




BODOVÁ POLE
Polohové BP
Výškové BP
Tíhové BP

**Prohloubení nabídky dalšího vzdělávání v oblasti zeměměřičství
a katastru nemovitostí ve Středočeském kraji**
CZ.1.07/3.2.11/03.0115

Projekt je finančně podpořen Evropským sociálním fondem
a státním rozpočtem České republiky.






INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ






Historie

V minulosti bylo na území České republiky vybudováno plošné bodové pole polohové, výškové a tíhové. V období od dvacátých let minulého století tak byl na území České republiky vytvořen, na svoji dobu velice kvalitní, referenční rámec, určený ve všech třech složkách, který plně vyhovoval pro navazující podrobná měření, vytyčování hranic pozemků, liniových a jiných staveb apod. Bodová pole se stala základem pro definování postupně užívaných souřadnicových systémů. [1]



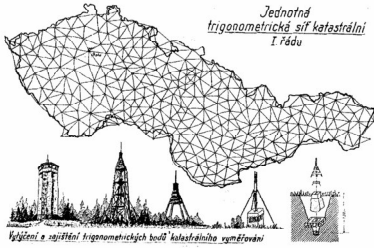



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ








**Jednotná trigonometrická síť katastrální
I. řádu
z roku 1936**

*Jednotná
trigonometrická síť katastrální
I. řádu*



Výběr z vytyčené trigonometrické sítě katastrální vyřetěvaná

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VIČTK ČS ZEMĚMĚŘIČTÍ
PRAHA

Body I. - V. řádu

△ ... body I. řádu
 ○ ... body II. řádu
 ● ... body III. řádu

Od roku 1928 byla síť zhušťována body II., III. a IV. řádu a body podrobné trigonometrické sítě (body V. řádu)

evropský sociální fond v ČR EVROPSKÁ UNIE MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
 INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VIČTK ČS ZEMĚMĚŘIČTÍ
PRAHA

Polohové bodové pole

Vyhláška 31/1995 Sb. - příloha

1.2 Polohové bodové pole obsahuje:

- a) základní polohové bodové pole (ZBPB), které tvoří body:
 - aa) referenční síť nultého řádu,
 - ab) Astronomicko-geodetické sítě (závazná zkratka „AGS“),
 - ac) České státní trigonometrické sítě (závazná zkratka „ČSTS“),
 - ad) body geodynamické sítě,
- b) zhušťovací body (Zhb),
- c) podrobné polohové bodové pole (PPBP).

evropský sociální fond v ČR EVROPSKÁ UNIE MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
 INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ


VIČTK ČS ZEMĚMĚŘIČTÍ
PRAHA

Polohové bodové pole


Vyhláška 31/1995 Sb. - příloha


- 1.5 Jednotlivé body jsou označeny číslem, popřípadě i názvem a příslušností k evidenční jednotce.
- 1.6 Body jsou trvale stabilizovány stanovenými značkami.
- 1.7 U bodů jsou podle potřeby zřízena ochranná zařízení (skruže, tyče, výstražné tabulky).
- 1.8 Chráněná území bodů podle § 9 odst. 2 zákona jsou označena výstražnými tabulemi s nápisem "CHRÁNĚNÉ ÚZEMÍ GEODETICKÉHO BODU".

evropský sociální fond v ČR EVROPSKÁ UNIE MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
 INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VIČTK **Číslování bodů v polohovém BP** 

- Jednotkou pro číslování bodů ZPBP a ZhB je triangulační list, jednotkou pro číslování bodů PPBP je katastrální území.
- pořadové číslo bodu ZPBP je v rozmezí od 1 do 199
- pořadové číslo ZhB v rozmezí od 201 do 499
- pořadové číslo pro body PPBP je v rozmezí 501 až 3999


 INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ


VIČTK **Polohové bodové pole** 
Vyhláška 31/1995 Sb. - příloha

2. Technické požadavky na body základního polohového bodového pole:

2.1 Poloha bodu základního polohového bodového pole je volena tak, aby

- nebyl ohrožen,
- jeho signalizace byla jednoduchá,
- byl využitelný pro připojení bodů polohového bodového pole.

 INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VIČTK **Stabilizace polohových bodů** 



povrchová stabilizace
ze dřevěných podzemních značek

nivelačními značkami a křeslami

bodová stabilizace

 INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VIGOR 

Polohové bodové pole

Vyhláška 31/1995 Sb. - příloha

2.3 Trigonometrický bod s trvalou signalizací (makovice věže kostela apod.) je vždy zajištěn dvěma zajišťovacími body.

2.5 Z trigonometrického bodu musí být z výšky měřického přístroje zajištěna orientace (viditelný směr) na jiný trigonometrický bod nebo zhušťovací bod nebo trvalý a jednoznačně identifikovatelný bod (orientační směr) nebo zřízený orientační bod.






INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ


VIGOR 


Ochrana bodů

2.7 Ochranná a signalizační zařízení trigonometrického, zajišťovacího a orientačního bodu jsou:


- a) červenobílá nebo černobílá ochranná tyč,
- b) výstražná tabulka s nápisem "STÁTNI TRIANGULACE. POŠKOZENÍ SE TRESTÁ",
- c) betonová skruž nebo sloupek,
- d) ochranný (vyhledávací) kopec,
- e) tříboká pyramida.

Na trigonometrickém bodu může být zřízeno signalizační zařízení (zvýšené měřické postavení, signál nebo měřická věž).






INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ





VIGOR 

Geodetické údaje


GEOMETRIE ÚJAK
 .. Měřítko měřítko 1:1000
 .. Název měřičů (Měřítko): ..
 .. Praha .. 1915

GEOMETRIE SOUK
 .. Měřítko měřítko 1:1000
 .. Název měřičů (Měřítko): ..
 .. Praha .. 1915


B	E	N	U	X	Y	Z	W	V	T	S	R	Q	P	O	N	M	L	K	J	I
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

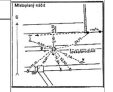



Geodetické údaje




Podrobné bodové pole - geometrické údaje v bodové poloze bodové bodové pole

Kat. území: 731180 Hřbitovy
 Okres: 154670 Praha
 Číslo: CZ0109 Hlavní město Praha

Stupeň	501	1. stupeň	Y	726646.21	km	PRAMA 4.1
Kódový	3	Průběh od 01.07.1973	X	1043582.26	Metrový ráz	
Pláň, plošná stabilizace a uřovení bodů <small>0. Hranice státní niverlační sítě 1. Hranice meziúzemí</small>						
Poznámka						
ETRS89						

Stupeň	521	2. stupeň	Y	726650.25	km	PRAMA 4.1
Kódový	3	Průběh od 01.07.1943	X	1043547.50	Metrový ráz	
Pláň, plošná stabilizace a uřovení bodů <small>0. Hranice státní niverlační sítě 1. Hranice meziúzemí</small>						
Poznámka						
ETRS89						



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Výškové bodové pole

Vyhláška 31/1995 Sb. - příloha



1.3 Výškové bodové pole obsahuje:

- a) **základní** výškové bodové pole, které tvoří
 - aa) základní niverlační body,
 - ab) body České státní niverlační sítě I. až III. řádu (*závazná zkratka „ČSNS“*),
- b) **podrobné** výškové bodové pole, které tvoří
 - ba) niverlační sítě IV. řádu,
 - bb) plošné niverlační sítě,
 - bc) stabilizované body technických nivelací.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Číslování bodů ve výškovém BP



- ČSNS I. řádu – niverlační oblasti
 - *např. NO Jihlava-Jemnice*
- ČSNS II. řádu – niverlační oblasti
 - *např. Nab Pelhřimov-Jindřichův Hradec*
- ČSNS III. řádu – niverlační pořady
 - *např. Na4 Mlýny-Soběslav*
- Niverlační sítě IV. řádu
 - *např. Na 01 Sezimovo Ústí-Chýnov*
- Plošná niverlační síť
 - *např. 34 (PNS Praha)*



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VIČTK ČS ZEMĚMĚŘIČSKÝ ÚŘAD PRAHA

ČSNS - přehled

ČESKÁ STATNÍ NIVELAČNÍ SÍŤ - přehled

evropský sociální fond v ČR EVROPSKÁ UNIE MINISTERSTVO ŠKOLENÍ MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY OP Investiční pro konkurenceschopnost
 INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VIČTK ČS ZEMĚMĚŘIČSKÝ ÚŘAD PRAHA

Stabilizace nivelačních bodů

a) skální značkou, kterou je vyhlazená vodorovná ploška nebo vodorovná ploška s polokulovým vrchíčkem uprostřed,

b) čepovou značkou (obr. a)

c) hřebovou značkou (obr. b)

evropský sociální fond v ČR EVROPSKÁ UNIE MINISTERSTVO ŠKOLENÍ MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY OP Investiční pro konkurenceschopnost
 INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VIČTK ČS ZEMĚMĚŘIČSKÝ ÚŘAD PRAHA

Výškové bodové pole

Vyhláška 31/1995 Sb. - příloha

4.2 K ochraně nivelačních bodů před zničením nebo poškozením se používají zařízení uvedená v bodě 2.7 písm. a) a c) nebo ochranné šachtice. Ochranná tyč je červenobílá a výstražná tabulka má nápis „STÁTNÍ NIVELACE. POŠKOZENÍ SE TRESTÁ“.

