

**Střední průmyslová škola Duchcov
Kubicových 2, Ústecký kraj**

Středoškolská odborná činnost 2007/2008

Obor 05 – geologie, geografie

Zaměření reálného stavu parcel v katastrálním území Bořislav

Autoři:

Adam Bárta, IV. ročník

Ondřej Gregor, III. ročník

Vedoucí práce: Ing. Jaroslav Benda

Vedoucí práce zadává práci SOČ na téma:

Zaměření reálného stavu parcel v katastru území Bořislav

Zásady pro vypracování:

- a) proved'te stručné shrnutí zadané lokality
- b) prohlédněte si zadaný terén a rozhodněte jaké metody měření použijete
- c) zaměřte zadanou lokalitu pomocí polygonových pořadů a polární metody

Obsah:

1. Úvod	8
2. Geodetické a mapovací práce	9
2.1. Historie katastrálních map 1 : 2 880.....	9
2.2. Průběh prací v etapách.....	12
2.2.1. Rekognoskace terénu a bližší prohlídka zadané lokality	12
2.2.2. Obstarání potřebných podkladů.....	13
2.2.3. Rozvržení prací.....	14
2.2.4. Vybudování pevných měřických bodů, jejich stabilizace	15
2.2.5. Zaměření pevných měřických bodů.....	15
2.2.6. Podrobné měření, volba metod a přesnost měření.....	16
2.2.7. Výpočetní práce	17
2.2.8. Zobrazovací práce.....	17
2.2.9. Porovnání zaměřených hranic s kopií katastrální mapy 1 : 2 880	18
2.2.10. Porovnání zaměřené situace s leteckým snímkem Bořislavi.....	18
3. Měřické vybavení	19
4. Výpočetní programy	20
5. Závěrečné shrnutí.....	22

Přílohová část:

Příloha č. 1	Žádost obce Bořislav
Příloha č. 2	Stabilizace zhušťovacích bodů
Příloha č. 3 a – 3 c	Geodetické údaje trigonometrických bodů
Příloha č. 4 a – 4 b	Geodetické údaje zhušťovacích bodů
Příloha č. 5 a – 5 b	Geodetické údaje PBPP
Příloha č. 6.....	Náčrt polygonových pořadů
Příloha č. 7 a – 7 i	Měřické náčrty
Příloha č. 8 a – 8 k	Zápisníky podrobného měření
Příloha č. 9 a – 9 d	Výpočetní protokol polygonových pořadů
Příloha č. 10.....	Výpočetní protokol podrobných bodů 38-56
Příloha č. 11 a – 11d	Seznam souřadnic
Příloha č. 12 a – 12 b	Polohopisný náčrt
Příloha č. 13.....	Polohopisný originál

Příloha č. 14 a – 14 bPorovnání s katastrální mapou 1 : 2 880

Příloha č. 15Porovnání leteckého snímku s katastrální mapou

Seznam obrázků:

Obr. č. 1Souřadný systém Gusterbergský a Svatoštěpánský

Obr. č. 2Poloha Bořislavi

Obr. č. 3Stabilizace měřického stanoviska

Obr. č. 4Topcon GTS-210

Použité zdroje:

www.amapy.cz

www.zememeric.cz

www.cuzk.cz

www.gepro.cz

Prohlašujeme tímto, že jsme soutěžní práci vypracovali samostatně pod vedením Ing. Jaroslava Bendy a uvedli v seznamu literatury veškerou použitou literaturu a další informační zdroje včetně internetu.

V Duchcově

.....
Adam Bárta

.....
Ondřej Gregor

Poděkování

Děkujeme vedoucímu naší práce Ing. Jaroslavu Bendovi za odborné rady a konzultace. Rovněž děkujeme Ing. Ivě Kloudové za pomoc při celkovém zpracování práce a Ing. Jiřímu Gärtnerovi za podpůrné materiály a informace.

Anotace

Práce reaguje na potřeby obce Bořislav, která požádala o spolupráci s cílem získat mapové podklady pro posouzení stávajících vlastnických hranic v chatové oblasti s původní katastrální mapou 1 : 2 880. Výsledek by měl sloužit k vyjasnění sporných hranic v katastru nemovitostí ČR.

Záměr byl splněn a v rámci práce byla pro potřeby obecní správy vyhotovena reálná situace v měřítku 1 : 1 000, provedlo se porovnání se starší mapou 1 : 2 880 a vznikla i montáž zaměřených vlastnických hranic a leteckého snímku.

1. Úvod

Podnětem ke zpracování naší práce byl požadavek obce Bořislav na zaměření reálného stavu jednotlivých parcel staré Bořislavi a porovnání zjištěných údajů s katastrálními mapami obce. Katastrální mapy Bořislavi jsou v zastaralém sáhovém měřítku 1: 2 880. Žádost obce – viz příloha č. 1.

Samotná práce se nám zdála velice zajímavá už tím, že nám v rámci jedné akce dovolila komplexně shrnout a ověřit si praktické i teoretické dovednosti, které jsme v průběhu studia načerpali. Lákalo nás využít ji jako téma vhodné pro SOČ, a to i zejména proto, že nabízela možné srovnání historického vývoje map. Neboť, jak již bylo zmíněno, jako podklad jsme měli k dispozici katastrální mapu v zastaralém měřítku.

První část práce z oddílu, který jsme nazvali jako geodetické a mapovací práce, jsme se proto rozhodli věnovat alespoň stručnému přehledu o vzniku a historii katastrálních map. Další části v oddílu jsou pak zaměřeny na samotný průběh geodetických prací – od rekognoskace terénu až po konečné zobrazovací kancelářské práce. Vzhledem k rozsahu akce jsme si práce vhodně rozdělili do několika etap tak, jak by měly postupně navazovat. Tyto etapy, jejich řešení a porovnání výsledků jsou zahrnuty v části 2.2.

Části 3 a 4 popisují naše možnosti z hlediska technického vybavení, tj. přístroje, s kterými jsme mohli pracovat a geodetický software, který jsme využili pro zpracování dat.

Závěr práce zmiňuje vcelku velmi uspokojivý výsledek našeho snažení, kdy jsme dosáhli pochvaly a ocenění jak ze strany pana starosty obce Bořislav, tak ze strany školy.

Přílohová část obsahuje měřický materiál, se kterým jsme se v průběhu akce pracovali (tj. zápisníky, měřické náčrty, geodetické údaje bodů, apod.). Je zde obsažen i finální výstup naší práce, což je mapa části obce se zachyceným stavem parcel v měřítku 1: 1000.

2. Geodetické a mapovací práce

2.1 Historie katastrálních map 1: 2 880

Rakouský stabilní katastr

Situace v Evropě koncem 18. století byla poznamenána neurovnanými poměry a dopadem napoleonských válek. Vznikala potřeba zvýšeného krytí státních výdajů. Pocit nedokonalé funkce systému výběru pozemkové daně vedla císaře Františka I. k myšlence požádat dvorního radu o úpravu pozemkové daně.

Dvorská komise připravila roku 1816 návrh, který říkal: „*pozemková daň rozdělená a vyměřená má být podle plochy a čistého výnosu*“. Po rozpracování a úpravách byl podkladem k vydání patentu císaře Františka I. Patent byl po zkušebním měření v Dolním Rakousku vydán dne 23. 12. 1817.

Stručná forma jeho obsahu:

- katastr bude obsahovat *všechny pozemky* hospodářsky obdělávané i neobdělávané, bez ohledu na panskou nebo poddanskou půdu
- pozemky budou geometricky zaměřeny, zobrazeny, sepsány a popsány
- pozemky budou rozlišeny podle druhu (kultury) a užívání
- provedeno bude vytřídění pozemků do jakostních tříd (bonity), stanoví se čistý výnos z pozemků jako základ pro stanovení výše pozemkové daně.

Císařský patent ve své podstatě představoval souhrn všech zásad nového roztrídění pozemkové daně a současně všeobecné zásady tvorby katastrálních map. Podle tvůrců císařského patentu měl *katastr* představovat *stálý a dokonalý* seznam všech pozemků podrobených dani, s udáním jejich velikosti, plochy a čistého výnosu. Právě pro jeho stálost a dokonalost a domněnku, že bude moci sloužit navždy svému účelu, byl již ve své době nazýván *stabilní katastr*.

Jejich domněnka se skoro potvrdila. Vždyť ještě dnes používáme v katastru nemovitostí téměř 70 % map, vycházejících z obsahu stabilního katastru a jsou i ve stejném měřítku. Prodělaly pouze svůj vývoj vedoucí mnohdy ke snížení kvality a vypovídací schopnosti jejich původního obsahu.

Aby mapové dílo bylo vyhotoveno ve všech částech země stejným způsobem byla vydána v roce 1824 *měřická instrukce*. Mapy stabilního katastru byly převážně mapy původní, vyhotovené metodou měřického stolu (grafické mapy) a později, začátkem 20. století, byla velmi malá část map vyhotovena tzv. metodou *trigonometricko-polygonální*, tedy metodou číselnou.

Originální mapy sloužily zpočátku obcím jako evidenční mapy. Tam byly zaznamenávány změny až do doby, kdy byly nahrazeny otiskem originálních map.

Zobrazení:

Snaha o co nejjednodušší způsob zobrazení výsledků měření na mapových listech vedla k použití Cassini-Soldnerova zobrazení, které je charakterizováno jako transversální válcové zobrazení ekvidistantní v kartografických polednících.

Území dnešní ČR je pokryto dvěma souřadnicovými soustavami, konkrétně pro Čechy soustavou Gusterbergskou a pro Moravu soustavou Svatoštěpánskou. Jejich názvy jsou odvozeny od jmen trigonometrických bodů, do nichž byl vložen počátek souřadnicových systémů. Trigonometrický bod *Gusterberg* leží v Horním Rakousku a trigonometrický bod *Svatý Štěpán* je jednou z věží kostela svatého Štěpána ve Vídni (viz. obr. č.1).

Geodetické základy:

Geodetickým základem pro mapování ve stabilním katastru se stala trigonometrická síť, vybudovaná postupně pro celou rakouskou monarchii a později i pro uherskou část. Na triangulačních pracích se podíleli výhradně vojenští geodeti a poté také byla svěřena činnost civilním úředníkům.

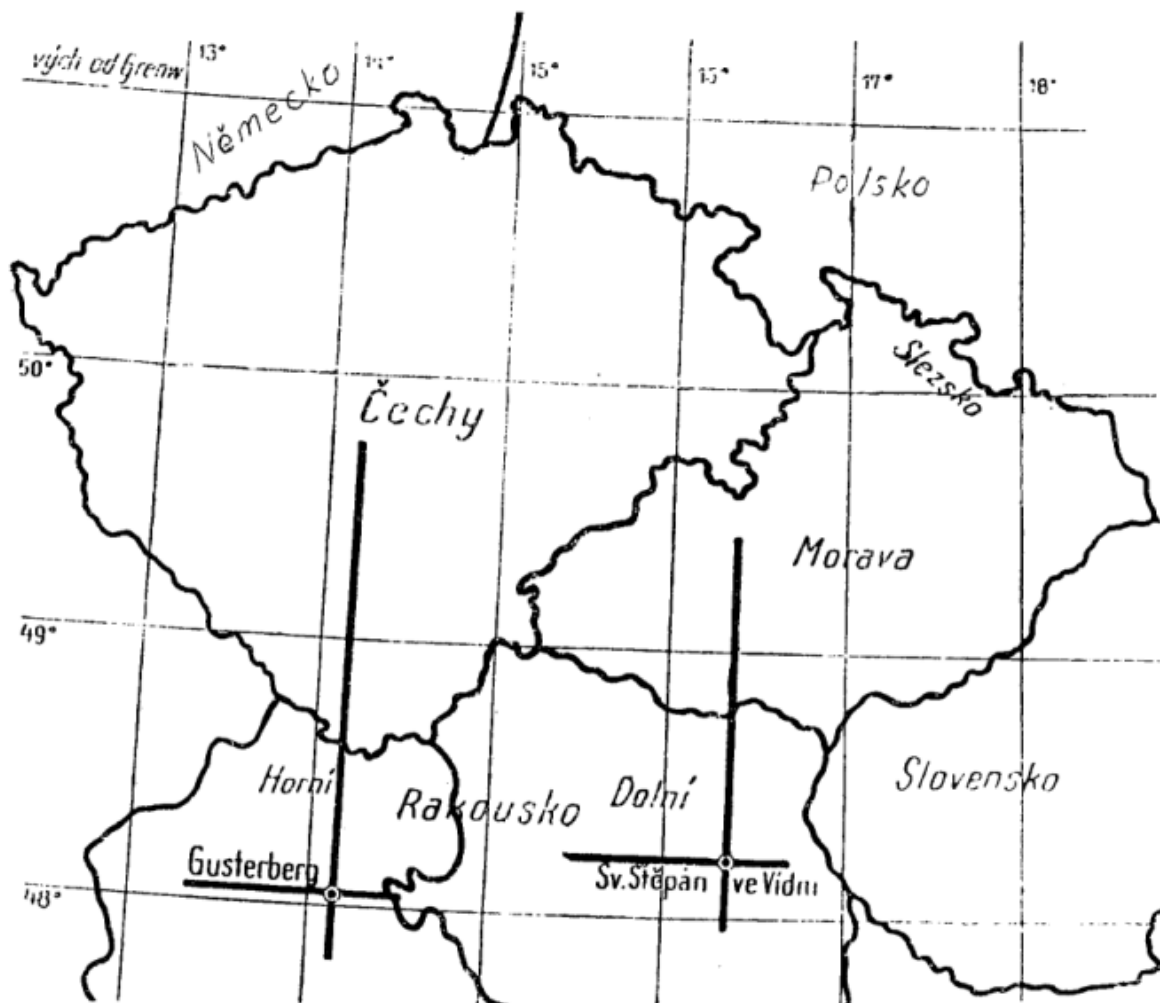
Celkový počet bodů trigonometrické sítě byl uváděn asi 12 590 a prakticky u všech se určovaly jak polohové souřadnice, tak i nadmořské výšky od Jaderského moře. Síť byla připojena na 4 přímo měřené základny, u nichž byla provedena astronomická orientace a určení zeměpisných azimutů.

Vlastní síť se budovala od I. do III. řádu přímým měřením na trigonometrických bodech, kdy délky stran se pohybovaly u I. řádu od 15 do 30 km, u II. řádu od 9 do 15 km a u III. řádu asi od 4 do 9 km.

Souřadnicový systém:

V každém souřadnicovém systému Cassini-Soldnerova zobrazení bylo území rozděleno rovnoběžkami s osami X a Y ve vzdálenostech jedné rakouské míle (1 rakouská míle byla 4 000 sáhů, tj. asi 7 585,94 m).

Pro laika neobvyklé měřítko sekčního listu 1 : 2 880 je odvozeno z tehdy užívané sáhové míry při požadavku, aby se výměra jednoho dolnorakouského jitra (čtverec o straně 40 sáhů), zobrazila na mapě jako jeden čtverečný palec. Velikost rámu sekčního listu je 25 x 20 palců, v metrické míře pak 65,85 x 52,68 cm.



obr. č.1: Souřadný systém Gusterbergský a Svatoštěpánský.

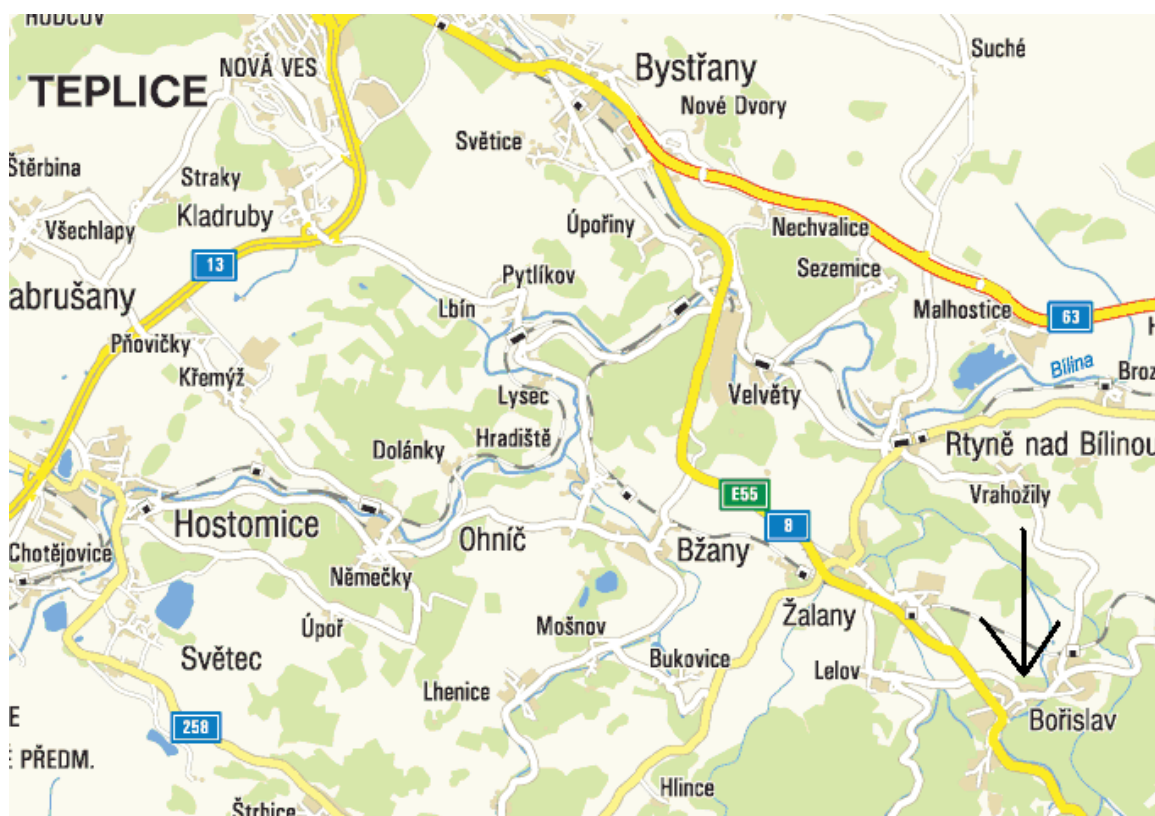
2.2 Průběh prací v etapách

2.2.1 Rekognoskace terénu a bližší prohlídka zadané lokality

Obec Bořislav se nachází v severních Čechách, v oblasti Českého středohoří, přibližně 12 km od Teplic po silnici E 55 směrem na Prahu (viz. obr. č.2).

Na základě prohlídky dané lokality jsme si ujasnili některé záležitosti, které ovlivnily obsah měření. Jednalo se zejména o možnost zaměřovat pouze hranice pozemků (ohrazené ploty), bez zaměřování stavebních objektů, a to z důvodů problematických vstupů na nemovitost (nutný souhlas vlastníka a jeho přítomnost) a z důvodů přírodních překážek (zarostlé zahrádky).

