

SLOVENSKÁ SPOLOČNOSŤ GEODETOV A KARTOGRAFOV

ÚRAD GEODÉZIE, KARTOGRAFIE A KATASTRA SR

ODBORNÝ SEMINÁR

JTSK03

URČENIE NÁRODNEJ REALIZÁCIE S-JTSK

# POSKYTOVANIE ÚDAJOV A SLUŽIEB V JTSK03

29.3.- KOŠICE; 30.3.- BANSKÁ BYSTRICA; 31.3.- ŽILINA; 1.4.2011 - BRATISLAVA

ING. DUŠAN FERIANC

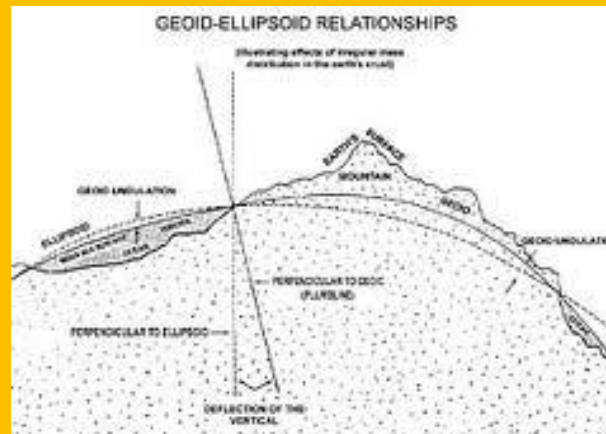
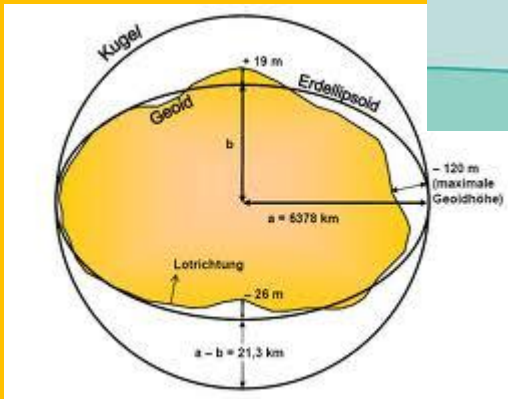
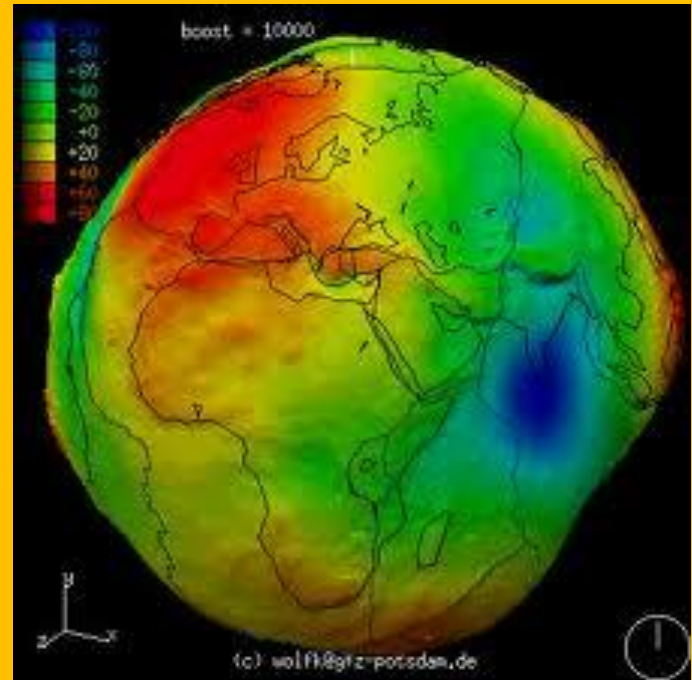
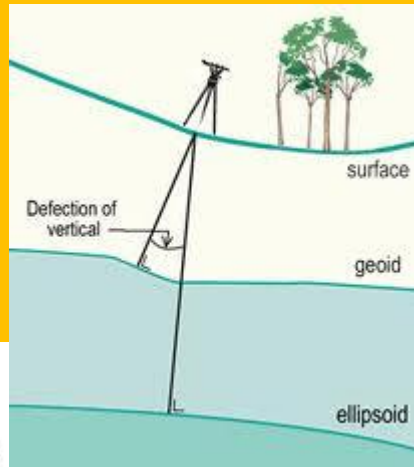
ING. DROŠČÁK, PHD., ING. BEŇOVÁ

GEODETICKÝ A KARTOGRAFICKÝ ÚSTAV BRATISLAVA



# GEODETIKÉ ZÁKLADY

## Závazné geodetické referenčné systémy



# GEODETICKÉ ZÁKLADY

## Závazné geodetické referenčné systémy a ich realizácie

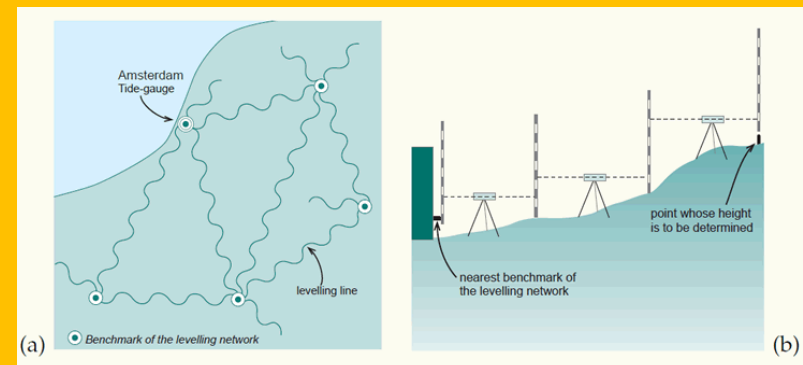
- **Baltský výškový systém**

- Balský výškový systém po vyrovnaní (Bpv)