4.3 Nivelační síť je vybudována tak, aby vzdálenost nivelačních bodů v nivelačních pořadech v nezastavěném území byla menší než 1,0 km a v zastavěném území byla v průměru 0,3 km.

evropský sociální fond v ČR EVROPSKÁ UNIE MINISTERSTVO ŠKOLENÍ MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY OP Investiční pro konkurenceschopnost
 INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Nivelační údaje

NIVELAČNÍ ÚDAJE

Induktorový ÚZEJ ZNAMENÁVACÍ SVĚTLÝ							
Popis sv. úzeje	Kód	Číslo	Klasifikace	Číslo úzeje	Ukončení	Ukončení	
10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000

Induktorový ČS Světelný Základ										
Popis sv. úzeje	Kód	Číslo	Klasifikace	Číslo úzeje	Ukončení	Ukončení		Ukončení		
10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

GNSS – permanentní stanice

Permanentní stanice GPS/GNSS na území České republiky (k 31.5.2010)

Jedn. st. Polém VŠMMO (armáda)
uskupení GEOGNAS (GSM) (AVČR) VESOG VIŠTK

sítě stanic v VRS
ByŠ@T fa ByŠ@T
CZEPOS stáží
TopNet fa Geodes
Trimble VRS fa Geographics

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

GNSS – permanentní stanice

GPS - stanice přijímá pouze signály GPS
E - stanice zapojena do sítě EGNOS (EPN)
Z - stanice

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VIGTR **Závazné geodetické referenční systémy** 

- a) Světový geodetický systém 1984 (**WGS84**),
- b) Evropský terestrický referenční systém (**ETRS 89**),
- c) Souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální (**S-JTSK**),
- d) Katastrální souřadnicový systém gusterbergský,
- e) Katastrální souřadnicový systém svatoštěpánský,
- f) Výškový systém baltský – po vyrovnání (**Bpv**),
- g) Tíhový systém 1995 (**S-Gr95**),
- h) Souřadnicový systém 1942 (**S-42/83**).

 evropský sociální fond v ČR  EVROPSKA UNIE  MINISTERSTVO ŠKOLETVI, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY  OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VIGTR **www.cuzk.cz** 

Zeměměřičtví → Geodetické základy na území ČR →
 Databáze bodových polí

ZEMĚMĚŘICKÝ ÚŘAD

BODOVÁ POLE	Databáze bodových polí	Přehledy	KONTAKTY
<ul style="list-style-type: none"> ☑ Grafické vyhledávání ☑ Polohové bodové pole ☑ Výškové bodové pole ☑ Tíhové bodové pole ☑ Základní geodynamická síť ☑ Základní nivelační body ☑ Hlášení závad 	<ul style="list-style-type: none"> ☑ na přechodce transalpéžních sítí ☑ v GEO prohlázeči WMS (včetně bodů PPEP) 	<ul style="list-style-type: none"> ☑ zákon 359/92 Sb.) Databáze bodových polí v současné dob 	

 evropský sociální fond v ČR  EVROPSKA UNIE  MINISTERSTVO ŠKOLETVI, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY  OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VIGTR **www.cuzk.cz** 

Geopřístup ČÚZK



 evropský sociální fond v ČR  EVROPSKA UNIE  MINISTERSTVO ŠKOLETVI, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY  OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Použitá literatura



- [1] <http://www.cuzk.cz/>
- [2] Vyhláška 31/1995 Sb.
- [3] Návod pro obnovu katastrálního operátu a převod
- [4] <http://k154.fsv.cvut.cz/>
- [5] Blažek R., Skořepa Z.: Geodezie 3, skripta ČVUT, 2004

Projekt
**Prohloubení nabídky dalšího vzdělávání v oblasti zeměměřičtví
a katastru nemovitostí ve Středočeském kraji**
CZ.1.07/3.2.11/03.0115

je finančně podpořen Evropským sociálním fondem
a státním rozpočtem České republiky.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ
