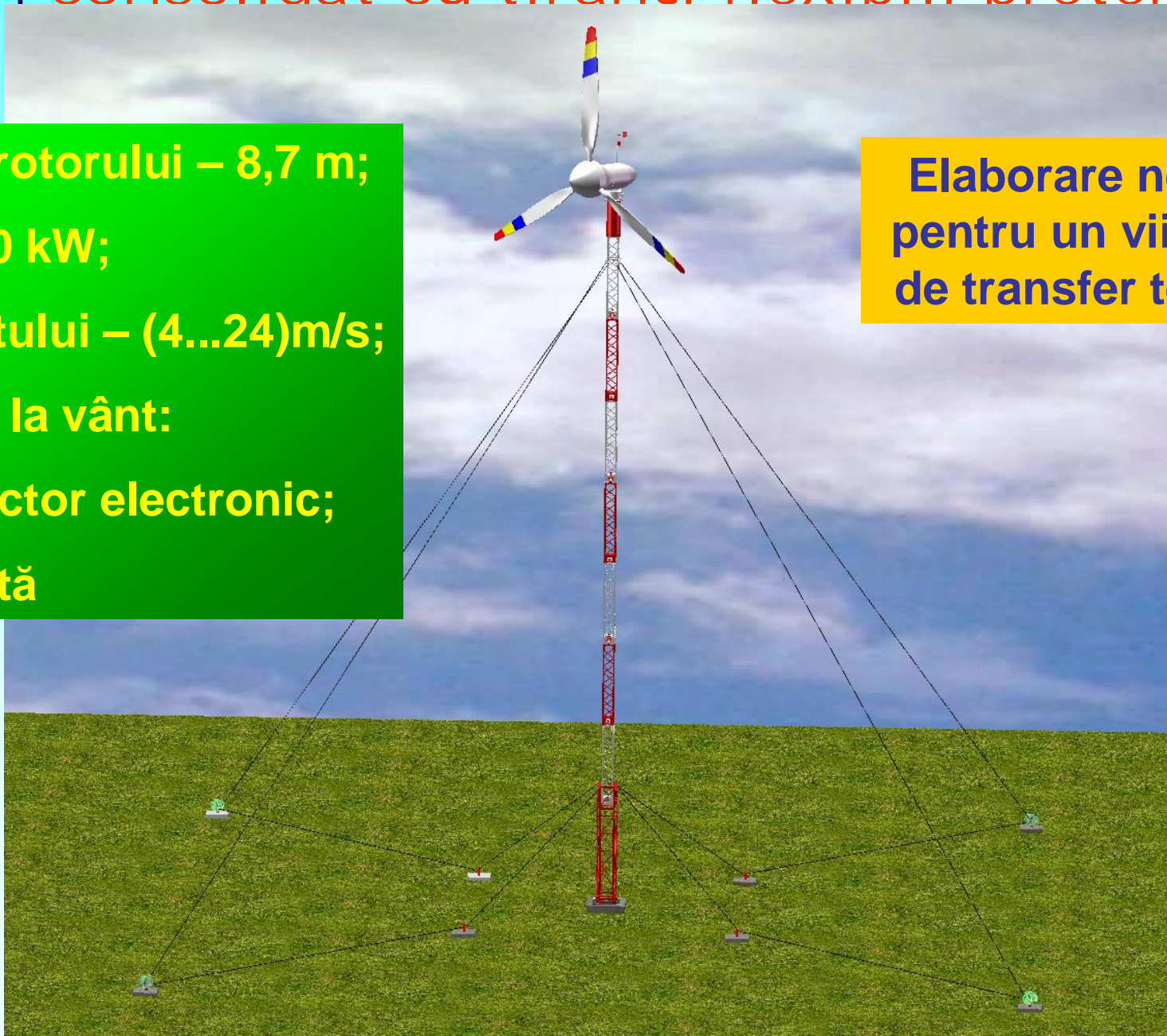
Puterea 10 kW;

Viteza vântului – (4...24)m/s;

Orientarea la vânt:

- traductor electronic;
- giruetă

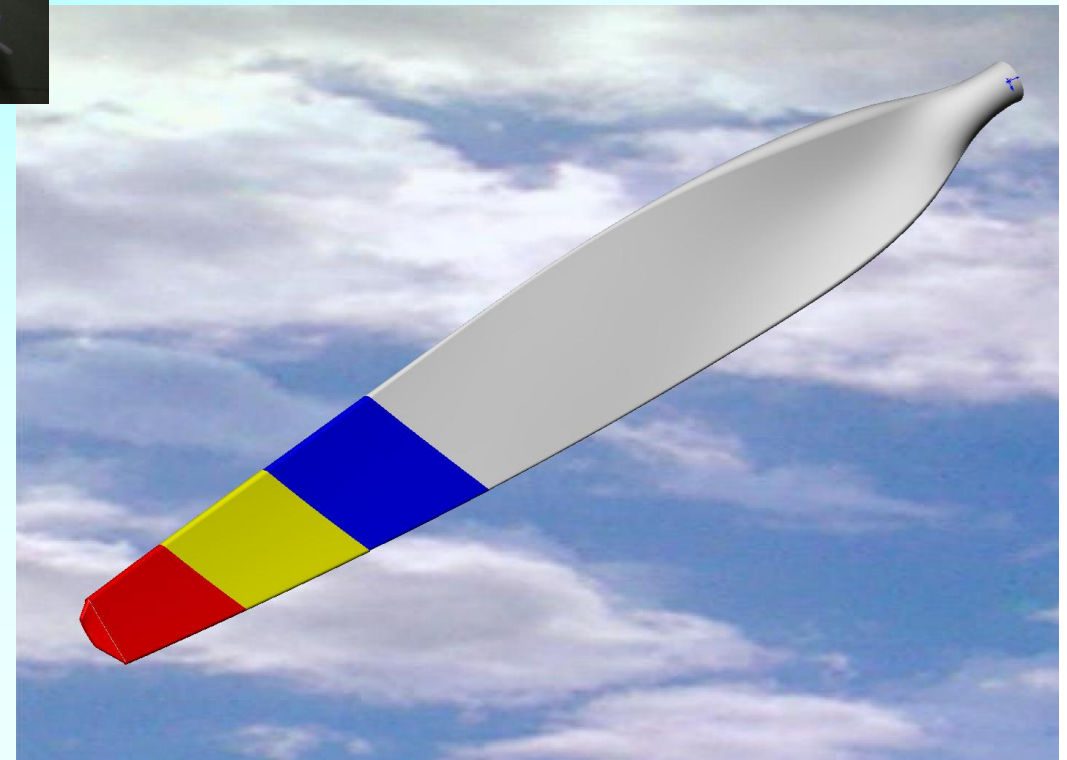
Elaborare nefinanțată pentru un viitor proiect de transfer tehnologic.



Organ de lucru eolian cu trei pale montat pe
turn de 27m consolidat cu tiranți flexibili
pretensionați (model SW)



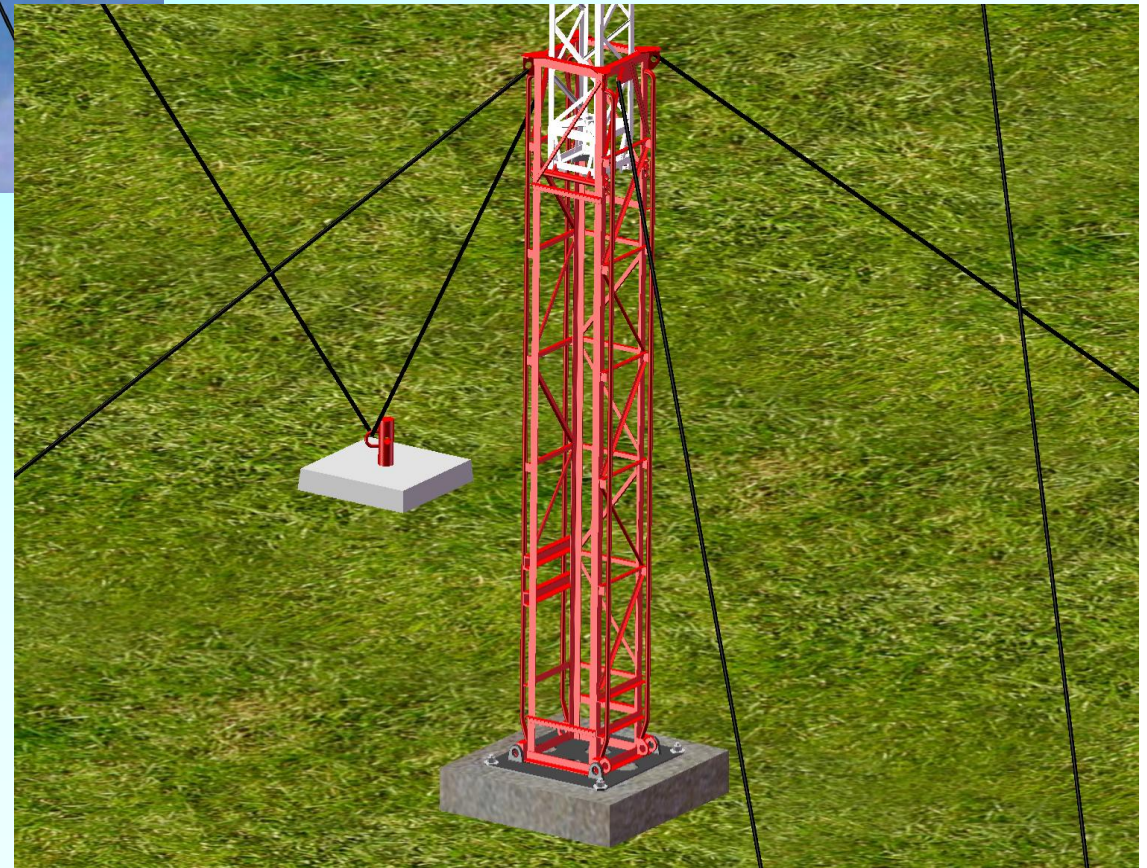
Pala organului de lucru model 3D SW și pala confecționată – structură compozită (foto)



