

Katastr nemovitostí II

Ing. Jitka Mučková, Ph.D.

Ing. Petr Jadvišček, Ph.D.

Ing. Rostislav Dandoš, Ph.D.

Katastr nemovitostí II

Ing. Jitka Mučková, Ph.D.

Ing. Petr Jadvišček, Ph.D.

Ing. Rostislav Dandoš, Ph.D.

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Hornicko-geologická fakulta

Katedra geodézie a důlního měřictví

Ostrava 2019

ISBN 978-80-248-4295-0

Obsah

1	Zeměměřické činnosti pro účely katastru nemovitostí	1
2	Dokumentace výsledků šetření a měření pro vedení a obnovu SGI	2
3	Formát a označení výsledků zeměměřických činností	3
4	Převzetí výsledků zeměměřických činností	5
5	Geometrický základ podrobného měření	6
5.1	Identické body	6
5.2	Technické požadavky na body podrobného polohového bodového pole	8
5.2.1	Volba a zřizování bodů PPBP	8
5.2.2	Určování souřadnic bodu PPBP	9
5.2.3	Přesnost bodů PPBP	9
5.3	Technické požadavky na další body polohového bodového pole	10
5.4	Číslování bodu polohových bodových polí	11
5.5	Referenční síť permanentních stanic	11
5.5.1	Služby permanentních sítí	12
5.5.2	Permanentní síť na území ČR	12
5.5.3	Metody měření technologií GNSS	14
5.5.4	Dokumentace o zřízení, obnovení nebo přemístění bodu podrobného polohového bodového pole	14
6	Podrobné měření	16
6.1	Měřická síť	16
6.1.1	Číslování pomocných bodů	16
6.2	Měření podrobných bodů	17
6.3	Charakteristiky a kritéria přesnosti souřadnic podrobných bodů	17
6.3.1	Číslování podrobných bodů	19
6.4	Charakteristiky a kritéria přesnosti zobrazení polohopisu katastrální mapy	20
7	Vytyčování hranic pozemků	21
7.1	Vytyčovací náčrt	22
7.2	Protokol o vytyčení hranice pozemku	24
7.3	Označování hranic pozemků	26
8	Záznam podrobného měření změn	28
8.1	Popisové pole	29
8.2	Náčrt	30
8.3	Zápisník	31
8.4	Protokol o výpočtech	32

8.5	Záznam výpočtu výměr parcel (dílů).....	33
8.6	Návrh změn.....	34
8.6.1	Návrh změny přizpůsobením mapy změně	35
8.6.2	Návrh změny přizpůsobením změny mapě	35
8.6.3	Přiřazení a napojení změny.....	36
9	Geometrický plán.....	37
9.1	Historie geometrického plánu	37
9.2	Definice a použití geometrického plánu	37
9.3	Podklady pro vyhotovení geometrického plánu	39
9.4	Zeměměřické činnosti v terénu.....	39
9.5	Obsah a náležitosti geometrického plánu	40
9.5.1	Popisové pole	41
9.5.2	Grafické znázornění	42
9.5.3	Výkaz dosavadního a nového stavu údajů katastru nemovitostí	45
9.5.4	Seznam souřadnic	45
9.5.5	Výkaz údajů o bonitovaných půdně ekologických jednotkách.....	46
10	Neměřický záznam	48
11	Výpočet výměr.....	51
11.1	Výpočet výměry ze souřadnic lomových bodů hranice pozemků	51
11.2	Grafický způsob určování výměr.....	53
11.2.1	Srážka mapového podkladu.....	53
11.2.2	Rozklad určované plochy na jednodušší obrazce.....	54
11.2.3	Nitkový planimetr	55
11.2.4	Polární planimetr.....	56
11.2.5	Digitální planimetr	58
12	Použitá literatura.....	60

1 Zeměměřické činnosti pro účely katastru nemovitostí

Zeměměřické činnosti pro účely katastru slouží k vytváření měřických podkladů pro:

- provádění změn v SGI platného katastrálního operátu,
- obnovu SGI,
- vytyčování hranic pozemků.

Výsledky zeměměřických činností musí být provedeny v závazném souřadnicovém systému JTSK.

Pro účely katastru se využívají zejména tyto výsledky zeměměřických činností (§74, vyhlášky č. 357/2013 Sb., viz obr. 1.1)



Obr. 1. 1 Výsledky zeměměřických činností pro katastr nemovitostí

Výsledky zeměměřické činnosti pro účely katastru jsou součástí katastrálního operátu (viz učební texty Katastr nemovitostí I, kapitola 2.).

2 Dokumentace výsledků šetření a měření pro vedení a obnovu SGI

Podle §20 a §59, vyhlášky č. 357/2013 Sb. obsahuje tato dokumentace výsledky činností při:

a) správě podrobného polohového bodového pole (PPBP)

- dokumentaci o zřízení, obnovení nebo přemístění bodu PPBP,
- geodetické údaje o bodech PPBP,
- záznamy měření a protokoly o výpočtech,
- seznamy souřadnic,
- technické zprávy o zřízení nebo revizi bodů PPBP v celém k.ú., nebo jeho části, údaje o přesnosti určení nově zřízených či opakovaně určených bodů, oznámení závad a změn na bodech,
- oznámení o zřízení měřické značky,

b) zjišťování hranic a podrobném měření pro katastr

- doklady ze zjišťování hranic pozemků,
- doklady z podrobného měření při novém mapování,
- záznamy podrobného měření změn (ZPMZ) a neměřické záznamy, jejich přehledy,
- geometrické plány (GP),
- SGI jako výkres ve výměnném formátu a koncept katastrální mapy,
- doklady z průběhu řízení o námitkách proti obsahu obnoveného katastrálního operátu (KO),

c) projednávání místních názvů a pomístních jmen

- seznam místních názvů a pomístních jmen,
- grafický přehled místních názvů a pomístních jmen na zmenšenině katastrální mapy v rozsahu k.ú.,
- doklady o změnách a o schválení místních názvů, pomístních jmen a názvů k.ú.

3 Formát a označení výsledků zeměměřických činností











Název souboru s výsledkem zeměměřické činnosti se vytvoří složením z šestimístného kódu katastrálního území, zkratky druhu zeměměřické činnosti (viz tabulka 3.1), čísla výsledku a zkratky dílčí náležitosti nebo přílohy. Číslo výsledku zeměměřické činnosti:

- a) je v případě dokumentace o zřízení, obnovení nebo přemístění bodu PPBP čtyřmístné vlastní číslo bodu oddělené podtržítkem od dvojciferného vyjádření verze geodetických údajů bodu; v případě více bodů se použije nejvyšší číslo bodu,
- b) u ZPMZ jeho pětimístné číslo,
- c) u GP číslo příslušného ZPMZ.

Příklad označení výsledku zeměměřické činnosti **622711_ZPMZ_00791_nacrt.pdf**

Označení ZPMZ pro více GP a GP pro změnu ve více k.ú. je uveden v bodu 18.2 přílohy katastrální vyhlášky.

Není-li stanoveno jinak, je datovým formátem souborů PDF nebo PDF/A (viz obr 3.1 a 3.2).

 634824_ZPMZ_04876_nacrt	20.2.2018 15:05	Adobe Acrobat D...	63 kB
 634824_ZPMZ_04876_popispole	20.2.2018 18:53	Adobe Acrobat D...	29 kB
 634824_ZPMZ_04876_prot	20.2.2018 15:22	Adobe Acrobat D...	149 kB
 634824_ZPMZ_04876_ss	20.2.2018 19:13	Textový dokument	1 kB
 634824_ZPMZ_04876_vfk	20.2.2018 19:13	Soubor VFK	5 kB
 634824_ZPMZ_04876_vymery	20.2.2018 15:31	Adobe Acrobat D...	29 kB
 634824_ZPMZ_04876_zap	20.2.2018 18:59	Adobe Acrobat D...	13 kB
 Overeni_UOZI	20.2.2018 19:40	Textový dokument	2 kB
 Overeni_UOZI.txt	20.2.2018 19:40	Podpis standardu ...	3 kB
 Overeni_UOZI.txt.tsr	20.2.2018 19:40	Soubor TSR	4 kB

Obr. 3. 1 Ukázka označení výsledků zeměměřických činností – dokumentace ZPMZ

 634824_GP_04876_zadost	21.2.2019 10:13	Adobe Acrobat D...	84 kB
 634824_GP_04876	21.2.2019 10:13	Adobe Acrobat D...	97 kB

Obr. 3. 2 Ukázka označení výsledků zeměměřických činností – GP + žádost

Tabulka 3.1 Přehled výsledků zeměměřických činností pro tvorbu názvu souboru a stanovený formát

Výsledek zeměměřické činnosti (zkratka)	Dílčí náležitost/příloha	Zkratka dílčí náležitosti/přílohy	Formát souboru
dokumentace o zřízení, obnovení nebo přemístění bodu PPBP (PPBP)	technická zpráva s protokolem	tz	*.pdf
	zápisník měření	zap	*.pdf
	protokol o výpočtech	prot	*.pdf
	seznam souřadnic	ss	*.pdf
	geodetické údaje (včetně místopisného náčrtu nebo detailu)	gu M D	*.csv *.gif *.gif
	přehledný náčrt	nacrt	*.pdf
	doklad o oznámení nebo projednání měřické značky	umistení	*.pdf
	oznámení o změnách a zjištěných závadách	zavady	*.pdf
Záznam podrobného měření změn (ZPMZ)	popisové pole	popispole	*.pdf
	náčrt	nacrt	*.pdf
	zápisník měření	zap	*.pdf
	protokol o výpočtech	prot	*.pdf
	záznam výsledků výpočtu výměr parcel(dílů)	vymery	*.pdf
	návrh změny	vfk ss	*.vfk *.txt
	údaje seznámení vlastníků	sezvlast	*.pdf
	písemný podnět pro opravu chybných údajů	oprav	*.pdf
	kopie geodetické části dokumentace skutečného provedení stavby	dsps	*.pdf
	kopie dokumentace o vytýčení hranice pozemků	vytyc	*.pdf
Geometrický plán (GP)	geometrický plán		*.pdf

Podrobněji o formátu geodetických údajů bod 18.6. přílohy katastrální vyhlášky 357/2013 Sb.

4 Převzetí výsledků zeměměřických činností

Výsledky zeměměřických činností pro účely katastru přebírá katastrální úřad od odborně způsobilé osoby.

ZPMZ, GP a neměřické záznamy se vyhotovují pouze v elektronické podobě.

Pověřený zaměstnanec katastrálního úřadu zkontroluje, zda výsledek zeměměřické činnosti neobsahuje zjevné vady. Zkoumá zda:

a) výsledek zeměměřické činnosti

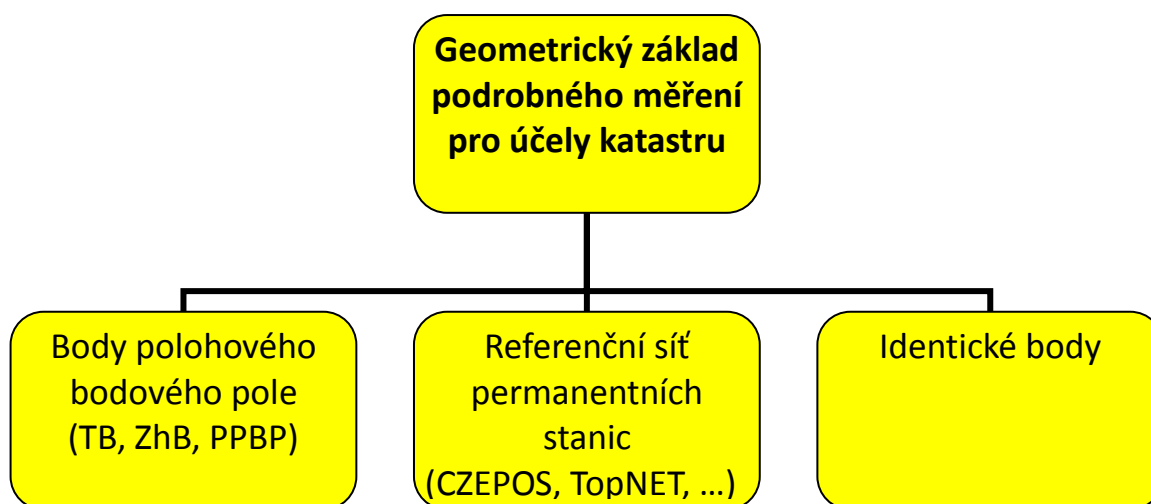
- je ověřen ověřovatelem v rozsahu jeho oprávnění,
- má předepsané náležitosti,
- vychází z údajů katastru,
- nepřekračuje stanovené mezní odchylky,

b) nové a změněné parcely jsou označeny správnými parcelními čísly.

V případě správnosti výsledků vyznačí převzetí výsledků v příslušném protokolu nebo na listinné formě, v opačném případě je vrátí zpět. Mohou být také požadovány doklady o splnění požadavku na měřidla pro výkon zeměměřických činností.

5 Geometrický základ podrobného měření

Geometrický základ podrobného měření pro účely katastru nemovitostí tvoří body, které slouží pro připojení, resp. navázání zaměřené změny na závazný souřadnicový systém S-JTSK. Přehled bodů, které je možné použít pro připojení, je uveden na schématu níže – viz obrázek 5.1



Obr. 5. 1 Geometrický základ podrobného měření pro katastr

5.1 Identické body

Identický bod (IB) je podrobný bod v terénu jednoznačně identifikovatelný (rozpoznatelný) a zobrazený v katastrální mapě. Na IB se připojuje, je-li to vzhledem k napojení změny na stávající stav katastrální mapy a její rozsah účelnější a vhodnější. Bez volby identických bodů se neobejdeme v případě nutnosti závazání či zobrazení změny v analogové mapě, resp. digitalizované mapě, které není vyhotovená v S-JTSK (KM-D). V některých specifických lokalitách je nutné měřit identické body také v případě, že se jedná o DKM – např. v katastrálních územích ovlivněných poddolováním (Karviná, Ostrava, Frýdek-Místek).