Dalším problémem byl rozsah prací, který přesahoval možnosti studentské práce. Proto bylo zadání zúženo na zaměřování pouze viditelné situace ze silnice procházející zadanou lokalitou v obci Bořislav.



obr. č.2: Poloha Bořislavi

2.2.2 Obstarání potřebných podkladů

Podklady, které bylo nutno použít pro tuto práci, by se daly rozdělit na tři části:

- a) podklady od zadavatele, tj. obce Bořislav, která nám poskytla GIS program s uzemním plánem obce (více o GIS v části 4-výpočetní programy).
- b) podklady z katastrálního úřadu, kde jsme si obstarali kopie katastrálních map v měřítku 1:1 000. Na katastrálním úřadě nám byly poskytnuty i údaje o měřických bodech 565, 566, 542. Všechny tyto body jsou stabilizované pomocí žulového hranolu s ochrannou tyčí. Ukázka stabilizace – viz. příloha č. 2
- c) podklady získané přes internet-z internetových stránek Českého úřadu zeměměřického (www.cuzk.cz), kde jsme si vyhledali další údaje o nejbližších trigonometrických bodech.

Český úřad zeměměřický a katastrální, vede databázové soubory bodů bodového pole (dle zákona 359/92 Sb). Databáze bodových polí v současné době obsahují:

72 000	trigonometrických a zhušťovacích bodů
38 000	přidružených bodů
83 000	nivelačních bodů
400	tíhových bodů

Obsah databáze zhušťovacích bodů nám usnadnil práci. Pomocí jednoduchého grafického vyhledávání jsme na jmenovaném portálu pro okolí obce Bořislav vyhledali nejbližší trigonometrické a zhušťovací body.

Jednalo se o tři *trigonometrické* body:

- 1) trigonometrický bod č.15, v reálu byl ale zničen a jeho funkci převzal zajišťovací bod (č.bodu 15.1)
- 2) trigonometrický bod č. 25, byl na hradě Doubravka. Tento bod byl na vrchu věže turistické rozhledny. Při měření nebyl použitý, protože ze zadané lokality nebyl viditelný.

3) trigonometrický bod č. 22, byl věží meteorologické stanice na nejvyšším vrchu Českého středohoří, Milešovce. Tento bod také nebyl použitý ze stejného důvodu jako druhý bod na turistické rozhledně.

Geodetické údaje o trigonometrických bodech viz příloha č. 3 a – 3 c.

Dále byly nalezeny *zhušťovací* body:

1) zhušťovací bod č. 221.1 - pata kříže nad makovicí kostela Bořislav

2) zhušťovací bod č. 212 - komín elektrárny Ledvice. Tento bod nebyl použit při měření z důvodu jeho velké vzdálenosti od našeho zadaného území a také jeho špatné viditelnosti.

Další zhušťovací body v zadané lokalitě už nebyly nalezeny.

Geodetické údaje o zhušťovacích bodech viz příloha č. 4 a – 4 b.

Proto jsme se snažili na katastrálním úřadě zjistit v naší lokalitě co nejvíce bodů PBPP (podrobného bodového pole polohového). Jednalo se o body č. 565 a 566. Geodetické údaje o bodech PBPP viz příloha č. 5 a – 5 b.

Mezi další podklady patřily letecké snímky, které nám poskytl obec Bořislav.

2.2.3 Rozvržení prací

Po zjištění geodetických podkladů jsme se snažili zajistit odpovídající měřickou techniku a doplnit měřickou skupinu o pomocníky, figuranty. S přístrojovým vybavením nám vyšla maximálně vstříc naše škola a s měřením ochotně pomohli dva studenti - Jiří Stara, Jan Špička.

Důležitý byl i časový harmonogram, abychom zadané práce stihli včas. Vše jsme časově rozvrhli takto:

- Zaměření pevných měřických bodů v termínu od 14. 5. 2007 do 21. 5. 2007
- Měření podrobného mapování hranic pozemků v termínu od 22. 5. 2007 do 25. 5. 2007
- Kancelářské práce v termínu od 27. 5. 2007 do 30. 5. 2007

Byli jsme rádi, že vše proběhlo bez problémů, i počasí nám přálo a termíny se podařilo dodržet.

2.2.4 Vybudování pevných měřických bodů, jejich stabilizace

Na základě předchozí rekognoskace terénu se navrhlo rozvržení bodového pole tak, aby bylo vidět na předměty měření. Ve vhodných místech jsme pak naše měřické body stabilizovali.

Stabilizace pevných bodů se mohou provádět pomocí hřebů, dřevěných kolíků a dalších pomůcek ke stabilizaci. Protože naše stanoviška měla být vybudována na silnici, rozhodli jsme se ke stabilizaci pomocí nástředních hřebů, které byly podloženy kovovým víčkem od lahve. Stanoviška se označila výraznou červenou a bílou barvou. Stanoviška se ještě fotograficky zdokumentovala pro snadnější nalezení. Tato stabilizace byla pro naše měření dostačující a byla velmi levná. Stabilizace – viz. obr. č.3.



obr. č.3: Stabilizace měřického stanoviška

2.2.5 Zaměření pevných měřických bodů

K zaměření stanovišek se měl použít oboustranně orientovaný a oboustranně připojený polygonový pořad, ale vzhledem k malému počtu připojovacích bodů, se musel najít jiný způsob určení. Proto se přistoupilo na polygonový pořad vetknutý. Pro tento druh určení stanovišek jsme se rozhodli, protože zadané území se nacházelo přesně mezi body PBPP (podrobného bodového pole) a jedním zhušťovacím bodem, který se zaměřil pouze orientačně k upřesnění měření.

Aby se určila přesně stanoviška celého zadaného území z pevných bodů byly vedeny tři vetknuté polygonové pořady:

- 1) polygonový pořad č. I začínal na bodě 4001 s orientací na bod PBPP č. 565. Pořad pokračoval přes stabilizovaná stanoviška (č.bodů 4002, 4003, 4004, 4005, 4006) a

končil na bodě 4007 s orientací na bod PBPP č. 542 a ještě s orientací na zhušťovací bod č. 221.1 .

Z bodu 4001 byla zaměřena další podrobná stanoviska (č.bodů 5001, 5002).

Z bodu 4005 byl zaměřeno stanovisko 5008.

- 2) polygonový pořad č. II začínal na bodě č. 5008 s orientací na bod č. 4005 a končil na bodě č. 5009 s orientací na bod č.bodu 4006.
- 3) polygonový pořad č. III začínal na bodě č. 4008 s orientací na bod prvního polygonového pořadu č. 4005. Pokračoval přes stabilizovaná stanoviska (č.bodů 4009, 4010, 4011,4012, 4013) a končil opět na počátku prvního polygonového pořadu (č.bodu 4014) s orientací na bod PBPP (č.bodu 565).

Tímto postupem jsme obsáhli celé zadané území a následnými výpočty tak získali souřadnice stabilizovaných bodů v S-JTSK.

Náčrt polygonových viz příloha č. 6

2.2.6 Podrobné měření, volba metod a přesnost měření

Při podrobném mapování jsme mohli volit mezi metodou ortogonální nebo polární. Pro naši situaci se zdála lepší metoda polární, protože jsme mohli použít elektronický dálkoměr, který byl pro práci rychlejší a splňoval dostačující přesnost.

Hlavní výhodou polární metody je její rychlost a při použití el. dálkoměru také možnost vložení naměřených dat do výpočetního programu. Nevýhodou pro naše měření bylo bohužel to, že použitý přístroj TOPCON-210, který vlastní naše škola, nemá možnost ukládat data do paměti, jelikož nám chybí patřičný připojovací kabel k počítači.

Proto se musely všechny naměřené údaje přepisovat do zápisníku podrobného měření. Měřické náčrtů viz přílohy č. 7 a -7 i, zápisníky podrobného měření viz příloha č. 8 a - 8 k.

Pro polární metodu platí podmínky pro zaměřování podrobných bodů, které jsou dané normou. Např. pro délky při měření polární metodou platí, že střední chyba délky je $M_{xy} = 2\text{cm}$. Dále se musí zohlednit redukce, teplota, tlak, oprava délek ze zkreslení. Pro měřené směry platí, že orientace musí být minimálně dvě a musí se provádět ve dvou polohách dalekohledu.

Pokud stojíme na stanovisku, u kterého známe souřadnice, stačí jen na jednu orientaci zaměřit, i vzdálenost se směry.

Pokud ale stojíme na bodě, u kterého souřadnice nejsou dány, na tzv. volném stanovisku, musí se měřit na oba dva, vzdálenost a směry. Může také nastat případ, že na bod, který chceme zaměřit, nebude vidět. V tomto případě můžeme využít polární kolmice. Tato kolmice může maximálně dosahovat 30 m.

Požadovaná přesnost pro naše vyhodnocení byla dána kódem kvality 3 ($M_{xy} = 0,14$ m). Tuto přesnost nám udávají kódy přesnosti pro podrobné mapování katastrální mapy v 1:1 000.

2.2.7 Výpočetní práce

Po zaměření celé lokality následovalo zpracování naměřených údajů. Výpočetní práce byly prováděny v geodetickém programu Groma.

Celkem bylo vypočteno 251 podrobných bodů bodového pole. Celé území bylo zaměřeno z 19 stanovisek. Po celou dobu výpočtu nebyla překročena přípustná odchylka povolená pro práci v katastru.

Výpočetní protokoly polygonových pořadů I – III viz příloha č. 9 a – 9 d.

Ukázka výpočetního protokolu pro podrobné body 38 – 56 viz příloha č. 10. Vzhledem k rozsahu nebyly ostatní protokoly pro podrobné body do přílohy začleněny.

Seznam souřadnic viz příloha č. 11 a – 11 d.

2.2.8 Zobrazovací práce

K zobrazovacím pracem se nemohl použít jen program Groma. Groma umí pouze výpočetní práce a vykreslí jen kontrolní kresbu, se kterou se nedá dále pracovat. Proto se musel najít jiný program, který dokáže splnit naše požadavky na grafické vykreslení. Pro tuto práci jsme se rozhodli použít program Kokeš. Je to výkonný editor rozsáhlých geografických dat, uložených souborově ve výkresech, nejrůznějších rastrových podkladech a geodetických údajích o bodech uložených v seznamech souřadnic. Umožňuje dále použít moduly pro zpracování měření z terénu, geodetické a konstrukční výpočty, nástroje na kontroly a topologické úpravy dat a má i další možnosti.

Hlavní výhodou programu Kokeš je jeho dokonalá grafická kresba.

Nevýhodou programu Kokeš je složitost a náročnost ovládání.

V programu Kokeš byly zobrazeny dvě hlavní části. První část obsahovala měřické náčrty. Druhá část obsahovala polohopisný originál.

Problémem při zpracování v programu Kokeš bylo dokončení kresby hranic. Tento problém nastal z důvodu pouze viditelných hranic pozemků bez hlubšího pronikání měřičů na nemovitost.

Více o programu Groma a Kokeš viz v části 4 - výpočetní programy.

Polohopisný náčrt a polohopisný originál viz přílohy č. 12, 13.

2.2.9 Porovnání zaměřených hranic s kopií katastrální mapy 1:2 880

Po vypočtení a zobrazení všech podrobných bodů, se začal porovnávat výsledek měření se starou katastrální mapou 1 : 2 880 z Rakouského stabilní katastru. Projevily se některé nedostatky, které jsou konkrétně popsány v závěrečném shrnutí. Předmětná katastrální mapa viz příloha č. 14 a - 14 b.

2.2.10 Porovnání zaměřené situace s leteckým snímkem Bořislavi

V závěru se provedlo porovnání s ortofoto mapou ČR. Jednalo se o pokusné porovnání leteckých snímků s výsledky měření.

K tomuto porovnání byl použit program Kokeš. V tomto programu se provedlo otevření ortofoto snímku dané lokality a tento podklad se použil pod hotové hranice parcel. Pomocí funkčních tlačítek v programu se začalo s hranicemi na ortofoto snímku pracovat. Hranice se natáčela tak, aby vystihla skutečnou polohu hranic pozemků. Jak se nám toto srovnání podařilo dokladuje příloha č. 15.

3. Měřické vybavení

Volba měřického vybavení byla velice pestrá.

K našemu měření mohl být použit přístroj BRT 006, který je k dispozici ve školních sbírkách a používal se pro podrobné mapování. Ale protože je tento stroj už velice starý, těžký a neskladný, rozhodli jsme se ho pro toto měření nepoužít.

Dále je v našich sbírkách velké množství teodolitů 010, 015, 020. Ani tyto přístroje jsme se nerozhodli pro měření použít pro jejich nepřesnosti a zdlouhavé měření. K měření by se muselo ještě používat pásmo a to by v některých případech nebylo možné.



Protože jsme chtěli mít měření přesné a rychlé, zapůjčili jsme si elektronický přístroj

TOPCON modelové řady GTS-210, který je v současnosti nejlepším strojem na naší škole. Tato totální stanice má dosah až 1200 m a s použitím 3 hranolů dosah až 1600 m.

Přesnost délek je $m. s. = 2 \text{ mm} + 2 \text{ ppm} \cdot sa$.

K měření jsme dále použili 50 m pásmo, stativ, signál a kancelářské potřeby.

Vznik totálních stanic začal s rozvojem elektroniky. Docházelo i k postupnému vývoji elektronických dálkoměrů.

obrázek č.5: Topcon GTS-210

Poznámka:

V sedmdesátých letech byl např. vyvinut Geodimeter model 10 – první elektronický dálkoměr nasazovací na teodolit. Od tohoto okamžiku bylo možné provádět úhlová i délková měření jedním přístrojem. Postupně se upustilo od dálkoměrů s dosahem až 60 km, elektronické dálkoměry se staly běžnými nástroji geodetů. Další integrací vznikly totální stanice, které jsou nyní vybavovány i automatickým cílením pomocí servo motorků a ovládáním přímo z měřeného bodu, přicházejí také družicové metody reprezentované především GPS atd.

4. Výpočetní programy

Groma:

GROMA je geodetický systém pracující v prostředí MS Windows. Systém je určen ke komplexnímu zpracování geodetických dat od surových údajů přenesených z totální stanice až po výsledné seznamy souřadnic, výpočetní protokoly a kontrolní kresbu.

Producent:

GEOLINE, spol. s r.o.
Štěrboholská 44
areál Tesly Karlín
102 00 Praha 10 - Hostivař

Kokeš

Systém KOKEŠ v sobě zahrnuje výkonný editor rozsáhlých geografických dat uložených souborově ve výkresech a nejrůznějších rastrových podkladech a geodetických údajů o bodech uložených v seznamech souřadnic. Dále obsahuje moduly pro zpracování měření z terénu, geodetické a konstrukční výpočty, nástroje na kontroly a topologické úpravy dat a další. Je vhodným nástrojem pro všechny běžné geodetické práce a pro tvorbu a údržbu mapových děl. Pro některé speciální úlohy jsou určeny jeho další nadstavby. Systém KOKEŠ je vybaven vlastním programovacím jazykem, což umožňuje doplnění jeho široké nabídky funkcí podle vlastních potřeb. Všechny operace a výpočty jsou protokolovány a odpovídají požadavkům katastrálních úřadů.

Systém KOKEŠ je datově zcela otevřený, datový formát je podrobně popsán a běžně je používán i textový formát dat. Systém pracuje s daty českého a slovenského katastru (VKM, VGI, VFK) a technické mapy (VTM). Navíc lze používat moduly pro export a import formátu DGN (MicroStation), DXF (AutoCAD) a SHP (ArcView). Data ve formátech DGN, DWG a SHP lze také přímo zobrazit (bez konverze), ale není možné je editovat.

Do systému KOKEŠ lze z totálních stanic importovat údaje z měření v terénu (zápisník). Systém obsahuje veškeré geodetické úlohy měřické i konstrukční. Vyrovnání sítí metodou nejmenších čtverců MNČ včetně výšek je vybaveno grafickým znázorněním výsledků a chyb a intuitivní podporou práce s vícenásobným měřením na stejném stanovisku. Nastavení korekcí a práce s kódem kvality je samozřejmostí. Systém umožňuje automatické zjištění třídy přesnosti mapování porovnáním skupiny identických bodů. K systému lze připojit nejen běžné tablety, digitizéry a planimetry, ale i GPS stanici.

Producent:
GEPRO spol. s r.o
Štefánikova 52
150 00 Praha 5

Map info

MapInfo představuje špičkový software pro vizualizaci a analýzu dat z geografické perspektivy. MapInfo umožňuje odkrytí v datech struktury a trendy, které by jinak zůstaly skryty za řádky a sloupce klasických databází.

S MapInfo můžeme provádět detailní a sofistikované analýzy dat využitím jejich prostorové složky, ať již se jedná o kompletní adresu, pouze PSČ nebo souřadnice naměřené GPS. Mapinfo slouží pro přesné a velmi přehledné podklady!

Použití MapInfo pokud potřebujeme především pro:

- Tvorbu velmi podrobných map pro lepší prezentace
- Odhalení přehledných podkladů v datech, které by byly jen obtížně rozpoznatelné v tabulkách a grafech
- Sofistikovanou analýzu dat
- Geograficky řešit rozmístění poboček, prodejen, skladů
- Řešit dopravní logistické úlohy
- Odhalit přehledně inženýrské sítě, hranice.

MapInfo je celosvětově považováno za jedno z nejvíce „User-friendly“ GIS řešení se snadným intuitivním ovládáním a zároveň velmi širokou funkcionalitou

5. Závěrečné shrnutí

I přes určité omezující faktory (rozsah prací, viditelnost, přístupnost parcel, problematické vlastnické vztahy), bylo vcelku úspěšně provedeno zaměření zadané lokality obce Bořislav. Zaměřená situace byla zobrazena v měřítku 1 : 1 000 v programovém softwaru Kokeš.

Při porovnávání současného měření se zastaralou katastrální mapou 1 : 2 880 se plně projevíly některé nedostatky:

- A) nevhodné sáhové měřítko pro zobrazení detailní situace jednotlivých parcel.
- B) aktualizace katastrální mapy, respektive zanedbávání včasné aktualizace průběhu vlastnických hranic.
- C) neznatelnost na straně vlastníků při vědomých změnách hranic (např. posuny a změny plotů na vlastnické hranici). Nezajištění a nezaplacení včasné odborné práce geodetů tj. objednání zpracování geometrického plánu jako základního nástroje pro aktualizaci katastrální mapy.
- D) nezkušenost geodetů (studentů) v problémech zaměřování vlastnických hranic. Tento problém lze odstranit pouze větší praxí v oboru.

Zaměřená situace se také pokusně porovnála s leteckým snímkem. Toto porovnání odpovídá úrovni znalostí a vybavení, které je k dispozici na SPŠ Duchcov. Jedná se o program Kokeš a jeho softwarové nástroje pro práci s rastry.

Porovnání bylo omezeno chybějícími vlčovacími body na snímku i v měření. Z dříve uvedených důvodů nebyly zaměřeny stavební objekty, které by byly právě vhodné jako vlčovací body pro orientaci kresby a polohového originálu. Výsledek má proto pouze orientační význam.