- Kronštat
    - Jadran - Terst
    - Amsterdam

- **Gravimetrický systém**

- S-Gr95



# GEODETICKÉ ZÁKLADY

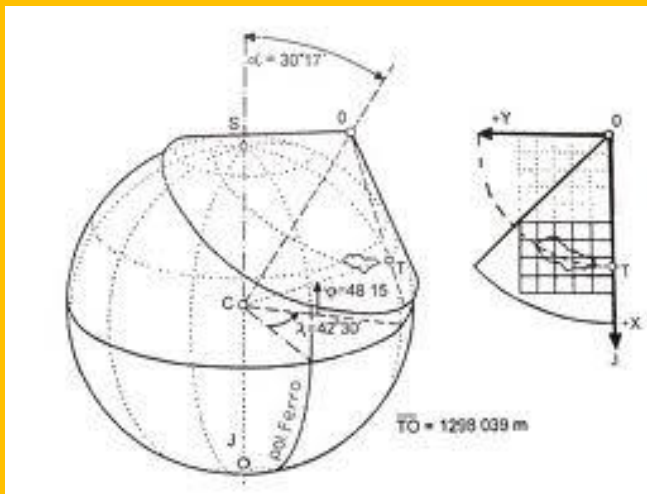
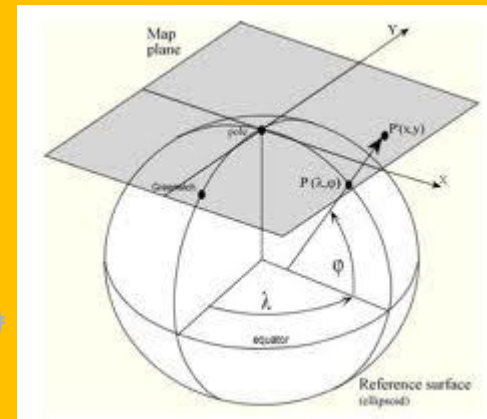
Závazné geodetické referenčné systémy

ETRS89 ( $\varphi, \lambda, h$ ) ( $X, Y, Z$ ) ( ~~$B, L, h$~~ )

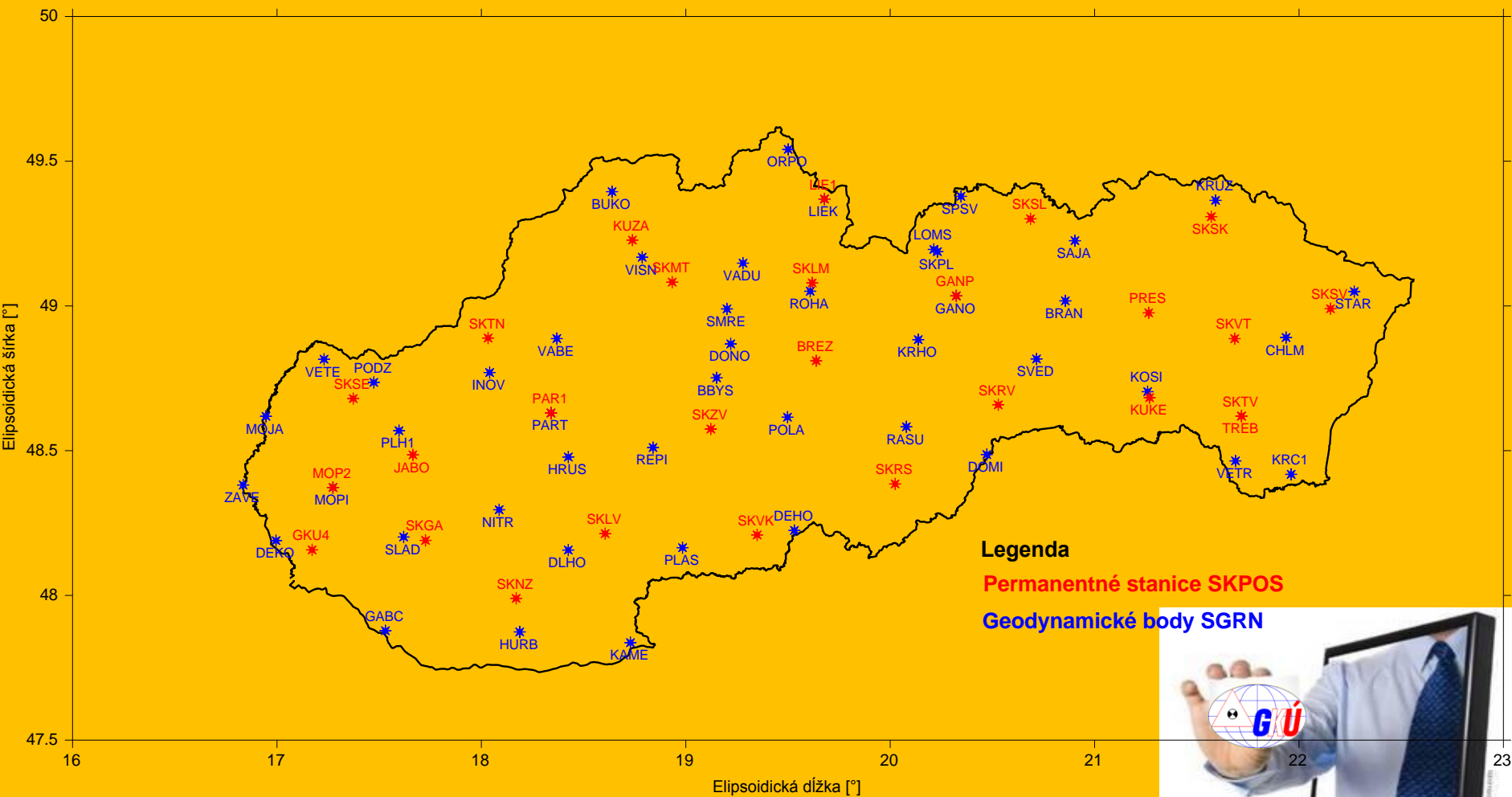
ETRF2000 – SKTRF2007

S-JTSK ( $x, y$ )

