

Tachymetrie (podrobné měření výškopisu, okolí NTK)

Úkolem je vyhotovit digitální model terénu pomocí programového systému [Atlas DMT](#) (náplň úlohy U_7, vztahné měřítko 1 : 500). Pro jeho vytvoření je potřeba znát polohu a výšku vhodně zvolených bodů terénu. Digitální model terénu (DMT) je prostorová plocha, která modeluje zaměřený terén a výsledný model je hladký. Polovina terénu se v zájmové lokalitě (prostor vedle Národní technické knihovny, viz obr. 1) zaměří pomocí tachymetrie (polární metoda s výškami) a druhá polovina technologií GNSS (metoda RTK v síti referenčních stanic CZEPOS). Přístroje a pomůcky: totální stanice, stativ, výtyčka s odrazným hranolem + 2M (měří se výška přístroje nad bodem), přístroj GNSS, křída.

Vodorovné směry, zenitové úhly a šikmé délky se měří pomocí totální stanice v jedné poloze dalekohledu vyjma orientací (měří se na začátku v obou polohách). Všechna měřená data se ukládají do vytvořené zakázky v přístroji.

Souřadnice stanoviště a výška se určí na začátku měření a na jeho konci pomocí GNSS (výsledné souřadnice jsou průměr; určení polohy bodu pouze z jednoho měření není přípustné, nutná jsou nejméně dvě nezávislá měření GNSS, doporučuje se provádět opakované měření při odlišné výšce antény) nebo se kombinuje jedno měření GNSS a jedno měření geodetickou metodou (v této úloze slouží především k ověření dvojího určení souřadnic a výšky z měření GNSS; lze použít rajón zpět a trigonometrické určení výškového rozdílu – orientace a délka na bod PPBP 1054 \equiv Niv. bod 36 a orientace na bod 60). Stanoviště přístroje se v terénu zvolí na základě vlastní rekognoskace (průzkumu) a stabilizuje se dočasně nakresleným křížkem. Orientace na stanoviště při podrobném měření se provede nejméně na dva dané body, nejméně na jeden z nich se měří i délka - výjimku tvoří trvale signalizované nepřístupné body.

K polohovému připojení podrobného měření (pokud není k dispozici GNSS) lze využít okolní měřické body a to současně při podrobném měření. Výpočet souřadnic volného polárního stanoviště se provede pomocí dvou vhodně vybraných daných bodů podle úlohy U_3 (body určí odborný učitel, aplikace shodnostní transformace), přípustný je také rajón zpět (dané body = body výukové sítě + body PPBP 701, 702, 1054, 1055 podle tabulky a obr. 3). Výškové připojení (trigonometrické měření výšek) přednostně provést na nivelační body 36, 2010A (eventuálně bod 2013). Nivelační body se považují za ověřené. Měřítkový koeficient pro redukci délek je $q = 0,99987$ (dédkové zkreslení je -130 ppm) a zahrnuje redukci z nadmořské výšky a kartografického zobrazení.

Souřadnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: Bpv

Bod	Y	X	H	Druh
4243	744 754,00	1 040 819,86	216,095	Body
4244	744 747,98	1 040 814,52	216,103	výukové síť
4245	744 751,96	1 040 810,13	216,042	
4001	744 596,519	1 040 744,830	211,595	(viz úloha U_3)
60	744 652,40	1 040 710,65		ZhB
2010A	viz úloha U_5_6		214,569	Nivelační bod
2013			211,050	
Bi16-36			216,980	Nivelační bod
1054	744 747,98	1 041 001,98		(též bod PPBP)

Podrobné body terénu se zaměřují na význačných terénních bodech a čarách (hřbetnice, údolnice, úpatnice, hrany), které tvoří terénní kostru a dále v místech kde terén mění svůj sklon. V průběhu měření a po jeho skončení se kontroluje nulový směr, soulad číslování bodů v přístroji a v náčrtu, výška přístroje a cíle. Při podrobném měření se vyhotovuje měřický (výškopisný) náčrt. Náčrt obsahuje síť měřických bodů, přibližnou polohu podrobných bodů vyznačenou křížkem a příslušným pořadovým číslem (číslování začíná od 1), přibližné vyjádření polohopisu a tvaru terénu pomocí horizontál, čar terénní kostry a spádnic (čára probíhající ve směru největšího sklonu terénu, kolmo k vrstevnicím). Popis měřického náčrtu tvoří název katastrálního území (Dejvice), název lokality, obce (Praha 6), vyznačí se orientace k severu, dole uprostřed měřítko náčrtu. V pravém dolním rohu se uvede popisové pole (souřadnicový a výškový systém, datum měření, složení měřické skupiny). Pomocné měřické body se zakreslují a číslovají červeně, směry na orientace se zakreslují čárkovanou čarou.