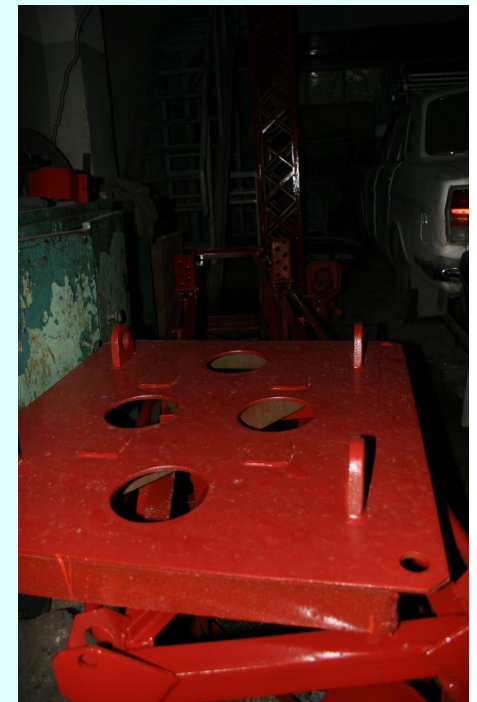
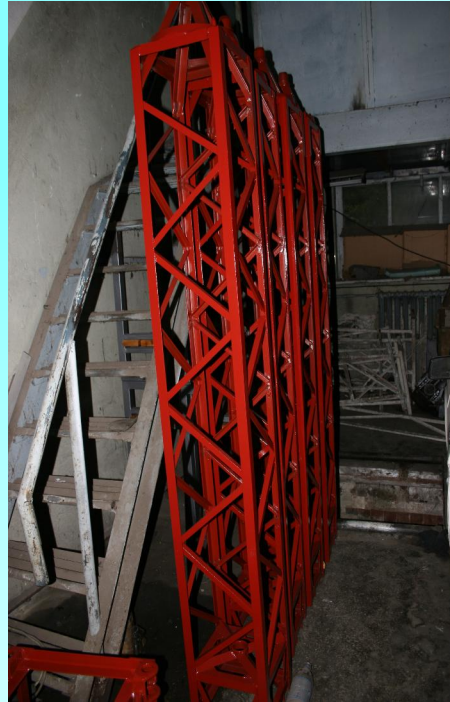
Înveliș aerodinamic și palele rotorului – structuri compozite



Structura turnului și sistemul de tiranți (model SW)