Při práci jsme byli vedeni maximální snahou o úspěšné dokončení akce v rámci zadaných limit. Jak bylo řečeno, určitá nezkušenost z hlediska měřické praxe se projevila, ale celkový výsledek postačil účelu, pro který jsme byli ze strany pana starosty obce Bořislav osloveni. Projevil celkovou spokojenost s naší prací a zdá se, že přichystal další měřickou „příležitost“ pro další studenty.

Pochvalu jsme obdrželi nejen od pana starosty, ale i ze strany školy za její dobrou reprezentaci.

Přílohová část

Obec Bořislav

úřad : Bořislav 20, 415 01 Teplice

SPŠ Duchcov
Kubicových 2
Duchcov
419 01 Teplice

Věc: Zaměření vlastnických hranic v Obci Bořislav – chatová osada

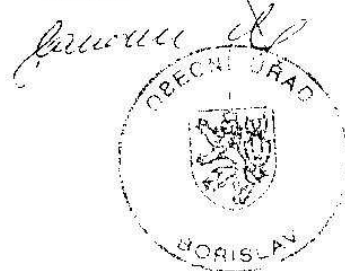
Žádáme o spolupráci při předběžném zjišťování současného stavu vlastnických hranic v Obci Bořislav – chatová osada. Práce má sloužit pro potřebu obecní správy Obce Bořislav. Jedná se o zaměření stávajícího stavu vlastnických hranic pozemků v zadané lokalitě chatové osady v Obci Bořislav. Jde o zaměření pouze vlastnických hranic viditelných z místní komunikace, není nutné zaměřovat vlastnické hranice skryté pohledu z ulice.

Cílem je zjistit současný stav reálných vlastnických hranic pro případné porovnání zjištěného stavu se záznamem v katastrální mapě v měřítku 1: 2880.

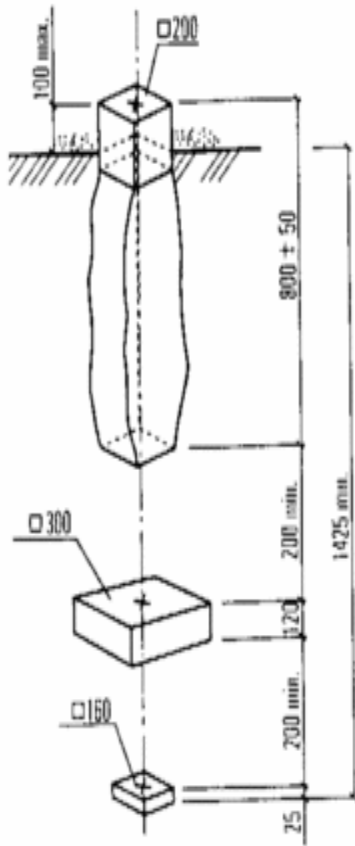
Výsledek této práce bude sloužit pro vyjasnění sporných hranic v katastru nemovitostí ČR. Uvítáme zobrazení situace ve vhodném měřítku, případně montáž zaměřených vlastnických hranic a leteckého snímku.

Děkujeme, a s pozdravem

Aleš Navara
starosta



Stabilizace zhušťovacích bodů



GEODETICKÉ ÚDAJE
trigonometrického bodu

Kraj: Ústecký
Okres: Teplice
Obec: Bořislav

List č.: 1/1
Stav k: 1991

Vytvořeno pro web 11.04.2007

TL	0614
ZM-50	02-32
SMO-5	030671

Číslo a název bodu		15	Bořislav, kostel		15	
Bod	Druh	Y	X	Nadmožná výška		
				Bpu	vztahuje se na	
15	TB	centrum převedeno	na PB			
15.1	ZB1	769972.80	983980.86	371.14	hranol	
15.2	ZB2	770048.78	983960.51	369.48	hranol	

Orientace na body (ve stupních)

Číslo		Jižník	Delka strany	Číslo		Jižník	Delka strany
15.2	Bod vztažen k 15.1	104 59 29.0	78.656				

Místopisný popis: Věž kostela byla zničena, funkci TB převzal ZB1.

Bod	15	15.1	15.2
Stab. údaje	0,00	zrušen	0,00
			0,87
		1,04	1,20
		20.20.75	16.16.90
		40.40.10	30.30.10
		16.16.03	16.16.03
Druh, povrch, značky na bodu:		Δ v.	Δ s. TP j.
Dokladový znak: (osuvník)			
Kat. území:		Bořislav	Bořislav
Průběh dle práva:		722/4	688/3

Druh a výška signal. stavby nebo nárys lvaletého cíle:			Poznámky:
Signalizace z ráku:			

Zeměměřičský úřad 2000

GEODETICKÉ ÚDAJE
trigonometrického bodu

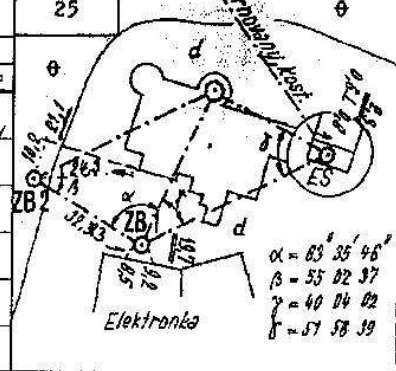
Kraj: Ústecký
Okres: Teplice
Obec: Teplice

List č.: 1/2
Slov. č.: 1991

Vytvořeno pro web 11.04.2007

TL	0613
ZM-50	02-32
SMO-5	020698

Číslo a název bodu		25 Hrad Doubravka		25	
Bod	Druh	Y	X	Nadmořská výška	
				Bpv	vztahuje se na
25	TB	773744.93	976707.91	422.39	vrch rozhledny
25.2	ZB2	773790.55	976724.52	392.77	hranol
25.5	ZB1	773764.12	976743.06	395.23	čepová značka
25.6	ES1	773716.79	976724.60	414.07	hřebová značka



Orientace na body (ve stupních)						
Číslo	Jižník	Délka strany	Číslo	Jižník	Délka strany	
25.2	69 59 46.0	48.553	25.5-25.2		32.285	
25.5	28 38 09.0	40.044	25.5-25.6		50.798	
25.6	300 40 21.0	32.717	29	Orientace z 25.6	311 10 14.0	1198.613

Místopisný popis: Bod je vrch věže turistické rozhledny na vrchu Doubravka jihovýchodně od Teplic.

Bod	25	25.2	25.5	25.6
Stab. údaje	0,00 vrch věže tur.rozhled.	0,00 žula 16.16.92	0,00 2 mos.čepy zákl. 0.700m	0,00 hřebová niv. značka
		1.03 žula 30.30.10	ram. 1.390m 0.3m nad terénem	
		1.31 sklo 16.16.03		
Označ. povrch. znaky na bázi				
Ochranný znak (arupol)				
Kat. území	Teplice-Trnávany	Teplice-Trnávany	Teplice-Trnávany	Teplice-Trnávany
Parcelní druh poz.	2264/1		2264/1	2264/3

Druh a výška signál, slovy nebo nárys (včetně cíle): Signiferační rok:		Poznámky:
---	--	-----------

Zeměměřičský úřad 2000

GEODETIKÉ ÚDAJE
trigonometrického bodu

Kraj: Ústecký
Okres: Litoměřice
Obec: Velemlín

List č.: 1/2
Stav k: 1991

Vytvořeno pro web 11.04.2007

TL	0614
ZM-50	02-34
SMO-5	030683

Číslo a název bodu		22		Milešovka		22	
Bod	Druh	Y	X	Nadmořská výška		vztahuje se na	
				Bpv			
22	TB	770096.18	986673.41	836.56	hranol		
22.3	EC1	770103.97	986667.73	859.07	vrch tyče		
22.4	ES1	770106.83	986687.49	835.90	kónus		
22.6	ES2	770108.62	986665.45	847.19	šroub		

Orientace na body (ve stupních)							
Číslo		Jižník	Délka strany	Číslo		Jižník	Délka strany
22.3		126 06 06.0	9.640				
22.4		37 06 20.4	17.653				
22.6		122 36 50.5	14.769				

Místní popis: Bod je na vrcholu nejvyššího kopce Českého středohoří, vedle budovy meteorologické stanice. Je totožný s bodem AGS 20. Body 22,1 a 22,2 zrušeny. Na bodu je zřízeno chráněné území označené výstražnou tabulí se státním znakem sev. od bodu.
* Centrum má další podz. značky.

Bod	22	22.3	22.4	22.6
Stab. údaje	0,00 žula 29.29.90	0,00 tyč anemometru	0,00 mos. kónus ve zděném pilíři	0,00 mos. šroub v cihlovém sloupu na ochozu věže
	.95 žula 60.60.09			
	1.10 sklo 16.16.03			
Označ. povrch. značky na bodu:	△ s. TP j.			
Ochranný znak (obrysov)				
Kat. území	Milešov u Lovosic 657/2	Milešov u Lovosic	Milešov u Lovosic	Milešov u Lovosic
Parcelní druh poz.				

Druh a výška signal. stavby nebo nárys (včetně cte). Signifikační rok:	22,3 	22 	Poznámky:
---	----------	--------	-----------

Zeměměřičský úřad 2000

GEODETICKÉ ÚDAJE

zhušťovacího bodu

Vytvořeno pro web 11.04.2007

Kraj: Ústecký
 Okres: Teplice
 Obec: Bořislav

List č.: 1/1
 Stav k: 1997

TL	0609
ZM-50	02-32
SMO-5	030671

Číslo a název bodů		221	Bořislav					
Bod	Druh	Y	X	Nadmořská výška				
221	ZHB	769776.50	983648.37	Bpv				vztahuje se na
221.1	EC1	769825.30	983938.40	niv.				hranol pata kříže
Orientace na body (v grádech) :								
Bod číslo :	Jižník	Délka strany	Bod číslo :	Jižník	Délka strany			
221.1	10.6123	294.110						
70614/ 208	174.48486	2807.149						
Místopisný popis : centr - S od kostela Bořislav, u vjezdu do prasečnice. EC - pata kříže nad makovicí kostela Bořislav.								
Bod určen : 221 GPS,								
Bod	221		221.1					
Stab. údaje	0.00	žula 16x16x71	0.00	pata kříže věž kostela	0.00	0.00		
	.91	žula 30x30x10						
Dovršený značk. (druhý rok)	OT-1997							
Kaluzerní povrch	Bořislav 856/1		Bořislav st.1					
Bod	221	221.1						
Organizace, rok	Zřízení	1997 KÚ Liberec	1952 GTÚ Praha					
	Určení YX	1997	1952					
	Určení výšky	1997	1952					
	IPře]Stabilizace	1997						
Rok	Údržba	1997						
	Obnova							
Poznámka : centr - určen GPS, EC (páv. 0809 - 40) převzat bez ověření								

GEODETICKE UDAJE O ZhB

 Kraj : Ústecký

 Pořadí č. 1

 Okres : Teplice

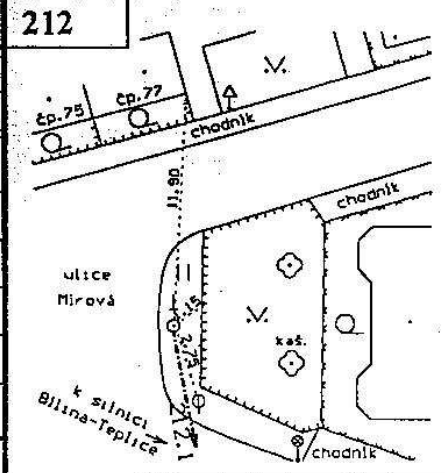
 Platné od 1.1.2004 do

 Obec : Ledvice

Příloha č. 4 b

TL	0619
ZM-50	02-32
SMO-5	030520

Číslo a název bodu		212		Ledvice východ		212	
Bod	Druh	Y	X	Nadmořská výška			
				Bpv	vztahuje se na		
212	ZhB	780 569.13	981 794.80	211.86	hranol		
212.1	EC	780 406.16	982 727.44		není určena		



Orientace na body (v grádech)

Číslo	Název	Jižník	Délka strany	Číslo	Název	Jižník	Délka strany
212.1 (0619)	EC - /Ledvice komín/	388.9869	946.77				

Místopisný popis:

ZhB 212 se nachází na začátku ul. Mirová na V okraji Ledvic, u parčíku. EC 212.1 - bodem je komín elektrárny Ledvice, který se nachází v areálu závodu.

Bod	212	212.1
Stab. údaje	0,00 žula 16x16x65 0,91 žula 30x30x10	0,00 osa komínu
Ohran. znak: (uli, rok, vzdál.)	OT-03-0.75-S	
Kat. území: Pac. č. / Druh poz. :	Ledvice 626/1 ostatní plocha	Ledvice 189/81 zastavěná plocha
Vlastník: (uživatel):	Obec Ledvice, Mirová č.p.42, PSČ 417 72	ČEZ a.s., Duhová 1444.2, Praha 4, 140 53

Druh a výška sign. stavby nebo nárys trvalého cíle: 	212.1		Poznámky: ZhB 212 je zaměřen metodou GPS. Původní bod EC 212.1 a přeměřen metodou protínání.
Signalizace z roku:			

GEODETICKÉ ÚDAJE O BODU PBPP

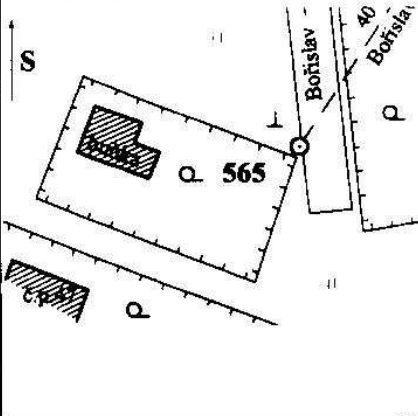
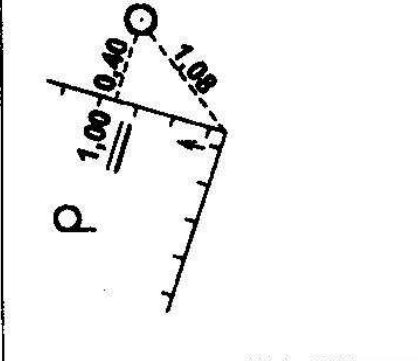
Údaje katastru nemovitosti

Platnost k: 09.05.2007 12:52

Kat. území: **608254 Bořislav**
 Obec: **567469 Bořislav**
 Okres: **CZ0426 Teplice**

Příloha č. 5 a

Verze: **1**
 Platnost od: **01.04.2001**

Bod 565	Bod zřídil (jméno, rok)	y	770184.82	SMO-5: LITOMÉRICE 8-2								
		x	984575.80									
Orientace jižník na bod	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">d</td> <td style="width: 25%;">c</td> <td style="width: 25%;">b</td> <td style="width: 25%;">a</td> </tr> <tr> <td>g</td> <td>e</td> <td>cc</td> <td></td> </tr> </table>	d	c	b	a	g	e	cc		nadm. výška (Bpv)		Místopisný náčrt 
d	c	b	a									
g	e	cc										
Míst.p., Stab., Zp.určení, Pozn. . Bodem je žulový hranol s OT na okraji chatové osady nad Bořislaví. Bodem je žulový hranol s OT. rajonem Intergeos s. r. o. Chomutov												
WSG souřadnice metodou GPS		Fi Lambda	přesnost 3		Nárys nebo detail 							
Poznámka												

GEODETICKÉ ÚDAJE O BODU PBPP

Údaje katastru nemovitosti

Platnost k: 09.05.2007 12:46

Kat. území : **608254 Bořislav**

Příloha č. 5 b

Verze : 1

Obec : **567469 Bořislav**

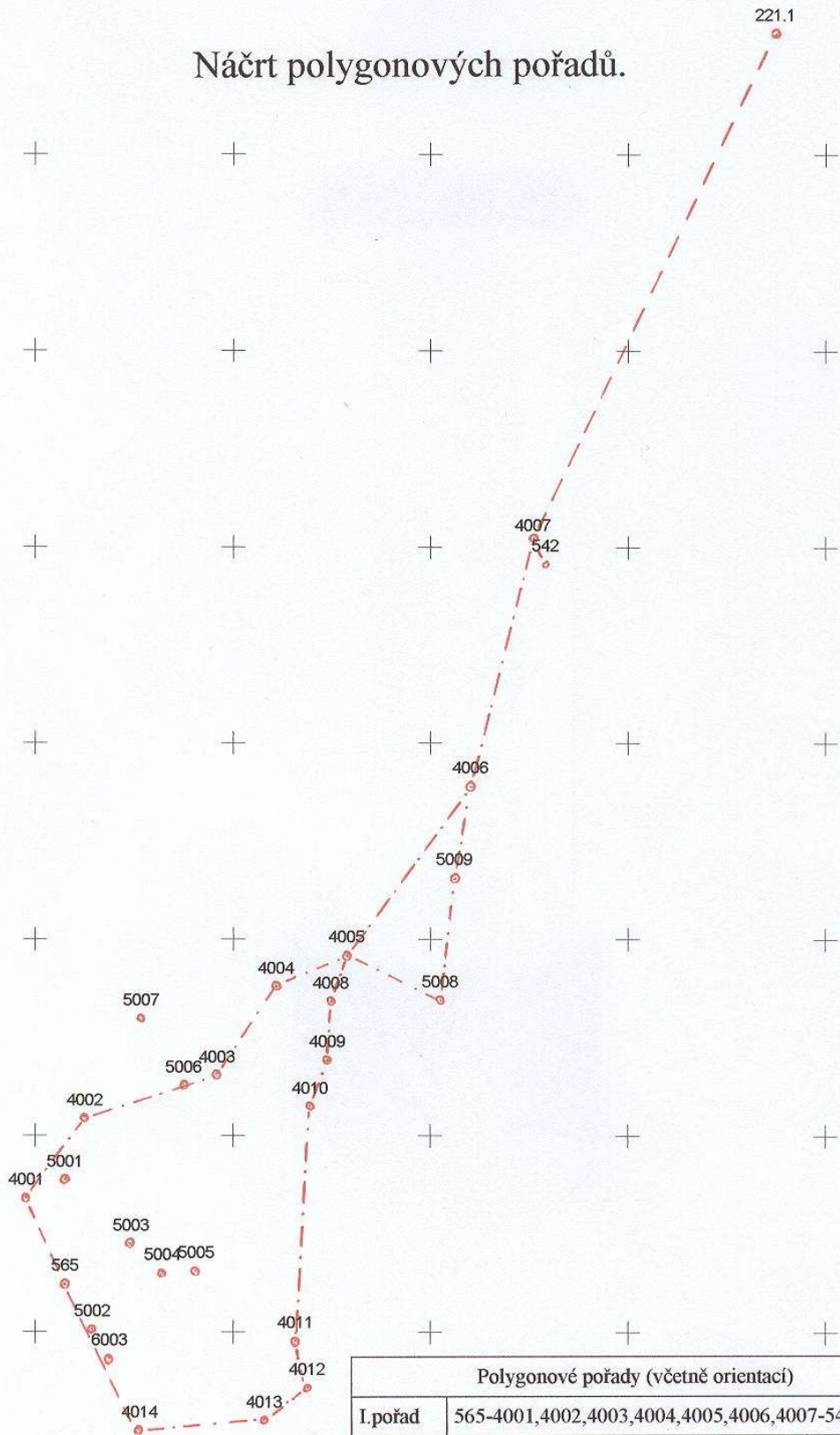
Platnost od : **01.04.2001**

Okres : **CZ0426 Teplice**

Bod 566	Bod zřídil (jméno, rok)	y	769991.30	SMO-5	LITOMĚŘICE 7-2
		x	984448.14		
Orientace jižník na bod	d g	c cc	nadm. výška (Bpv)	Místopisný náčrt 	
Mist.p., Stab., Zp.určení, Pozn. : Bodem je žulový hranol s OT v zahradě pod lesem nad Bořislavi. Bodem je žulový hranol s OT. GPS Intergeos s. r. o. Chomutov 1996					
WSG souřadnice		Fi	přesnost 3		
metodou GPS		Lambda			
		Výška			