Obsah úlohy: technická zpráva (obsahuje popis prací v terénu a kancelářských prací – o měřických metodách a metodách výpočtu souřadnic, údaje o použitých přístrojích, datum a podpis!), zápisník měření (výstupní soubor nezpracovaných dat z geodetického systému Groma uložený do tabulky *.xls), protokol GNSS měření, seznam souřadnic a výšek (uložit do textového souboru a zálohovat např. na poštovním serveru), protokoly o výpočtu souřadnic a výšky stanoviště (ručně nebo z Gromy) a podrobných bodů, přehledně zpracovaný měřický náčrt na listu papíru A4. Vypočtené souřadnice a výška se zaokrouhlují na 3 desetinná místa.



Obr. 1 Zájmová lokalita (označeno žlutě)



Obr. 2 Body výukové sítě

GEODETICKÉ ÚDAJE
zhušňovací bod

vyřadil: Hlavní město Praha
období: Hlavní město Praha
město: Praha

Ušetřeno pro web 16.09.2012

TL	1425
ZM-50	12-24
SMO-5	060770

Číslo a název bodu: 60 Dejvice-Parazitolog.ú.

Bod	Druh	Y	X	Nadmořská výška Bpv	poznámky se na
60	ZHB	744652,40	1040710,65	240,88	pošta hromosvodu

Orientace na body (v gradech):
Bod číslo: j, délka strany: j, Bod číslo: j, délka strany: j

Místopisný popis: Bodem je pošta hromosvodu věže Parazitologického ústavu ČSAV v Praze 6 – Dejvicích, Flemingovo nám., čp.542/2.

Bod	60	Bod určen:
0,00	pošta hromosvodu	0,00

Stav a stáří objektu: značka 0,5 m nad zemí zachovalá udržovaná cihlová stavba z roku 1930

Úz. jednotka: 310600105
Okres: Praha 6
Obec: PRAHA 6
Kat. území: DEJVICE
Vlastník:

ZM-50	12-24	SMO-5	Praha 7-0
Druh zn.	Stupeň stab.	Stabilizoval	Druh bodu
2	GÚ Praha	Hrobník	Souřadnice v S-JTSK
Č Vía	Druh stab.	1972	Y 744748 m X 1041003 m
Zeměpisná délka	Zeměpisná šířka	Gs	Gn Ba
14° 23' 30,0"	50° 6' 13,6"	981017 mgal	981076 mgal -2 mgal

Datum: 19.10.2012

NIVELAČNÍ ÚDAJE

Nivelační pořad: Bi16 Letiště-Dejvice

Předchozí bod	Nivelační bod	Délka v km		Nadmořská výška Bpv	Výška z roku
		oddlu	od počátku		
Bi16-35	Bi16-36	0.117	8.274	216.980 m	1972

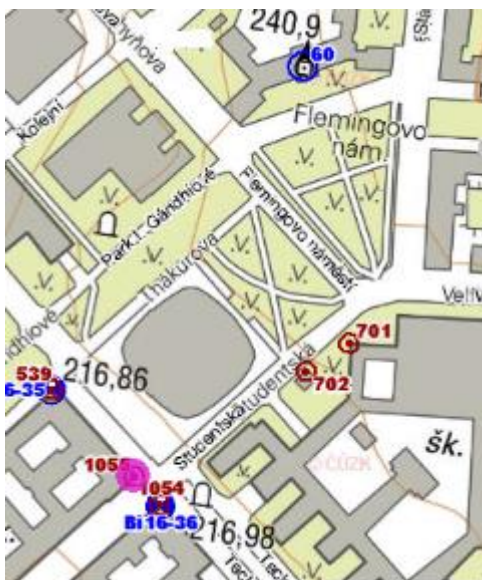
Místopis: Dejvice, dům čp.1903

Stav a stáří objektu: značka 0,5 m nad zemí zachovalá udržovaná cihlová stavba z roku 1930

Úz. jednotka: 310600105
Okres: Praha 6
Obec: PRAHA 6
Kat. území: DEJVICE
Vlastník:

ZM-50	12-24	SMO-5	Praha 7-0
Druh zn.	Stupeň stab.	Stabilizoval	Druh bodu
2	GÚ Praha	Hrobník	Souřadnice v S-JTSK
Č Vía	Druh stab.	1972	Y 744748 m X 1041003 m
Zeměpisná délka	Zeměpisná šířka	Gs	Gn Ba
14° 23' 30,0"	50° 6' 13,6"	981017 mgal	981076 mgal -2 mgal

Datum: 19.10.2012



Obr. 3 Body PPBP

POZNÁMKA. Na konci podrobného měření se zaměří alespoň 4 kontrolní body terénu (vybere odborný učitel), které lze později identifikovat a jejichž výška se určí pomocí TN (úloha U_5). Tyto body slouží jako bodová zkuška vytvořeného DMT.