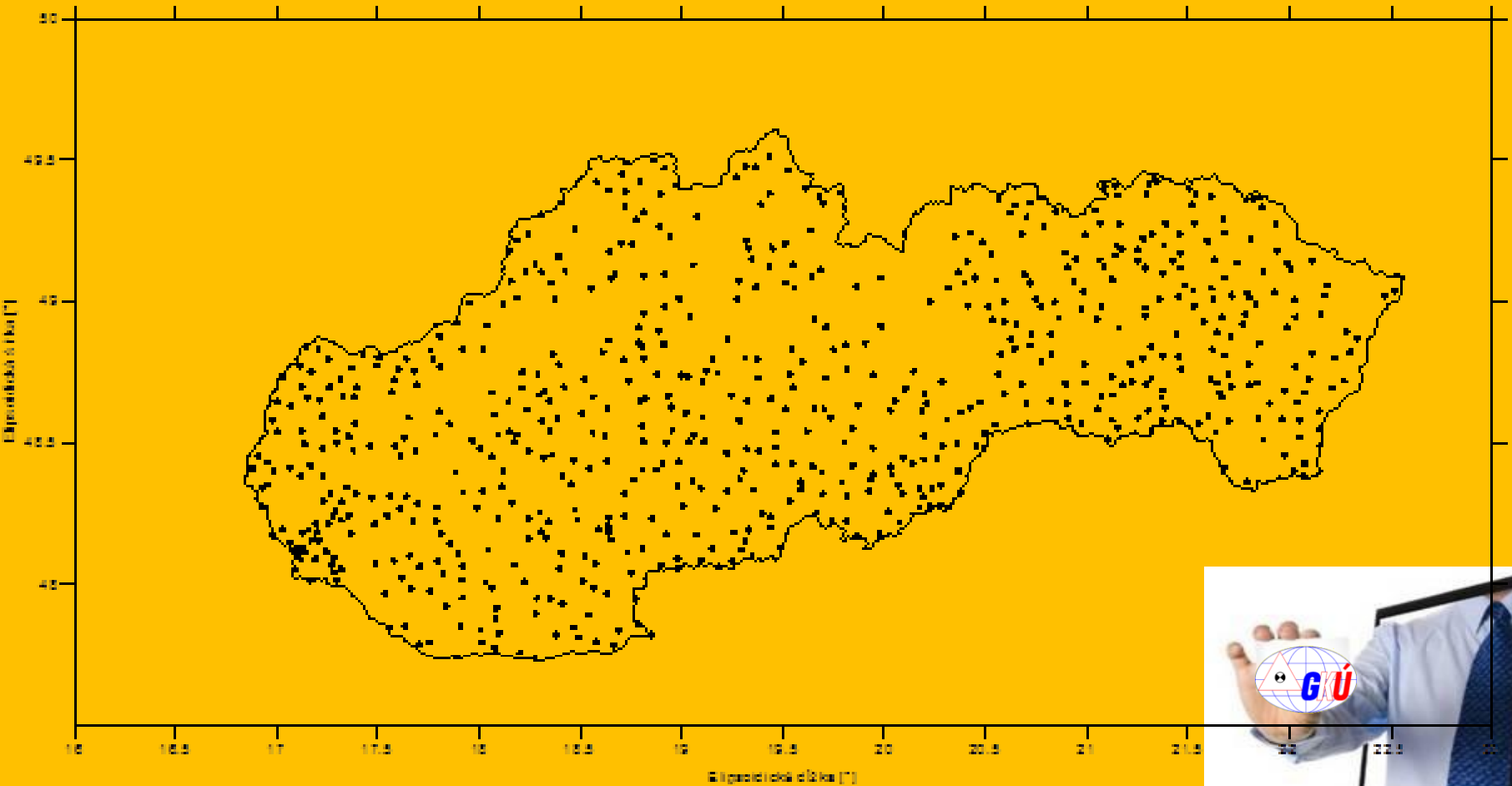
JTSK03



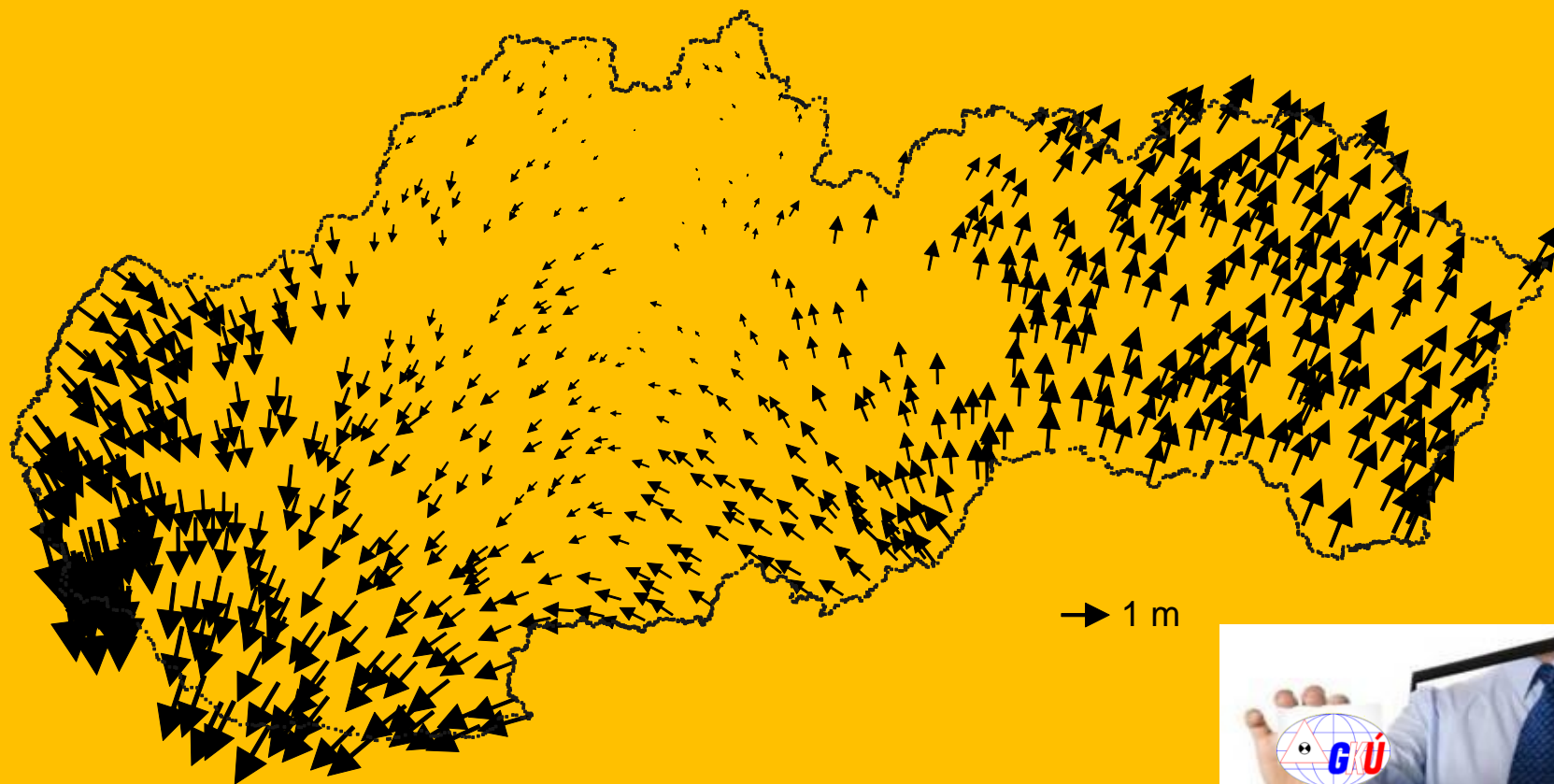
# MNOŽINA BODOV „A“, „B“ TRIEDY ŠPS REPREZENTUJÚCICH NÁRODNÚ REALIZÁCIU ETRS89 (ETRF2000) TVORIACA KOSTRU JTSC03 REALIZÁCIE