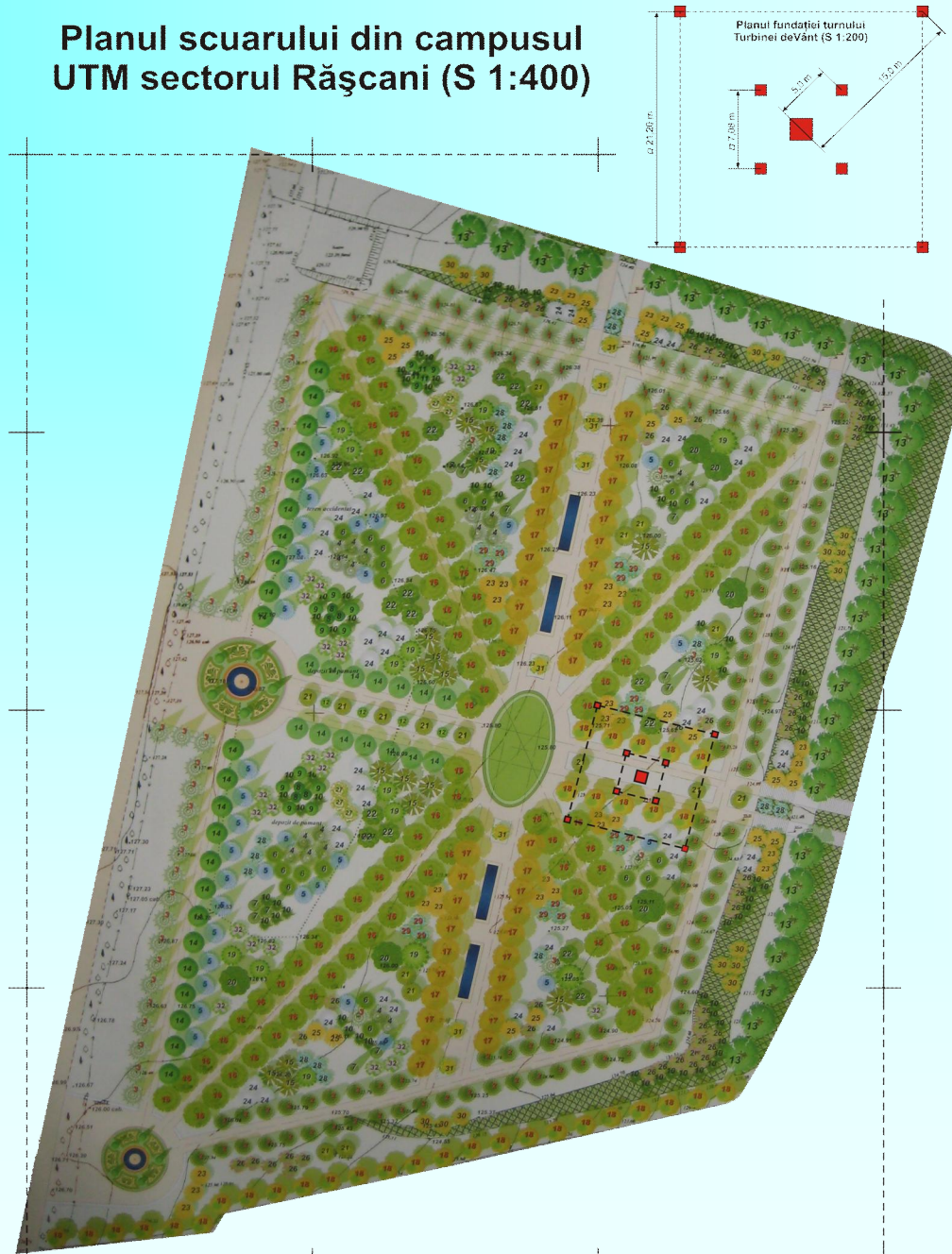


Elementele structurii turnului pregătite pentru montare (foto)



Planul locației stației eoliene în parcul UTM (sectorul Râșcani)

Planul scuarului din campusul UTM sectorul Râșcani (S 1:400)



AGREGAT EOLIAN CU ROTOR CU 3 PALETE

Proiectul s-a realizat din surse extrabugetare UTM

Procurarea utilajului special, necesar pentru fabricarea paletelor cu profil aerodinamic asimetric:

1. Instalație pentru acoperirea suprafețelor cu gelcoat.

Contract de Achiziții publice nr. 164 – 99.000 lei;

2. Compresor elicoidal. Contract de Achiziții publice nr. 168 – 95.000 lei;

3. Instalație pentru fabricarea materialului compozit cu fibre de sticlă. Contract de Achiziții Publice nr. 174 – 95.000 lei;

4. Material compozit. Contract de Achiziții Publice nr. 84 și nr. 183 – 85.000 lei;

5. Forme de turnare, complet de scule, dispozitive etc. Contract de Achiziții Publice nr. 174, 186, 197 – 200.000 lei;

6. Fabricarea componentelor stației eoliene (TOPAZ, ETALON, HidroTehnica) – 52.000 lei.

În total: 626 000 lei.