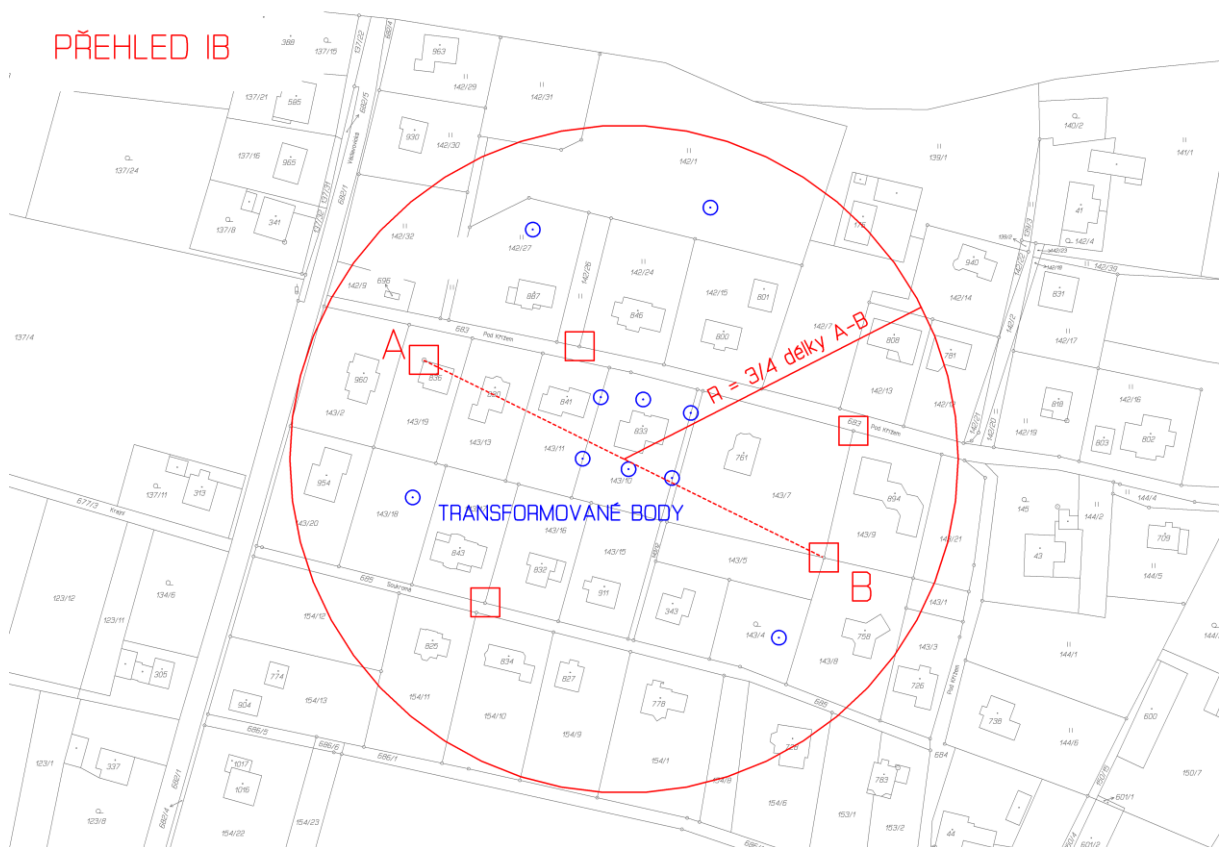
Za IB se volí body v okolí změny, zejména

- trvalým způsobem označené původní lomové body na hranicích katastrálních území nebo na hranicích pozemků, přednostně jsou-li na styku 3 nebo více hranic,
- lomové body na obvodu budov, případně na jiných trvalých předmětech

obsahu katastrální mapy, lze-li předpokládat, že se jejich původní poloha nezměnila.

- Lze použít i styk hranic 3 a více pozemků, trvalým způsobem neoznačený, jehož poloha v terénu je zřetelná a určitá,
- výjimečně lze použít průsečík spojnice 2 identických bodů a hranice pozemku, která je v terénu zřetelná a určitá nebo identickou linií hranice pozemku, která je zřetelná a určitá v terénu.

Je-li potřeba změnu navázat na obsah mapy dřívější pozemkové evidence, může se polohopisný obsah kromě připojení na IB ztotožnit s polohopisem katastrální mapy a změna se naváže na polohopisný obsah takto ztotožněných map.



Obr. 5. 2 Volba identických bodů a podmínka kružnice v praxi

Pro připojení měření na IB platí, že tyto musí ležet uvnitř kružnice se středem v polovině spojnice navzájem nejvzdálenějších identických bodů, jejíž poloměr je roven $\frac{3}{4}$ délky této spojnice. Schematicky je tato podmínka pro volbu identických bodů a s tím související transformaci bodů zřejmá z obrázku 5.2. Pro transformované body (modře

zvýrazněné) platí, že musí být uvnitř kružnice. Střed kružnice je volen mezi dvojicí nevdálenějších identických bodů a poloměr odpovídá $\frac{3}{4}$ délky této spojnice – v ukázkovém případě je to spojnice identických bodů A - B (viz obrázek 5.2)

5.2 Technické požadavky na body podrobného polohového bodového pole

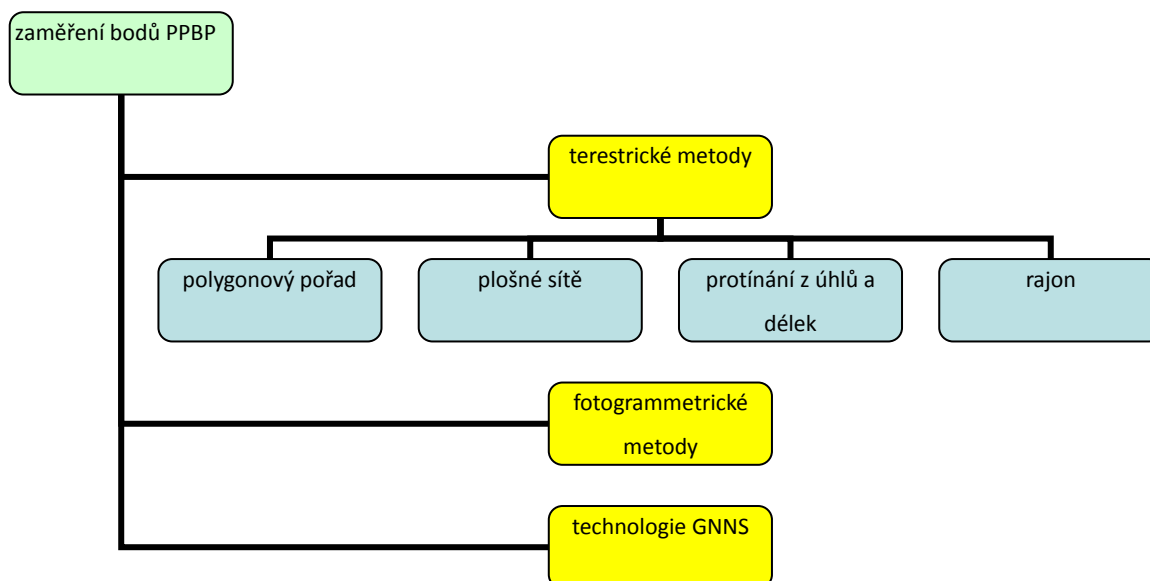
Dle přílohy 12, katastrální vyhlášky č.357/2013 Sb. jsou stanoveny technické požadavky na body podrobného polohového bodového pole

5.2.1 Volba a zřizování bodů PPBP

- body PPBP by neměly být ohroženy, jejich signalizace má být jednoduchá, aby body mohly být využitelné pro připojení podrobného měření,
- volí se především na objektech trvalého rázu nebo na jiných místech tak, aby co nejméně omezovaly vlastníka v užívání pozemků, například v obvodu dopravních komunikací,
- zřizují se na technických objektech poskytujících trvalou signalizaci, zejména na rozích budov, na hranici pozemku se znakem, na objektech se stabilizační značkou, například na nivelačních kamenech, stabilizačních tíhových bodů, znacích lomových bodů na hranicích obcí, na mostcích a propustcích s nivelační hřebovou značkou,
- pokud nejsou pro umístění bodů podrobného polohového bodového pole vhodné objekty, může být provedena stabilizace několika způsoby (viz příloha 12 vyhlášky č.357/2013 Sb.), nejčastěji železnými trubkami o průměru nejméně 30 mm a tloušťce stěny nejméně 3 mm, délky nejméně 600 mm (nebo nejméně 500 mm, je-li trubka opatřena závitem proti vytažení znaku) a pevně připojenou hlavou z plastu velikosti nejméně 120 x 120 x 120 mm, nebo kovovými značkami o průměru nejméně 8 mm s plochou hlavou o průměru nejméně 25 mm a délce značky nejméně 100 mm, zatlučenými do zpevněného povrchu,
- v hustotě s přihlédnutím k technickým možnostem měření pro účely správy katastru.

5.2.2 Určování souřadnic bodu PPBP

Souřadnice bodů PPBP se zaokrouhlují na 2 desetinná místa a určují se dle schématu níže (viz obrázek 5.3).



Obr. 5. 3 Metody zaměření bodů PPBP

Podrobnější informace o metodách zaměřování bodů PPBP jsou uvedeny v Návodu na obnovu katastrálního operátu a převod, kapitola 2.

Zaměření každého bodu podrobného polohového bodového pole se provede nezávisle nejméně dvakrát; měření musí být připojeno na body nejméně takové přesnosti, která má být dosažena u nově určovaných bodů.

5.2.3 Přesnost bodů PPBP

Charakteristikou přesnosti určení souřadnic x , y bodů podrobného polohového bodového pole je střední souřadnicová chyba.

$$m_{xy} = \sqrt{\frac{(m_x^2 + m_y^2)}{2}} \quad (5.1)$$

kde m_x a m_y jsou střední chyby určení souřadnic x , y .

Podrobné polohové bodové pole se vytváří s přesností, která je dána základní střední souřadnicovou chybou $m_{xy} = 0,06$ m a vztahuje se k nejbližším bodům základního polohového bodového pole a zhušťovacím bodům.

Mezní souřadnicová chyba u_{xy} se stanoví dvojnásobkem základní střední souřadnicové chyby m_{xy} .

Posouzení dosažené přesnosti určení souřadnic nově určovaného bodu podrobného polohového bodového pole se provádí pomocí:

- a) výběrové střední souřadnicové chyby vypočtené metodou nejmenších čtverců

nebo

b) výběrové střední souřadnicové chyby vypočtené z dvojice měření, která nesmí překročit hodnotu mezní souřadnicové chyby u_{xy} . V případě souboru obsahujícího více než 20 nově určovaných bodů podrobného polohového bodového pole musí být současně nejméně 40 % výběrových středních souřadnicových chyb menších, než je hodnota základní střední souřadnicové chyby m_{xy} .

Ověření souřadnic stávajícího bodu podrobného polohového bodového pole se provádí pomocí nezávislého kontrolního určení souřadnic. Skutečná souřadnicová chyba nesmí překročit hodnotu mezní souřadnicové chyby u_{xy} . V případě ověření homogenity souboru obsahujícího více než 20 bodů podrobného polohového bodového pole se základním polohovým bodovým polem a zhušťovacími body musí být současně nejméně 40% výběrových středních souřadnicových chyb menších, než je hodnota základní střední souřadnicové chyby m_{xy} .

5.3 Technické požadavky na další body polohového bodového pole

Do geometrického základu pro podrobné měření patří také body základního polohového bodového pole a zhušťovací body. Technické požadavky jsou uvedeny v příloze č. 1 vyhlášky č.31/1995 Sb. V této vyhlášce je mimo jiné uvedena přesnost souřadnic bodů základního polohového bodového pole a zhušťovacích bodů.

Pro trigonometrické body platí, že střední souřadnicová chyba je stanovena

hodnotou 0,015 m. Je to relativní přesnost mezi sousedními trigonometrickými body. Mezní dovolená odchylka nesmí překročit 2,5 násobek hodnoty střední souřadnicové chyby.

Pro zhušťovací body je hodnota střední souřadnicové chyby dána hodnotou 0,02 m. Je to opět relativní přesnost vztažená k nejbližším trigonometrickým a zhušťovacím bodům. Mezní odchylka nesmí překročit 2,5 násobek hodnoty střední souřadnicové chyby.

5.4 Číslování bodu polohových bodových polí

Jednotkou pro číslování bodů ZPBP a ZhB je triangulační list, jednotkou pro číslování bodů PPBP je katastrální území. Body se označují devítimístným úplným číslem. U bodů PPBP se vždy uvádí příslušnost ke katastrálnímu území.

- pro body ZPBP a ZhB má číslo tvar 9EEEECCC0, kde EEEE je číslo triangulačního listu a CCC je pořadové číslo bodu; pořadové číslo bodu ZPBP je v rozmezí od 1 do 199 a ZhB v rozmezí od 201 do 499, přitom pořadové číslo přidruženého bodu k bodu ZPBP a ZhB se uvádí na posledním místě úplného čísla tohoto bodu namísto 0,
- pro body PPBP má číslo tvar 0000CCCC, kde CCCC je pořadové číslo bodu v rozmezí 501 až 3999,
- pomocné body (viz kapitola 6.1.1.)

Čísla zrušených bodů podrobného polohového bodového pole se nesmí znovu použít.

5.5 Referenční síť permanentních stanic

Síť permanentních stanic GNSS umožňuje v reálném čase určení prostorové polohy bodu s přesností odpovídající potřebám výsledků zeměměřických činností pro katastr. Největší přínos permanentních sítí je ekonomický, následovaný přesností měření. Při měření v permanentní síti dostáváme homogenní výsledky na velkém území ve velmi krátkém čase. V současnosti umožňuje GNSS získat polohu bodu s centimetrovou přesností během několika vteřin.

5.5.1 Služby permanentních sítí

Permanentní síť referenčních stanic má obvykle tuto skladbu. Na daném území jsou rozmístěny stanice, na jejichž vzdálenosti a hustotě jsou závislé služby, které síť poskytuje. Stanice jsou připojeny zpravidla přes internet k operačnímu centru. Zde na serverech běží hlavní prvky sítě, které poskytují služby klientům opět přes internet.

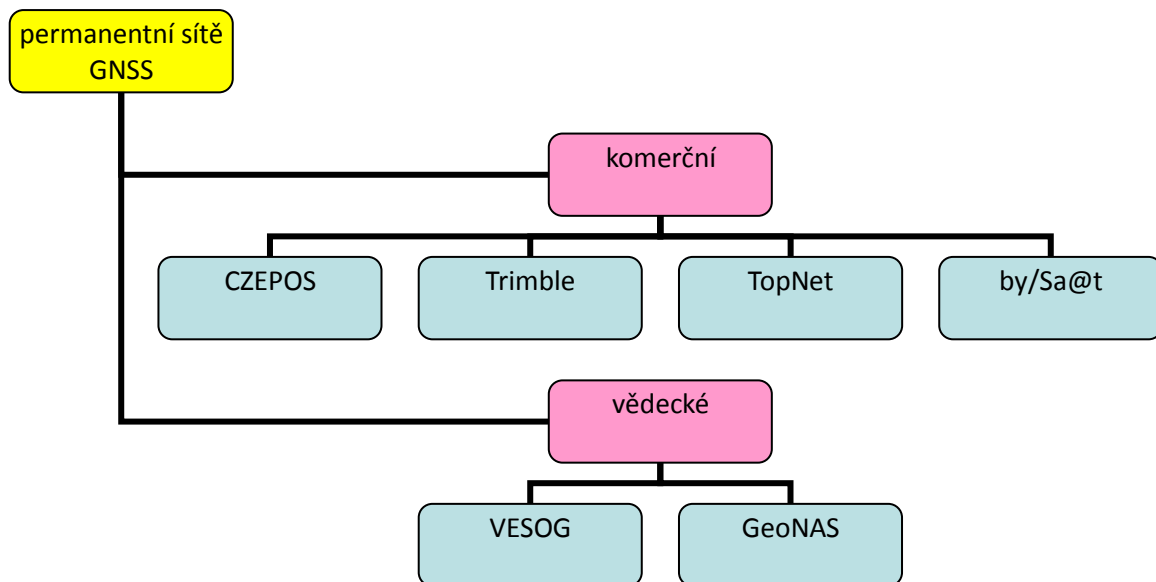
Permanentní síť zpravidla poskytuje tyto služby:

- data pro postprocessing
- RINEX
- RINEX virtuální stanice
- RTK korekce
- RTCM 2.3
- RTCM 3.0
- RTCM 3.1
- VRS
- plošné korekce
- DGNSS korekce.