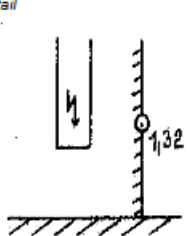
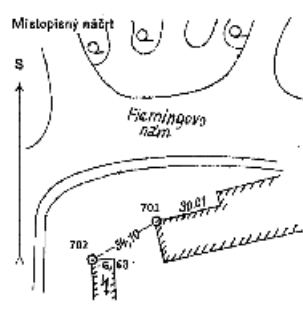
GEODETIKÉ ÚDAJE O BODECH PODROBNÉHO POLOHOVÉHO BODOVÉHO POLE

Kat. území 729272 Dejvice
 Obec 554782 Praha
 Okres CZ0100 Hlavní město Praha
[\[hlášení závad\]](#) Verze bodu: 4

Bod 701	Bod zřídil (jméno, rok)	Y	744621,81	SM5	PRAHA 7-0
Kód kv.: 3	Platnost od: 01.07.1975	X	1040894,71	Místopisný náčrt	
Popis, způsob stabilizace a určení bodu SZ roh budovy ČVUT-strojní rajonem		nadm. výška Bpv.		Místopisný náčrt	
Poznámka původní bod 1180, bod zřídil GÚ 1975, revidoval KÚ Liberec 2008		Detail Nárys nebo detail		Flemingovo nám.	
ETRS89					

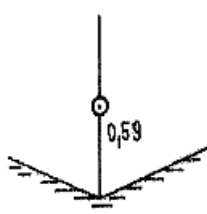
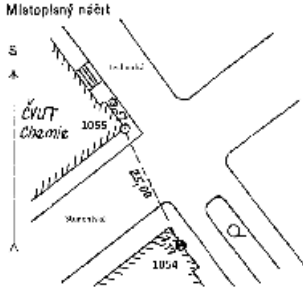
GEODETICKÉ ÚDAJE O BODECH PODROBNÉHO POLOHOVÉHO BODOVÉHO POLE

Kat. území 729272 Dejvice
 Obec 554782 Praha
 Okres CZ0100 Hlavní město Praha
[\[hlášení závad\]](#) Verze bodu: 4

Bod 702 Kód kv.: 3 Bod zřídil (jméno, rok) Platnost od: 01.07.1975	Y 744650,26 X 1040913,49	SM5 PRAHA 7-0 Místopisný náčrt
Popis, způsob stabilizace a určení bodu SZ roh el.rozvodny ve Stedené ul. rajonem		
Poznámka původní bod 2180, bod zřídil GÚ 1975, revidoval KÚ Liberec 2008 ETRS89		

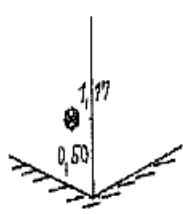
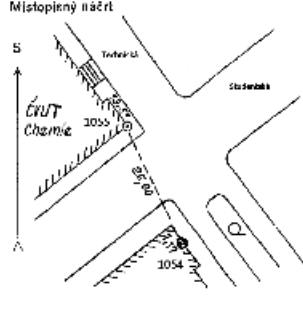
GEODETICKÉ ÚDAJE O BODECH PODROBNÉHO POLOHOVÉHO BODOVÉHO POLE