Poznámka

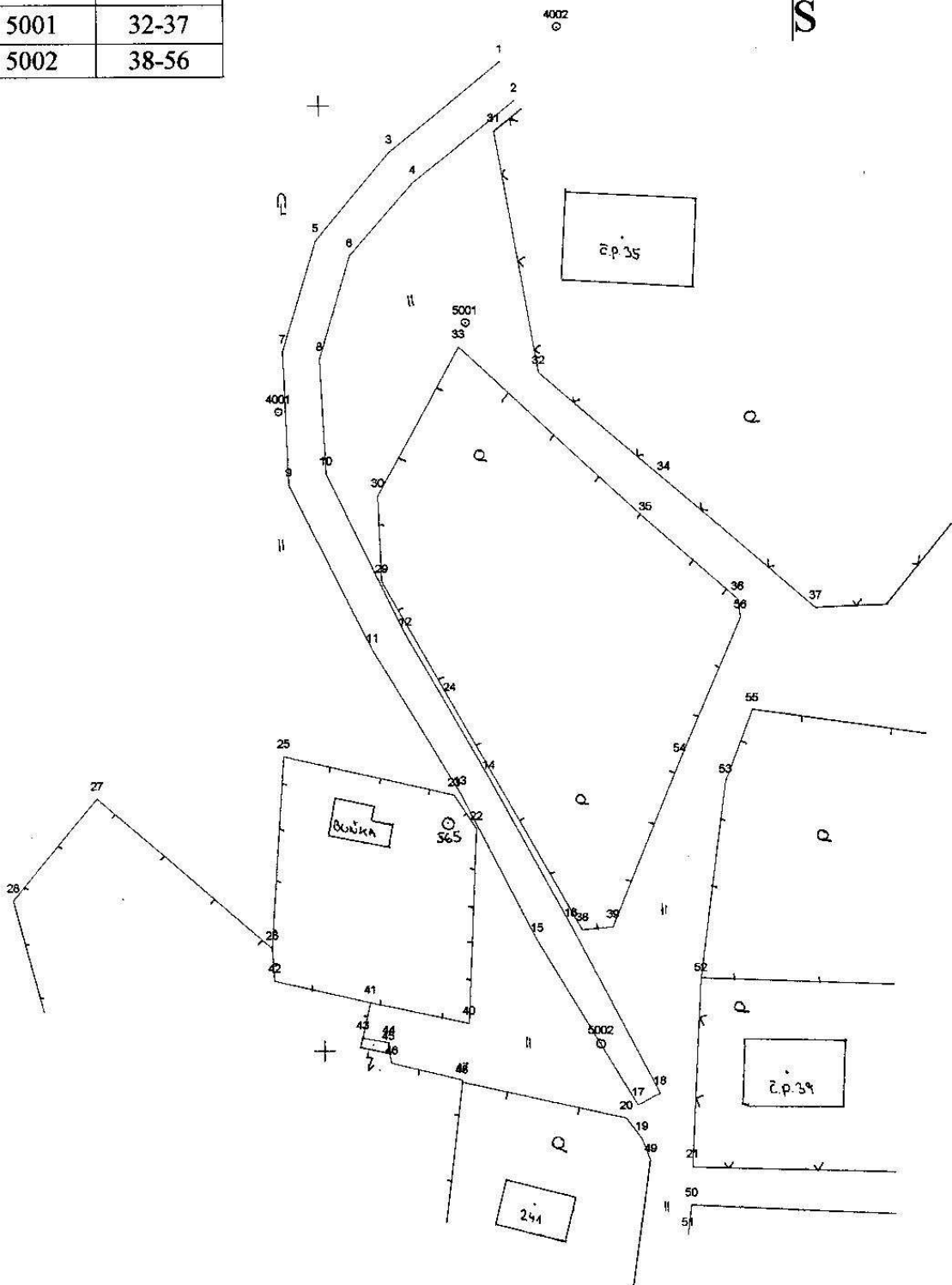
Náčrt polygonových pořadů.



Polygonové pořady (včetně orientací)	
I. pořad	565-4001,4002,4003,4004,4005,4006,4007-542-221.1
II. pořad	4005-5008,5009-4006
III. pořad	4005-4008,4009,4010,4011,4012,4013,4014-565