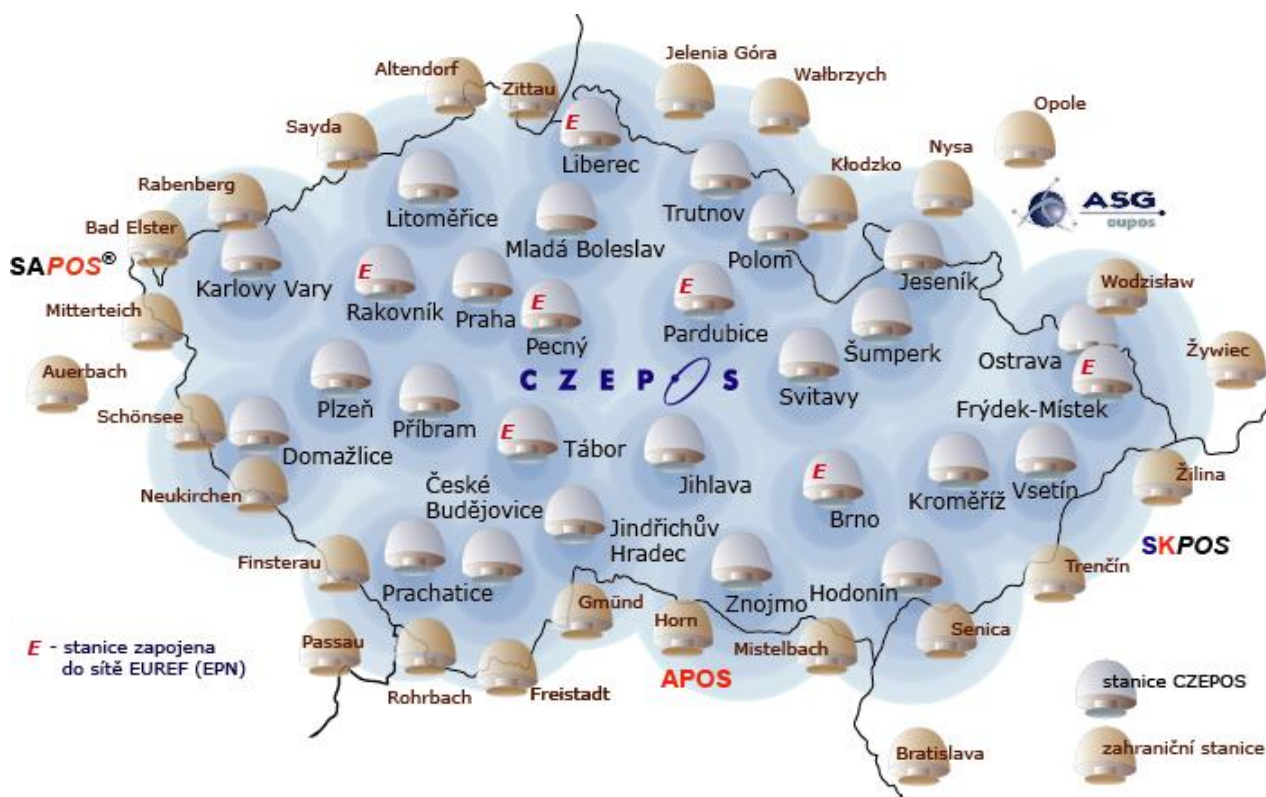
Některé služby umožňují kromě RTK korekcí zasílat i difference korekcí z dalších stanic, případně mohou být RTK korekce o tyto difference již opraveny. Síť mohou poskytovat korekce buď přímo z vybrané referenční stanice, nebo automaticky přiřazené nejbližší funkční stanice. Služby VRS a plošné korekce jsou takzvané síťové služby. I v tomto případě musí systém obdržet zprávu o poloze rover stanice. VRS - virtuální referenční stanice je stanice modelovaná poblíž rover aparatury, k ní jsou přepočteny korekce z okolních stanic a poskytovány pro daný rover. Plošné korekce jsou korekce z nejbližší stanice opravené o síťové řešení všech stanic sítě.

5.5.2 Permanentní síť na území ČR

Na území České republiky se v současné době můžeme setkat se šesti hlavními sítěmi permanentních referenčních GNSS stanic (Obr. 5.4). První realizovanou sítí v České republice je bezesporu síť CZEPOS (Czech Positioning System), která je ve správě Zeměměřického úřadu (ZÚ) v Praze (obr. 5.5). Další síť je např. síť VESOG (Výzkumná a experimentální síť pro observace GNSS) provozovaná pro výzkumné, experimentální a výukové účely zúčastněných výzkumných a akademických pracovišť v České republice. V následujícím obrázku 5.4 jsou uvedeny hlavní síť referenčních stanic v ČR.



Obr. 5. 4 Síť permanentních stanic v ČR



Obr. 5. 5 Permanentní stanice sítě CZEPOS

5.5.3 Metody měření technologií GNSS

Pro určování prostorové polohy bodu pomocí technologie GNSS se může použít více metod měření. V závislosti na účelu a požadované přesnosti sítě lze použít následující metody (viz tabulka 5.1):

Tabulka 5.1 Metody měření technologií GNSS

metoda měření technologií GNSS	přesnost určení polohy bodu /m _p /
statická	3 – 5 mm
rychlá statická	5 – 10 mm + 1ppm
stop and go	10 – 20 mm + 1ppm
kinematická	20 – 30 mm + 3ppm
real time kinematic, RTK	30 – 50 mm

Nejčastěji jsou však používány tyto:

- Rychlá statická metoda (pseudostatická metoda)

Doba observace při této metodě dosahuje několika minut, což je umožněno technologií rychlého určování ambiguit. Metoda vyžaduje jednofrekvenční nebo dvoufrekvenční přijímač s P kódem a výhodnou konfiguraci družic (5–6 družic s elevací vyšší než 15°). Metoda se realizuje dvojicí přijímačů a měření lze uskutečnit v okruhu 15 kilometrů od zvoleného referenčního bodu. Použití je pro zhušťování základních i podrobných bodových polí a budování prostorových sítí nižší přesnosti.

- RTK – real time kinematic

Kinematická metoda v reálném čase je dnes nejčastěji využívanou metodou měření. Využívá rádiového přenosu korekcí fázových měření od referenčního k pohybujícímu se přijímači. Metoda nachází uplatnění při určování souřadnic bodů podrobných bodových polí, podrobných bodů a vytyčování.

5.5.4 Dokumentace o zřízení, obnovení nebo přemístění bodu podrobného polohového bodového pole

Tato dokumentace obsahuje:

- a) technickou zprávu s protokolem, jejíž přílohou je zápisník měření, protokol o výpočtech a seznam souřadnic,
- b) geodetické údaje o bodu a přehledný náčrt (Obr. 5.6),

c) doklad o oznámení nebo projednání umístění měřické značky bodu s vlastníkem dotčené nemovitosti.

Bod 583	Bod zřídil (jméno, rok): GEOREAL, spol. s r.o., Plzeň 2010	y	834 138.86	SM5	MANĚTÍN 3-I
Verze: I	Platnost od: 1.8.2010	x	1 042 681.75	Místopisný náčrt	
Popis, způsob stabilizace a určení bodu Bodem je umělohm. mezník 12x12cm, u pravého kraje silnice II. tř. 201 z Nečtin směrem na Březín. Vzdálen cca 630m ZJZ od kostela v Nečtinech. Určen metodou GNSS, Jiří Holota		Nadm. výška (Bpv)	483.00 GNSS		
Poznámka:		Nárys nebo detail			

Obr. 5. 6 Ukázka geodetických údajů o bodě podrobného polohového bodového pole

6 Podrobné měření

Předmětem podrobného měření jsou předměty obsahu katastrální mapy označené v terénu. Tyto předměty se polohově a geometricky určují právě podrobným měřením. Zaměřují se jednoznačně identifikovatelné změny.

6.1 Měřická síť

Pro podrobné měření se polohová bodová pole doplní pomocnými body. Síť pomocných bodů se volí v hustotě nezbytné pro zaměření podrobných bodů.

Pomocné body se určují:

- a) staničením na měřických přímkách mezi body polohových bodových polí a pomocnými body,
- b) rajóny,
- c) pomocnými polygonovými pořady,
- d) protínáním ze směrů, popřípadě z délek.
- e) jako volné polární stanoviště,
- f) technologiemi GNSS,
- g) plošnými sítěmi,
- h) transformací souřadnic.

Další podrobnosti o zaměřování pomocných bodů jsou uvedeny v Návodu pro obnovu katastrálního operátu a převod, kapitola 4.3.2.

6.1.1 Číslování pomocných bodů

Jednotkou číslování pomocných bodů je katastrální území. Pomocné body se označují tedy příslušností ke katastrálnímu území a devítimístným číslem ve tvaru 00000CCCC, kde CCCC je pořadové číslo pomocného bodu od 4001 včetně. Přitom je nutno zajistit, aby nedošlo k duplicitě číslování.

6.2 Měření podrobných bodů

Podrobné body se obvykle zaměřují polární metodou nebo technologií GNSS. Ostatní geodetické metody se používají k zaměření podrobných bodů, které není možné nebo účelné určit polární metodou nebo technologií GNSS (nepřístupné body, výstupky a rozhraní na budovách, stísněná zástavba apod.) Lze použít také fotogrammetrické metody nebo laserové skenování. Podrobněji je to popsáno v Návodu pro obnovu katastrálního operátu a převod, kapitola 4.3.

6.3 Charakteristiky a kritéria přesnosti souřadnic podrobných bodů

Charakteristikou přesnosti určení souřadnic x , y podrobných bodů polohopisu je střední souřadnicová chyba m_{xy} , která se vztahuje k nejbližším bodům polohového bodového pole. Souřadnice podrobných bodů polohopisu se určují s přesností, která je dána základní střední souřadnicovou chybou $m_{xy} = 0,14$ m.

Charakteristikou relativní přesnosti určení souřadnic dvojice bodů je střední chyba délky m_d .

$$m_d = k \cdot \left(\frac{d + 12}{d + 20} \right) \quad (6.1)$$

kde d je větší z porovnávaných délek v metrech a k se vypočítá jako násobek základní střední souřadnicové chyby stanovené podle kódu kvality bodu s nižší přesností.

Mezní souřadnicová chyba u_{xy} se stanoví dvojnásobkem základní střední souřadnicové chyby m_{xy} .

Mezní rozdíl délky u_d se stanoví dvojnásobkem základní střední chyby délky m_d .

Mezní polohová chyba u_p je dána vztahem $u_p = u_{xy} \cdot \sqrt{2}$ (6.2)

Posouzení dosažené přesnosti určení souřadnic nově určovaného nebo ověření souřadnic stávajícího podrobného bodu polohopisu se provádí pomocí

- a) oměrných měř nebo kontrolního měření délek přímých spojnic jiných vybraných dvojic podrobných bodů a jejich porovnání s délkami, vypočtenými

ze souřadnic nebo

- b) nezávislého kontrolního určení souřadnic podrobného bodu polohopisu a jejich porovnání s prvotně určenými souřadnicemi.

Při posuzování přesnosti pomocí oměrných měř nebo kontrolního měření délek se přesnost považuje za vyhovující, když rozdíl kontrolně měřené délky a délky vypočtené ze souřadnic je menší než mezní rozdíl u_d . V případě souboru obsahujícího více než 20 rozdílů délek mezi nově určovanými body musí být současně nejméně 60 % těchto rozdílů menších, než je hodnota základní střední chyby délky m_d .

Při posouzení dosažené přesnosti souřadnic nově určovaného podrobného bodu polohopisu pomocí nezávislého kontrolního měření se přesnost považuje za vyhovující, když

- a) výběrová střední souřadnicová chyba vypočtená metodou nejmenších čtverců, nebo

- b) výběrová střední souřadnicová chyba vypočtená z dvojice měření

je menší než mezní souřadnicová chyba u_{xy} . V případě souboru obsahujícího více než 20 nově určovaných podrobných bodů polohopisu musí být současně nejméně 40 % výběrových středních souřadnicových chyb menších, než je hodnota základní střední souřadnicové chyby m_{xy} .

Při ověření souřadnic stávajícího podrobného bodu polohopisu nezávislým kontrolním měřením nesmí skutečná souřadnicová chyba překročit hodnotu mezní souřadnicové chyby u_{xy} . V případě ověření homogenity souboru obsahujícího více než 20 podrobných bodů polohopisu s bodovým polem musí být současně nejméně 40 % výběrových středních souřadnicových chyb menších, než je hodnota základní střední souřadnicové chyby m_{xy} .

Pro porovnání souřadnic výběru podrobných bodů se vypočtou rozdíly souřadnic $\Delta x = x_m - x_k$; $\Delta y = y_m - y_k$ (6.3), kde x_m , y_m jsou výsledné souřadnice podrobného bodu a x_k , y_k jsou souřadnice téhož bodu z kontrolního určení.

Střední výběrová souřadnicová chyba s_{xy} je vypočítaná jako kvadratický průměr středních chyb souřadnic s_x , s_y , které se určí ze vztahů

$$s_x = \sqrt{\frac{1}{k \cdot N} \sum_{i=1}^N \Delta x_i^2}; s_y = \sqrt{\frac{1}{k \cdot N} \sum_{i=1}^N \Delta y_i^2} \quad (6.4)$$

$$s_{xy} = \sqrt{\frac{s_x^2 + s_y^2}{2}} \quad (6.5)$$

kde **N** je počet prvků ve výběru a **k** je rovno 2, pokud má kontrolní určení stejnou přesnost jako měření polohopisu, nebo je rovno 1, má-li kontrolní měření vyšší přesnost.

Kód kvality podrobných bodů určených geodetickými metodami se stanoví podle hodnoty výběrové střední souřadnicové chyby (tabulka 6.1) v závislosti na základní střední souřadnicové chybě m_{xy} .

Tabulka 6.1 Kód kvality podrobných bodů určených geodetickými metodami

kód kvality	základní střední souřadnicová chyby m_{xy} [m]
3	0,14
4	0,26
5	0,50

Body převzaté ze schváleného návrhu pozemkových úprav se považují za body určené se základní střední souřadnicovou chybou $m_{xy} = 0,14$ m.

6.3.1 Číslování podrobných bodů

Podrobné body se označují příslušností ke katastrálnímu území a devítimístným číslem ve tvaru ZZZZCCCC, kde ZZZZZ je číslo měřického náčrtu a CCCC je pořadové číslo podrobného bodu v rámci měřického náčrtu v rozmezí od 1 do 3999.

Podrobné body obsahu využitelného podkladu určeného v S-JTSK se obvykle nepřechíslovávají a jejich čísla se v měřickém náčrtu zpravidla neuvádějí, uvede se pouze číslo ZPMZ. Nově zaměřené kontrolní a identické body využitelného podkladu se uvádějí v měřickém náčrtu i v zápisníku se svými původními čísly.

6.4 Charakteristiky a kritéria přesnosti zobrazení polohopisu katastrální mapy

Charakteristikou přesnosti zobrazení podrobných bodů na podkladě jejich výsledných souřadnic je střední chyba zobrazení m_{zobr} . Podrobné body musí být zobrazeny tak, aby charakteristika přesnosti zobrazení nepřesáhla hodnotu $m_{zobr} = 0,16$ mm na mapě bez ohledu na její měřítko.

