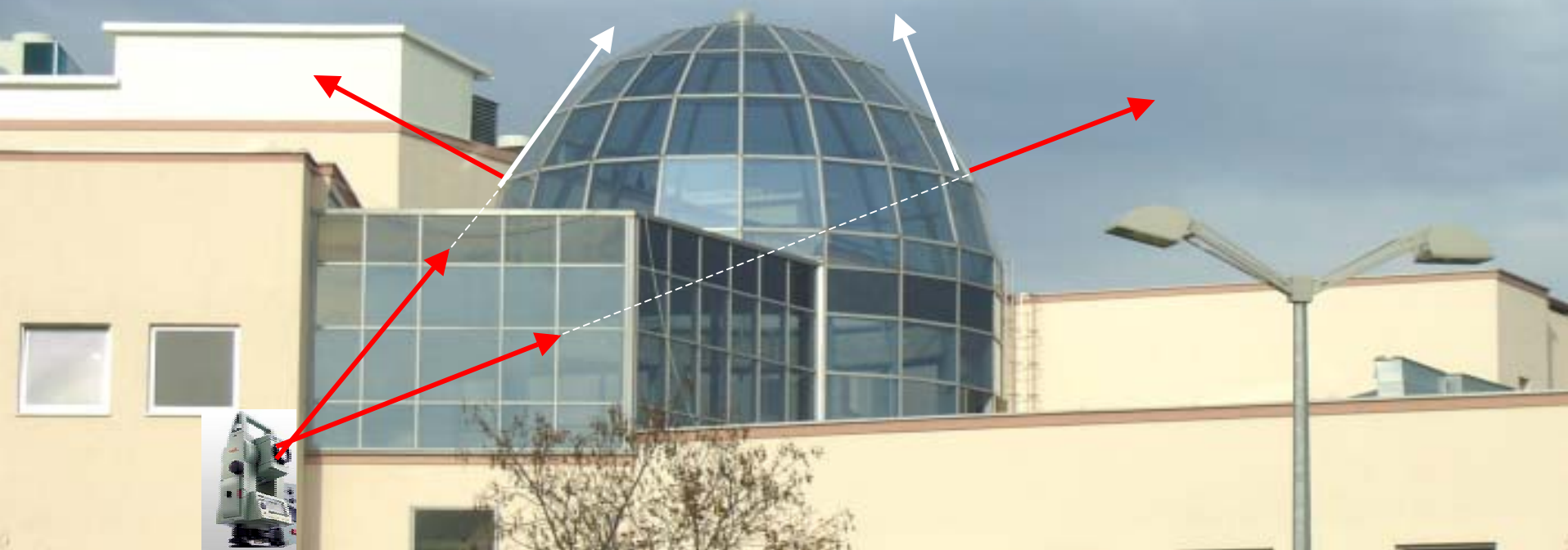




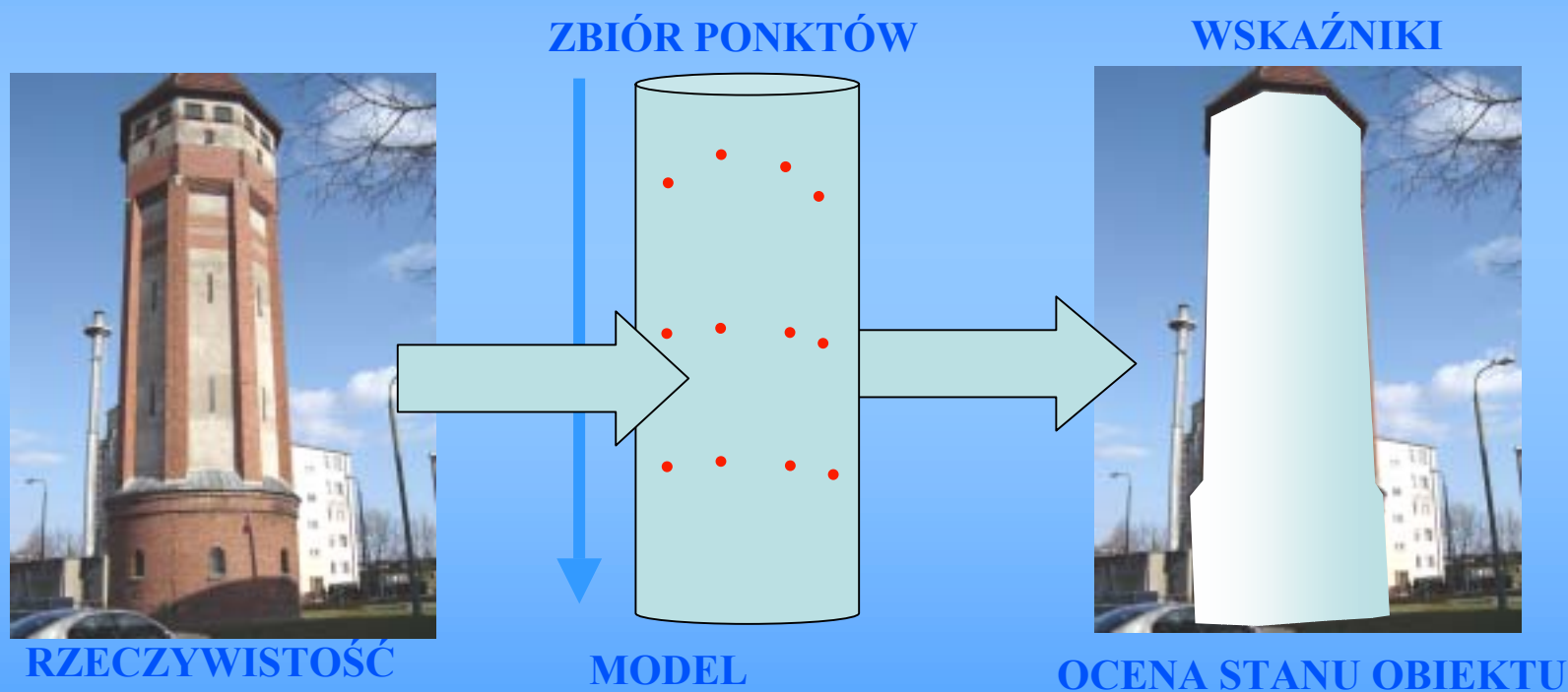
UNIwersytet Warmińsko- Mazurski w Olsztynie