Měřický náčrt č.:1	
Stan.	PB
4001	1-31
5001	32-37
5002	38-56

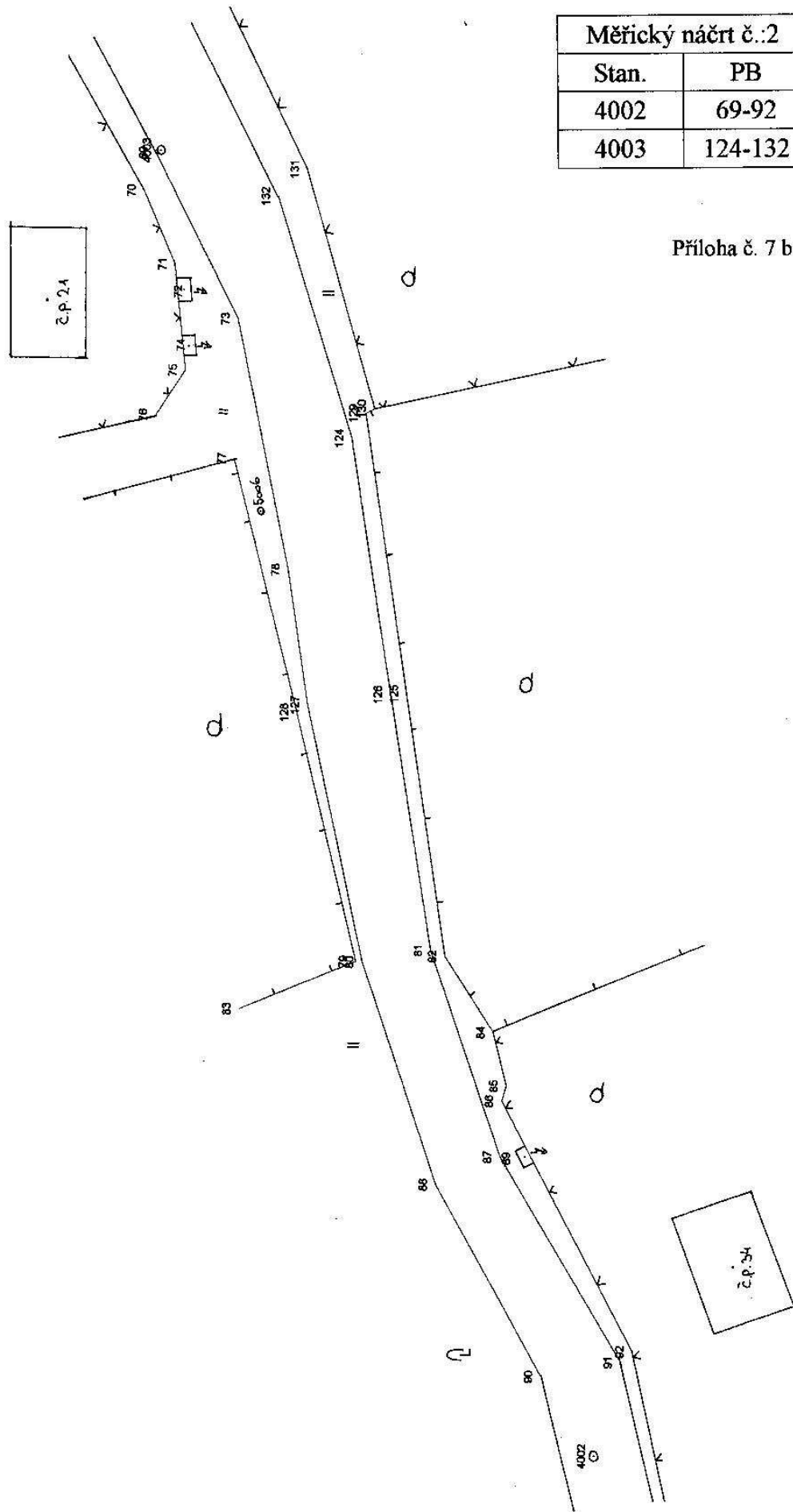
Příloha č. 7 a



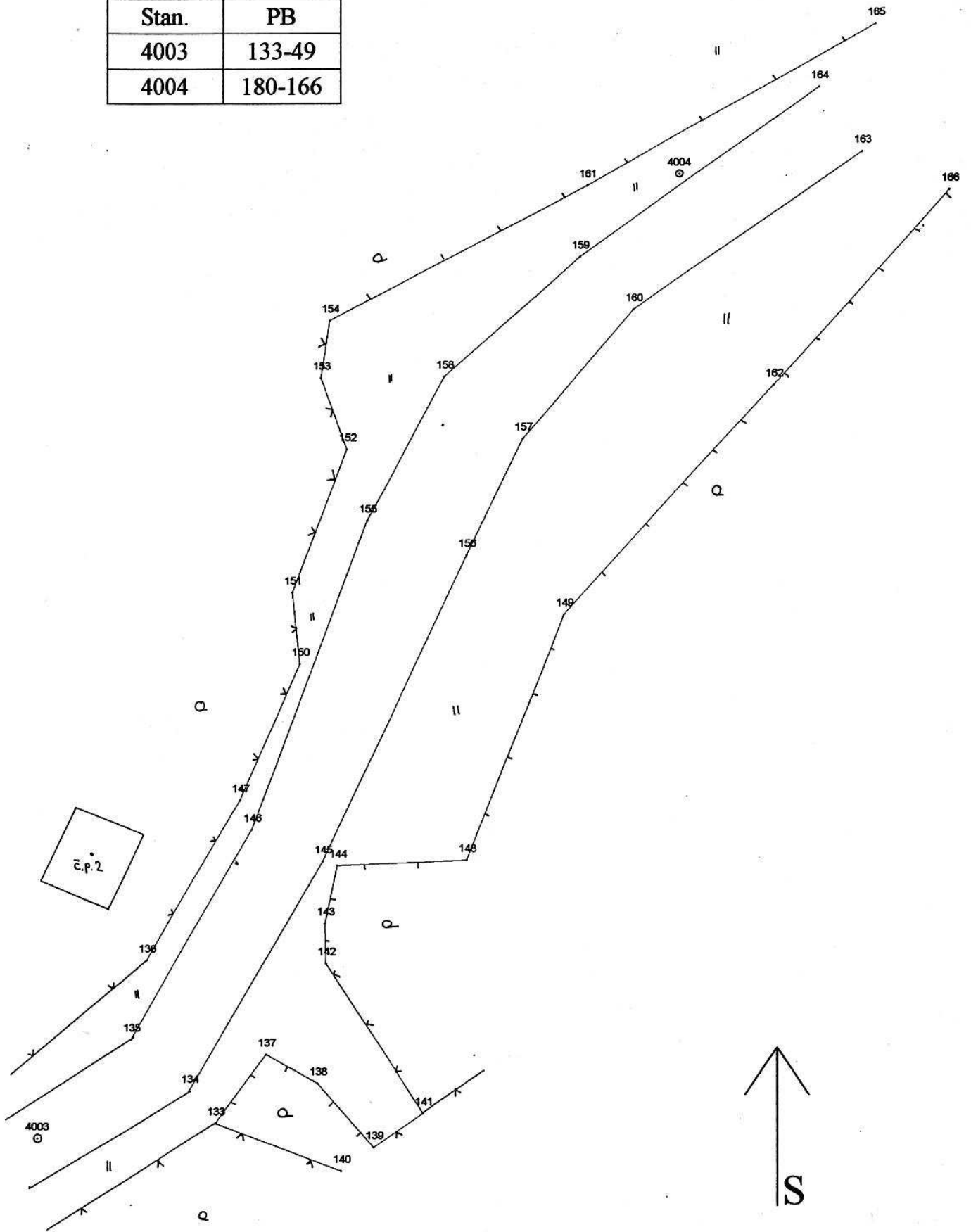


Měřický náčrt č.:2	
Stan.	PB
4002	69-92
4003	124-132

Příloha č. 7 b

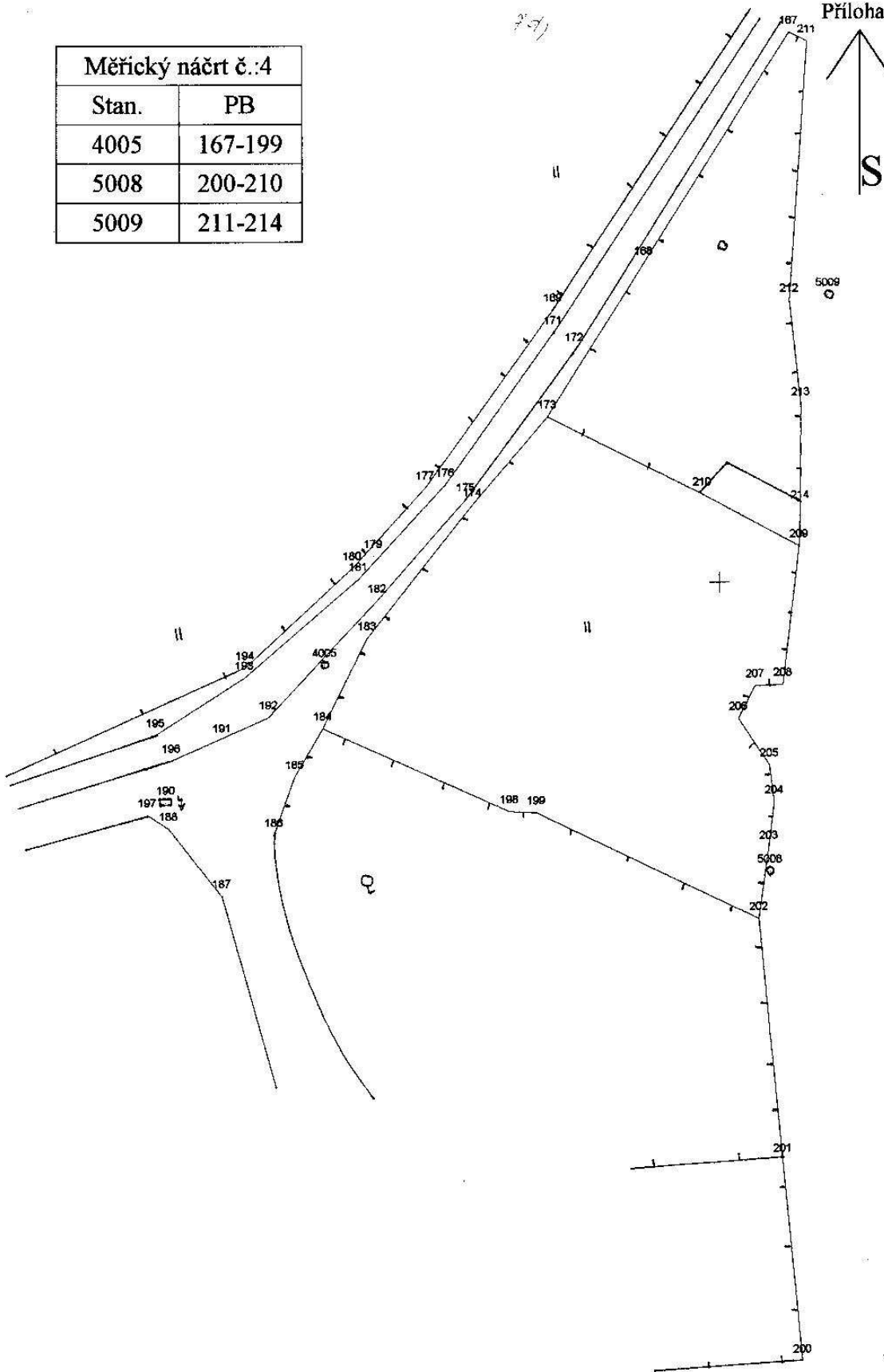


Měřický náčrt č.:3	
Stan.	PB
4003	133-49
4004	180-166

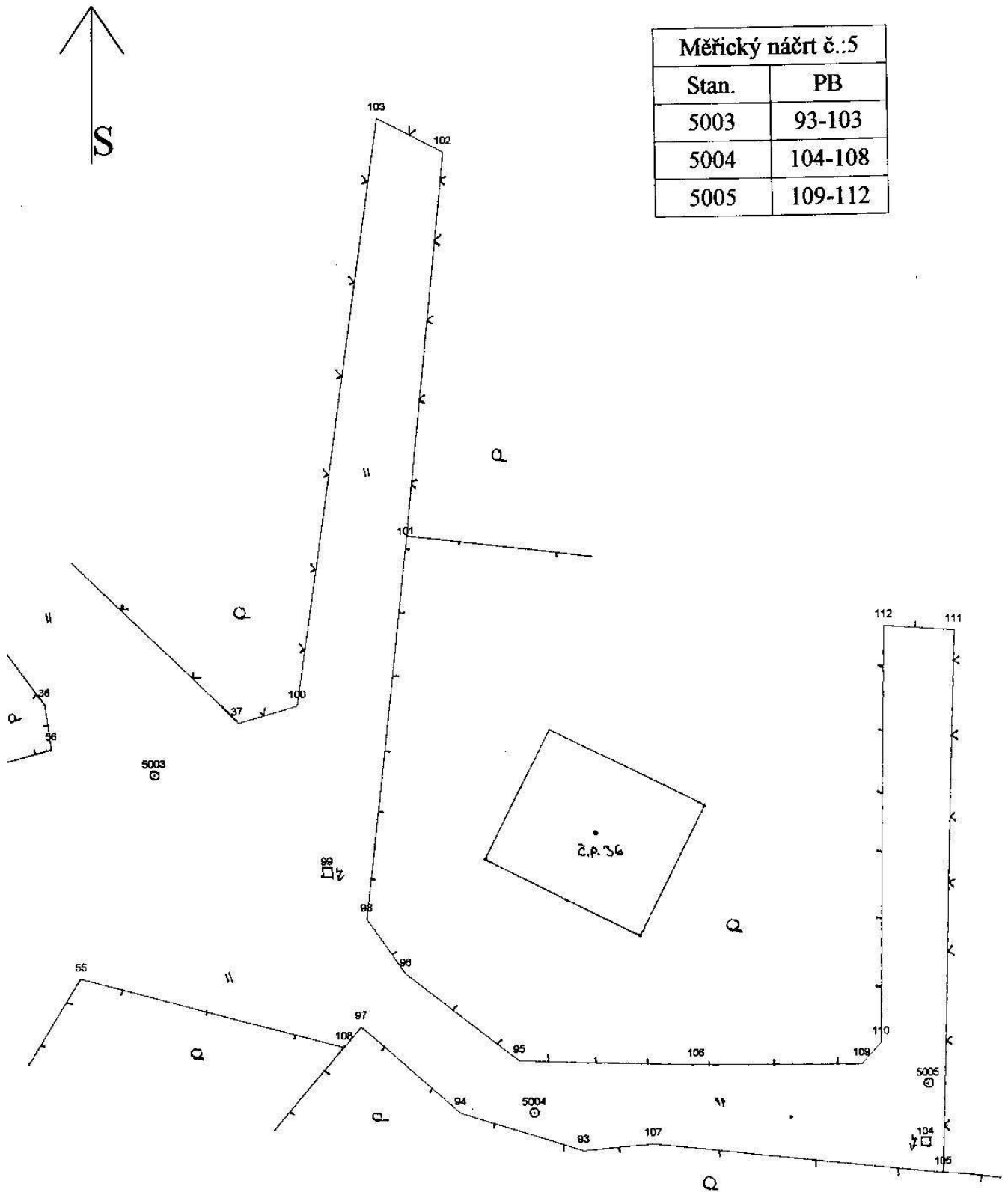


Měřický náčrt č.:4	
Stan.	PB
4005	167-199
5008	200-210
5009	211-214

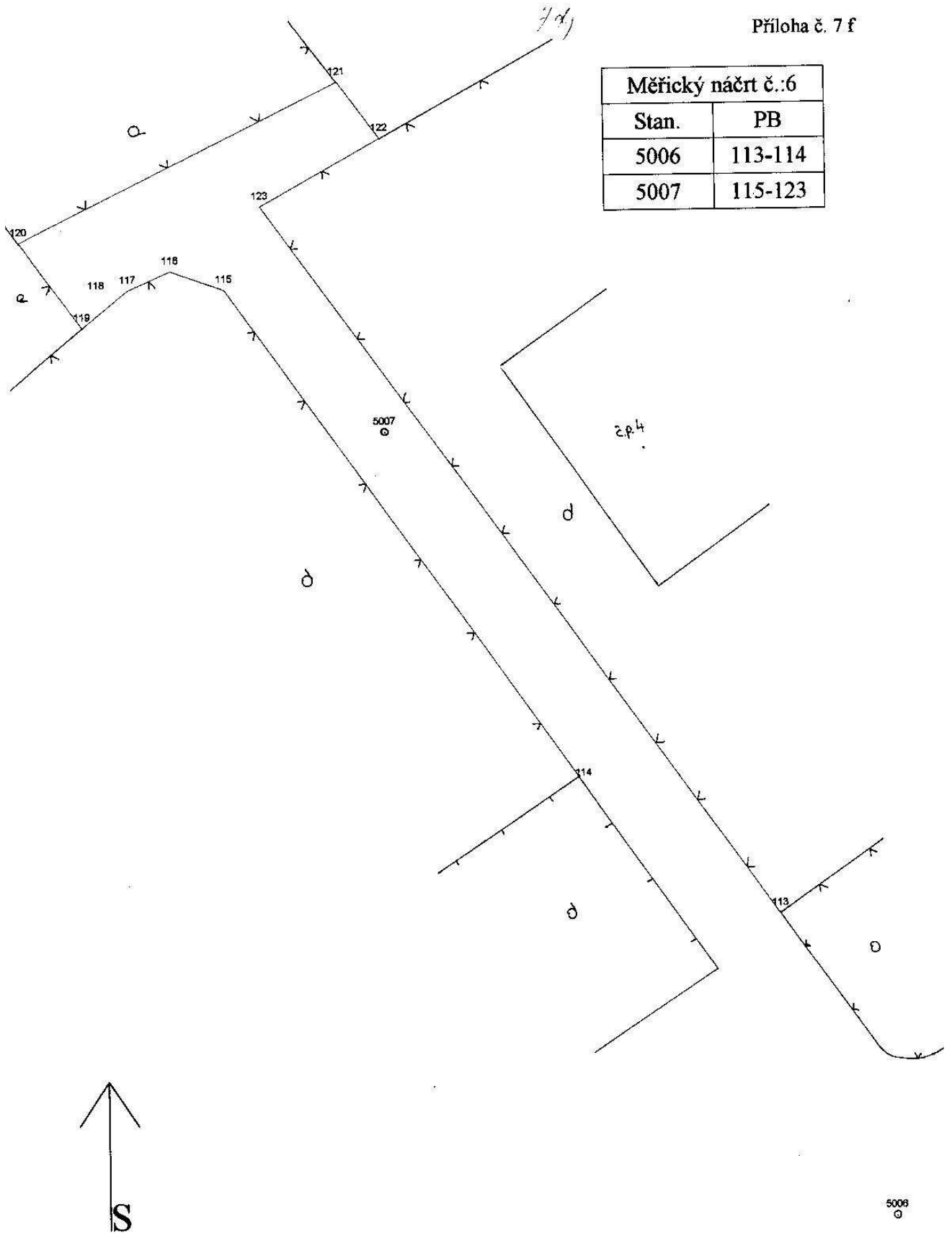
Příloha č. 7 d



Měřický náčrt č.:5	
Stan.	PB
5003	93-103
5004	104-108
5005	109-112



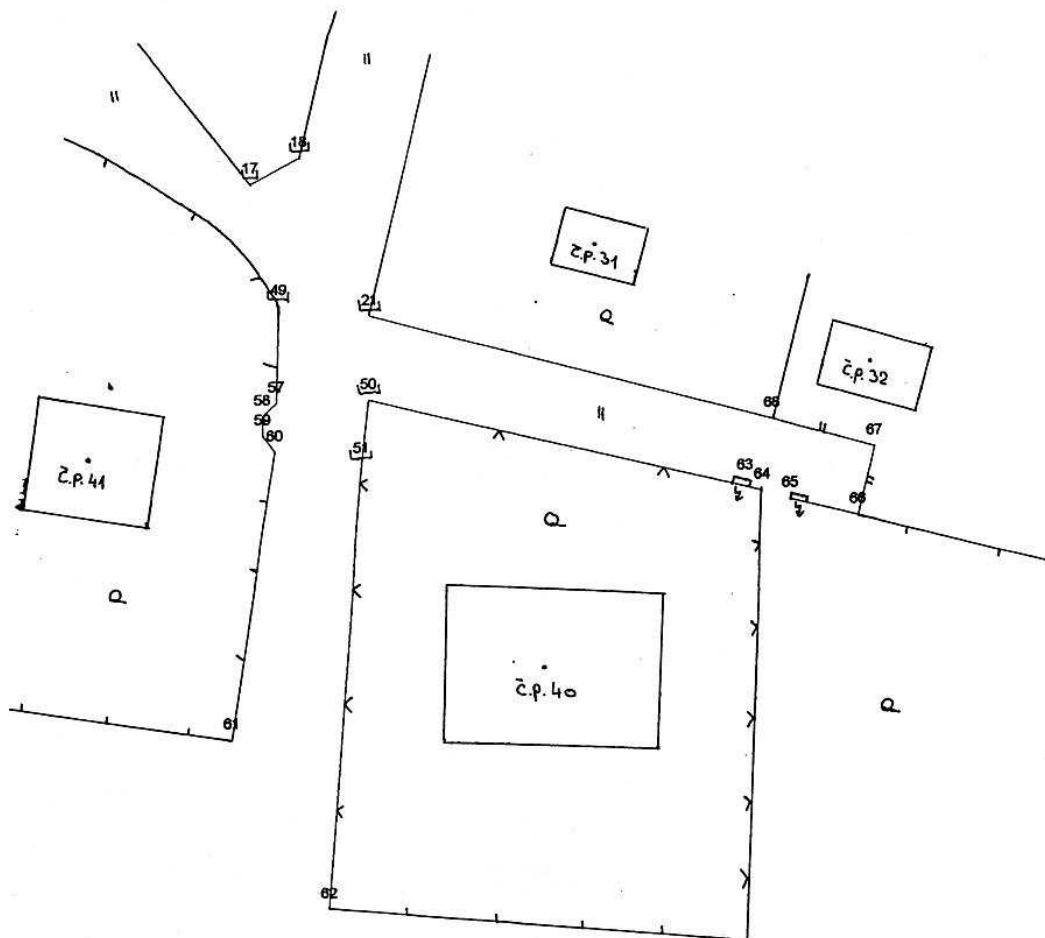
Měřický náčrt č.:6	
Stan.	PB
5006	113-114
5007	115-123



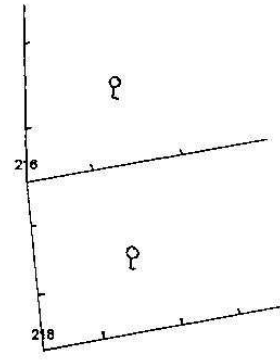
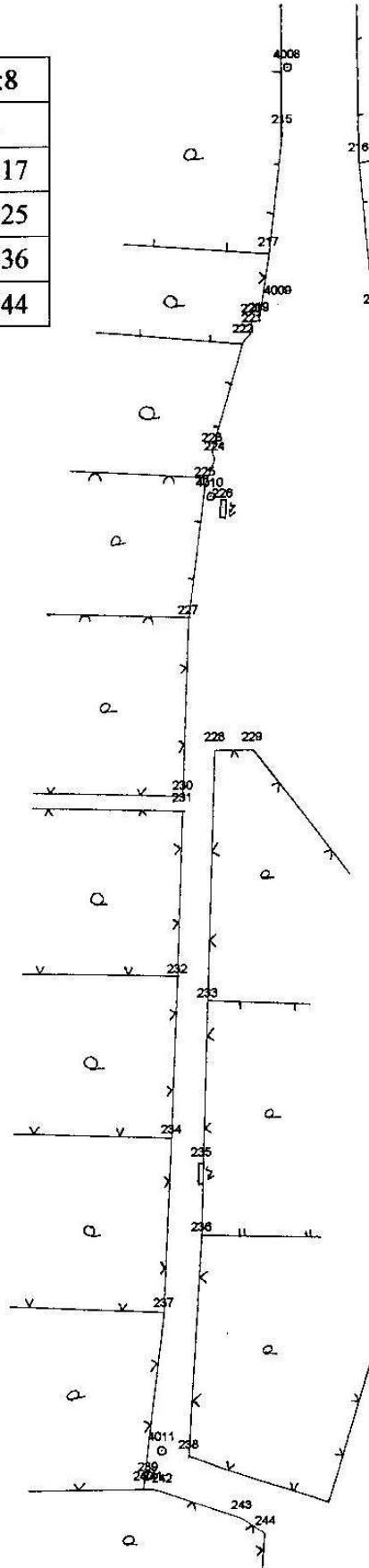
5003
○



Měřický náčrt č.:7	
Stan.	PB
5003	57-68



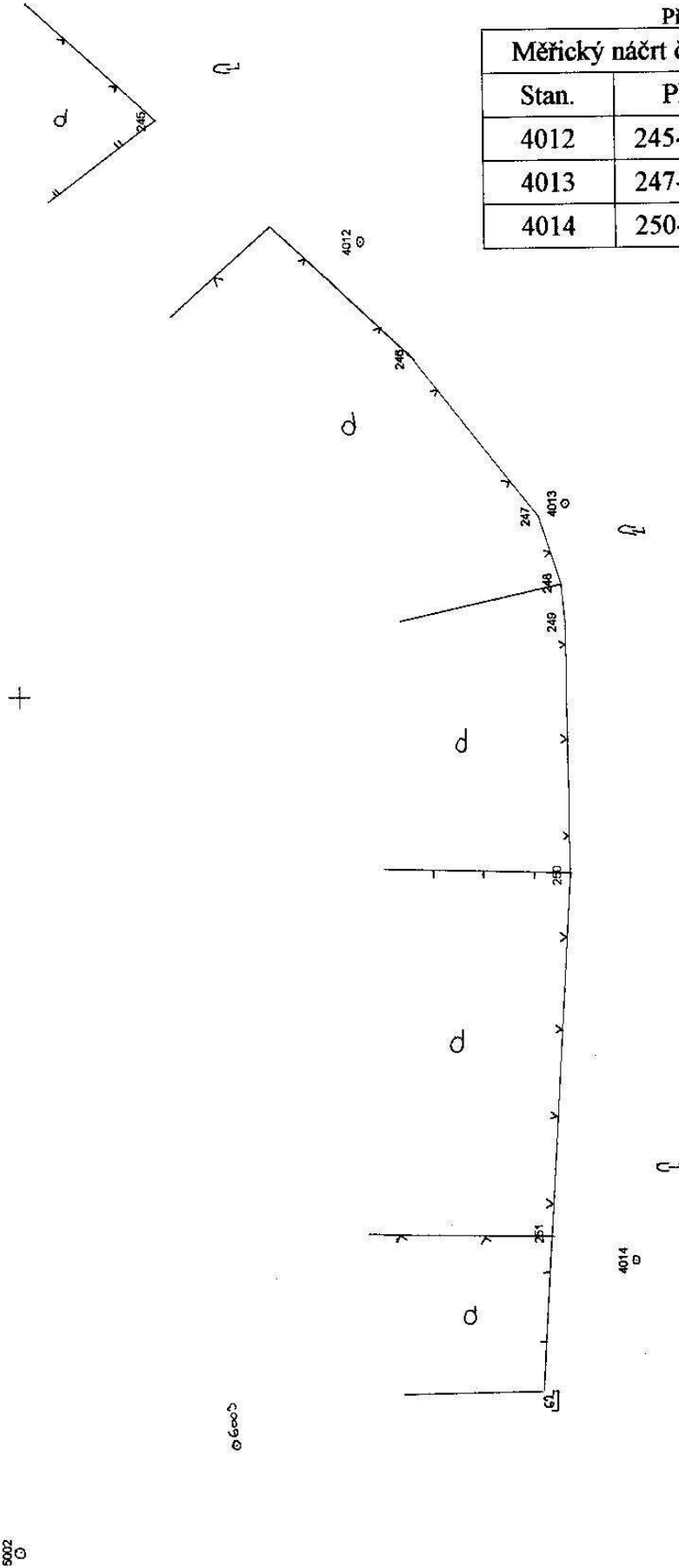
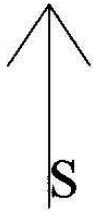
Měřický náčrt č.:8	
Stan.	PB
4008	215-217
4009	218-225
4010	226-236
4011	237-244



Příloha č. 7 h



Měřický náčrt č.:9	
Stan.	PB
4012	245-246
4013	247-249
4014	250-251



5002

6000

Zápisník měřených úhlů a vzdáleností

Str.:

Číslo		Řada	Vodorovné úhly						Výsledná vzdálenost		Svislé úhly			Opticky - přímo měřené vzdálenosti		Redukce	Vodorovná vzdálenost		ΣO	Poznámka		
stanoviska	cílového bodu		průměr			redukováný průměr			s		průměr	zbytek		s ₁			s ₂	výška cíle		půlení		
			g	c	cc	g	c	cc	m	cm		m	cm	m	cm						m	cm
			(1)	(2)	(3)	(4)			(5)			(6)		(7)	(8)						(9)		(10)		(11)	(12)		(13)	(14)
4001	565	I	187	37	18	187	36	62	 								47	68				
		II	387	36	6	0	0	0	47	68							47	68				
	4002	I	54	37	4	54	36	74	 								50	23				
		II	254	36	44	267	0	12									50	24				
4002	4001	I	0	0	94	399	99	76	 								50	24				
		II	199	98	58	0	0	0	50	24							50	23				
	4003	I	239	64	84	239	64	25	 								70	35				
		II	39	63	66	239	64	49									70	35				
4003	4002	I	42	86	38	42	85	83	 								70	34				
		II	242	85	28	0	0	0	70	35							70	35				
	4001	I	200	57	8	200	56	52	 								54	14				
		II	0	55	96	157	70	69									54	14				
4004	4003	I	264	86	32	264	85	99	 								54	11				
		II	64	85	66	0	0	0	54	13							54	13				
	4005	I	100	55	0	100	54	67	 								38	96				
		II	300	54	34	235	68	68									38	96				
4005	4004	I	10	84	32	10	84	5	 								38	96				
		II	210	89	78	0	0	0	38	96							38	96				
	4006	I	177	92	80	177	92	30	 								106	85				
		II	377	91	80	167	8	25									106	85				
4006	4005	I	14	20	44	14	19	81	 								106	86				
		II	214	19	18	0	0	0	106	85							106	85				
	4005	I	190	1	60	190	1	10	 								127	81				
		II	390	0	60	175	81	29									127	81				
4007	4006	I	180	7	34	180	6	98	 								127	80				
		II	380	6	62	0	0	0	127	80							127	80				
	542	I	129	0	58	129	0	12	 								12	7				
		II	328	99	66	348	93	14	12	7							12	7				
221.1	I	392	23	6	392	22	46	 														
	II	192	21	86	212	15	48															

ZÁPISNÍK PODROBNÉHO MĚŘENÍ

Str. 1

Typ úlohy	Číslo k.ú.			Číslo náčrtu	Číslo bodu			Typ vzdálenosti	Staničení		Kolmice		Poznámka			
			9	Číslo evidenční jednotky	Číslo trigonometrického bodu				Vzdálenost	Výška cíle (str.)	Vodorovný úhel	Svislý úhel		Doměrek	Polární kolmice	
1	2							3	4	5	6	7	8	9	10	11
1							4 0 0 1									
							5 6 5		47.69		0.0000					
									47.69		199.9952					
							4 0 0 2		50.23		266.9550					
									50.23		66.9604					
1								1	43.85		263.0118					
								2	41.30		268.3718					
								3	29.88		252.7370					
								4	28.13		260.7850					
								5	18.54		240.9850					
								6	18.16		254.4926					
								7	6.42		232.0706					
								8	7.07		269.4748					
								9	7.81		18.3442					
							1 0		8.22		385.4396					
							1 1		27.17		3.6294					
							1 2		27.00		394.5980					
							1 3		44.56		399.2736					
							1 4		44.48		394.3660					
							1 5		62.10		398.5066					
							1 6		62.32		394.5022					
							1 7		82.39		396.9680					
							1 8		82.38		394.9210					
							1 9		85.76		397.9460					
							2 0		83.07		398.3240					
							2 1		90.80		395.5040					
							2 2		48.68		399.3250					
							2 3		44.47		0.2478					
							2 4		35.30		393.4790					
							2 5		36.50		26.4500					
							2 6		56.80		28.1368					
							2 7		45.24		55.0868					
							2 8		58.86		58.8352					
							2 9		20.93		392.8344					
							3 0		13.66		371.9516					
							3 1		37.46		268.6964					
							5 0 0 1		21.80		298.5732					
									21.80		98.5634					
							5 0 0 2		74.73		397.3489					
									74.73		197.3374					

ZÁPISNÍK PODROBNÉHO MĚŘENÍ

Str.2

Typ úlohy	Číslo k.ú.			Číslo náčrtu			Číslo bodu			Typ vzdálenosti	Staničení		Kolmice		Doměrek	Polární kolmice	Poznámka
	g	Číslo evidenční jednotky		Číslo trigonometrického bodu			Vzdálenost	Výška cíle (str.)	Vodorovný úhel		Svislý úhel						
1	2						3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1							5 0 0 1										
							4 0 0 1	21.80		83.8090							
								21.80		283.7920							
1							3 2	9.39		350.2164							
							3 3	2.68		29.5926							
							3 4	26.67		354.7630							
							3 5	28.15		365.1428							
							3 6	40.96		362.9774							
							3 7	47.69		355.9570							
							5 0 0 2										
							4 0 0 1	74.73		45.1818							
								74.73		245.1724							
1							3 8	12.11		64.8090							
							3 9	12.37		81.9934							
							4 0	14.07		384.2196							
							4 1	24.65		385.8758							
							4 2	34.92		386.8634							
							4 3	25.11		376.0946							
							4 4	22.42		374.8854							
							4 5	22.49		373.2188							
							4 6	22.22		368.7672							
							4 7	15.22		358.3810							
							4 8	15.31		357.4410							
							4 9	13.56		249.9136							
							5 0	19.62		242.7482							
							5 1	22.24		248.0518							
							5 2	12.49		139.0638							
							5 3	30.66		103.3684							
							5 4	31.00		92.4610							
							5 5	38.68		102.2674							
							5 6	47.48		95.2686							
1							5 0 0 1	17.06		174.7816							
								17.06		374.7634							
							5 6 5	44.26		174.0404							
								44.24		374.0238							
							4 0 0 1	91.79		177.5938							
								91.77		377.5586							
							5 0 0 3										volné stan.