Charakteristikou relativní přesnosti geometrického a polohového určení nemovitostí daného zobrazením je střední chyba spojnice dvojice bodů m_d .

Mezní rozdíl délky se stanoví dvojnásobkem základní střední chyby délky m_d vypočtené podle vztahu (6.1). U bodů bez souřadnic určených v S-JTSK se kód kvality pro volbu základní střední souřadnicové chyby uvažuje v závislosti na měřítku katastrální mapy (viz tabulka 6.2)

Tabulka 6.2 Kód kvality bodů určených digitalizací z katastrální mapy vedené na plastové fólii

kód kvality	měřítko katastrální mapy	základní střední souřadnicová chyba m_{yx} [m]
6	1:1000, 1:1250	0,21
7	1:2000, 1:2500	0,50
8	1:2880 a jiné výše neuvedené	1,00

Posouzení dosažené přesnosti zobrazení podrobných bodů se provádí pomocí délek přímých spojnic dvojic podrobných bodů určených z přímého měření (například oměrných měř nebo jiných kontrolních měř) a jejich porovnání s délkami určenými z mapy.

Dosažená přesnost se považuje za vyhovující, když rozdíl délky určené z přímého měření a délky určené ze souboru geodetických informací je menší než mezní rozdíl délky vypočtený podle vztahu (6.1).

7 Vytyčování hranic pozemků

Je to zeměměřická činnost, při které se v terénu vyznačí poloha lomových bodů hranic pozemků podle údajů katastru o jejich geometrickém a polohovém určení s přesností dosavadních údajů katastru. Vlastníci dotčených pozemků musí být seznámeni s výsledky vytyčení. Dle §49 zákona č. 256/2013 Sb., §87-90 vyhlášky č.357/2013 Sb., příloha 16 vyhlášky č.357/2013 Sb.

Na průběh vytyčené nebo vlastníky zpřesněné hranice pozemků se vyhotoví geometrický plán (viz kapitola 9), pokud má být do katastru zapsáno zpřesněné geometrické a polohové určení pozemků a jemu odpovídající zpřesněná výměra parcely.

Podklady pro vytyčení hranice pozemků jsou

- a) geometrické a polohové určení pozemků v SGI,
- b) původní výsledek zeměměřické činnosti, pokud je polohové a geometrické určení dáno jen zobrazením hranice pozemků v katastrální mapě a existuje-li tento výsledek; jde-li o výsledek z grafického operátu dřívější pozemkové evidence, pro dosažení větší přesnosti a je-li to účelné, se vytyčovací prvky určí transformací na IB a linie;
- c) údaje jiného výsledku zeměměřických činností, pokud nejsou v rozporu s platným geometrickým a polohovým určením.

Podklady poskytuje katastrální úřad odborně způsobilé osobě bezúplatně v nezbytném rozsahu

- a) ve výměnném formátu,
- b) ve formě rastrových dat, nebo
- c) ve formě reprografických kopií.

Využitelnost podkladů se posuzuje z hlediska jejich přesnosti a možnosti využití zachovaných lomových bodů označených trvalým způsobem, jiných trvalých předmětů a znatelného přirozeného rozhraní.

Pro vytyčení hranice pozemků se přednostně použije geometrický základ měření, z něhož byla hranice geometricky a polohově určena.

Vytyčené hranice se v terénu označí trvalým způsobem (viz kapitola 7.3.), pokud je hranice v katastru číselně vyjádřena nebo pokud se na podkladě vytyčené hranice vyhotovuje geometrický plán.

V ostatních případech se lomové body označí dočasným způsobem, nejsou-li již vyznačeny. Správnost vytyčení hranice pozemků se ověří kontrolním měřením.

Vytyčeným lomovým bodům hranice se určí souřadnice v S-JTSK, pokud nebyly v tomto souřadnicovém systému už určeny.

K seznámení s vytyčenou hranicí přizve odborně způsobilá osoba vykonávající vytyčení hranice pozemku (vytyčovatel) písemnou pozvánkou (náležitosti pozvánky jsou v §89 vyhlášky č.357/2013 Sb.) všechny vlastníky pozemků, jejichž hranice má být vytyčena, nebo na jejichž hranici má být vytyčen alespoň jeden lomový bod. (součinnost s vlastníky při vytyčení hranice pozemků)

Seznámení vlastníků s průběhem vytyčené hranice provede vytyčovatel ústním jednáním. Nepřítomnost pozvaného vlastníka pozemku nebo jeho zástupce na ústním jednání není na překážku dalším úkonům vytyčovatele.

Dokumentace o vytyčení hranice pozemků obsahuje

- a) vytyčovací náčrt,
- b) seznam souřadnic vytyčených lomových bodů hranice pozemků a
- c) protokol o vytyčení hranice pozemků.

Lhůty na vyhotovení dokumentace a její doručení jsou uvedeny v §90, vyhlášky č. 357/2013 Sb.

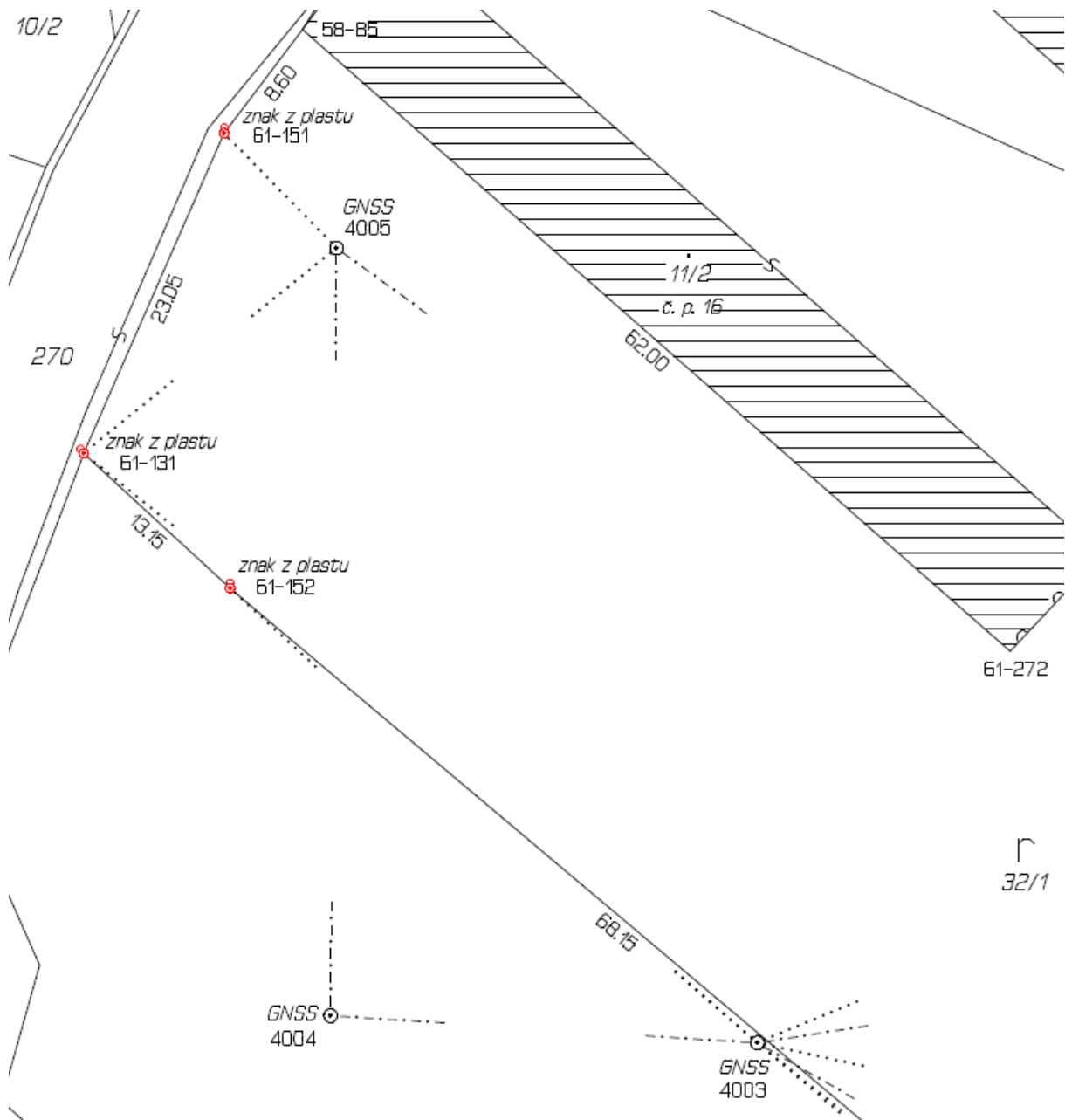
7.1 Vytyčovací náčrt

Vytyčovací náčrt vychází ze stavu katastrální mapy. Obsah vytyčovacího náčrtu je tvořen následujícími prvky (viz obr. 7.1):

- a) bodů geometrického základu,
- b) vytyčených lomových bodů,
- c) vytyčovacích prvků (u polárních vytyčovacích prvků znázornění záměry)

d) kontrolních údajů.

Do volného místa vytyčovacího náčrtu, popřípadě na připojený list se uvede seznam souřadnic vytyčených lomových bodů.



Obr. 7. 1 Ukázka vytyčovacího náčrtu - výřez

VYTYČOVACÍ NÁČRT	Vyhotovil:	Náležitosti a přesnosti odpovídá právním předpisům.
Číslo zakázky: 113-61/2018	Ing. Petr Jadvíšek, Ph.D. Třanovice 49 739 53 Hnojník IČ: 05097371 tel: 724 087 561	
Okres: Svitavy		
Obec: Bezděč u Trnávky		
Kat. území: Unerázka		
Mapový list: Jevíčko 2-3/12	Osoba způsobilá vykonávat zeměměřičké činnosti:	Vytyčovací náčrt ověřil úředně oprávněný zeměměřičský inženýr:
Vytyčené lomové body byly v terénu označeny předepsaným způsobem: znaky z plastu	Ing. Petr Jadvíšek	Ing. Aleš Novotný
	Dne: 20. září 2018	Dne: 9. prosince 2018 Číslo: 9055/2018

Obr. 7. 2 Ukázka popisové pole vytyčovacího náčrtu

Seznam souřadnic (S-JTSK)			
Číslo bodu	Y	X	Poznámka
61-131	581684.16	1106134.92	znak z plastu
61-151	581674.90	1106113.83	znak z plastu
61-152	581674.52	1106143.80	znak z plastu
61-275	581622.37	1106187.72	znak z plastu
61-365	581592.13	1106154.18	znak z plastu
61-399	581578.40	1106225.71	znak z plastu
61-431	581549.29	1106193.54	znak z plastu

Obr. 7. 3 Ukázka seznamu souřadnic vytyčovacího náčrtu

7.2 Protokol o vytyčení hranice pozemku

Podle přílohy katastrální vyhlášky č.357/2013 Sb. obsahuje (viz obr. 7.4)

- jméno, popřípadě jména, příjmení a adresu místa trvalého pobytu fyzické osoby, popřípadě adresu bydliště, nemá-li trvalý pobyt na území České republiky, nebo název a adresu sídla právnické osoby, která dokumentaci o vytyčení pozemku vyhotovila,
- údaje o objednateli vytyčení hranice pozemku v rozsahu podle písmene a),
- název katastrálního území a obce, číslo záznamu podrobného měření změn, údaje o rozsahu vytyčení s uvedením parcelních čísel dotčených pozemků,
- údaje o podkladu, podle kterého bylo provedeno vytyčení, a o způsobu vytyčení,
- způsob označení lomových bodů vytyčované hranice,
- údaje o vlastnících pozemků dotčených vytyčením v rozsahu podle písmene

- a) a údaj o účasti na seznámení vlastníků s průběhem vytyčené hranice pozemků,
- g) případné připomínky vlastníků dotčených pozemků k průběhu a označení vytyčené hranice pozemku opatřené jejich podpisy,
- h) datum, jméno, popřípadě jména, příjmení a podpis vytyčovaatele, kterým potvrzuje vytyčení hranice podle katastru,
- i) údaje o ověření.

PROTOKOL O VYTYČENÍ HRANICE POZEMKU

Vyhotovil:

Ing. Petr Jadrvišček, Ph.D.
zeměměřičská činnost
Tranovice 49
739 53 Hnojník
IČ: 06007371

číslo zakázky: 113-61/2018

Dne 20.9.2018 byly na žádost Robertu Schuppiera a Jany Dvořákové vytyčeny

Bod 61-151: na vlastnické hranici mezi pozemky parcelní čísla pozemková: 32/1 a 270
Bod 61-131: na vlastnické hranici mezi pozemky parcelní čísla pozemková: 32/1, 270 a 32/20
Bod 61-152 a 61-275: na vlastnické hranici mezi pozemky parcelní čísla pozemková: 32/1 a 32/20
Bod 61-399: na vlastnické hranici mezi pozemky parcelní čísla pozemková: 32/1, 32/20 a 32/8
Bod 61-431: na vlastnické hranici mezi pozemky parcelní čísla pozemková: 32/1, 32/8 a 27/2
Bod 61-365: na vlastnické hranici mezi pozemky parcelní čísla pozemková: 32/1 a 27/2

katastrální území: Unerážka obec: Unerážka okres: Svitavy

Vytyčení bylo provedeno na podkladě: katastrální mapy (KMD)

Popis vytyčovací práce: *Připojení lokality do závazného referenčního systému S-JTSK bylo provedeno technologií GNSS (metoda RTK - viz protokol GNSS). Tyto body tvořily geometrický základ pro zaměření situace a následné vytyčovací práce. Zaměření pomocných bodů měřické sítě 4001 - 4005 bylo provedeno technologií GNSS.*

Bod 61-365, 61-431, 61-399, 61-275, 61-152, 61-131 byly vytyčeny polární metodou z pomocného bodu měřické sítě 4003 s orientací na body 4002, 4001 a 4004. Bod 61-151 byl vytyčen polární metodou z pomocného bodu měřické sítě 4005 s orientací na body 4002 a 4004. Kontrola vytyčení byla provedena kontrolním zaměřením vytyčených bodů a zaměřením kontrolních ušerných měř.

Vytyčené body byly v terénu označeny: značky z plastu


Vlastníci a oprávnění z dalších práv písemně pozváni k seznámení s výsledkem vytyčení:

Jméno / název	Adresa	Pozemek p. č.	Podpis
MILNEA státní podnik v likvidaci	Tranovského 622/1, Repy Praha 6 163 00	32/8	nedostavil se
Robert Schuppier	Unerážka 7 Bezděč u Trnávky 571 01	32/1	<i>Schuppier</i>
Jana Dvořáková	Městečko Trnávka č. p. 101 Městečko Trnávka 569 41	32/1	<i>Dvořáková</i>
Obec Bezděč u Trnávky	Bezděč u Trnávky č. p. 19 Bezděč u Trnávky 569 43	27/2	<i>Obec Bezděč u Trnávky</i>
Správa a údržba silnic Pardubického kraje	Doubravice 98 Pardubice 533 53	270	<i>Správa a údržba silnic Pardubického kraje</i>
Zemědělská společnost Městečko Trnávka, a.s.	Městečko Trnávka č. p. 294 Městečko Trnávka 569 41	32/20	<i>Zemědělská společnost Městečko Trnávka, a.s.</i>

Údaje katastru nemovitostí mohou být zpřesněny podle výsledků vytyčení jen na podkladě geometrického plánu a souhlasného prohlášení o shodě vlastníků na průběhu hranic pozemků [§ 50 odst. 1 písm. a) katastrálního zákona], ve znění pozdějších předpisů].