# SIĚŤ IDENTICKÝCH GEODETICKÝCH BODOV ETRS89 A JTSK03



# ROZDIELY REPREZENTUJÚCE S-JTSK MÍNUS JTSK03 NA 680 IDENTICKÝCH BODOCH



# S-JTSK

## Výhody realizácie JTSK03:

- **homogénnosť nových meraní**
- **nie je nutná zmena softvérov na prácu (S-JTSK)**
- **jednoznačný matematický vzťah transformácia - ETRS89**
- **možnosť globálne zníženia deformácii údajov transformáciou s využitím modelov rezíduí z pôvodných súradníc S-JTSK do JTSK03**





# TRANSFORMÁCIA

Schematický zápis transformácie geodetických súradníc „ $\varphi \lambda h$ “ vyjadrených v ETRS89 (ETRF2000) do rovinných súradníc „ $y x$ “ realizácie JTSK03 a výšky „ $H$ “ realizácie Bpv.

$$\begin{aligned} (\varphi \lambda h)_{ETRF2000} &\xrightarrow{T_1} (XYZ)_{ETRF2000} \xrightarrow{T_2} (XYZ)_{Bessel1841} \xrightarrow{T_3} (\varphi \lambda h)_{Bessel1841} \xrightarrow{T_4} (yx)_{JTSK03} \\ (h)_{ETRF2000} &\xrightarrow{T_5} (H)_{Bpv} \end{aligned}$$

**Globálny transformačný kľúč** reprezentujúci vzťah medzi národnou realizáciou ETRS89 a JTSK03 vypočítaných priestorovou podobnostnou transformáciou Burša – Wolfovým modelom. Parametre sú:

translácie:  $dX = -485,021\text{m}$ ,  $dY = -169,465\text{m}$ ,  $dZ = -483,839\text{m}$

rotácie:  $\omega X = 7,786342''$ ,  $\omega Y = 4,397554''$ ,  $\omega Z = 4,102655''$

mierka:  $ds = 0,000000 \text{ ppm}$



# TRANSFORMAČNÁ SLUŽBA

Pozor na nekorektné zadefinovanie reverzibilného (spätného) vzťahu, ktorý je definovaný správne:

$$\mathbf{X}_{ETRF2000} = \left( +m \right)^{-1} \cdot \mathbf{R}^{-1} \cdot \left( \mathbf{X}_{Bessel1841} - \mathbf{T} \right)$$

Často krát je ale v bežne dostupných geodetických softvéroch používaný nesprávny tvar:

$$\mathbf{X}_{ETRF2000} = -\mathbf{T} + \left( -m \right)^T \cdot \mathbf{R}^T \cdot \mathbf{X}_{Bessel1841}$$

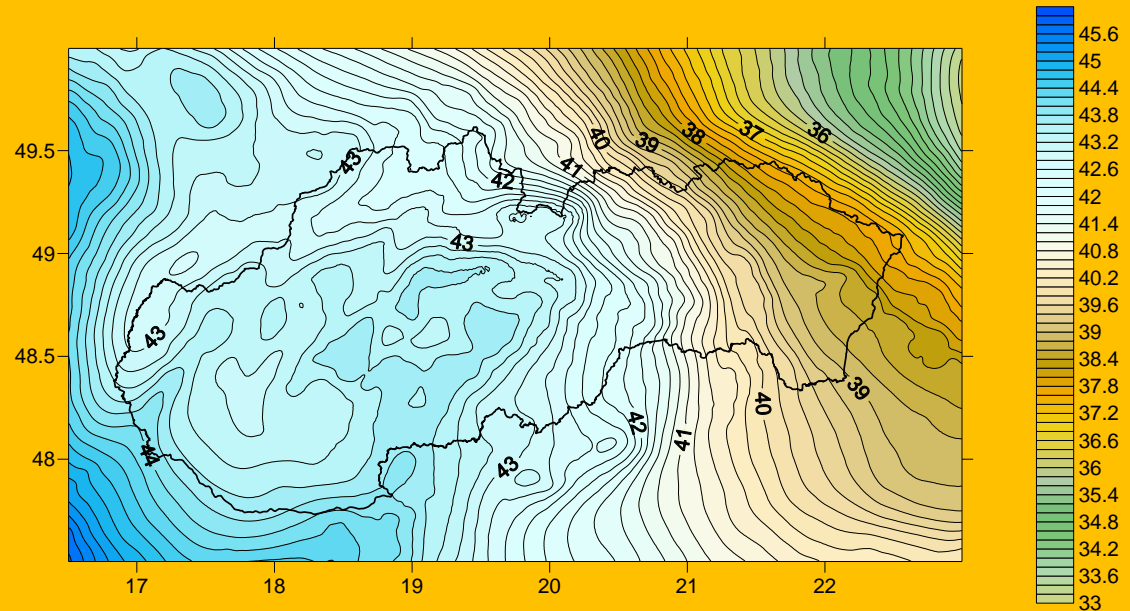
ktorý platí iba v prípade, že sú všetky rotácie menšie ako jedna uhlová sekunda, v inom prípade je použitie tohto tvaru nekorektné a spôsobuje centimetrové rozdiely



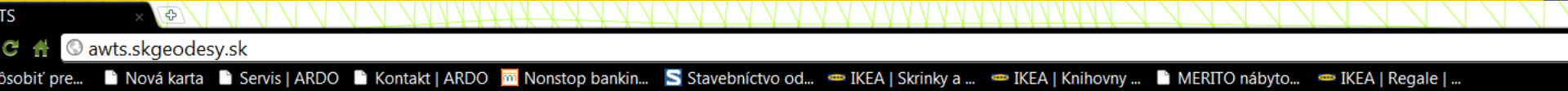
# DIGITÁLNY VÝŠKOVÝ REFERENČNÝ MODEL DVRM-BPV

model kvázigeoidu

- GKÚ
  - predajcovia GNSS
  - 80 €



# TRANSFORMAČNÁ SLUŽBA



## Autorizovaná transformácia súradníc bodov medzi záväznými geodetickými systémami

Na vykonanie autorizovaných transformácií sú použité referenčné digitálne modely reziduálnych zložiek (DMRZ-JTSK), digitálny výškový referenčný model (DVRM-Bpv) a transformačné parametre TPM-JTSK, TPM-JTSKyy.