Wydział Geodezji i Gospodarki Przestrzennej
Instytut Geodezji

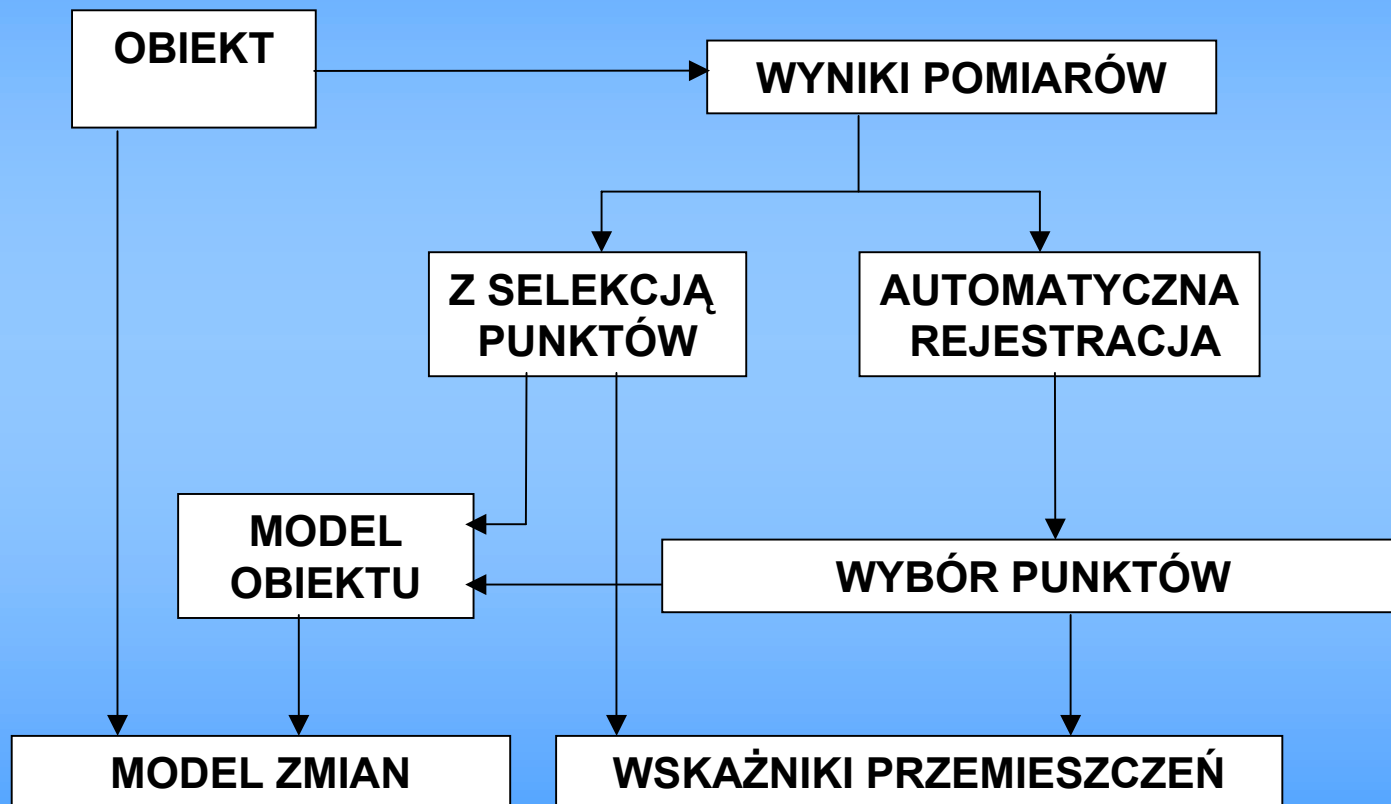
ORGANIZACJA STRUKTURY BAZY DANYCH W ZASTOSOWANIU DO ANALIZ STANU OBIEKTÓW INŻYNIERSKICH W UJĘCIU DYNAMICZNYM