Vlastníci a oprávnění z dalších práv mají k vytyčeným bodům tyto připomínky: bez připomínek

v Úterý dne 20.9.2018

Vytyčovatel:
Ing. Rostislav Parolek 
(jméno, popřípadě jména, příjmení, podpis)

Ověření odborné správnosti vytyčení:

Číslo ověření: 9055/2018

Datum: 9.12.2018

Náležitostmi a přesností odpovídá právním předpisům
--

Ing. Aleš Novotný
(podpis a razítko ověřovatele)

Obr. 7. 4 Ukázka protokolu o vytyčení hranice pozemku

7.3 Označování hranic pozemků

Lomové body hranic pozemků se označují trvalým způsobem.

Zásady pro označování lomových bodů hranic pozemků:

1. Nejčastěji se označují opracovanými žulovými kameny, plastovými (obr. 7.5) nebo železobetonovými znaky. Další způsoby označení lomových bodů hranic a přesné technické parametry znaků jsou uvedeny v §91 vyhlášky č.357/2013 Sb.
2. Hraniční znak se umísťuje tak, aby se jeho střed kryl s bodem lomu hranice. Nepřímý způsob označení lomového bodu nebo neumístění lomového bodu se použije tehdy, když by znak bránil užívání pozemku nebo umístění znaku je nemožné (koryto vodního toku).
3. Z každého hraničního znaku musí být vidět na oba sousední znaky a vzdálenost mezi znaky na přímé hranici nesmí překročit 200 m.
4. Hranice pozemků, které jsou v terénu označeny jiným trvalým způsobem, např. zdí, není potřeba zvlášť označovat hraničními znaky.
5. Označení dočasným způsobem se použije v případě, že předmětem měření nebo vytyčení jsou hranice pozemků sloučených do větších celků.
6. Lomové body hranic pozemků, které jsou ohroženy stavební činností, se také označí

dočasným způsobem; po ukončení stavební činnosti pak trvalým způsobem.

Označování hranic obcí je uvedeno v §92 vyhlášky č.357/2013 Sb.



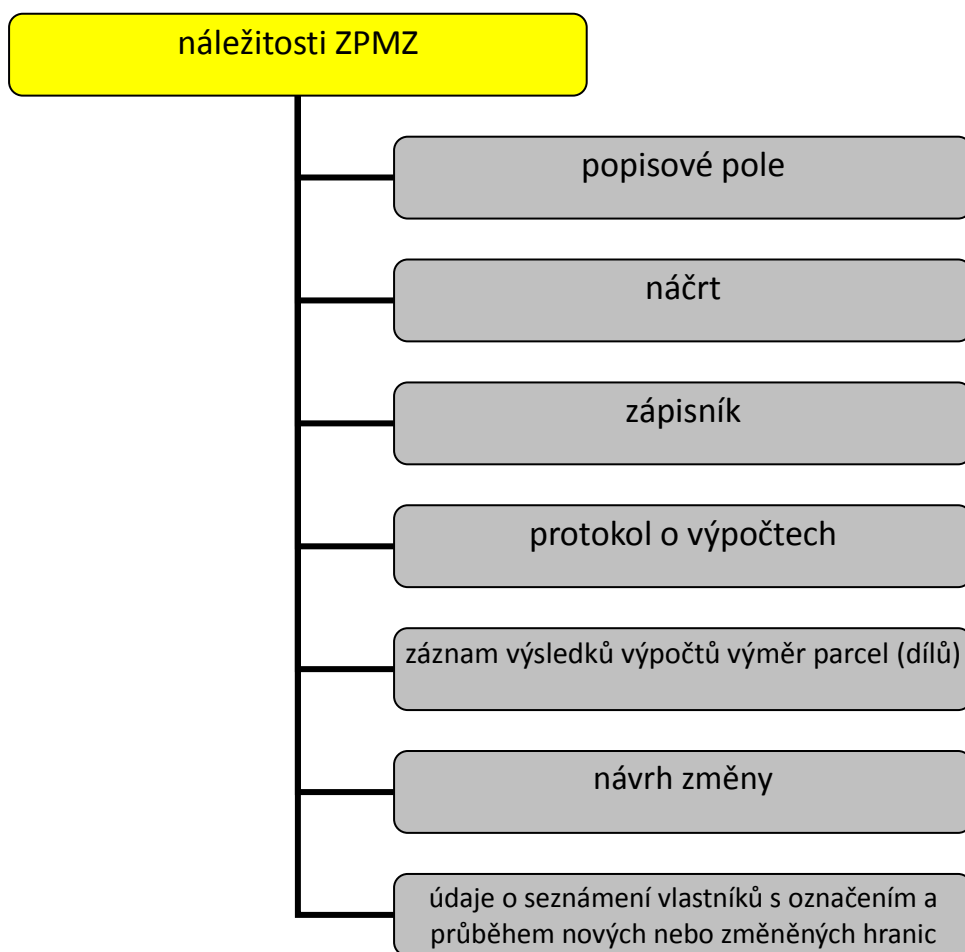
Obr. 7. 5 Plastový znak lomového bodu hranice pozemku

8 Záznam podrobného měření změn

(§77 vyhlášky č.357/2013 Sb. a příloha 16 této vyhlášky)

Jak je uvedeno v kapitole 1 patří záznam podrobného měření změn k výsledkům zeměměřických činností pro účely katastru a

- a) obsahuje dokumentaci činností při vyhotovení geometrického plánu a je podkladem pro provedení změny v SGI a SPI,
- b) obsahuje dokumentaci činností při vytyčení hranice pozemků,
- c) je podkladem pro zápis změn údajů evidovaných v SGI a v SPI, které jsou spojeny s měřením v terénu, ale nevyžadují vyhotovení geometrického plánu.



Obr. 8. 1 Náležitosti ZPMZ

8.1 Popisové pole

(příloha 16 vyhlášky č.357/2013 Sb.)

Věcné a formální náležitosti popisového pole, jsou vymezeny ukázkou obr. 8.2

ZÁZNAM PODROBNÉHO MĚŘENÍ ZMĚN

Rok: 2017

Vyhotovitel <i>Ing. Petr Jadviščok, Ph.D.</i> <i>Třanovice 49</i> <i>739 53 Hnojník</i> <i>IČ: 05097371</i>	Katastrální úřad pro <i>Moravskoslezský kraj</i>		Číslo záznamu					
	Katastrální pracoviště <i>Ostrava</i>		1 8 0 3					
	Obec <i>Václavovice</i>							
	Katastrální území <i>Václavovice u Frýdku-Místku</i>							
Číslo geometrického plánu (zakázky) <i>1803-31/2017</i>	Číslo kat. území	7	7	6	0	3	3	List katastrální mapy <i>Ostrava 5-5/13</i>
Vyhotovila odborně způsobilá osoba <i>Ing. Petr Jadviščok</i>		Změnou dotčené parcely č. <i>500/3</i>						

Důvod změny:

vyznačení budovy

S průběhem a označením nových navrhovaných nebo změněných hranic byl v terénu seznámen:
Ing. Ivana Kuchařová
Václavovice
dne: 5.12.2017

Obr. 8. 2 Popisové pole ZPMZ

Pod popisovým polem se uvádí

- text „S průběhem a označením nových navrhovaných nebo změněných hranic byl v terénu seznámen“ (údaje o osobě, název obce a datum seznámení), seznam příloh podle povahy změny
- dokumentace o zřízení bodu PPBP a oznámení o změnách a zjištěných závadách v geodetických údajích o bodu PPBP,
- písemný podnět pro opravu chybných údajů v katastru obsahující důvody, pro které vyhotovitel považuje obsah katastru za chybný, popřípadě údaje, podle kterých může být chyba opravena,
- kopie geodetické části dokumentace skutečného provedení stavby v takovém rozsahu, který je potřebný pro vyznačení změny (včetně údajů o ověření) a srovnávací sestavení čísel bodů v záznamu ZPMZ a v geodetické části dokumentace skutečného provedení stavby,
- kopie dokumentace o vytyčení hranice pozemku,
- upozornění na případný podnět k provedení opravy geometrického a polohového určení pozemku (viz učební texty Katastr nemovitostí I nebo zákon č.256/2013 Sb.) nebo změny výměry,

ZPMZ se číslují v rámci katastrálního území v jedné číselné řadě v rozsahu od 1 do 9999.

8.2 Náčrt

Podle přílohy 16 katastrální vyhlášky č.357/2013 Sb. náčrt záznamu podrobného měření změn obsahuje zobrazení (viz obr. 8.3):

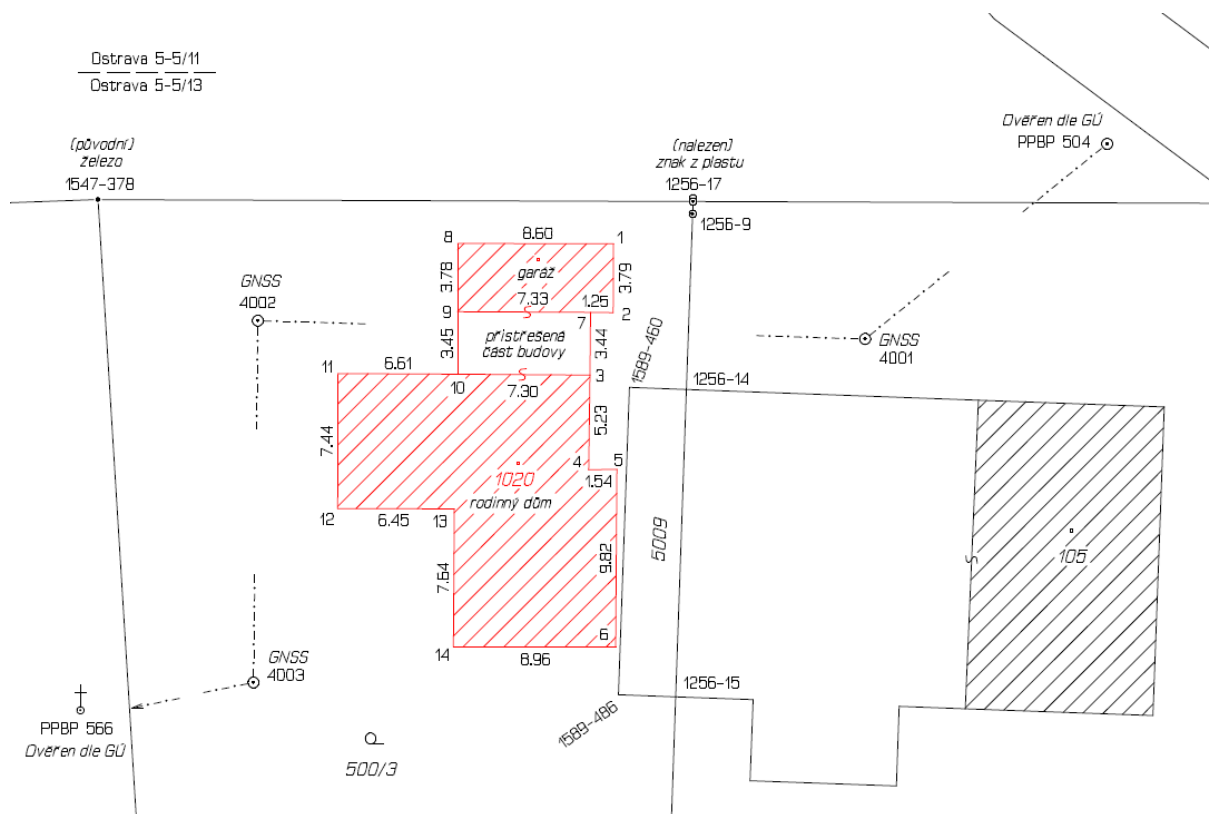
1. bodů geometrického základu, identických bodů, měřické sítě, rámu s označením listů katastrální mapy, je-li jím náčrt dělen a to jen u map vedených na plastové fólii,
2. dosavadního a nového (změnou vzniklého nebo zamýšleného) stavu polohopisu,
3. způsobu označení lomových bodů hranic, čísel bodů, parcelních čísel, označení dílů a mapových značek druhu pozemku, značek budov; budovy se zvýrazňují šrafováním; u zaměřovaných budov, které jsou významné pro zaměření změny, je vhodné uvést jejich typ a způsob využití, popisné nebo evidenční číslo, pokud jsou tyto údaje známy, ohrazení a oplocení, oměrných a jiných kontrolních měř,
4. dalších souvisejících údajů obsahu katastru (způsob využití nebo ochrany nemovitosti apod.), dosavadního a nového stavu dřívější pozemkové evidence

Pokud jsou oměrné a jiné kontrolní míry uvedené v zápisníku, je možné je symbolizovat v náčrtu krátkou čárkou uprostřed a podél příslušné délky, pokud není možné oměrnou míru změřit, poznamená se u dotčeného úseku hranice zkratka n.m.,

Nový stav se v náčrtu zobrazuje červeně. Náčrt se vyhotovuje v takovém měřítku, aby všechny údaje byly zřetelné i při jeho případném tisku. Pro některé části změny, které nelze v měřítku zobrazit, se mohou kreslit detaily, označené písmenem velké abecedy.

V náčrtu se používají značky stejné jako u grafického zobrazení geometrického plánu (viz kapitola 8)

Označení bodu převzatého z předchozího ZPMZ se postupuje podle bodu 16.14



Obr. 8. 3 Náčrt ZPMZ

8.3 Zápisník

(příloha 16 vyhlášky č.357/2013 Sb.)

Zápisník obsahuje:

- čísla bodů geometrického základu měření, kontrolních, identických bodů a měřené hodnoty určující jejich polohu,
- změřené údaje pro ověření polohy bodů geometrického základu a identických bodů,
- další měřené kontrolní údaje, popřípadě doplňující popis bodů.

V případě použití technologie GNSS je použit výstup výpočetního protokolu ze zpracovatelského programu.

8.4 Protokol o výpočtech

(příloha 16 vyhlášky č. 357/2013 Sb.)

Protokol o výpočtech je dán povahou zaměřované změny a obsahuje:

1. seznam souřadnic geometrického základu měření a bodů polohopisu katastrální mapy použitých pro výpočet souřadnic nových podrobných bodů,
2. údaje o použitých metodách výpočtu souřadnic, porovnání dosažených výsledků a mezivýsledků s mezními hodnotami,
3. vytyčovací prvky nebo seznam souřadnic bodů, vypočtených transformací z vytyčovacích prvků a jejich kód kvality,
4. výpočty spojené s napojením a přiřazením změny,
5. výpočet číselně určených výměr,
6. seznam souřadnic nově určených bodů, který obsahuje:
 - a) úplné číslo bodu,
 - b) souřadnice obrazu v pořadí Y' , X' ,
 - c) souřadnice polohy v pořadí Y , X ,
 - d) kód kvality uvedený u souřadnic platného geometrického a polohového určení,
 - e) případnou poznámku,
 - f) u pomocných a dalších v terénu zaměřených bodů, které nebudou body polohopisu katastrální mapy, se neuvádí souřadnice obrazu a kód kvality; u bodů z jiného k.ú. se v poznámce uvede název k.ú.,
 - g) část seznamu souřadnic tvoří údaje o bodech, které mají být zrušeny. (bod 16.21 přílohy vyhlášky č.357/2013 Sb.)