Globálne transformačné parametre pre Slovensko z realizácie JTSKyy(Besselov) do realizácie ETRS89(GRS80)

Popis transformácie : Transformácia medzi 3D karteziánskymi sústavami Ki, Kj cez BURŠA-WOLFOV MODEL verzia : 03.10.2006

translačné prvky  $dX = 485,021$  m,  $dY = 169,465$  m,  $dZ = 483,839$  m,  
rotačné prvky  $\omega X = -7,786342''$ ,  $\omega Y = -4,397554''$ ,  $\omega Z = -4,102655''$ ,  
zmena mierky  $K = -0,00$  ppm.

### Transformačná služba pre :

**Registrovaný používateľ** : po prihlásení sa môže vykonávať hromadné transformácie a prevody súradníc bodov uložených v súboroch \*.VTX, \*.VGI, \*.STX a \*.TXT medzi ETRS89 a S-JTSK, prípadne S-JTSK yy do veľkosti 20MB a opačne.

**Prihlásiť**

Anonymný používateľ : [transformácia bodu jednotlivo.](#)

# TRANSFORMAČNÁ SLUŽBA

Prihlásiť

anonym



AUTORIZOVANÁ TRANSFORMAČNÁ SLUŽBA  
Geodetického a kartografického ústavu Bratislava



Pomoc

## LogIn - prihlásiť sa

Meno používateľa:

Heslo - Password:

Zapamätať si prihlasovacie údaje.

[Založiť účet](#)

[Zabudol som heslo](#)

[Zmena hesla](#)

[Pomoc](#)

# TRANSFORMAČNÁ SLUŽBA

LogOut

Ferianc



AUTORIZOVANÁ TRANSFORMAČNÁ SLUŽBA

Geodetického a kartografického ústavu Bratislava



Pomoc

## Autorizovaná transformácia súradníc bodov ETRS89 a NSRS

Transformácia súradníc medzi realizáciou európskeho a národného súradnicového referenčného systému

[O transformácii](#)

Vstupné zobrazenie

ETRS89

Bod  Zoznam

Potvrdzujem

Výstupné zobrazenie

JTSK09

JTSK

JTSK03

JTSK09

ETRS89

15.7.2011

www.skpos.gku.sk

# TRANSFORMAČNÁ SLUŽBA

LogOut

Ferianc



AUTORIZOVANÁ TRANSFORMAČNÁ SLUŽBA

Geodetického a kartografického ústavu Bratislava



Pomoc

## Transformácia medzi ETRS89 a S-JTSK

Transformácia na povrchu elipsoidu GRS80 metódou stotožnenia normál vedených ťažiskami

Označenie bodu :

[Ako transformovať jeden bod ...](#)

Video pomoc

XX	ETRS89(GRS80)		
X	°	'	"/ [m]
B	<input type="text" value="48"/>	<input type="text" value="02"/>	<input type="text" value="22,61004"/>
L	<input type="text" value="17"/>	<input type="text" value="42"/>	<input type="text" value="22,8315"/>
H			<input type="text" value="125"/>
n			<input type="text"/>
X			
X			<input type="text" value="4070128,123"/>
Y			<input type="text" value="1299440,003"/>
Z			<input type="text" value="4719915,467"/>

Nuluj

Transformuj

XX	S-JTSK(BESSEL)		
X	JTSK	ETRS89	X
x	<input type="text" value="1296707,166"/>	<input type="text"/>	[m]
y	<input type="text" value="530476,920"/>	<input type="text"/>	[m]
h	<input type="text" value="81,695"/>		[m] (Bpv)
xx			
X			X
B	<input type="text"/>	<input type="text"/>	[° ' '' ]
L	<input type="text"/>	<input type="text"/>	[° ' '' ]
H	<input type="text"/>		[m]



15.7.2011

www.skpos.gku.sk

Späť

# TRANSFORMAČNÁ SLUŽBA

**LogOut** **Feriaci** **Pomoc**

 **AUTORIZOVANÁ TRANSFORMAČNÁ SLUŽBA**  
Geodetického a kartografického ústavu Bratislava 

## Hromadná transformácia TXT : ETRS89 do JTSK09

Hromadná transformácia z ETRS89 do kartografického zobrazenia JTSK09 :

**Vybrať súbor**

Kde hľadať: Lokálny disk (D:)

- 21Odbor2008
- 21Odbor2009
- 21Odbor2010
- a
- dusan
- Isgz
- napal\_to
- Obrázky
- Office
- posta
- RECYCLER
- SEMINARE
- SSGK
- System Volume Information
- transf

- BODZ SR 20100125.dgn
- BODZ SR 20100125-BA.dgn
- BODZ SR 20100125-NR.dgn
- BODZ SR 20100125-ZA.dgn
- hranica.txt
- Ruzinov\_vyrez.dxf
- Thumbs.db

Názov súboru: hranica.txt

Súbory typu: Všetky súbory (\*.\*)

15.7.2011



# TRANSFORMAČNÁ SLUŽBA

LogOut

Ferianc



AUTORIZOVANÁ TRANSFORMAČNÁ SLUŽBA

Geodetického a kartografického ústavu Bratislava



Pomoc

## Hromadná transformácia TXT : ETRS89 do JTSK

Hromadná transformácia z ETRS89 do kartografického zobrazenia JTSK : Zoznam\_52\_bodov\_overenie\_transformacie\_VUVH.txt

[Ako nastaviť parametre ?](#)

Základné nastavenie vstupu

Oddelovač :    Typ súradníc :    Tvar zem.súradníc :    Spracovanie začat' od vety ...

Vstup :      BLH    XYZ    xyh     SSmmss.sssss    SS.SSSSSSSS    SS mm ss.sssss   

islo bodu	X_JTSK	Y_JTSK	LONGITUDE	LATITUDE
1	583229,6579969	1276785,8473891	16,97525651042	48,17150418623
2	582984,4071806	1276465,3154208	16,97809428938	48,17459782380
3	568263,0369667	1247821,7281102	17,13631172712	48,44430735681
4	582990,1399565	1238088,1281011	16,92471535759	48,51788853442
5	573614,7399184	1215321,3206049	17,01950750147	48,73020978636
6	573937,2277267	1215036,4816926	17,01475095062	48,73246184539
7	560622,2720316	1207465,7879766	17,184576669390	48,81229509544
8	553795,1618813	1213544,1710863	17,28524594136	48,76399533694

Povinné vstupné položky

riadok	ID	B	L	H	Atribut
poradie položky	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="ignoruj"/>	<input type="text" value="ignoruj"/>