ISTOTA METODY



PRZETWARZANIE WYNIKÓW POMIARÓW



Możliwość integracji różnych typów danych

Rejestracja wyników pomiarów

Wyznaczanie wskaźników o charakterze dynamicznym

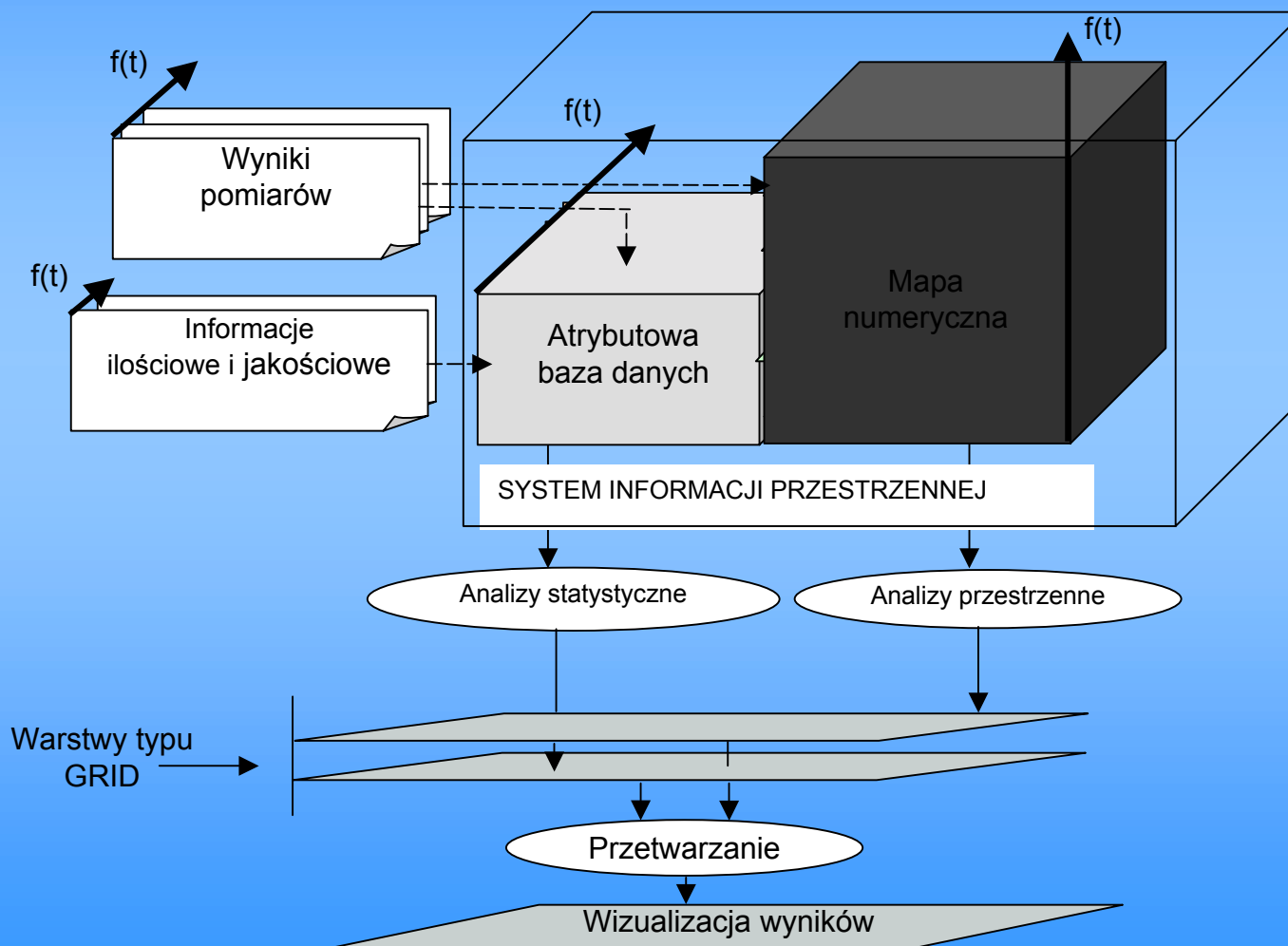
Możliwość modelowania:

- obiektów z wyników pomiarów,
- wskaźników z przetworzonych wielkości,

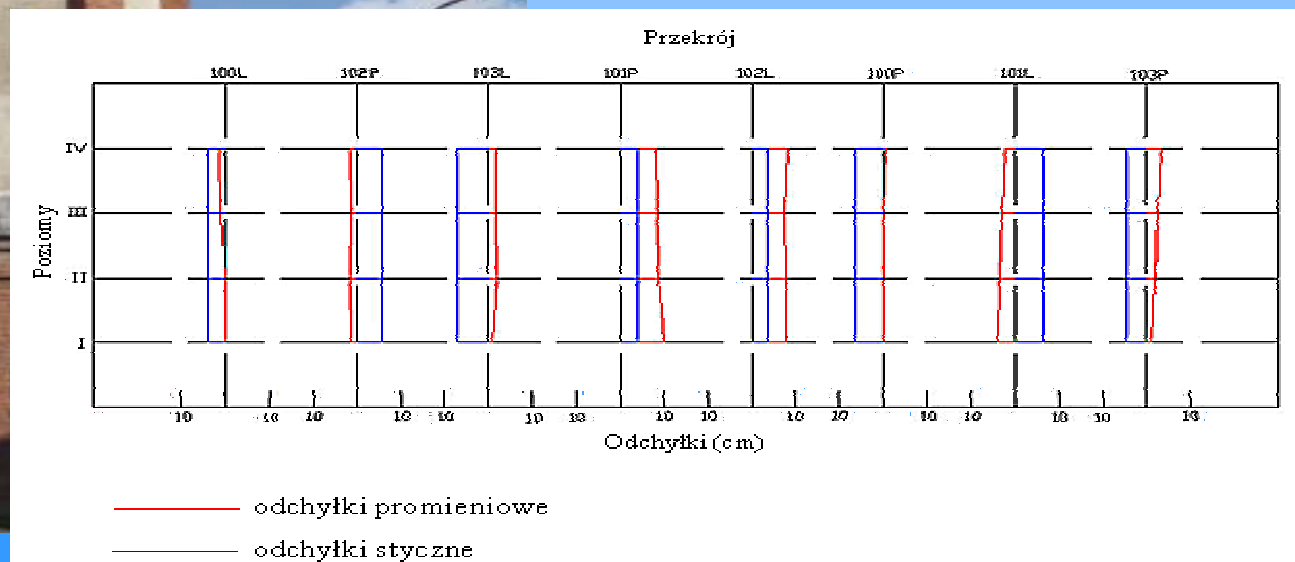
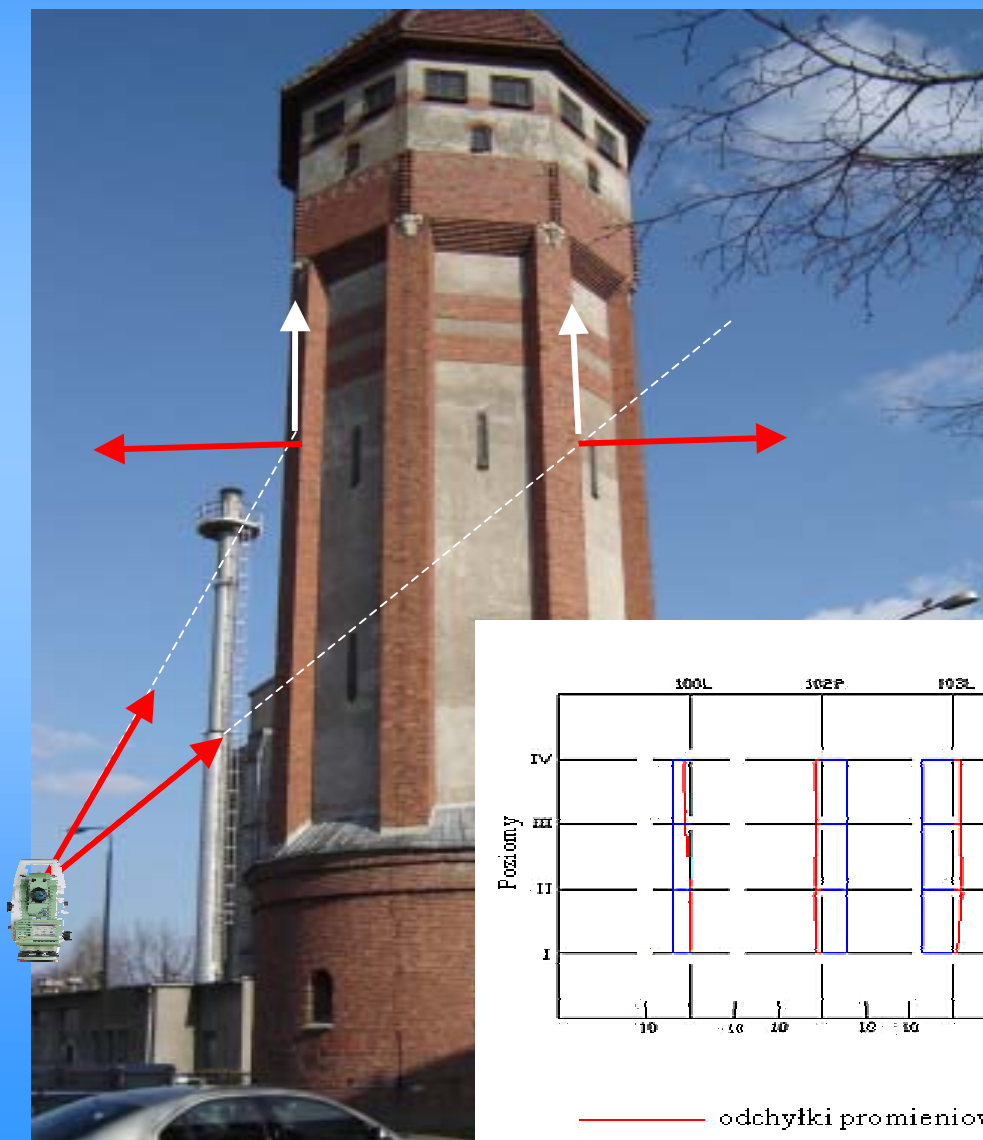
Przeprowadzenie analiz o charakterze przestrzennym i czasowym:

- symulacje
- prognozy

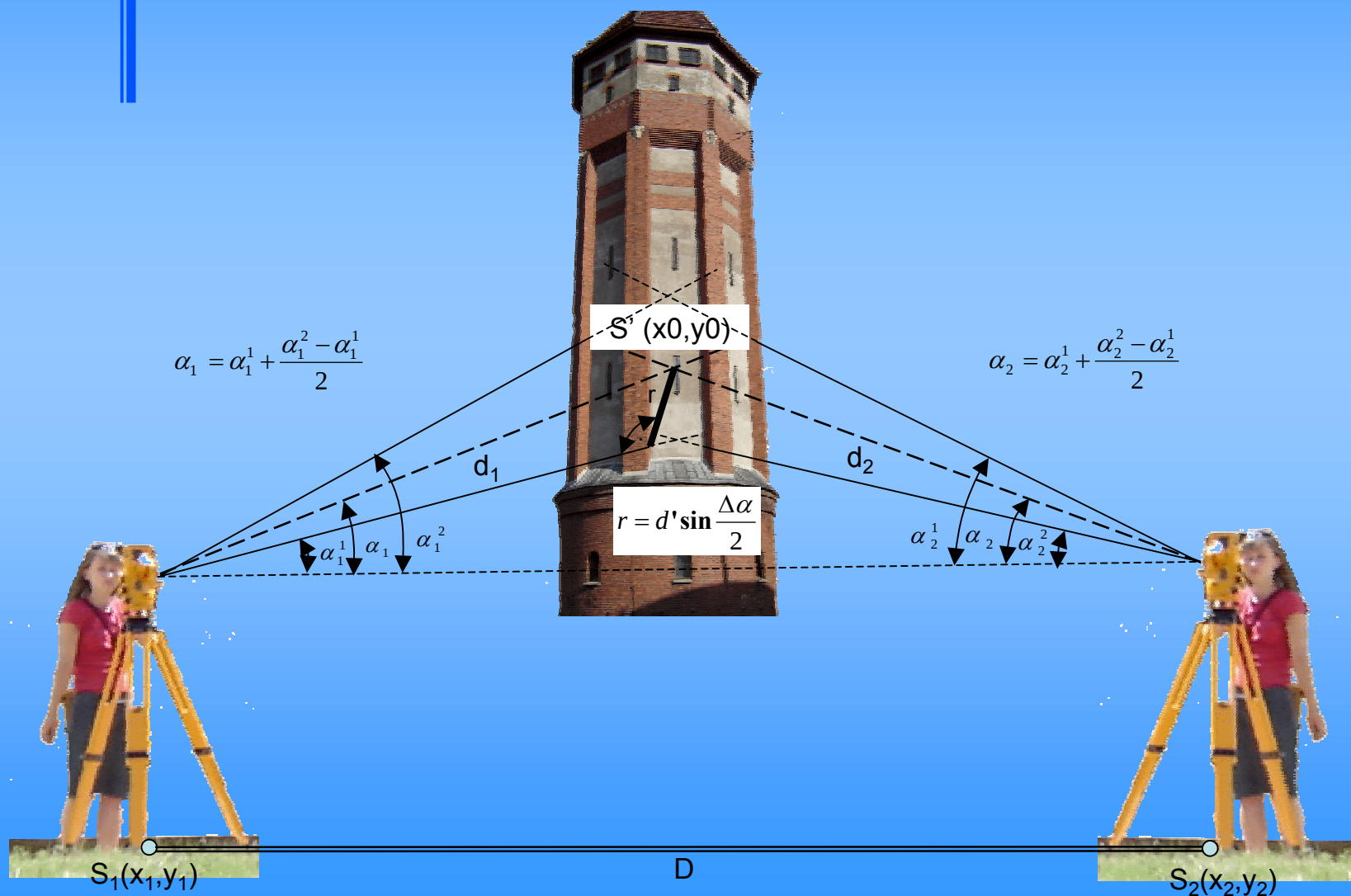
STRUKURA BAZY DANYCH SYSTEMU



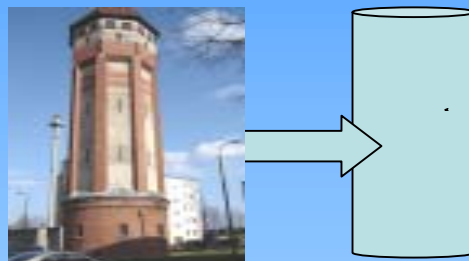
BUDOWLE WYSMUKŁE



Pomiar i wyznaczanie przybliżonych wartości parametrów geometrycznych budowli



Układ równań aproksymacyjnych



RZECZYWISTOŚĆ MODEL

$$\begin{aligned}
 \frac{v_G}{g_0} - \frac{v_F}{G_0} = & \left(\frac{2\bar{x}e_x}{g_0} - \frac{\bar{x}^2}{G_0} \right) da_{11} + \left(\frac{2\bar{y}e_y}{g_0} - \frac{\bar{y}^2}{G_0} \right) da_{22} + \left(\frac{2\bar{z}e_z}{g_0} - \frac{\bar{z}^2}{G_0} \right) da_{33} + \\
 & + 2 \left(\frac{\bar{x}e_y + \bar{y}e_x}{g_0} - \frac{\bar{xy}}{G_0} \right) da_{12} + 2 \left(\frac{\bar{y}e_z + \bar{z}e_y}{g_0} - \frac{\bar{yz}}{G_0} \right) da_{23} + \\
 & + 2 \left(\frac{\bar{x}e_z + \bar{z}e_x}{g_0} - \frac{\bar{xz}}{G_0} \right) da_{13} + 2 \left(\frac{e_x}{g_0} - \frac{\bar{x}}{G_0} \right) da_{41} + 2 \left(\frac{e_y}{g_0} - \frac{\bar{y}}{G_0} \right) da_{42} + \\
 & + 2 \left(\frac{e_z}{g_0} - \frac{\bar{z}}{G_0} \right) da_{43} - \left(\frac{1}{G_0} \right) da_{44} + \left(\frac{G_0}{g_0} - \frac{F_0}{G_0} \right)
 \end{aligned}$$

$$\overline{a_{ij}} = \overline{a_{ij}} + da_{ji}$$



e1		e2		e3	
Lewy	Prawy	Lewy	Prawy	Lewy	Prawy
0,796929	0,557422	0,548108	0,790442	0,705471	0,705471
0,772266	0,540185	0,531136	0,766964	0,631734	0,631734
0,67748	0,473767	0,46558	0,67178	0,420515	0,420515
0,631598	0,441768	0,433873	0,626102	0,395412	0,395412
0,548412	0,792551	-0,80621	-0,57081	0,733583	0,733583
0,513675	0,742364	-0,7566	-0,53404	0,583709	0,583709
0,468009	0,676198	-0,68896	-0,48627	0,437969	0,437969
0,437928	0,632616	-0,6444	-0,45478	0,354426	0,354426
-0,8506	-0,61056	-0,47755	-0,76078	0,729742	0,729742
-0,78762	-0,56528	-0,44215	-0,70448	0,561576	0,561576
-0,72596	-0,52114	-0,40746	-0,64919	0,437321	0,437321
-0,65793	-0,47223	-0,36941	-0,58651	0,31836	0,31836
-0,47551	-0,75429	0,8391	0,601031	0,697896	0,697896
-0,45004	-0,71315	0,793357	0,56866	0,578958	0,578958
-0,40587	-0,64328	0,715894	0,513241	0,421957	0,421957
-0,36841	-0,58378	0,649788	0,466997	0,307453	0,307453

The image shows a screenshot of a Microsoft Excel spreadsheet titled "obliczenia.xls". The spreadsheet is organized into columns labeled with letters (A-Z) and rows labeled with numbers. The data is presented in a structured format, likely representing a financial or operational model. Key features include:

- Columns:** Labeled with letters from A to Z. Some columns have sub-labels like "Lewy" and "Prawy" (Left and Right) under the letters X, Y, and Z.
- Rows:** Labeled with numbers from 1 to 26. Some rows have sub-labels like "Lewy" and "Prawy" under the numbers 23, 24, and 25.
- Data:** The cells contain numerical values, some of which are formatted with commas as thousands separators. There are also cells containing text, such as "Lewy" and "Prawy".
- Formulas:** The spreadsheet contains various formulas, including SUM, AVERAGE, and IF functions. Some formulas are highlighted in red, indicating errors or warnings.
- Annotations:** A red box highlights a specific area of the spreadsheet, and a red arrow points to a cell containing the value 1. There are also red lines and arrows indicating relationships between different parts of the model.
- Menu Bar:** The top of the window shows a menu bar with options like "Plik", "Wstaw", "Format", "Narzędzia", "Dane", "Ogólne", and "Pomoc".

Fragmenty zaprogramowanego schematu obliczeniowego (2)

POPRAWKI DO a

da11=	0,999997
da22=	1,000001
da33=	1,19E-08
da12=	1,84E-07
da23=	9,04E-10
da13=	-4,6E-09
da41=	1,93E-07
da42=	2,54E-06
da43=	-1,7E-08
da44=	-17,901