ZÁPISNÍK PODROBNÉHO MĚŘENÍ

Str.3

Číslo k.ú.			Číslo náčrtu		Číslo bodu		Typ vzdálenosti	Staničení		Kolmice		Poznámka		
g		Číslo evidenční jednotky	Číslo trigonometrického bodu		Vzdálenost	Výška cíle (str.)		Vodorovný úhel	Svislý úhel	Doměrek	Polární kolmice			
2					3		4	5	6	7	8	9	10	11
						5 7		4.26	.	68.3412	.	.	.	
						5 8		5.20	.	67.1208	.	.	.	
						5 9		5.81	.	58.6918	.	.	.	
						6 0		6.02	.	48.4970	.	.	.	
						6 1		19.77	.	27.1974	.	.	.	
						6 2		27.18	.	11.0646	.	.	.	
						6 3		20.30	.	328.7526	.	.	.	
						6 4		21.26	.	329.2384	.	.	.	
						6 5		22.70	.	329.0534	.	.	.	
						6 6		26.03	.	328.4316	.	.	.	
						6 7		26.02	.	320.0724	.	.	.	
						6 8		20.90	.	318.6498	.	.	.	
								
						4 0 0 2		.	.	.	.	.	.
						4 0 0 1		50.22	.	125.7700	.	.	.	
								50.24	.	325.7594	.	.	.	
						4 0 0 3		70.36	.	365.4064	.	.	.	
								70.36	.	165.3916	.	.	.	
						6 9		70.29	.	365.2136	.	.	.	
						7 0		68.66	.	364.1216	.	.	.	
						7 1		64.60	.	364.3418	.	.	.	
						7 2		63.00	.	364.6432	.	.	.	
						7 3		60.95	.	366.5628	.	.	.	
						7 4		60.38	.	363.8384	.	.	.	
						7 5		59.31	.	362.9390	.	.	.	
						7 6		57.73	.	360.4844	.	.	.	
						7 7		54.23	.	363.8310	.	.	.	
						7 8		47.94	.	364.7248	.	.	.	
						7 9		28.05	.	357.2416	.	.	.	
						8 0		27.89	.	357.8694	.	.	.	
						8 1		27.19	.	365.8834	.	.	.	
						8 2		26.67	.	367.3354	.	.	.	
						8 3		29.12	.	343.1156	.	.	.	
						8 4		22.29	.	370.9194	.	.	.	
						8 5		19.47	.	370.9194	.	.	.	
						8 6		18.76	.	369.5650	.	.	.	
						8 7		16.06	.	366.3782	.	.	.	
						8 8		16.06	.	352.1656	.	.	.	
						8 9		15.73	.	370.0024	.	.	.	
						9 0		4.91	.	348.5730	.	.	.	

ZÁPISNÍK PODROBNÉHO MĚŘENÍ

str.4

Typ úlohy	Číslo k. ú.			Číslo náčrtu		Číslo bodu		Typ vzdálenosti	Staničení		Kolmice		Doměrek	Polární kolmice	Poznámka	
	g	číslo evidenční jednotky	číslo trigonometrického bodu	Typ vzdálenosti		Vzdálenost	Výška cíle (str.)		Vodorovný úhel	Svislý úhel						
1	2							3	4	5	6	7	8	9	10	11
1							9 1		5.03	.	3.3528					
							9 2		5.73	.	8.0302					
1							5 0 0 2									
							5 6 5		27.18	.	24.5114					
									27.19	.	224.5220					
							4 0 0 1		74.74	.	29.1382					
									74.75	.	229.1420					
							5 0 0 3		47.92	.	85.2852					
									47.91	.	285.2810					
							5 0 0 3									
							5 0 0 4		21.75	.	319.6134					
									21.75	.	119.6050					
1							9 3		24.39	.	319.0854					
							9 4		19.59	.	326.4734					
							9 5		19.84	.	315.5012					
							9 6		13.71	.	315.9566					
							9 7		13.94	.	329.5598					
							9 8		10.98	.	311.2770					
							9 9		8.48	.	306.0414					
							1 0 0		6.80	.	244.2636					
							1 0 1		14.71	.	225.5914					
							1 0 2		29.47	.	200.9380					
							1 0 3		29.75	.	194.0836					
							5 0 0 4									
							5 0 0 3		21.76	.	73.2084					
									21.76	.	273.1944					
							5 0 0 5		16.89	.	222.1662					
									16.89	.	22.1448					
1							1 0 4		16.78	.	231.7568					
							1 0 5		17.69	.	236.0858					
							1 0 6		7.17	.	208.2728					
							1 0 7		5.19	.	243.0608					
							1 0 8		8.62	.	47.9416					
							5 0 0 5									
							5 0 0 4		16.90	.	85.5076					
									16.90	.	285.5044					

ZÁPISNÍK PODROBNÉHO MĚŘENÍ

str.5

Typ úlohy	Číslo k.ú.			Číslo náčrtu	Číslo bodu			Typ vzdálenosti	Staničení		Kolmice		Poznámka			
	9	Číslo evidenční jednotky	Číslo trigonometrického bodu	Vzdálenost	Výška cíle (str.)	Vodorovný úhel	Svislý úhel		Doměrek	Polární kolmice						
1	2							3	4	5	6	7	8	9	10	11
1							1 0 9		3.00	.	108.3800	.	:	.	.	
							1 1 0		2.69	.	135.6854	.	:	.	.	
							1 1 1		19.47	.	194.1698	.	:	.	.	
							1 1 2		19.75	.	184.1428	.	:	.	.	
									:	.	.	
							4 0 0 2		47.49	.	00.00	.	:	.	.	
									47.49	.	199.9924	.	:	.	.	
							4 0 0 3		15.70	.	204.5442	.	:	.	.	
									15.69	.	1.5370	.	:	.	.	
									:	.	.	
							5 0 0 7		.	.	.	.	:	.	.
							5 0 0 6		40.12	.	399.9900	.	:	.	.	
									40.12	.	200.0006	.	:	.	.	
1							1 1 5		9.15	.	183.1878	.	:	.	.	
							1 1 6		11.43	.	177.9996	.	:	.	.	
							1 1 7		12.52	.	169.0138	.	:	.	.	
							1 1 8		13.61	.	164.9292	.	:	.	.	
							1 1 9		13.65	.	157.8876	.	:	.	.	
							1 2 0		17.63	.	167.0930	.	:	.	.	
							1 2 1		15.15	.	228.3708	.	:	.	.	
							1 2 2		12.61	.	235.8608	.	:	.	.	
							1 2 3		11.03	.	204.8446	.	:	.	.	
									:	.	.	
							4 0 0 3		.	.	.	.	:	.	.
							4 0 0 4		54.13	.	104.1854	.	:	.	.	
									54.13	.	304.1794	.	:	.	.	
1							1 2 4		17.62	.	329.5044	.	:	.	.	
							1 2 5		30.45	.	339.8014	.	:	.	.	
							1 2 6		30.18	.	341.4216	.	:	.	.	
							1 2 7		29.33	.	350.2552	.	:	.	.	
							1 2 8		29.56	.	351.6618	.	:	.	.	
							1 2 9		17.00	.	324.6022	.	:	.	.	
							1 3 0		17.10	.	322.8270	.	:	.	.	
							1 3 1		7.59	.	274.4866	.	:	.	.	
							1 3 2		6.48	.	290.1512	.	:	.	.	
							1 3 3		8.40	.	161.2592	.	:	.	.	
							1 3 4		7.52	.	147.3736	.	:	.	.	
							1 3 5		6.39	.	115.1628	.	:	.	.	
							1 3 6		9.78	.	101.9764	.	:	.	.	
							1 3 7		11.42	.	144.3558	.	:	.	.	

ZÁPISNÍK PODROBNÉHO MĚŘENÍ

Str.6

Typ úlohy	Číslo k.ú.			Číslo náčrtu			Číslo bodu			Typ vzdálenosti	Staničení		Kolmice		Poznámka			
			9	Číslo evidenční jednotky			Číslo trigonometrického bodu				Vzdálenost	Výška cíle (str.)	Vodorovný úhel	Svislý úhel		Doměrek	Polární kolmice	
1	2									3	4	5	6	7	8	9	10	11
1										1 3 8	13.36	.	154.1804	.	:	.	.	
										1 3 9	15.68	.	168.2448	.	:	.	.	
										1 4 0	14.26	.	173.3202	.	:	.	.	
										1 4 1	18.04	.	162.4522	.	:	.	.	
										1 4 2	15.79	.	131.9946	.	:	.	.	
										1 4 3	16.80	.	125.9246	.	:	.	.	
										1 4 4	18.94	.	119.7554	.	:	.	.	
										1 4 5	18.58	.	117.7452	.	:	.	.	
										1 4 6	17.58	.	105.5454	.	:	.	.	
										1 4 7	18.44	.	101.2588	.	:	.	.	
										1 4 8	23.89	.	130.0628	.	:	.	.	
										1 4 9	34.66	.	116.8476	.	:	.	.	
											:	.	.	
										4 0 0 4	.	.	.	.	:	.	.
										4 0 0 5	38.96	.	241.5628	.	:	.	.	
											38.96	.	41.6414	.	:	.	.	
										4 0 0 3	54.12	.	5.9146	.	:	.	.	
											54.13	.	205.9028	.	:	.	.	
1										1 5 0	28.94	.	10.4832	.	:	.	.	
										1 5 1	26.62	.	16.0140	.	:	.	.	
										1 5 2	20.16	.	24.5574	.	:	.	.	
										1 5 3	19.26	.	35.6414	.	:	.	.	
										1 5 4	17.70	.	43.3158	.	:	.	.	
										1 5 5	21.79	.	15.2822	.	:	.	.	
										1 5 6	20.38	.	1.1128	.	:	.	.	
										1 5 7	14.37	.	2.7884	.	:	.	.	
										1 5 8	14.51	.	23.3990	.	:	.	.	
										1 5 9	6.08	.	24.5422	.	:	.	.	
										1 6 0	6.66	.	389.6926	.	:	.	.	
										1 6 1	4.37	.	60.5274	.	:	.	.	
										1 6 2	10.73	.	342.1468	.	:	.	.	
										1 6 3	8.54	.	260.4348	.	:	.	.	
										1 6 4	7.62	.	232.7314	.	:	.	.	
										1 6 5	11.51	.	226.8598	.	:	.	.	
										1 6 6	12.59	.	272.1716	.	:	.	.	
											:	.	.	
											:	.	.	
											:	.	.	
											:	.	.	
											:	.	.	

ZÁPISNÍK PODROBNÉHO MĚŘENÍ

Str.7

Typ úlohy	Číslo k. ú.			Číslo náčrtu	Číslo bodu			Typ vzdálenosti	Staničení		Kolmice		Poznámka	
	g	Číslo evidenční jednotky	Číslo trigonometrického bodu		Vzdálenost	Výška cíle (str.)	Vodorovný úhel		Svislý úhel	Doměrek	Polární kolmice			
1	2				3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1					4	0	0	5						
					4	0	0	4	38.95	.	74.5404	.	.	.
									38.95	.	274.5560	.	.	.
					4	0	0	6	106.85	.	241.6372	.	.	.
									106.85	.	41.6414	.	.	.
1					1	6	7		85.01	.	242.6322	.	.	.
					1	6	8		55.55	.	245.0298	.	.	.
					1	6	9		45.74	.	238.6318	.	.	.
					1	7	0		44.12	.	239.4540	.	.	.
					1	7	1		43.70	.	240.6238	.	.	.
					1	7	2		43.59	.	244.8600	.	.	.
					1	7	3		36.09	.	248.7520	.	.	.
					1	7	4		23.56	.	249.4644	.	.	.
					1	7	5		23.49	.	246.9580	.	.	.
					1	7	6		23.47	.	239.5844	.	.	.
					1	7	7		22.07	.	235.0034	.	.	.
					1	7	8		14.08	.	230.9388	.	.	.
					1	7	9		12.93	.	228.9338	.	.	.
					1	8	0		10.95	.	219.9180	.	.	.
					1	8	1		10.02	.	226.0288	.	.	.
					1	8	2		9.01	.	245.3926	.	.	.
					1	8	3		5.42	.	265.7862	.	.	.
					1	8	4		6.91	.	4.5768	.	.	.
					1	8	5		12.58	.	19.2134	.	.	.
					1	8	6		19.23	.	20.9248	.	.	.
					1	8	7		27.39	.	29.0828	.	.	.
					1	8	8		24.47	.	50.6546	.	.	.
					1	8	9		22.41	.	50.5374	.	.	.
					1	9	0		22.72	.	56.6330	.	.	.
					1	9	1		13.74	.	61.7826	.	.	.
					1	9	2		8.34	.	54.5790	.	.	.
					1	9	3		8.74	.	92.2716	.	.	.
					1	9	4		8.57	.	100.4254	.	.	.
					1	9	5		19.63	.	77.1760	.	.	.
					1	9	6		19.50	.	66.5634	.	.	.
					1	9	7		25.08	.	57.4422	.	.	.
					1	9	8		25.33	.	345.4696	.	.	.
					1	9	9		27.72	.	341.4454	.	.	.
					5	0	0	8	52.76	.	329.9790	.	.	.
									52.76	.	129.9688	.	.	.

ZÁPISNÍK PODROBNÉHO MĚŘENÍ

Str. 8

Typ úlohy	Číslo k.ú.			Číslo náčrtu	Číslo bodu			Typ vzdálenosti	Staničení		Kolmice		Doměrek	Polární kolmice	Poznámka	
	g	Číslo evidenční jednotky	Číslo trigonometrického bodu		Vzdálenost	Výška cíle (str.)	Vodorovný úhel		Svislý úhel							
1	2							3	4	5	6	7	8	9	10	11
1							5 0 0 8		.	.	.	.	:	.	.
							4 0 0 5		52.78	.	80.3736	.	:	.	.	
									52.75	.	280.3670	.	:	.	.	
1							2 0 0		53.08	.	348.7280	.	:	.	.	
							2 0 1		31.30	.	350.2338	.	:	.	.	
							2 0 2		5.28	.	367.8420	.	:	.	.	
							2 0 3		2.53	.	149.1240	.	:	.	.	
							2 0 4		7.50	.	156.6094	.	:	.	.	
							2 0 5		11.47	.	152.6374	.	:	.	.	
							2 0 6		16.85	.	139.9490	.	:	.	.	
							2 0 7		20.14	.	147.9062	.	:	.	.	
							2 0 8		20.29	.	157.3886	.	:	.	.	
							2 0 9		35.41	.	158.6158	.	:	.	.	
							2 1 0		41.45	.	141.6386	.	:	.	.	
									:	.	.	
1							5 0 0 9		.	.	.	.	:	.	.
							5 0 0 8		62.76	.	325.4146	.	:	.	.	
									62.76	.	125.4062	.	:	.	.	
							2 2 1. 1		.	.	140.9698	.	:	.	.	
									.	.	340.9622	.	:	.	.	
							4 0 0 6		47.52	.	128.9006	.	:	.	.	
									47.53	.	328.9060	.	:	.	.	
1							2 1 1		27.53	.	113.9196	.	:	.	.	
							2 1 2		4.20	.	9.3840	.	:	.	.	
							2 1 3		12.21	.	334.6549	.	:	.	.	
							2 1 4		23.14	.	327.3344	.	:	.	.	
									:	.	.	
1							4 0 0 8		.	.	.	.	:	.	.
							4 0 0 5		24.95	.	159.4422	.	:	.	.	
									24.95	.	359.4364	.	:	.	.	
							4 0 0 9		29.63	.	342.0944	.	:	.	.	
									29.62	.	142.0850	.	:	.	.	
1							2 1 5		8.25	.	344.4144	.	:	.	.	
							2 1 6		14.73	.	297.9810	.	:	.	.	
							2 1 7		23.60	.	345.8016	.	:	.	.	
									:	.	.	
									:	.	.	
									:	.	.	
									:	.	.	
									:	.	.	

ZÁPISNÍK PODROBNÉHO MĚŘENÍ

Str.9

Typ úlohy	Číslo k.ú.			Číslo náčrtu			Číslo bodu			Typ vzdálenosti	Staničení		Kolmice		Doměrek	Polární kolmice	Poznámka
	9	Číslo evidenční jednotky	Číslo trigonometrického bodu	Vzdálenost	Výška cíle (str.)	Vodorovný úhel	Svislý úhel										
1	2						3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1							4 0 0 9										
							4 0 0 8	29.64		3.9654							
								29.64		203.9760							
							4 0 1 0	25.44		219.0496							
								25.44		19.0140							
1							2 1 8	11.99		107.3438							
							2 1 9	3.13		255.0640							
							2 2 0	3.97		264.3288							
							2 2 1	4.65		249.7228							
							2 2 2	6.46		249.1028							
							2 2 3	20.10		228.0850							
							2 2 4	20.98		225.9174							
							2 2 5	24.34		225.5742							
1							4 0 1 0										
							4 0 0 9	25.44		36.6460							
								25.43		236.6359							
							4 0 1 1	119.60		218.2104							
								119.60		18.2042							
1							2 2 6	2.07		158.8314							
							2 2 7	16.16		225.6214							
							2 2 8	31.86		213.9434							
							2 2 9	32.17		204.8196							
							2 3 0	38.09		220.6010							
							2 3 1	39.62		220.4642							
							2 3 2	61.10		219.2562							
							2 3 3	63.92		215.3288							
							2 3 4	81.12		218.7524							
							2 3 5	83.86		215.8146							
							2 3 6	93.21		215.7480							
1							4 0 1 1										
							4 0 1 0	119.59		255.3760							
								119.60		55.3826							
							4 0 1 2	24.19		35.6124							
								24.20		235.6586							
1							2 3 7	16.77		253.2008							
							2 3 8	3.46		370.1702							
							2 3 9	4.08		79.1830							
							2 4 0	5.42		80.1040							

ZÁPISNÍK PODROBNÉHO MĚŘENÍ

str.10

Typ úlohy	Číslo k.ú.			Číslo náčrtu	Číslo bodu		Typ vzdálenosti	Staničení		Kolmice		Poznámka			
			9	Číslo evidenční jednotky	Číslo trigonometrického bodu	Vzdálenost		Výška cíle (str.)	Vodorovný úhel	Svislý úhel	Domérek		Polární kolmice		
1	2						3	4	5	6	7	8	9	10	11
1							2 4 1	4.99	.	66.3818	.	.	.	.
							2 4 2	5.16	.	51.4358	.	.	.	.
							2 4 3	12.96	.	397.2996	.	.	.	.
							2 4 4	16.44	.	395.7608	.	.	.	.
								
1							4 0 1 2		.	.	.	.	.	.
							4 0 1 1	24.25	.	234.0314	.	.	.	.
								24.27	.	34.1024	.	.	.	.
							4 0 1 3	27.48	.	108.7300	.	.	.	.
								27.48	.	308.7424	.	.	.	.
1							2 4 5	19.64	.	284.3672	.	.	.	.
							2 4 6	10.62	.	123.4320	.	.	.	.
								
1							4 0 1 3		.	.	.	.	.	.
							4 0 1 2	27.47	.	331.6348	.	.	.	.
								27.48	.	131.6418	.	.	.	.
							4 0 1 4	63.04	.	168.3376	.	.	.	.
								63.04	.	368.3316	.	.	.	.
1							2 4 7	2.49	.	245.0486	.	.	.	.
							2 4 8	6.64	.	178.1628	.	.	.	.
							2 4 9	9.85	.	174.5466	.	.	.	.
								
1							4 0 1 4		.	.	.	.	.	.
							4 0 1 3	63.04	.	314.6224	.	.	.	.
								63.04	.	114.6026	.	.	.	.
							5 0 0 2	56.49	.	191.9676	.	.	.	.
								56.51	.	391.9754	.	.	.	.
1							2 5 0	32.35	.	309.6718	.	.	.	.
							2 5 1	7.29	.	240.1108	.	.	.	.
								
1							5 0 0 2		.	.	.	.	.	.
							4 0 1 4	56.50	.	83.5848	.	.	.	.
								56.50	.	283.5540	.	.	.	.
							5 6 5	27.20	.	277.1748	.	.	.	.
								27.20	.	77.1698	.	.	.	.
							4 0 0 1	74.75	.	281.8180	.	.	.	.
								74.75	.	81.8230	.	.	.	.
								
								
								

POLYGONOVÝ POŘAD

Naměřené hodnoty:

Bod	S zpět Směrník	S vpřed D vpřed	Úhel D zpět	V úhlu D	Dp - Dz
565	0.0000	47.68	47.68		
4001	0.0000	267.0012	267.0012		
	67.0012	50.24	50.24	50.24	0.00
4002	0.0000	239.6449	239.6449		
	106.6461	70.35	70.35	70.35	0.00
4003	0.0000	157.7069	157.7069		
	64.3530	54.13	54.13	54.13	0.00
4004	0.0000	235.6868	235.6868		
	100.0398	38.96	38.96	38.96	0.00
4005	0.0000	167.0825	167.0825		
	67.1223	106.85	106.85	106.85	0.00
4006	0.0000	175.8129	175.8129		
	42.9352	127.80	127.80	127.80	0.00
4007	0.0000	348.9314	348.9314		
	191.8666	12.07	12.07		
542					

Identické body:

Bod	I. Y	I. X	II. Y	II. X
542	769941.72	984208.76	372.69	234.58
565	770184.82	984575.80	0.00	0.00

Transformační parametry:

Rotace : 226.9950
 Měřitko : 0.999725375864 (-27.5 mm/100m)

Bod	I. Y	I. X	II. Y	II. X
4001	770204.43	984532.35	0.00	47.68
4002	770174.91	984491.72	43.64	72.57
4003	770108.14	984469.62	113.61	65.24
4004	770078.17	984424.56	159.47	93.99
4005	770042.66	984408.56	198.43	93.97
4006	769979.70	984322.26	291.35	146.73
4007	769948.05	984198.48	371.15	246.55

Parametry polygonového pořadu:

Typ pořadu : Vetknutý, bez orientace
 Délka řádu : 508.08m
 Polohová odchylka : -0.12m
 Největší / nejmenší délka v pořadu : 127.80m/ 12.07m
 Poměr největší / nejmenší délka : 1:10.59
 Max. poměr sousedních délek : 1:10.59
 Nejmenší vrcholový úhel : 51.0686g

Vypočtené body:

Bod	Y	X
4001	770204.43	984532.35
4002	770174.91	984491.72
4003	770108.14	984469.62
4004	770078.17	984424.56
4005	770042.66	984408.56
4006	769979.70	984322.26
4007	769948.05	984198.48

Test polygonového pořadu:

Polohová odchylka [m]: Skutečná hodnota: -0.12, Mezní hodnota: 0.21
 Mezní počet bodů : Skutečná hodnota: 7, Mezní hodnota: 3
 Mezní délka pořadu [m]: Skutečná hodnota: 508.08, Mezní hodnota: 1500.00
 Mezní délka strany [m]: Skutečná hodnota: 127.80, Mezní hodnota: 400.00
 Mezní poměr délek : Skutečná hodnota: 1:10.59, Mezní hodnota: 1:3.00

Mezní odchylky stanovené pro práci v katastru nemovitostí byly dodrženy.
 Byl překročen geometrický parametr stanovený pro práci v katastru nemovitostí.

POLYGONOVÝ POŘAD

Naměřené hodnoty:

Bod	S zpět Směrník	S vpřed D vpřed	Úhel D zpět	V úhlu D Dp - Dz
4005	0.0000	24.95	24.95	
4008	0.0000 382.6504	182.6504 29.63	182.6504 29.64	29.64 -0.01
4009	0.0000 1.6822	219.0318 25.44	219.0318 25.44	25.44 0.00
4010	0.0000 383.2485	181.5663 119.60	181.5663 119.60	119.60 0.00
4011	0.0000 363.5047	180.2562 24.20	180.2562 24.26	24.23 -0.06
4012	0.0000 37.4740	273.9693 27.48	273.9693 27.48	27.48 0.00
4013	0.0000 74.1703	236.6963 63.04	236.6963 63.04	63.04 0.00
4014	0.0000 151.5293	277.3590 56.50	277.3590 56.50	56.50 0.00
5002	83.5694 145.1322	277.1723 27.20	193.6029 27.20	
565				

Identické body:

Bod	I. Y	I. X	II. Y	II. X
565	770184.82	984575.80	81.25	203.89
4005	770042.66	984408.56	0.00	0.00

Transformační parametry:

Rotace : -20.7092

Měřítka : 1.000055476521 (5.5 mm/100m)

Bod	I. Y	I. X	II. Y	II. X
4008	770050.63	984432.20	0.00	24.95
4009	770052.20	984461.80	-7.98	53.49
4010	770060.96	984485.68	-7.30	78.92
4011	770068.39	984605.06	-38.41	194.41
4012	770062.45	984628.55	-51.56	214.76
4013	770084.21	984645.33	-36.30	237.62
4014	770147.05	984650.39	21.62	262.50
5002	770170.92	984599.18	60.61	221.60

Parametry polygonového pořadu:

Typ pořadu : Vetknutý, bez orientace
 Délka pořadu : 398.08m
 Polohová odchylka : 0.01m
 Největší / nejmenší délka v pořadu : 119.60m/ 24.23m
 Poměr největší / nejmenší délka : 1:4.94
 Max. poměr sousedních délek : 1:4.94
 Nejmenší vrcholový úhel : 122.6410g

Vypočtené body:

Bod	Y	X
4008	770050.63	984432.20
4009	770052.20	984461.80
4010	770060.96	984485.68
4011	770068.39	984605.06
4012	770062.45	984628.55
4013	770084.21	984645.33
4014	770147.05	984650.39
5002	770170.92	984599.18

Test polygonového pořadu:

Polohová odchylka [m]: Skutečná hodnota: 0.01, Mezní hodnota: 0.20
 Mezní počet bodů : Skutečná hodnota: 8, Mezní hodnota: 3
 Mezní délka pořadu [m]: Skutečná hodnota: 398.08, Mezní hodnota: 1500.00
 Mezní délka strany [m]: Skutečná hodnota: 119.60, Mezní hodnota: 400.00
 Mezní poměr délek : Skutečná hodnota: 1:4.94, Mezní hodnota: 1:3.00

Mezní odchylky stanovené pro práci v katastru nemovitostí byly dodrženy.
 Byl překročen geometrický parametr stanovený pro práci v katastru nemovitostí.

[1] POLÁRNÍ METODA

Orientace osnovy na bodě 5002:

Bod	Hz	Směrník	V or.	Délka	V délky	V přev.	m0	Red.
4001	45.1771	170.4109	0.0000	74.74	0.02			

Orientační posun : 125.2338g

Test polární metody:

Oprava orientace [g]: Skutečná hodnota: 0.0000, Mezní hodnota: 0.0800
 Mezní odchylky stanovené pro práci v katastru nemovitostí byly dodrženy.

Bod	Hz	Délka	Y	X	Popis
38	64.8090	12.11	770172.81	984587.22	
39	81.9934	12.37	770169.52	984586.89	
40	384.2196	14.07	770184.84	984597.10	
41	385.8758	24.65	770195.20	984594.90	
42	386.8634	34.92	770205.21	984592.58	
43	376.0946	25.11	770196.02	984598.66	
44	374.8854	22.42	770193.34	984599.14	
45	373.2188	22.49	770193.40	984599.73	
46	368.7672	22.22	770193.04	984601.27	
47	358.3810	15.22	770185.64	984603.05	
48	357.4410	15.31	770185.67	984603.30	
49	249.9136	13.56	770165.76	984611.72	
50	242.7482	19.62	770161.46	984616.37	
51	248.0518	22.24	770161.86	984619.49	
52	139.0638	12.49	770160.34	984592.54	
53	103.3684	30.66	770157.60	984571.56	
54	92.4610	31.00	770162.41	984569.37	
55	102.2674	38.68	770154.73	984564.05	
56	95.2686	47.48	770155.89	984554.14	

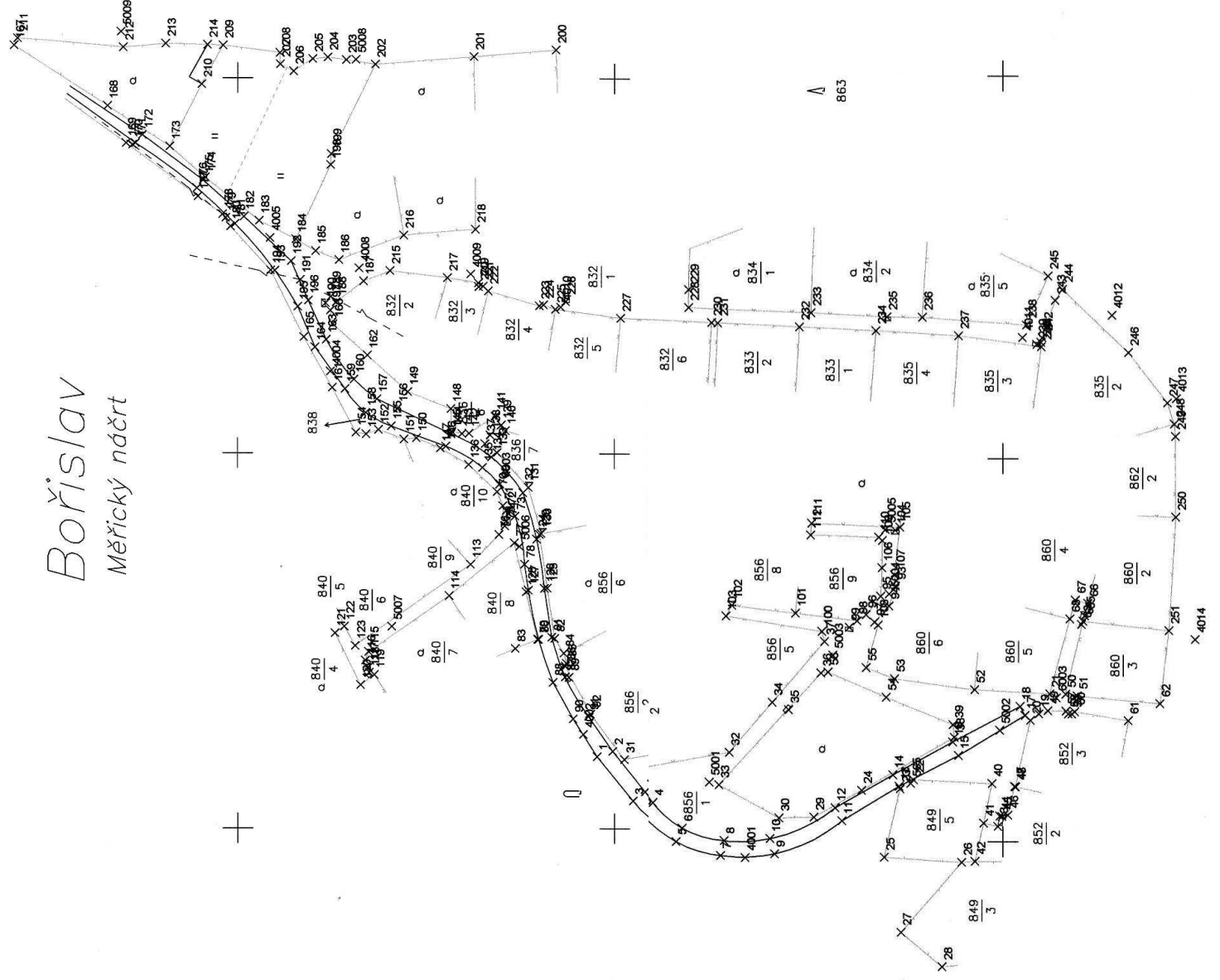
GROMA v. 7.0		SEZNAM SOUŘADNIC				str. 1/4
Předč.	Číslo	Y	X	Z	Kv.	Popis
	1	770 180.910	984 495.340			
	2	770 179.430	984 499.480			
	3	770 192.660	984 504.880			
	4	770 190.180	984 508.100			
	5	770 200.380	984 514.260			
	6	770 196.820	984 515.860			
	7	770 203.920	984 525.950			
	8	770 200.050	984 526.800			
	9	770 203.370	984 540.090			
	10	770 199.440	984 538.880			
	11	770 194.690	984 557.710			
	12	770 191.280	984 555.930			
	13	770 185.650	984 572.760			
	14	770 182.630	984 571.120			
	15	770 177.580	984 588.340			
	16	770 174.000	984 586.740			
	17	770 167.020	984 605.760			
	18	770 164.690	984 604.510			
	19	770 166.670	984 609.350			
	20	770 168.300	984 607.150			
	21	770 161.350	984 612.280			
	22	770 183.950	984 576.510			
	23	770 186.310	984 572.960			
	24	770 186.700	984 562.880			
	25	770 204.130	984 568.850			
	26	770 205.470	984 589.140			
	27	770 223.770	984 573.250			
	28	770 232.670	984 583.990			
	29	770 193.740	984 550.340			
	30	770 194.040	984 541.220			
	31	770 181.600	984 502.650			
	32	770 176.990	984 528.220			
	33	770 185.470	984 525.470			
	34	770 163.830	984 539.470			
	35	770 165.790	984 543.740			
	36	770 156.150	984 552.250			
	37	770 147.890	984 553.190			
	38	770 172.810	984 587.220			
	39	770 169.520	984 586.890			
	40	770 184.840	984 597.100			
	41	770 195.200	984 594.900			
	42	770 205.210	984 592.580			
	43	770 196.020	984 598.660			
	44	770 193.340	984 599.140			
	45	770 193.400	984 599.730			
	46	770 193.040	984 601.270			
	47	770 185.640	984 603.050			
	48	770 185.670	984 603.300			
	49	770 165.760	984 611.720			
	50	770 161.460	984 616.370			
	51	770 161.860	984 619.490			
	52	770 160.340	984 592.540			
	53	770 157.600	984 571.560			
	54	770 162.410	984 569.370			
	55	770 154.730	984 564.050			
	56	770 155.890	984 554.140			
	57	770 165.910	984 616.470			
	58	770 166.610	984 617.090			
	59	770 166.600	984 618.040			
	60	770 166.030	984 618.820			
	61	770 168.360	984 632.850			
	62	770 163.820	984 641.130			
	63	770 143.230	984 620.540			
	64	770 142.370	984 621.010			
	65	770 140.990	984 621.420			
	66	770 137.760	984 622.270			
	67	770 136.900	984 618.960			
	68	770 141.840	984 617.530			
	69	770 108.250	984 469.430			
	70	770 110.180	984 468.830			
	71	770 113.930	984 470.400			
	72	770 115.340	984 471.210			
	73	770 116.710	984 473.620			
	74	770 118.070	984 471.340			
	75	770 119.370	984 470.920			
	76	770 121.670	984 469.400			
	77	770 123.860	984 473.410			
	78	770 129.560	984 476.170			

GROMA v. 7.0		SEZNAM SOUŘADNIC			str. 2/4
Předč. Číslo	Y	X	Z	Kv.	Popis
79	770 149.630	984 479.570			
80	770 149.650	984 479.890			
81	770 149.030	984 483.370			
82	770 149.350	984 484.110			
83	770 152.080	984 473.640			
84	770 153.220	984 486.570			
85	770 155.970	984 487.220			
86	770 156.750	984 487.000			
87	770 159.590	984 486.910			
88	770 161.030	984 483.630			
89	770 159.660	984 487.870			
90	770 170.810	984 489.010			
91	770 170.070	984 493.090			
92	770 169.530	984 493.680			
93	770 133.430	984 571.780			
94	770 138.640	984 570.100			
95	770 136.070	984 567.880			
96	770 140.890	984 564.090			
97	770 142.840	984 566.320			
98	770 142.510	984 561.710			
99	770 144.180	984 559.690			
100	770 145.320	984 552.500			
101	770 140.530	984 545.560			
102	770 138.590	984 528.880			
103	770 141.420	984 527.380			
104	770 118.800	984 571.730			
105	770 118.040	984 573.010			
106	770 128.600	984 568.200			
107	770 130.500	984 571.540			
108	770 143.600	984 567.190			
109	770 121.500	984 568.290			
110	770 120.640	984 567.390			
111	770 117.090	984 549.780			
112	770 120.170	984 549.500			
113	770 129.650	984 461.790			
114	770 138.010	984 456.120			
115	770 153.000	984 434.700			
116	770 155.280	984 433.870			
117	770 157.120	984 434.660			
118	770 158.480	984 434.890			
119	770 159.100	984 436.260			
120	770 161.810	984 432.580			
121	770 148.040	984 425.840			
122	770 146.260	984 428.280			
123	770 151.420	984 431.140			
124	770 122.820	984 479.370			
125	770 135.890	984 482.160			
126	770 135.950	984 481.340			
127	770 136.480	984 477.160			
128	770 136.870	984 476.590			
129	770 121.540	984 480.080			
130	770 121.320	984 480.520			
131	770 109.050	984 477.150			
132	770 110.460	984 475.670			
133	770 099.770	984 468.890			
134	770 100.970	984 467.360			
135	770 103.740	984 464.990			
136	770 103.010	984 461.290			
137	770 097.420	984 465.670			
138	770 095.040	984 466.990			
139	770 092.460	984 469.970			
140	770 093.950	984 471.070			
141	770 090.140	984 468.380			
142	770 094.650	984 461.410			
143	770 094.690	984 459.560			
144	770 094.140	984 456.860			
145	770 094.810	984 456.670			
146	770 098.090	984 455.190			
147	770 098.640	984 453.810			
148	770 088.120	984 456.580			
149	770 083.620	984 445.120			
150	770 095.890	984 447.440			
151	770 096.240	984 444.110			
152	770 093.710	984 437.400			
153	770 094.920	984 434.070			
154	770 094.500	984 431.390			
155	770 092.770	984 440.730			
156	770 088.150	984 442.330			

GROMA v. 7.0		SEZNAM SOUŘADNIC				str. 3/4
Předč. Číslo	Y	X	Z	Kv.	Popis	
157	770 085.540	984 436.900				
158	770 089.180	984 434.010				
159	770 082.860	984 428.430				
160	770 080.340	984 430.860				
161	770 082.510	984 425.110				
162	770 073.850	984 434.380				
163	770 069.700	984 423.480				
164	770 071.720	984 420.500				
165	770 069.040	984 417.550				
166	770 065.600	984 425.280				
167	769 991.480	984 340.680				
168	770 007.570	984 365.490				
169	770 017.470	984 370.380				
170	770 017.890	984 372.050				
171	770 017.470	984 372.850				
172	770 015.220	984 374.690				
173	770 018.270	984 381.960				
174	770 026.540	984 391.370				
175	770 027.280	984 390.810				
176	770 029.440	984 389.160				
177	770 031.580	984 389.480				
178	770 036.380	984 395.960				
179	770 037.260	984 396.810				
180	770 039.540	984 398.060				
181	770 038.900	984 399.270				
182	770 036.930	984 401.610				
183	770 038.070	984 405.680				
184	770 042.990	984 415.460				
185	770 046.110	984 420.660				
186	770 048.440	984 426.900				
187	770 054.160	984 433.420				
188	770 059.730	984 426.090				
189	770 058.260	984 424.650				
190	770 059.970	984 423.280				
191	770 053.810	984 416.590				
192	770 048.830	984 414.170				
193	770 051.310	984 409.820				
194	770 051.230	984 408.710				
195	770 060.930	984 415.900				
196	770 059.300	984 418.730				
197	770 061.970	984 424.570				
198	770 023.130	984 424.690				
199	770 020.220	984 424.830				
200	769 992.422	984 484.394				
201	769 994.248	984 462.669				
202	769 996.378	984 436.495				
203	769 995.181	984 428.852				
204	769 994.516	984 423.900				
205	769 994.938	984 419.911				
206	769 998.216	984 414.826				
207	769 996.334	984 411.280				
208	769 993.325	984 411.165				
209	769 991.339	984 396.167				
210	770 001.726	984 390.468				
211	769 989.553	984 341.590				
212	769 991.950	984 369.630				
213	769 990.945	984 380.858				
214	769 991.167	984 391.955				
215	770 051.365	984 440.417				
216	770 041.831	984 444.013				
217	770 053.243	984 455.655				
218	770 040.277	984 463.068				
219	770 054.563	984 463.853				
220	770 055.543	984 463.941				
221	770 055.443	984 465.133				
222	770 056.659	984 466.474				
223	770 060.612	984 480.055				
224	770 060.326	984 481.142				
225	770 061.506	984 484.291				
226	770 059.377	984 487.014				
227	770 063.829	984 501.583				
228	770 060.803	984 517.540				
229	770 056.208	984 517.497				
230	770 064.749	984 523.581				
231	770 064.816	984 525.112				
232	770 065.752	984 546.592				
233	770 062.035	984 549.591				
234	770 066.682	984 566.598				

GROMA v. 7.0		SEZNAM SOUŘADNIC				str. 4/4
Předč.	Číslo	Y	X	Z	Kv.	Popis
	235	770 063.010	984 569.515			
	236	770 063.141	984 578.864			
	237	770 067.922	984 588.297			
	238	770 065.079	984 606.064			
	239	770 070.113	984 608.758			
	240	770 070.750	984 609.939			
	241	770 069.552	984 609.913			
	242	770 068.391	984 610.220			
	243	770 058.652	984 613.612			
	244	770 055.764	984 615.589			
	245	770 052.311	984 611.729			
	246	770 072.170	984 632.829			
	247	770 085.285	984 643.084			
	248	770 090.832	984 644.840			
	249	770 094.059	984 645.161			
	250	770 115.103	984 645.301			
	251	770 144.756	984 643.470			
	542	769 941.720	984 208.760			
	565	770 184.820	984 575.800			
	4001	770 204.430	984 532.350			
	4002	770 174.910	984 491.720			
	4003	770 108.140	984 469.620			
	4004	770 078.170	984 424.560			
	4005	770 042.660	984 408.560			
	4006	769 979.700	984 322.260			
	4007	769 948.050	984 198.480			
	4008	770 050.630	984 432.200			
	4009	770 052.200	984 461.800			
	4010	770 060.960	984 485.680			
	4011	770 068.390	984 605.060			
	4012	770 062.450	984 628.550			
	4013	770 084.210	984 645.330			
	4014	770 147.050	984 650.390			
	5001	770 184.760	984 522.940			
	5002	770 170.920	984 599.180			
	5003	770 151.480	984 555.380			
	5004	770 135.500	984 570.140			
	5005	770 118.640	984 569.190			
	5006	770 124.830	984 474.810			
	5007	770 146.260	984 440.890			
	5008	769 995.070	984 431.380			
	5009	769 987.788	984 369.063			
	6003	770 162.440	984 613.990			
	221.1	769 825.300	983 938.400			

X 4006



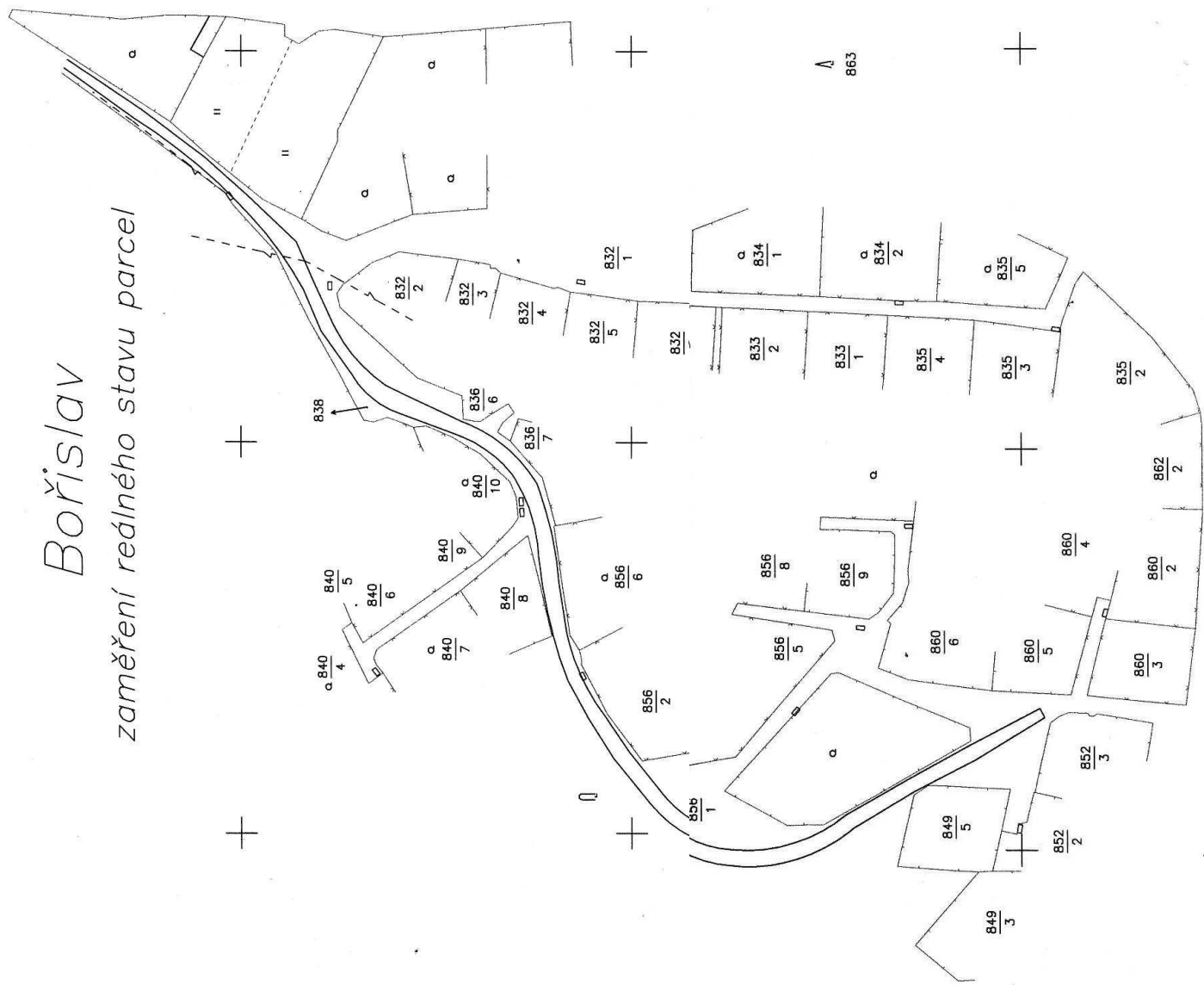
Bořislav
Měřický náčrt

1 : 1 000

zaměřeno ke dni 30.5.2007



Bořislav
zaměření reálného stavu parcel



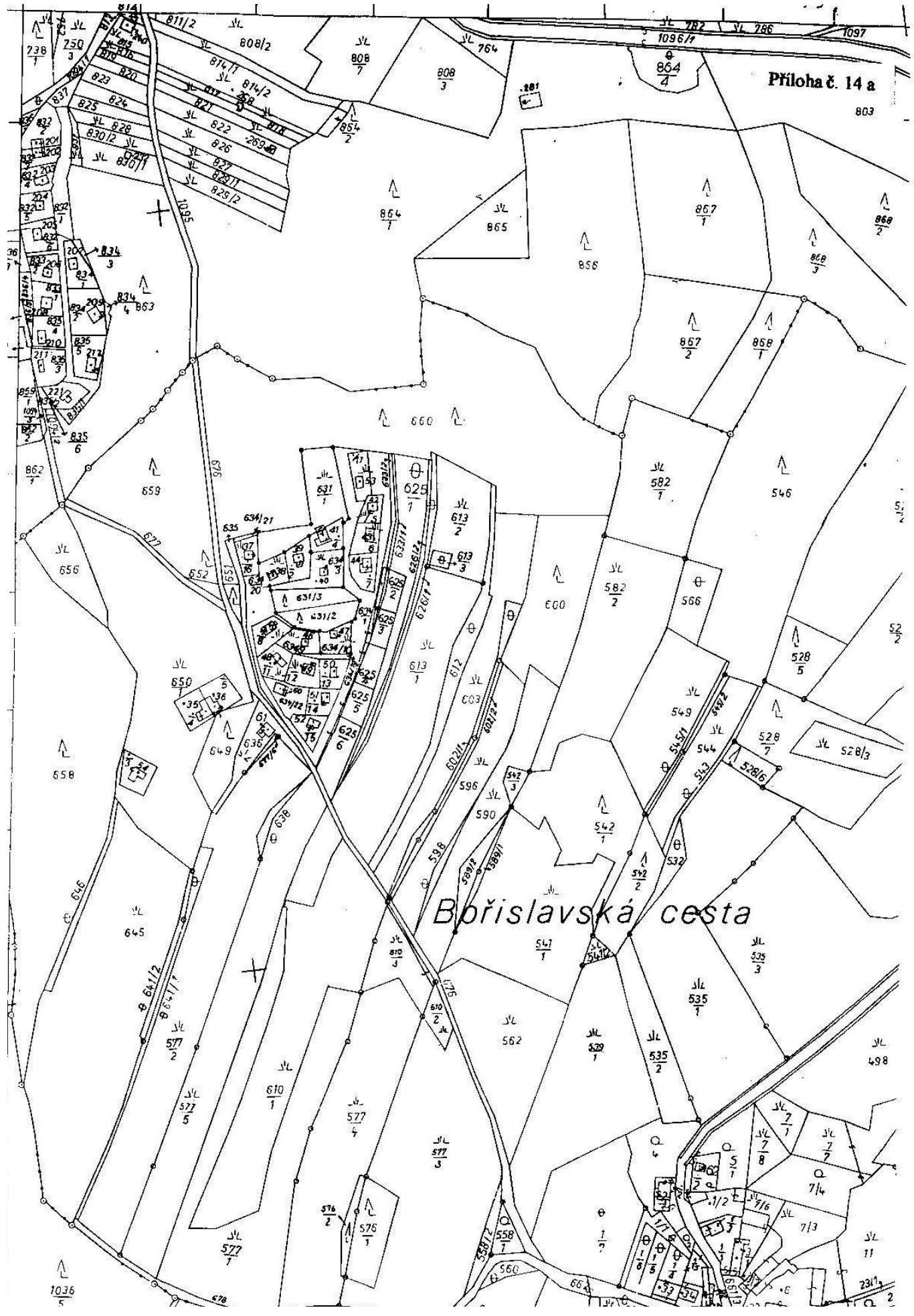
1 : 1 000

zaměřeno ke dni 30.5.2007

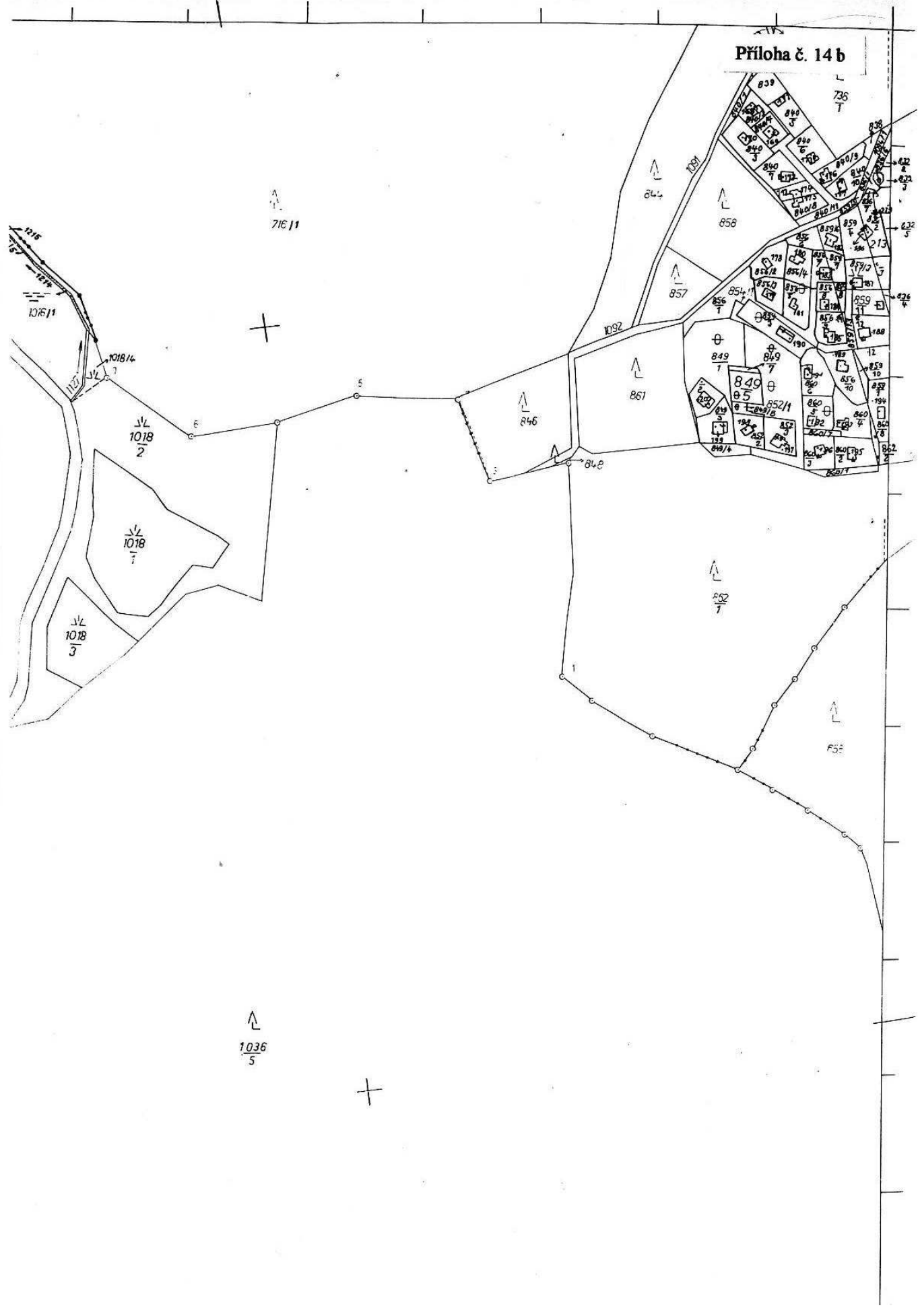


Příloha č. 14 a

Bpřislavská cesta



Příloha č. 14 b



↑
1036
5