Tvar výstupných položiek

BLH    XYZ    xyh

15.7.2011

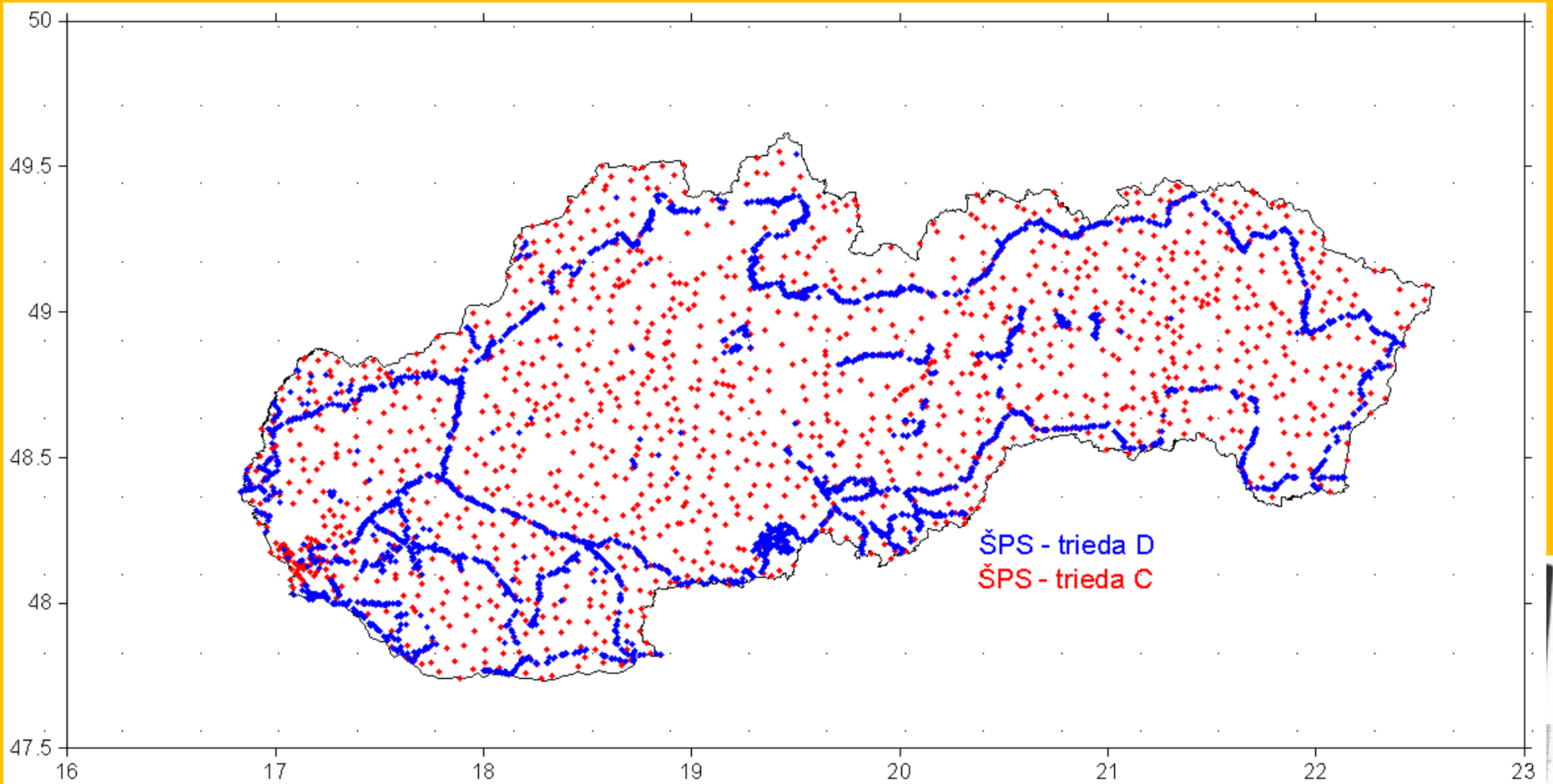
www.skpos.gku.sk

# POSKYTOVANIE GÚ

- **Správca geodetických základov – GKÚ**
  - e-mail
    - Platné GÚ
    - Archívne referenčné údaje
- **Správa katastra**
  - On-line z centrálnej databázy ISGZ



# ŠPS\_TRIEDA C - D



# POSKYTOVANIE GÚ

Príhlásenie do systému - Poskytovanie geodetických údajov - Microsoft Internet Explorer provided by WAN ÚGKK SR

http://gkubaap6/newISGZ/loginWebISGZ.aspx

Obľúbené položky

Príhlásenie do systému - Poskytovanie geodetických údajov

**Príhlásenie do systému tlačie bodov geodetických základov**

Príhlasovacie meno


Heslo

 <http://gkubaap6/newISGZ/loginWebISGZ.aspx>



# POSKYTOVANIE GÚ

Geodetické základy | Skype | Domovská stránka | Informačné kanály (1) | Tlačiť | Strana | Nástroje | Pomocník | Create Mobile Favorite

 **Informačný systém geodetických základov**  
**Poskytovanie GÚ**

Prihlásený používateľ: *Ferianc - Dušan Ferianc*





Nájdí bod:

ŠGS  
 ŠNS

Vyber EJ:  ŠPS  
 ŠTS

Vyber kataster:

**Vybrané body do tlače (max. 5 bodov)**

    Vybrané body: žiadne

ISGZ - Hlavná stránka - Poskytovanie dát

15.7.2011  
www.skpos.gku.sk

Lokálna sieť intranet | 100%

21



## Informačný systém geodetických základov Poskytovanie GÚ

Prihlásený používateľ: *Ferianc - Dušan Ferianc*

Nájdí bod:	<input type="text" value="3612RK-1002"/>	<input type="button" value="Nájdí"/>
Vyber EJ:	<input type="radio"/> ŠGS	<input type="button" value="Vyber"/>
	<input checked="" type="radio"/> ŠNS	
	<input type="radio"/> ŠPS	
	<input type="radio"/> ŠTS	
	<input type="text" value="AB"/>	
Vyber kataster:	<input type="text" value="ÁBELOVÁ-Lučenec-839451"/>	<input type="button" value="Vyber"/>

### Vybrané body do tlače (max. 5 bodov)

624;3612RK-1002

newISGZ - Poskytovanie údajov geodetických základov



Vybrané body: BOD = 3612RK-1002

	Číslo bodu	Označenie	Kat. územie	Kat. územie - číslo	Okres	Mapa 1:50 000	Názov	Stav bodu	Druh značky
	624	3612RK-1002	ĽUBOCHŇA	833509	Ružomberok	36-12			klincová s dierkou



## Informačný systém geodetických základov Poskytovanie GÚ

Prihlásený používateľ: *Ferianc - Dušan Ferianc*

Nájdí bod:

- ŠGS
- ŠNS

Vyber EJ:  ŠPS  ŠTS

Vyber kataster:

ISGZ - Hlavná stránka - Poskytovanie dát

Vybrané body do tlače (max. 5 bodov)

Vybrané body: EJ = 4422BA

	Číslo bodu	Označenie	Kat. územie	Kat. územie - číslo	Okres	Mapa 1:50 000	Názov	Stav bodu	Druh značky	Druh stabilizácie	Druh ochrany
<input checked="" type="checkbox"/>	1315	4422BA-1001	BA-m.č. DÚBRAVKA	806099	Bratislava IV	44-22		zachovalý	klincová s dierkou	hranol	1OT,1NA,1SK
<input checked="" type="checkbox"/>	1316	4422BA-1002	BA-m.č. DÚBRAVKA	806099	Bratislava IV	44-22		zachovalý	klincová s dierkou	hranol	1OT,1NA,1SK
<input checked="" type="checkbox"/>	1317	4422BA-1003	BA-m.č. LAMAČ	806005	Bratislava IV	44-22		zachovalý	klincová s dierkou	hranol	1OT,1NA,1SK
<input checked="" type="checkbox"/>	1318	4422BA-1004	BA-m.č. NOVÉ MESTO	804380	Bratislava III	44-22		zachovalý	klincová s dierkou	hranol	1OT,1NA,1SK
<input checked="" type="checkbox"/>	1319	4422BA-1005	BA-m.č. RAČA	805866	Bratislava III	44-22		zachovalý	klincová s dierkou	hranol	1OT,1NA,1SK
<input checked="" type="checkbox"/>	1320	4422BA-1006	BA-m.č. RAČA	805866	Bratislava III	44-22		zachovalý	klincová s dierkou	hranol	1OT,1NA,1SK

# POSKYTOVANIE GÚ

http://gkubaap6/newISGZ/wfrmTlacGeneral.aspx

Súbor Úpravy Zobrazit' Oblíbené položky Nástroje Pomocník

★ Oblíbené položky ★ Navrhované lokality Free Hotmail

Tlač geodetických základov Domovská stránka Informačné kanály (J)

## ÚDAJ GEODETICKÉHO BODU

Sps Svs Srs Sas hranica

Označenie bodu <b>3612RK-1002</b>	Názov	Obec Lubochňa		
JTSK03	y [m] 411 801,67	x [m] 1 200 150,15	Bpv - H [m] 1 317,59	a H Spv [mm]
ETRS89 (ETRF2000)	$\phi$ 48°59'38,08032"	$\lambda$ 19°11'38,40954"	h [m] 1 360,99	a h [mm] 22,6

**Topografický popis bodu**  
Bod je na pasienku, 7,0 m východne od ľavého okraja, skalic kopcovité.

Druh značky klincová s diereku, III, listina	Druh stabilizácie hranol, žula, 20x20	Druh ochrany 10T,1NA,1SK	
Druh bodu	Označenie na stabilizácii	Okres Ružomberok	Katastrálne územie LUBOCHŇA
Druh pozemku trvalý trávny porast	Číslo	Údaje 1 003	ZM 1 : 50 000 56-12

**Stabilizácia**  
Charakteristika  
hranol podbetónovaný 20x20x66; OT 0,65 m SZ

**Prístup**  
Terénnym autom. Zo štátnej cesty Donovsy-Ružomberok odbočiť v osade Podušná (asi 3 km severne od Liptovskej Osady) doľava, na západ, na asfaltovú cestu vedúcu k chatám na Smrekovici asi 7 km k reklamnej tabuli SCP Ružomberok, odbočiť doľava na menej udržiavanú cestu a po nej ešte asi 2 km k rekreačnému

**Poznámka**

foto 1/03



# GNSS

## Состав группировки КНС ГЛОНАСС на 30.03.2011г.

Всего в составе ОГ ГЛОНАСС	27 КА
Используются по целевому назначению	23 КА
На этапе ввода в систему	1 КА
Временно выведены на техобслуживание	3 КА
Орбитальный резерв	-
На этапе вывода из системы	-

## Состояние КА группировки КНС ГЛОНАСС на 30.03.2011г. по анализу альманаха от 21:00 30.03.11 (UTC) и текущих эфемеридных сообщений, принятых в ИАЦ

№ пл.	№ точки	№ лит.	НКУ	Дата запуска	Дата ввода в систему	Дата вывода из системы	Факт. сущ. (мес.)	Пригодность КА по сообщениям		Примечание
								альманаха	эфемерид (UTC)	
I	1	01	730	14.12.09	30.01.10		15.5	+	+ 21:56 30.03.11	Используется по ЦН
	2	-4	728	25.12.08	20.01.09		27.1	+	+ 19:59 30.03.11	Используется по ЦН
	3*		727	25.12.08	17.01.09	08.09.10	27.1			КА на исслед. Гл. конструктора
	5	01	734	14.12.09	10.01.10		15.5	+	+ 20:30 30.03.11	Используется по ЦН
	6	-4	733	14.12.09	24.01.10		15.5	+	+ 21:00 30.03.11	Используется по ЦН
	7	05	712	26.12.04	07.10.05		75.1	+	+ 21:45 30.03.11	Используется по ЦН
	8	06	729	25.12.08	12.02.09		27.1	+	+ 21:45 30.03.11	Используется по ЦН
	II	9	-2	736	02.09.10	04.10.10		6.9	+	+ 19:59 30.03.11
10		-7	717	25.12.06	03.04.07		51.2	+	+ 19:59 30.03.11	Используется по ЦН
11		00	723	25.12.07	22.01.08		39.2	+	+ 19:59 30.03.11	Используется по ЦН
12		-1	737	02.09.10	12.10.10		6.9	+	+ 19:59 30.03.11	Используется по ЦН
13		-2	721	25.12.07	08.02.08		39.2	+	+ 21:15 30.03.11	Используется по ЦН
14		-7	722	25.12.07	25.01.08		39.2	+	+ 21:44 30.03.11	Используется по ЦН на частоте L1
		-6	715	25.12.06	03.04.07		51.2	+	+ 21:45 30.03.11	Используется по ЦН*
15		00	716	25.12.06	12.10.07		51.2	+	+ 21:45 30.03.11	Используется по ЦН
16	-1	738	02.09.10	11.10.10		6.9	+	+ 21:45 30.03.11	Используется по ЦН	
III	17	04	714	25.12.05	31.08.06		63.2	+	+ 21:45 30.03.11	Используется по ЦН
			718	26.10.07	04.12.07	29.11.10	41.1			КА на исслед. Гл. конструктора
	18	-3	724	25.09.08	26.10.08		30.1	+	+ 21:45 30.03.11	Используется по ЦН
	19	03	720	26.10.07	25.11.07		41.1	+	+ 19:59 30.03.11	Используется по ЦН
	20	02	719	26.10.07	27.11.07		41.1	+	+ 19:59 30.03.11	Используется по ЦН
21	04	725	25.09.08	05.11.08		30.1	+	+ 19:59 30.03.11	Используется по ЦН	