WSPOLRZEDNE XOYOZO

-9,3E-08	
-1,3E-06	
1,471639	

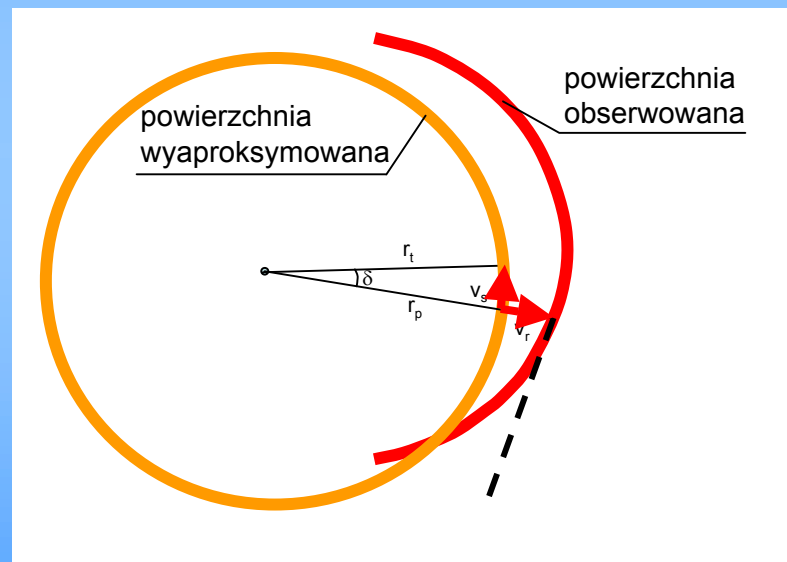
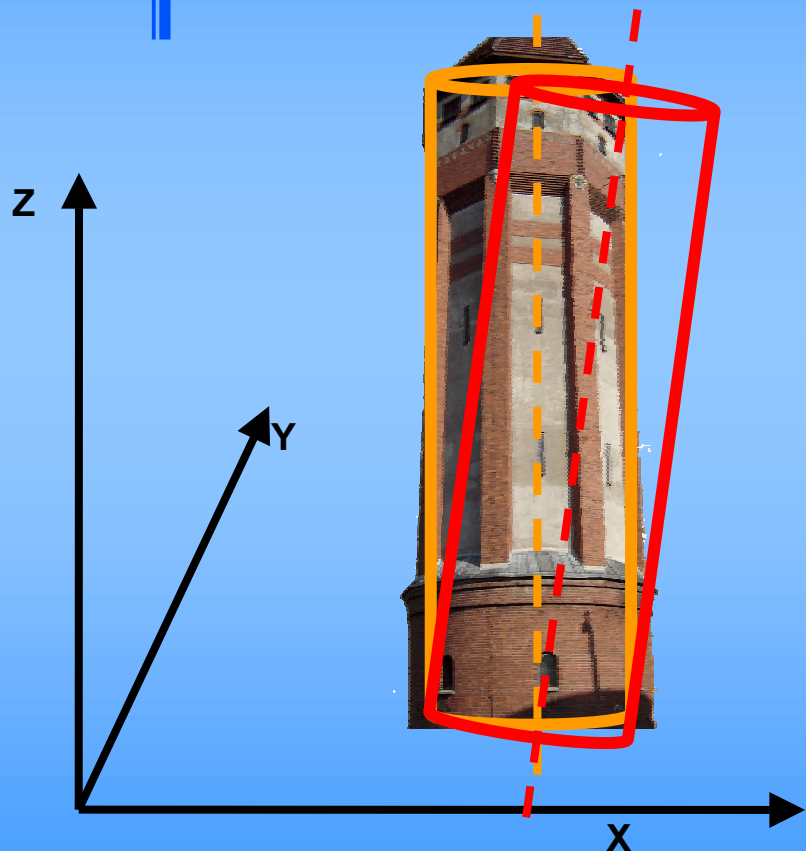
Microsoft Excel - obliczenia.xls

Blok Edycja Wzrost Wzrost Format Narzędzia Dane Qlino Pomoc

60% Arial 10 B I U

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
30	ATA=1											ATL
31	6,45E-06	6,37E-08	-1,25E-08	4,32E-08	-5,95E-09	3,43E-08	3,94E-08	2,63E-07	5,77E-08	-0,000108		-1,05E+00
32	6,57E-06	7,32E-08	-1,41E-08	5,41E-08	-7,02E-09	3,28E-08	2,94E-08	3,73E-07	6,23E-08	-0,000107		-1,14E+00
33	-1,29E-08	-1,41E-08	3,96E-11	-2,01E-11	1,39E-12	-3,99E-12	-6,38E-11	-4,41E-10	-1,52E-10	2,39E-09		-4,71E+00
34	4,53E-08	5,41E-08	-9,75E-11	5,41E-10	-9,93E-12	4,93E-10	6,91E-10	6,19E-09	4,12E-10	-5,54E-07		-5,12E+00
35	-5,99E-10	-6,69E-10	4,19E-12	-9,93E-12	1,69E-11	-1,39E-12	-5,92E-11	-5,99E-11	1,37E-11	1,39E-09		-4,79E+00
36	3,43E-10	3,26E-10	-6,99E-12	4,63E-12	-7,39E-12	1,37E-11	-3,15E-12	-1,63E-11	5,49E-12	-4,93E-09		-6,12E+00
37	1,94E-08	2,94E-08	4,99E-11	4,61E-10	-1,03E-11	-3,15E-12	4,33E-10	5,07E-09	1,69E-10	4,19E-07		3,23E+00
38	2,63E-07	3,91E-07	-6,41E-10	6,19E-09	-5,99E-11	-1,62E-11	5,87E-09	6,36E-08	2,13E-09	-5,99E-06		4,62E+00
39	5,77E-08	6,23E-08	-1,52E-10	4,12E-10	1,37E-11	5,44E-12	3,99E-10	2,73E-09	6,70E-10	-1,07E-08		-7,97E+00
40	-0,000118	-0,000127	2,99E-07	-0,34E-01	7,39E-09	-4,93E-09	-4,19E-07	-5,99E-09	-1,07E-09	0,990172		-1,23E+00
41												
42	POPRAWKI DO a											
43	da11=	0,999997										
44	da22=	1,000001										
45	da33=	1,19E-08										
46	da12=	1,84E-07										
47	da23=	9,04E-10										
48	da13=	-4,6E-09										
49	da41=	1,93E-07										
50	da42=	2,54E-06										
51	da43=	-1,7E-08										
52	da44=	-17,901										
53												
54	A											
55	1,999997	1,91E-07	-4,79E-09									
56	1,94E-07	2,94E-08	3,94E-10									
57	-4,79E-09	3,94E-10	1,99E-08									
58												
59	W											
60	6,77E-08											
61												
62	1,93E-07	1,94E-07	-4,79E-09					1,999997	-1,91E-07	-4,79E-09		
63	-2,54E-06	2,94E-08	3,94E-10					1,94E-07	-2,54E-06	3,94E-10		
64	1,7E-08	3,94E-10	1,99E-08					-4,79E-09	1,7E-08	1,99E-08		
65												
66	1,999997	1,94E-07	-4,79E-09					W		-4,79E-09		
67	1,94E-07	2,94E-08	3,94E-10					W		-4,79E-09		
68	-4,79E-09	3,94E-10	1,99E-08					W		6,94E-08		
69												
70	WSPOLRZEDNE XOYOZO											
71	-9,3E-08											
72	-1,3E-06											
73	1,471639											
74												
75												
76												
77												
78												
79												
80												
81												
82												
83												
84												
85												
86												
87												
88												
89												
90												
91												
92												
93												
94												
95												
96												
97												
98												
99												
100												
101												
102												
103												
104												
105												
106												
107												
108												
109												
110												
111												
112												
113												
114												
115												
116												
117												
118												
119												
120												
121												
122												
123												
124												
125												
126												
127												
128												
129												
130												
131												
132												
133												
134												
135												
136												
137												
138												
139												
140												
141												
142												
143												
144												
145												
146												
147												
148												
149												
150												
151												
152												
153												
154												
155												
156												
157												
158												
159												
160												
161												
162												
163												
164												
165												
166												
167												
168												
169												
170												
171												
172												
173												
174												
175												
176												
177												
178												
179												
180												
181												
182												
183												
184												
185												
186												
187												
188												
189												
190												
191												
192												
193												