Ukázka části protokolu o výpočtech je uvedena na obrázku 8.4.

Seznam souřadnic (S-JTSK)

Číslo bodu	Souřadnice obrazu			Souřadnice polohy			Poznámka
	Y'	X'	Kód kv.	Y	X	Kód kv.	

k.ú. Václavovice u Frýdku-Místku (776033)							
00000504	464588.33	1110503.96		464588.33	1110503.96	3	FFBP
00000566	465313.87	1110673.22		465313.87	1110673.22	3	FFBP - kostel
012560009	464611.26	1110507.82		464611.26	1110507.82	3	
012560010	464612.79	1110551.39		464612.79	1110551.39	3	
012560014	464611.60	1110517.54	8				
012560015	464612.20	1110534.54	8				
012560016	464613.06	1110552.58	8				
012560017	464611.24	1110507.15	8				
013450003	464582.66	1110487.84		464582.66	1110487.84	3	
015450103	464567.82	1110496.28		464567.82	1110496.28	3	
015450108	464577.24	1110475.77		464577.24	1110475.77	3	
015470378	464644.15	1110507.04	8	464644.15	1110507.04		
015890460	464614.76	1110517.42	8				
015890486	464615.37	1110534.42	8				
015890506	464641.43	1110551.03	8				
018034001				464601.72	1110514.75		GNSS-RTK (kolík)
018034002				464635.31	1110513.74		GNSS-RTK (kolík)
018034003				464635.55	1110533.75		GNSS-RTK (kolík)

== 1 Polární metoda =====							
	ČÍSLO BODU	DĚLKA	VÝŠC	VOD.ÚHEL	ZENIT	P.DOM	P.KOL
ST:	776033 01803 4001						
1:	776033 00000 0504	17.21	0	1.30	154.8995	100.8799	
2:	776033 01803 4002	33.61	0	1.30	0.0004	103.6953	

Příloha 13.6 (15.4)							
		Orientace:Roz.dělek:		Mezní:			
1:	776033 00000 0504	101.9197	-0.02	0.10			
2:	776033 01803 4002	101.9132	-0.01	0.12			

Výsledná orientace : 101.9154							
Stř.chyba orientace = 0.0037 Mez.stř.chyba = 0.0800							

-- PODROBNĚ BODY -----							
	776033 01256 0010	38.29	0	1.30	316.8788	97.4301	

-- Kontrolní určení bodu 776033 01256 0010 -----							
		Y:	X:				
Původní:	464612.79	1110551.39	[3]				
Nový:	464612.86	1110551.38	[3]				
Rozdíl:	-0.07	0.01	Sxy=	0.05	Dxy=	0.07	

-- # Ponechán původní bod. -----							
	776033 01256 0016	39.48	0	1.30	316.7190	98.2473	

Obr. 8. 4 Ukázka výpočetního protokolu - výřez

8.5 Záznam výpočtu výměr parcel (dílů)

Podle přílohy 16 katastrální vyhlášky č.357/2013 Sb obsahuje (obr. 8.5):

- číslo GP nebo ZPMZ, pokud se nezhotovuje GP, název k.ú. a označení listu katastrální mapy,
- sestavení výměr parcel, dílů a výpočetních skupin s jejich vyrovnáním a

- kódem způsobu výpočtu,
- c) podle potřeby výpočet dílů parcel zjednodušené evidence s uvedením druhu dřívější pozemkové evidence,
- d) případný rozdíl při výpočtu jednotlivých výpočetních skupin s uvedením jeho velikosti a příčiny.

Výpočet výměr parcel (dílů)

Číslo skupiny	Dané parcely nebo skupiny			Počítané výměry														
	Číslo parcely	Výměra		Číslo		1. výpočet		2. výpočet		Průměr		Vyrovnání výměry		Konečná výměra				
				listu mapy	parcelní	kód zpús. určení výměry	Výměra	kód zpús. určení výměry	Výměra									
		ha	m ²			ha	m ²	ha	m ²	ha	m ²	ha	m ²					
1	2	3		4	5	6	7		8	9		10		11		12		
	č.zakázky: 1803-31/2017			k.ú.: Václavovice u Frýdku-Mítka List katastrální mapy: Ostrava 5-5/13														
1	500/3	13	63	500/3	0	10	87			10	87		+ 42	11	29			
				st.1020	2	2	34			2	34				2	34		
		13	63							13	21		+ 42		13	63		
	-	13	63	dosavadní stav														
	+	13	63	nový stav														
	±		0	rozdíl														

Obr. 8. 5 Záznam výpočtu výměr parcel (dílů)

8.6 Návrh změn

Dle přílohy č. 16 vyhlášky č.357/2013 Sb.

Návrh změny tvoří změnová data ve výměnném formátu. K bodům změny se uvádí souřadnice polohy a souřadnice obrazu, které se od sebe v případě přizpůsobení změny mapě mohou lišit u katastrální mapy v S-JTSK do hodnoty dané mezní souřadnicovou chybou. Souřadnice polohy jsou souřadnice určené geodetickými metodami (viz kapitola 5). Souřadnice obrazu podrobného bodu polohopisu v katastrální mapě jsou souřadnice, které slouží k zobrazení bodu v katastrální mapě.

Kód kvality se vztahuje k souřadnicím polohy nebo souřadnicím obrazu, kterými má

být nemovitost geometricky a polohově určena.

Součástí návrhu změny jsou i identické body se souřadnicemi polohy a obrazu použitými pro přiřazení změny podle identických prvků, v prostorech s katastrální mapou vedenou na plastové fólii se souřadnice uvedou shodně se souřadnicemi polohy.

V prostorech s katastrální mapou v digitální formě v katastrálním souřadnicovém systému gusterbergském nebo katastrálním souřadnicovém systému svatoštěpánském se vyhotovuje také návrh změny v podobě seznamu souřadnic podrobných bodů v textovém formátu.

8.6.1 Návrh změny přizpůsobením mapy změně

Použije se, pokud

- a) změna nenavazuje na dosavadní hranice parcel,
- b) bod na dosavadní hranici pozemku, ze kterého nová hranice při dělení pozemku vychází (bod napojení), je v katastru evidován s kódem kvality 3, nebo
- c) bod napojení je vloženým bodem do dosavadní hranice mezi navazující kontrolní body v katastru evidované s kódem kvality 3, nebo
- d) dosavadní geometrické a polohové určení lze zpřesnit, a to alespoň zpřesněním souřadnic bodu napojení bez zpřesnění navazujících kontrolních bodů.

8.6.2 Návrh změny přizpůsobením změny mapě

Použije se, pokud

- a) se nejedná o katastrální mapu v S-JTSK,
- b) se jedná o katastrální mapu v S-JTSK, ale bod napojení respektive navazující kontrolní body jsou v katastru evidovány s kódem kvality jiným než 3 nebo nemají souřadnice určeny, přitom dosavadní geometrické a polohové určení nelze zpřesnit,
- c) se jedná o mapu v S-JTSK, ale přizpůsobením mapy změně by došlo k hrubému narušení logických vztahů okolního polohopisu (změna by zasahovala do komunikace, byla by nesprávně umístěna vzhledem k hranicím okolních pozemků atd.); v odůvodněných případech lze změnu přizpůsobit mapě bez ohledu na hodnotu mezní odchylky.

8.6.3 Přiřazení a napojení změny

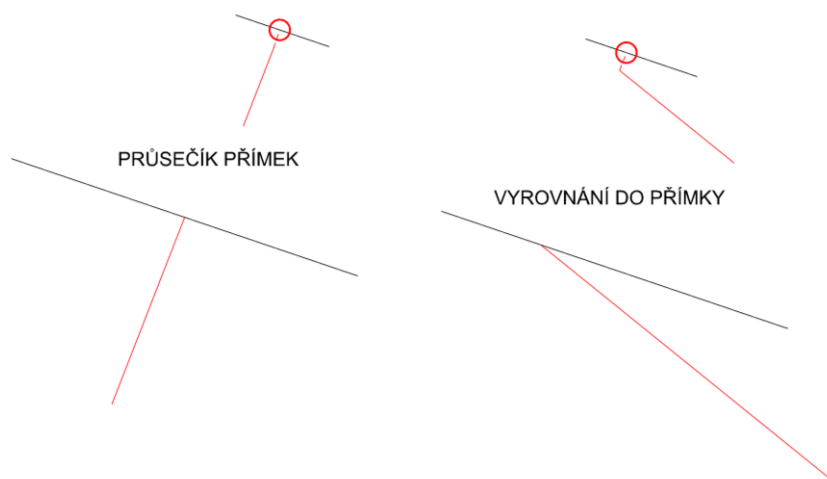
Přiřazení změny se provádí zpravidla shodnostní, popřípadě afinní transformací na identické body. U liniových staveb je možné provádět transformaci v blocích s dodržáním mezních odchylek pro zobrazení změny do mapy.

Napojení se provádí tak, že pokud nová hranice má končit

- 1) v dosavadním bodu, spojí se sousední nový bod na nové hranici s dosavadním bodem, nebo se spojí dva dosavadní body, není-li na nové hranici mezi nimi žádný lomový bod,
- 2) v novém bodu, který bude na přímém úseku dosavadní hranice mezi jejími lomovými body se nová hranice napojuje takto:
 - pokud je menší z úhlů sevřených přilehlými přímými úseky dosavadní a nové hranice větší než 50gon, je bodem napojení průsečík uvedených úseků (i prodloužených) – viz obr. 8.6
 - pokud je sevřený úhel podle bodu a) menší než 50gon, je bodem napojení pata kolmice spuštěné z nového bodu na dosavadní hranici – viz obr. 8.6

Změna se umístí do katastrální mapy jiným odborným způsobem, pokud by napojení vedlo ke zjevné deformaci změny nebo okolí.

Výpočty spojené s přiřazením a napojením změny jsou součástí protokolu o výpočtech. Přesnost přiřazení se ověřuje pomocí souřadnicových rozdílů na identických bodech, přesnost napojení podle rozdílu vzdáleností mezi bodem napojení a sousedním bodem na nové hranici.



Obr. 8. 6 Napojení změny

9 Geometrický plán

(§48 zákona 256/2013 Sb., §79 vyhlášky 357/2013 Sb.)

9.1 Historie geometrického plánu

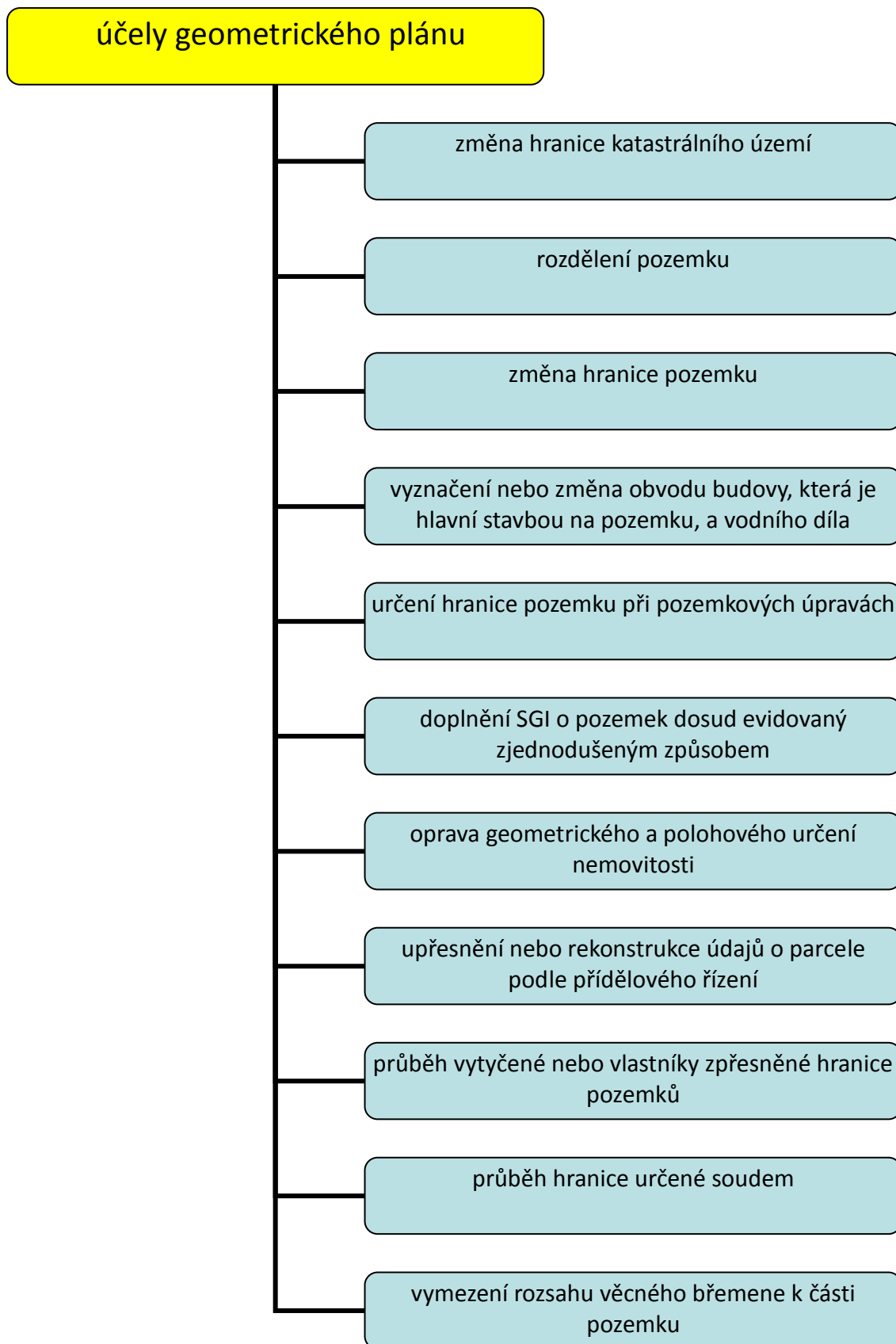
Princip geometrického plánu spadá do období stabilního katastru po vydání zákona č.83/1883 ř.z. o „Evidenci daně pozemkové“. Tento zákon stanovil, mimo jiné, že katastrální operát se musí udržovat v souladu se skutečným a právním stavem. Tím vznikla i ohlašovací povinnost, kdy držitelé pozemků byli povinni ohlašovat každou změnu skutečností vedených v katastru nemovitostí. Udržování obsahu katastru v souladu se skutečným a právním stavem a ohlašovací povinnost si vyžádaly vytvoření speciálního nástroje – geometrického plánu.

V zákoně č.83/1883 ř.z. bylo rozpracováno řízení o vyšetřování změn včetně zaměřování změn tzv. evidenčními geometry i vyhotovení geometrických plánů oprávněnými soukromými osobami. Zjištěné změny se zapisovaly do výkazů změn, které byly podkladem pro upřesnění daní i k provedení změn v jednotlivých částech katastru. V průběhu existence geometrického plánu se vyvíjela terminologie i formální uspořádání GP.

9.2 Definice a použití geometrického plánu

Geometrický plán (GP) je neoddělitelnou součástí listiny, podle které má být proveden zápis do katastru, je-li potřeba předmět zápisu zobrazit do katastrální mapy. Je také technickým podkladem pro vyhotovení rozhodnutí a jiných listin ke změnám a je podkladem pro provedení změn nejen v SGI ale i SPI.

Účely, pro které se vyhotovuje geometrický plán, jsou uvedeny na obr. 9.1.



Obr. 9 1 Účely geometrických plánů

9.3 Podklady pro vyhotovení geometrického plánu

Podle §80 vyhlášky č. 357/2013 Sb. jsou podklady pro vyhotovení GP tyto:

- a) údaje SGI a SPI (závazný podklad),
- b) výsledky šetření a měření uložené v měřické dokumentaci,
- c) grafické operáty dřívějších pozemkových evidencí.

9.4 Zeměměřické činnosti v terénu

Musí být provedeny tak, aby

1. při použití geodetických metod umožnily určit souřadnice podrobných bodů s požadovanou přesností
2. a výsledek měření mohl být přesně zobrazen a spojen s nezměněným a správně zobrazeným polohopisným obsahem katastrální mapy.

Před měřením se lomové body navrhovaných a vlastníky zpřesňovaných dosavadních hranic pozemků označí trvalým způsobem.

Ověří se, zda se nezměnila poloha bodů geometrického základu a identických bodů, popřípadě identických linií. Ověření se provede určením jejich vzájemné polohy například polárním zaměřením nebo změřením vzdálenosti identického bodu od nejméně 2 jiných bodů, které lze považovat za identické, nebo od bodů polohového bodového pole a porovnáním výsledku s odpovídajícími mírami v dokumentovaných výsledcích jeho původního určení nebo v katastrální mapě. Body polohového bodového pole je možné ověřit podle geodetických údajů.

Výsledky dřívějších měření lze využít, je-li jejich soulad se skutečným stavem ověřen měřením v terénu.

Na dosavadní vlastnické hranici dotčené změnou se jako navazující kontrolní body zaměří nejméně ty sousední lomové body, mezi nimiž se průběh hranice mění, s výjimkou případu, kdy dosavadní hranice mezi bodem změny a sousedním lomovým bodem zaniká.

Poloha lomového bodu změny se jednoznačně určí měřením a ověří oměrnými nebo

jinými kontrolními mírami. Nelze-li oměrné míry nebo jiné kontrolní míry změřit pro překážky přímo, například brání-li tomu porost, změří se nepřímou, například z jiného pomocného bodu zřízeného pro daný účel, nebo se poloha lomového bodu změny určí nezávisle dalším měřením.

K vyhotovení geometrického plánu katastrální úřad

a) přidělí číslo záznamu podrobného měření změn, podle potřeby parcelní čísla nových parcel a čísla bodů podrobného polohového bodového pole, pokud budou takové body zřizovány, a

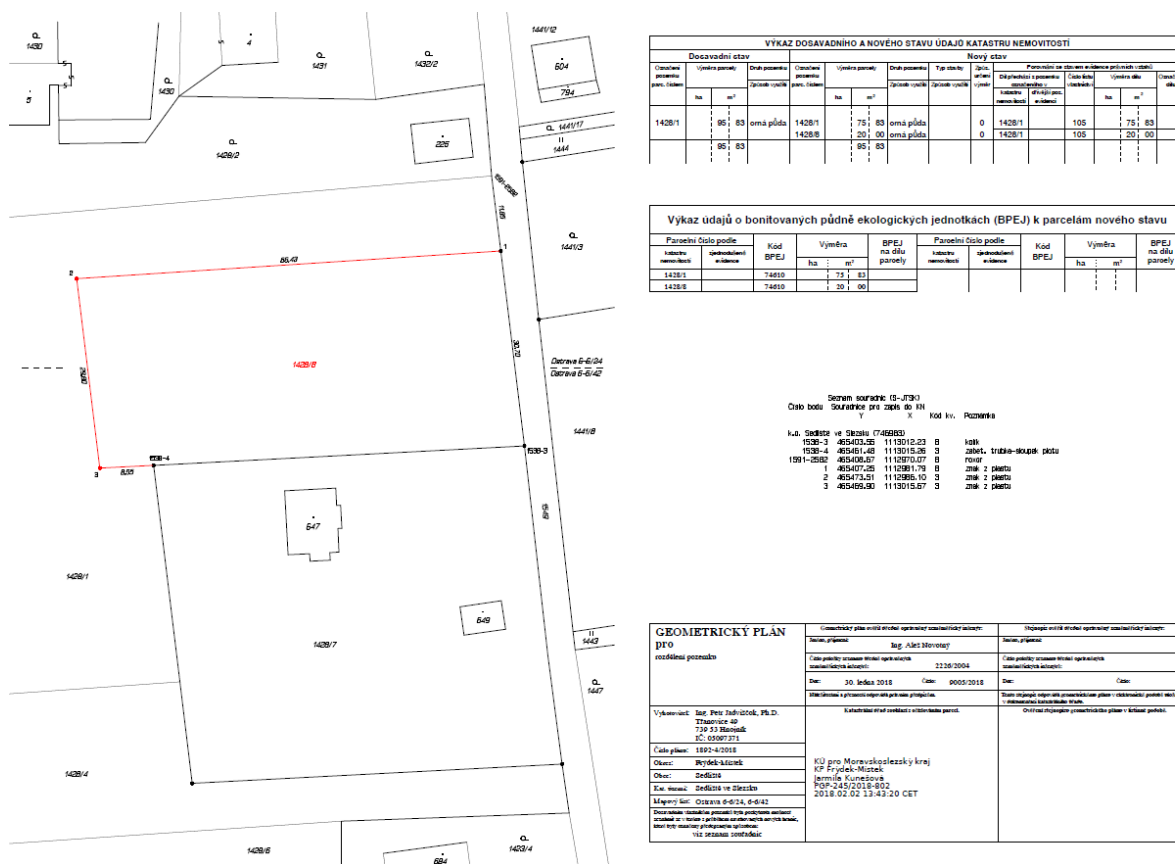
b) poskytne bezúplatně v nezbytném rozsahu podklady ve výměnném formátu nebo ve formě rastrových dat, a pokud nelze jinak, ve formě reprografických kopií

9.5 Obsah a náležitosti geometrického plánu

Geometrický plán se vyhotovuje v elektronické podobě; pro účely vyhotovení listiny se v případě potřeby vyhotoví jeho stejnopis v listinné podobě podle zákona o zeměměřičství.

Geometrický plán obsahuje vyjádření stavu parcel před změnou a po změně a má tyto části, (viz obrázek 9.2 a §84 vyhlášky 357/2013 Sb.):

1. popisové pole,
2. grafické znázornění,
3. výkaz dosavadního a nového stavu údajů katastru,
4. seznam souřadnic,
5. výkaz údajů o bonitovaných půdně ekologických jednotkách



Obr. 9.2 Geometrický plán pro rozdělení pozemku

9.5.1 Popisové pole

Podle přílohy č. 17 vyhlášky č.357/2013 Sb., obsahuje, viz obr. 9.3 :

- účel geometrického plánu (viz obr. 9.1),
- číslo geometrického plánu složené z čísla ZPMZ, čísla podle evidence zakázek vyhotovitele a úplného letopočtu,
- jméno, příjmení a adresa trvalého pobytu fyzické osoby nebo obchodní jméno a adresu sídla podnikání vyhotovitele,
- název okresu, obce a k.ú. a označení listu mapy,
- způsob označení nových hranic, pokud je jednotný,
- údaje o ověření geometrického plánu,
- údaje o potvrzení geometrického plánu.

GEOMETRICKÝ PLÁN pro rozdělení pozemku	Geometrický plán ověřil úředně oprávněný zeměměřický inženýr:	Stejnopis ověřil úředně oprávněný zeměměřický inženýr:
	Jméno, příjmení: Ing. Aleš Novotný	Jméno, příjmení:
	Číslo položky seznamu úředně oprávněných zeměměřických inženýrů: 2226/2004	Číslo položky seznamu úředně oprávněných zeměměřických inženýrů:
	Dne: 30. ledna 2018 Číslo: 9005/2018	Dne: Číslo:
Náležitosti a přesnosti odpovídá právním předpisům.	Tento stejnopis odpovídá geometrickému plánu v elektronické podobě uloženému v dokumentaci katastrálního úřadu.	
Vyhotovitel: Ing. Petr Jadvíšek, Ph.D. Třanovice 49 739 53 Hnojník IČ: 05097371	Katastrální úřad souhlasí s očíslováním parcel. KÚ pro Moravskoslezský kraj KP Frýdek-Místek Jarmila Kunešová PGP-245/2018-802 2018.02.02 13:43:20 CET	Ověření stejnopisu geometrického plánu v listinné podobě.
Číslo plánu: 1892-4/2018		
Okres: Frýdek-Místek		
Obec: Sedliště		
Kat. území: Sedliště ve Slezsku		
Mapový list: Ostrava 6-6/24, 6-6/42		
Dosavadním vlastníkům pozemků byla poskytnuta možnost seznámit se v terénu s průběhem navrhovaných nových hranic, které byly označeny předepsaným způsobem: viz seznam souřadnic		

Obr. 9. 3 Popisové pole geometrického plánu

9.5.2 Grafické znázornění

(příloha č. 17 vyhlášky č.357/2013 Sb. a obr. 9.2)

Grafické znázornění vychází ze stavu katastrální mapy, který je doplněn o znázornění změny. V případech, kdy rozsah práv k nemovitostem je graficky vyjádřen na jiných mapových podkladech než na katastrální mapě, doplní se grafické znázornění kresbou polohopisu z těchto podkladů.

Grafické znázornění obsahuje dosavadní stav zobrazený černě a nový stav červeně a je kresleno ve vhodném měřítku, které zaručuje zřetelnost kresby a čitelnost popisu.

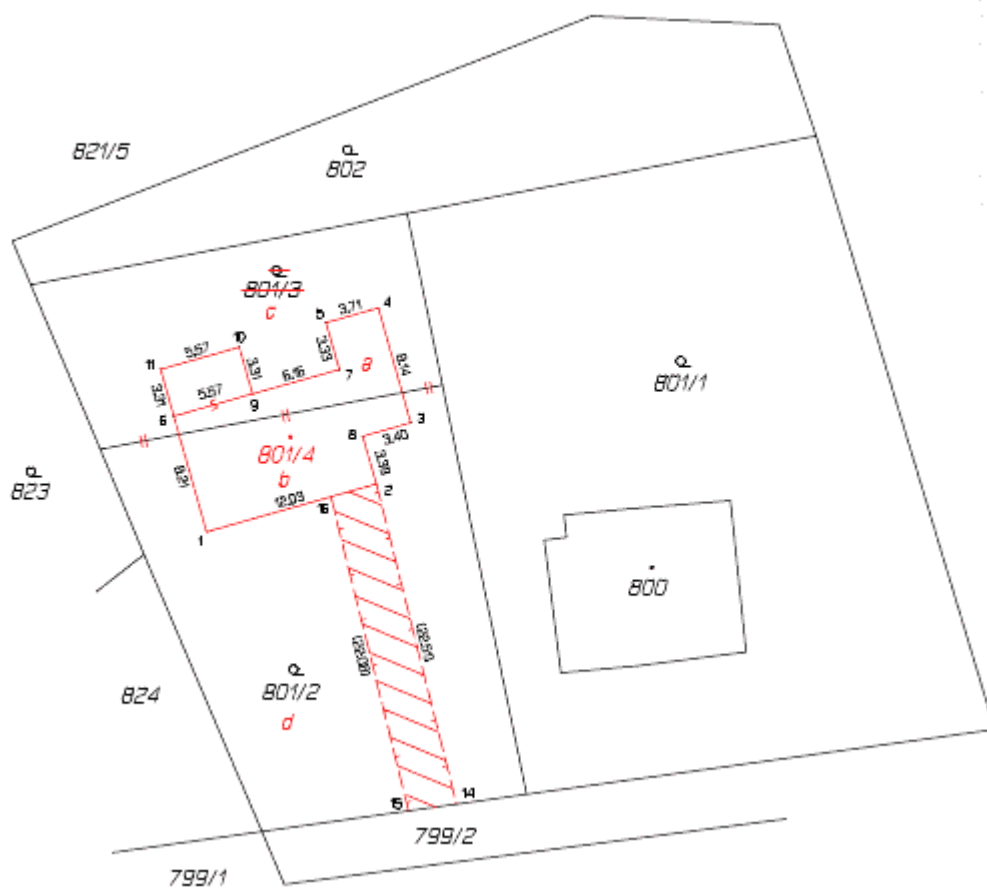
Rozsah grafického znázornění se volí tak, aby byla dostatečně zřejmá souvislost změny s jejím okolím, a k zobrazení obsahu používá mapových značek podle bodu 10 a 17.8 přílohy katastrální vyhlášky.

Neplatný stav hranic pozemků nebo vnitřní kresby se zruší 2 krátkými červenými plnými tenkými čarami, vyznačenými kolmo k rušené čáře a rušená parcelní čísla a mapové značky se škrtnou červenou tenkou plnou čarou, rušená slučka dvěma krátkými červenými tenkými plnými čarami rovnoběžně s čarou, na které slučka leží; díly parcel se označí písmeny malé abecedy (červeně).