# SKPOS

## Trimble RTKNet

NTRIP Broadcaster  
SKPOS:

**195.28.70.16:2101**

**skpos.gku.sk:2101**

Mountpointy:

**SKPOS\_CM\_CMR**

**SKPOS\_CM\_2.3**

**SKPOS\_CM\_3.0**

**SKPOS\_DM\_ZAP**

**SKPOS\_DM\_STR**

**SKPOS\_DM\_VYCH**



## Trimble VRS³Net

NTRIP SKPOS:

**195.28.70.16:2101**

**skpos.gku.sk:2101**

Mountpointy:

• **SKPOS\_CM\_CMR**

• **SKPOS\_CM\_23**

• **SKPOS\_CM\_31**

• **SKPOS\_CM\_CMRx**

• **SKPOS\_DM\_ZAP**

• **SKPOS\_DM\_STR**

• **SKPOS\_DM\_VYCH**

• **SKPOS\_DM\_SVK**



# SKPOS

VRS<sup>3</sup>Net

RTCM

## Mountpointy:

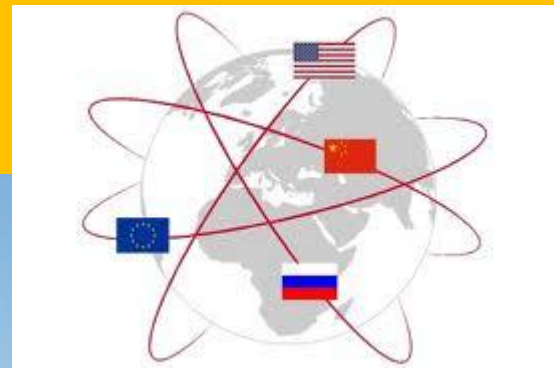
- SKPOS\_CM\_CMR
- SKPOS\_CM\_23
- SKPOS\_CM\_31
- **SKPOS\_CM\_CMRx**
- SKPOS\_DM\_ZAP
- SKPOS\_DM\_STR
- SKPOS\_DM\_VYCH
- **SKPOS\_DM\_SVK**



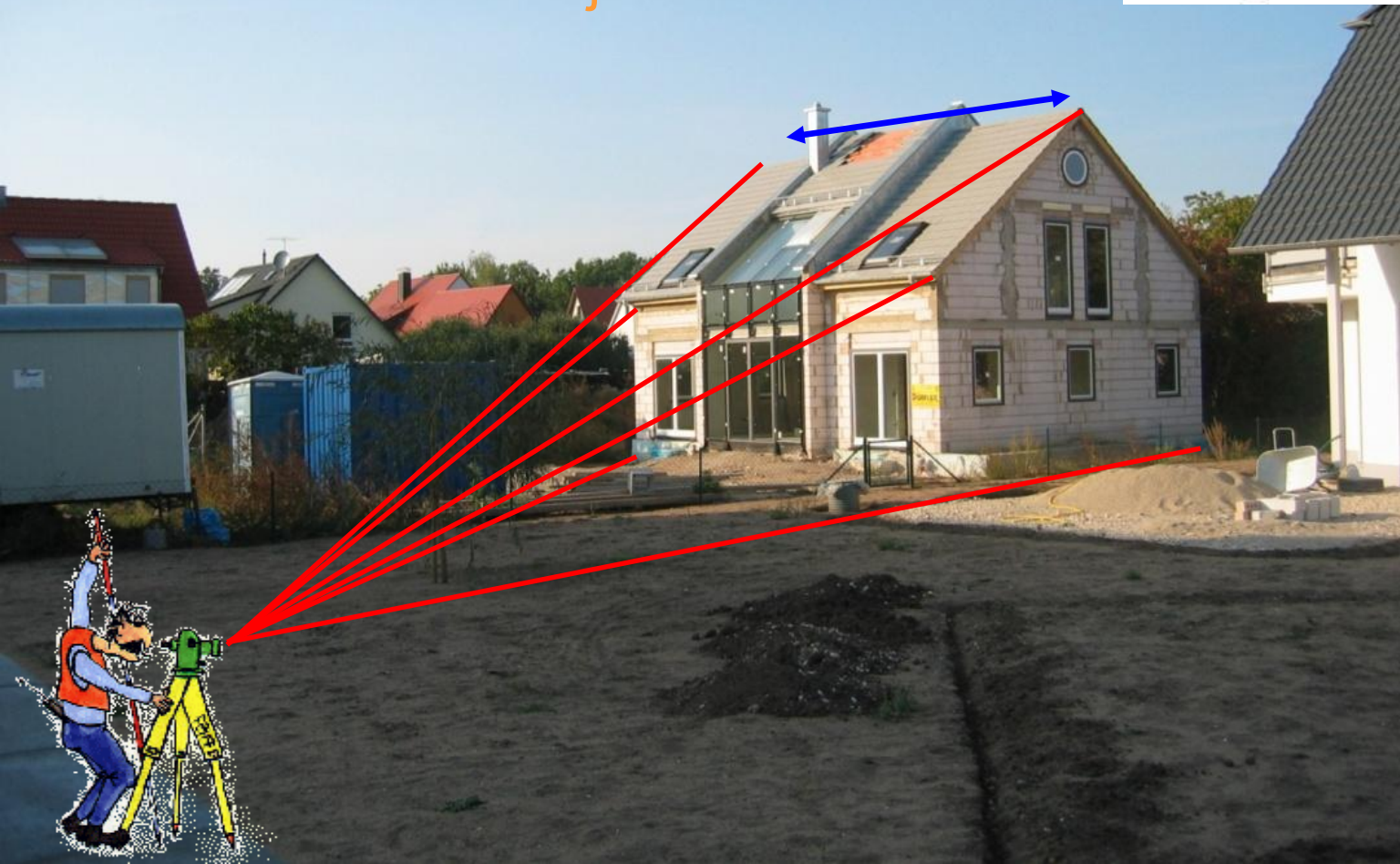
RTCM 3.1



# ETRS89 - 3D KATASTER



Terestrické určenie objektu



# ĎAKUJEM ZA POZORNOSŤ



DUSAN.FERIANC@SKGEODESY.SK