Wychylenie osi geometrycznej obiektu oraz odchyłki promieniowe i styczne



1. Pomiar i wstępne prace obliczeniowe

- pomiar metodą pomiaru kierunków stycznych
- obliczenie współrzędnych punktów stycznych
- Obliczenie przybliżonych parametrów geometrycznych budowli

2. Analizy numeryczne

- aproksymacja współczynników równania wielomianami
- obliczenie składowych odkształceń i przemieszczeń

3. Wizualizacje i analizy przestrzenne

- trójwymiarowe modelowanie
- analizy przemieszczeń i odkształceń

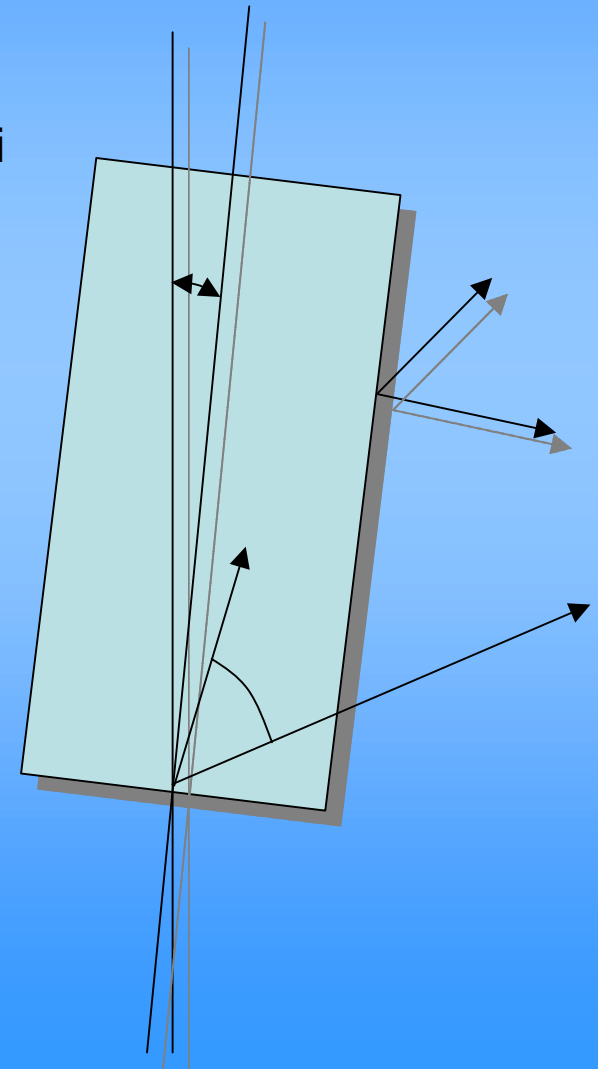


Diagram illustrating a velocity field in a fluid flow, overlaid on a photograph of a building. The vertical axis is labeled Z and the horizontal axis is labeled X .

Key labels and expressions in the diagram include:

- u_{x0} (velocity at the top boundary)
- $u_{x0} + \frac{\partial u_x}{\partial x} dx$ (velocity at a distance dx from the top boundary)
- $\frac{\partial u_x}{\partial x} > 0$ (shear rate, indicating velocity increases with x)
- $u_z = 0$ (vertical velocity component is zero)
- dx (horizontal distance element)
- dz (vertical distance element)
- Timestamp: 2007/05/01 19:00

1. Pomiar i wstępne prace obliczeniowe

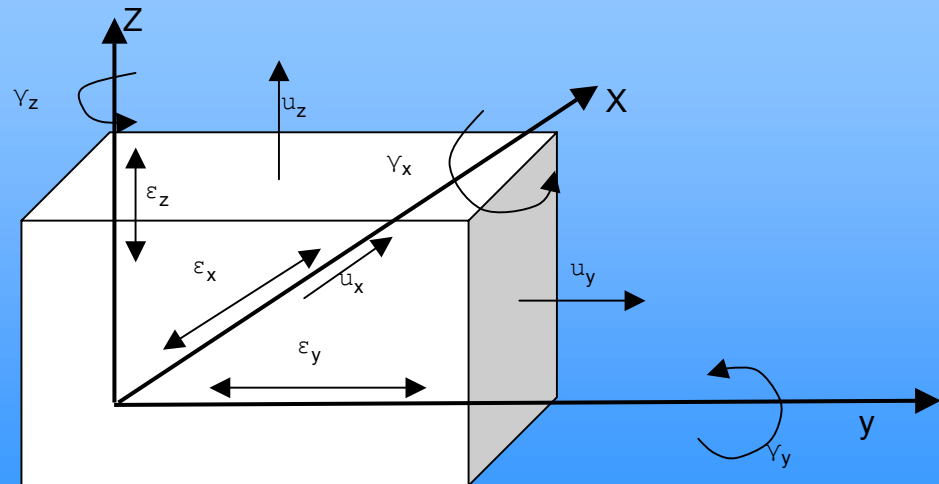
- pomiar metodą przestrzennego wcięcia wstecz
- obliczenie współrzędnych punktów kontrolnych