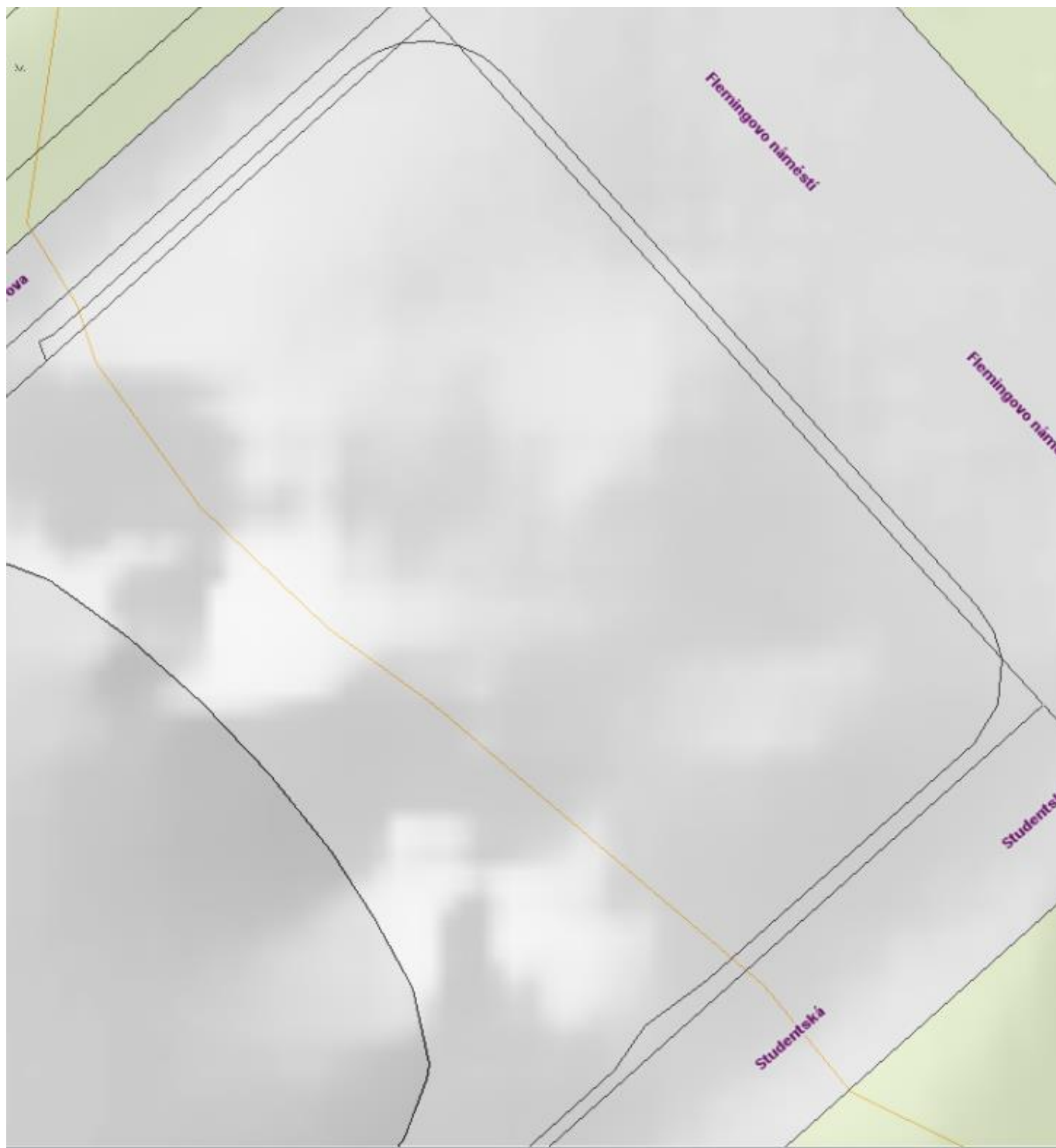
Kat. území 729272 Dejvice
 Obec 554782 Praha
 Okres CZ0100 Hlavní město Praha
[\[hlášení závad\]](#) Verze bodu: 4

Bod 1055 Kód kv.: 3 Bod zřídil (jméno, rok) Platnost od: 01.07.1975	Y 744764,69 X 1040983,45	SM5 PRAHA 7-0 Místopisný náčrt
Popis, způsob stabilizace a určení bodu V roh budovy ČVUT chemického na křižovatce ulic Technická a Studentská; Bod zřídil GÚ 1975, revidoval KÚ Liberec 2008. rajonem		
Poznámka Původní bod 2464.; BOD NALEZEN - V pořádku (Ohl.I. 4/2010): 16.2.2010. ETRS89		

GEODETICKÉ ÚDAJE O BODECH PODROBNÉHO POLOHOVÉHO BODOVÉHO POLE

Kat. území 729272 Dejvice
 Obec 554782 Praha
 Okres CZ0100 Hlavní město Praha
[\[hlášení závad\]](#) Verze bodu: 4

Bod 1054 Kód kv.: 3 Bod zřídil (jméno, rok) Platnost od: 01.07.1975	Y 744747,98 X 1041001,98	SM5 PRAHA 7-0 Místopisný náčrt
Popis, způsob stabilizace a určení bodu šep. niv. zn. na budově Chem. technologi; Původní bod 1464.; Bod zřídil GÚ 1975, revidoval KÚ Liberec 2008. Rajonem.		
Poznámka BOD NALEZEN - V pořádku (Ohl.I. 4/2010): 16.2.2010. ETRS89		



Podklad pro náčrt (rastrový obraz SM5)

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA SPECIÁLNÍ GEODÉZIE
STUDIJNÍ PROGRAM: GEODÉZIE A KARTOGRAFIE

Název předmětu

GEODÉZIE 3

Úloha
U_4

Název úlohy: T A C H Y M E T R I E

	3. semestr	Studijní skupina	Zpracoval:	Datum	Klasifikace
--	------------	------------------	------------	-------	-------------