2. Analizy numeryczne

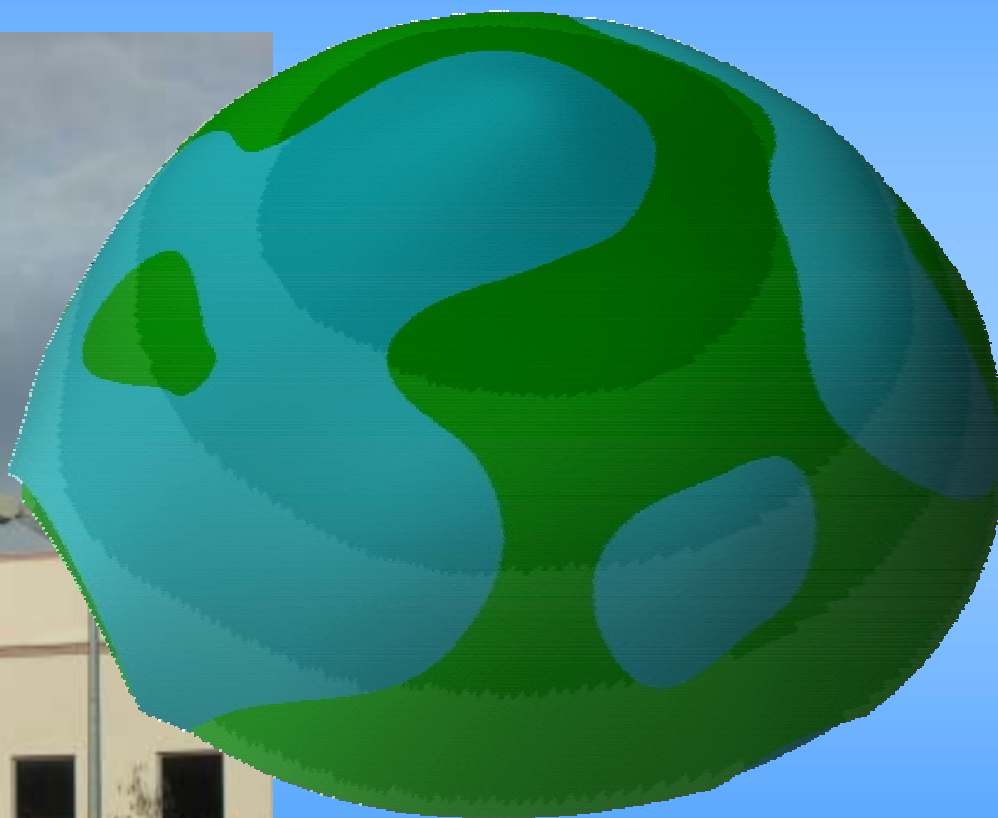
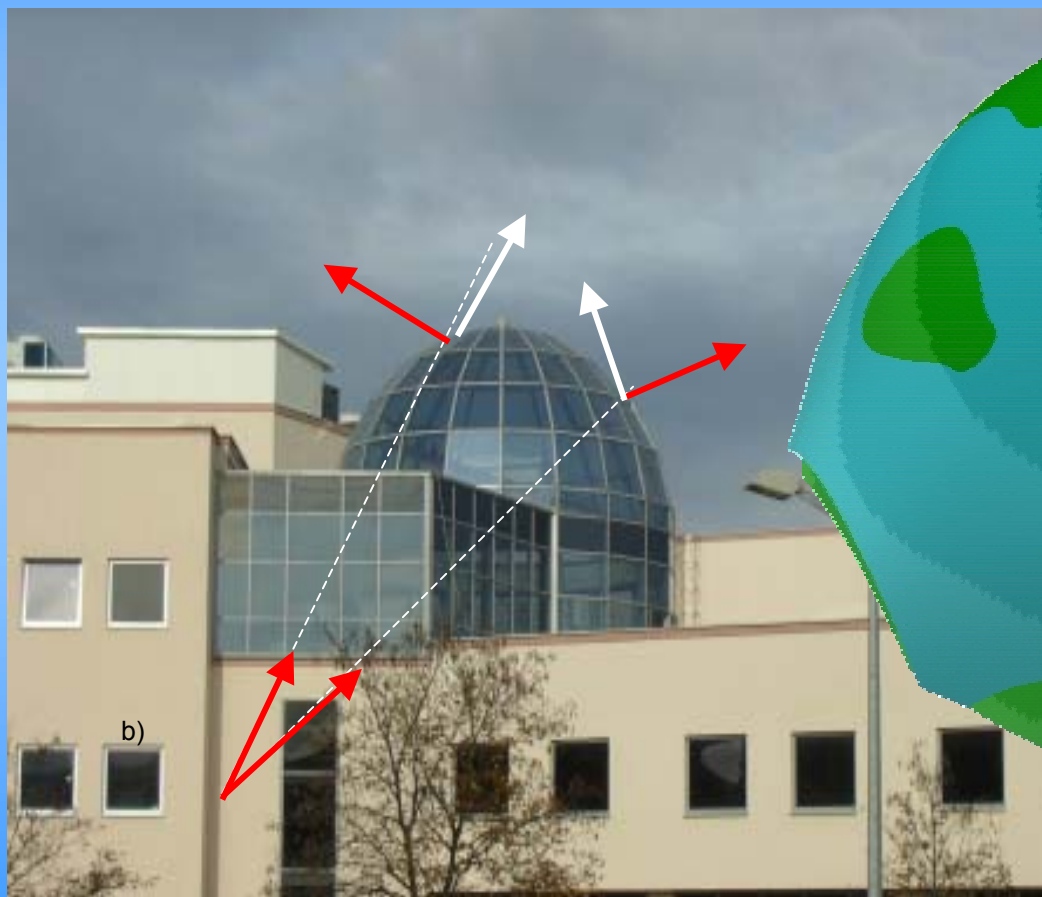
- obliczenie składowych przemieszczeń
- aproksymacja składowych wielomianami
- obliczenie składowych odkształceń i przemieszczeń

3. Wizualizacje i analizy przestrzenne

- trójwymiarowe modelowanie
- analizy przemieszczeń i odkształceń



OBIEKTY W KSZTAŁCIE BRYŁ OBROTOWYCH



Dziękuję za uwagę