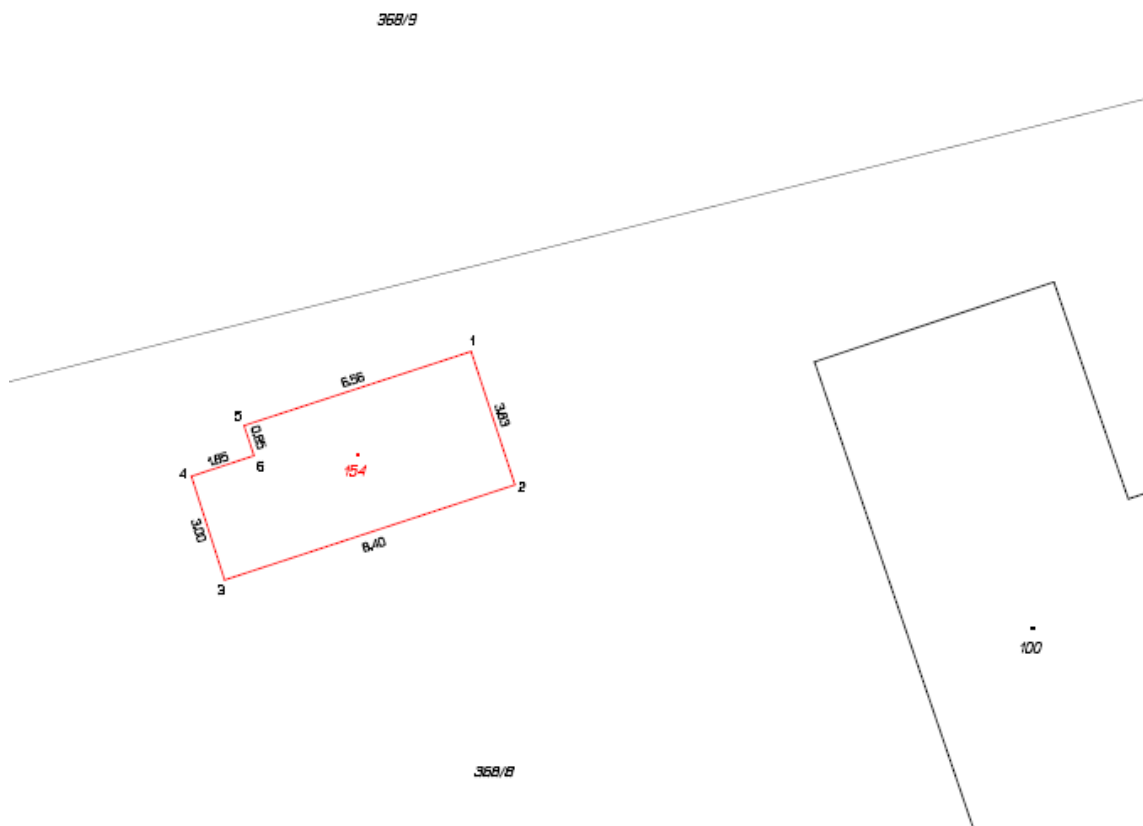
V grafickém znázornění se vyznačí délky mezi lomovými body hranic nově vyznačovaných

nemovitostí a čísla bodů obsažených v seznamu souřadnic. Pokud délku mezi lomovými body není možné změřit, uvede se v kulaté závorce délka vypočtená ze souřadnic. Číslo bodu se uvede ve formátu použitém v seznamu souřadnic. Další ukázky grafického znázornění geometrického plánu tvoří obrázky 9.4, 9.5 a 9.6.

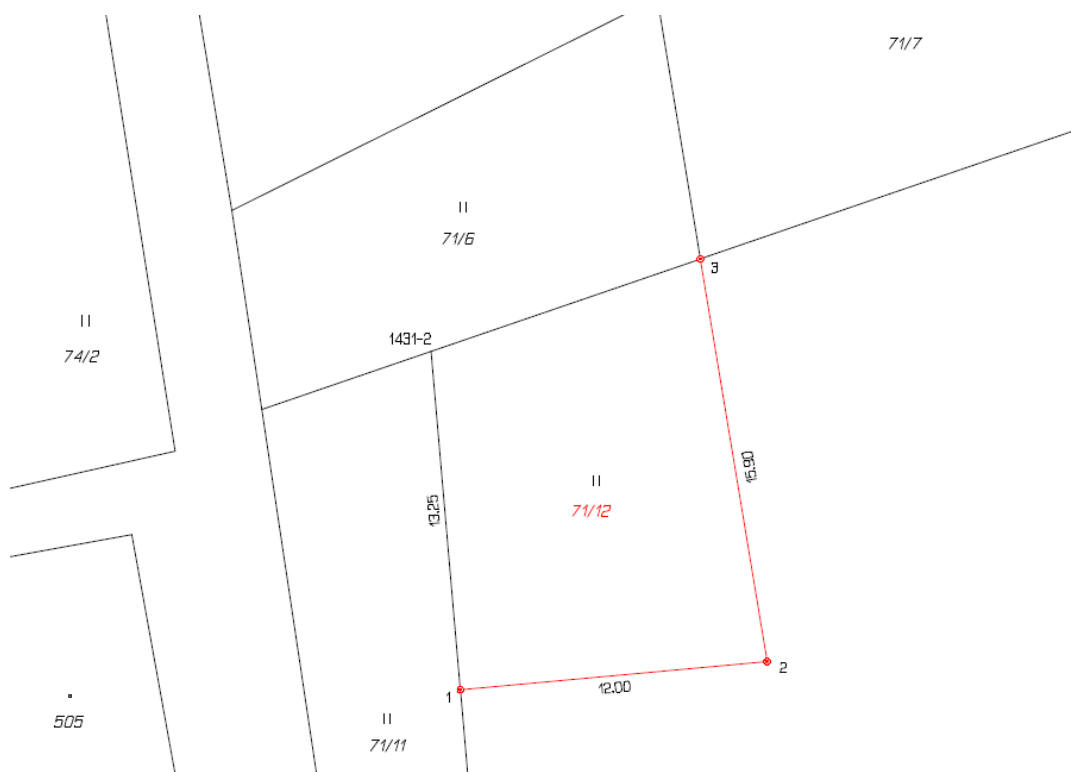
Grafické znázornění se orientuje k severu; pokud se zvolí jiná orientace, vyznačí se sever šipkou o délce 20 mm a před ní písmenem S.



Obr. 9. 4 Grafické znázornění – ukázka GP pro vyznačení budovy + věcné břemeno



Obr. 9. 5 Grafické znázornění – ukázka GP pro vyznačení budovy



Obr. 9. 6 Grafické znázornění – ukázka GP pro rozdělení pozemku

9.5.3 Výkaz dosavadního a nového stavu údajů katastru nemovitostí

(příloha č. 17 vyhlášky č.357/2013 Sb.)

Věcné a formální náležitosti výkazu uvedeny na obrázku obr 9.7.

V dosavadním stavu se uvádějí příslušné údaje podle KN, v novém stavu údaje o druhu a způsobu využití pozemku, typu a způsobu využití stavby (ve zkráceném tvaru) podle povahy změny a v porovnání se stavem evidence právních vztahů se ke všem nově oddělovaným parcelám přiřadí údaje o parcelních číslech, číslech listů vlastnictví, výměrách a označení dílů parcel, podle evidence právních vztahů, které jsou podkladem pro sepsání listin.

VÝKAZ DOSAVADNÍHO A NOVÉHO STAVU ÚDAJŮ KATASTRU NEMOVITOSTÍ															
Dosavadní stav				Nový stav											
Označení pozemku parc. číslem	Výměra parcely		Druh pozemku Způsob využití	Označení pozemku parc. číslem	Výměra parcely		Druh pozemku Způsob využití	Typ stavby Způsob využití	Způs. určení výměr	Porovnání se stavem evidence právních vztahů					
	ha	m ²			ha	m ²				Díl přechází z pozemku označeného v katastru nemovitosti	dřívější poz. evidenci	Číslo listu vlastnictví	Výměra dílu		Označení dílu
1428/1	95	83	orná půda	1428/1	75	83	orná půda		0	1428/1		105	75	83	
	95	83		1428/8	20	00	orná půda		0	1428/1		105	20	00	
					95	83									

Obr. 9. 7 Výkaz dosavadního a nového stavu – ukázka GP pro rozdělení pozemku

Geometrický plán pro vymezení rozsahu věcného břemene k části pozemku ve výkazu dosavadního a nového stavu údajů katastru nemovitostí obsahuje pouze parcelní číslo dotčeného pozemku v dosavadním stavu a v porovnání se stavem evidence právních vztahů pouze odpovídající parcelní číslo pozemku, u kterého je evidováno vlastnické právo a číslo listu vlastnictví.

Geometrický plán pro průběh vytyčené nebo vlastníky zpřesněné hranice pozemků a geometrický plán pro opravu geometrického a polohového určení pozemku obsahuje v porovnání se stavem evidence právních vztahů u změnou dotčených pozemků pouze číslo listu vlastnictví.

9.5.4 Seznam souřadnic

(přílohy č. 17 vyhlášky č.357/2013 Sb., obr. 9.8)

Seznam souřadnic obsahuje souřadnice bodů nové nebo zpřesněné hranice, obvodu budovy nebo vodního díla a souřadnice navazujících kontrolních bodů.

Obsahuje čísla bodů a jejich souřadnice v pořadí Y a X a kód kvality. U nových bodů se uvádějí jen vlastní čísla bodů, u bodů určených v předcházejících ZPMZ se uvádějí úplná čísla nebo čísla zkrácená, obsahující na prvním místě čísla příslušného ZPMZ oddělené pomlčkou od vlastního čísla bodu.

V případě přizpůsobení zaměřené změny mapě budou souřadnice obrazu bodu napojení odlišné od souřadnic polohy a seznam souřadnic je doplněn příslušným upozorněním (příloha 17.23 vyhlášky č.357/2013 Sb.).

Seznam souřadnic je umístěn na vhodném místě geometrického plánu viz obr. 9.8 nebo tvoří samostatnou stranu GP.

Podle potřeby je doplněn sloupcem se stručnou poznámkou (např. způsob označení bodu v terénu).

Seznam souřadnic (S-JTSK)				
Číslo bodu	Souřadnice pro zápis do KN		Kód kv.	Poznámka
	Y	X		
k.ú. Sedliště ve Slezsku (746983)				
1538-3	465403.55	1113012.23	8	kolík
1538-4	465461.48	1113015.26	3	zabet. trubka-sloupek plotu
1591-2582	465408.67	1112970.07	8	roxor
1	465407.25	1112981.79	8	znak z plastu
2	465473.51	1112986.10	3	znak z plastu
3	465469.90	1113015.67	3	znak z plastu

Obr. 9. 8 Seznam souřadnic pro geometrický plán

9.5.5 Výkaz údajů o bonitovaných půdně ekologických jednotkách

Vyhotovuje se v územích, kde katastr tyto údaje eviduje.

V případě mapy na plastové fólii se malý díl parcely podle BPEJ může zahrnout do sousedního dílu téže parcely s největší výměrou, pokud jeho výměra nepřesahuje stanovené velikosti (viz odstavec 17.26 přílohy katastrální vyhlášky)

Věcné a formální náležitosti jsou vymezeny ukázkou na obr. 9. 9.

Výkaz údajů o bonitovaných půdně ekologických jednotkách (BPEJ) k parcelám nového stavu												
Parcelní číslo podle		Kód BPEJ	Výměra			BPEJ na dílu parcely	Parcelní číslo podle		Kód BPEJ	Výměra		BPEJ na dílu parcely
katastru nemovitostí	zjednodušené evidence		ha	:	m ²		katastru nemovitostí	zjednodušené evidence		ha	:	
1428/1		74610		75	83							
1428/8		74610		20	00							

Obr. 9. 9 Ukázka výkazu BPEJ k parcelám nového stavu

10 Neměřický záznam

(§78 vyhl. č.357/2013 Sb.)

Katastrální úřad vyhotovuje neměřický záznam pro zápis změny údajů katastru, která není spojena s měřením v terénu. Účelem vyhotovení neměřického záznamu je zejména:

- sloučení parcel,
- změna označení parcely parcelním číslem v souvislosti se zrušením údaje o budově na pozemku, u kterého nedochází ke změně hranice,
- při doplňování pozemků dosud evidovaných zjednodušeným způsobem do mapy vedené na plastové fólii bez jejich vytyčení a zaměření.

Zakládání a dokumentace neměřického záznamu se řídí příslušnými ustanoveními pro ZPMZ.

Na obrázku 10.2, 10.3, 10.4 je ukázka neměřického záznamu pro sloučení parcel v digitální mapě.

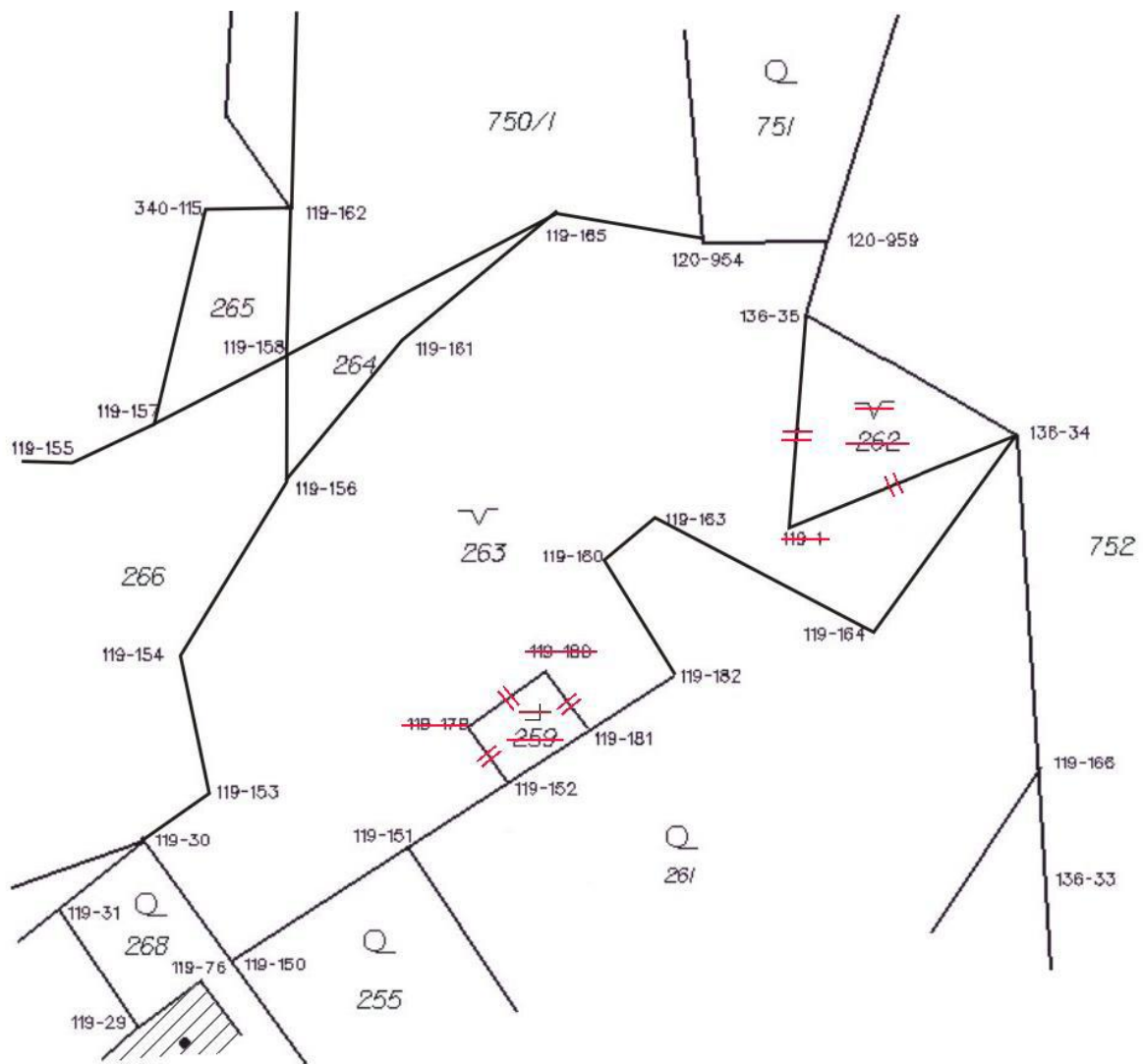
NEMĚŘICKÝ ZÁZNAM

Rok: 2014

Vyhotovitel Katastrální pracoviště Praha - západ Pod sídlištěm 1800/9 182 13 Praha 8 - Kobylisy	Katastrální úřad pro Středočeský kraj					Číslo záznamu		
	Katastrální pracoviště Praha - západ					4	2	9
	Obec Libčice nad Vltavou							
	Katastrální území Libčice nad Vltavou							
Číslo geometrického plánu (zakázky) -	Číslo kat. území	6	8	1	8	3	1	List katastrální mapy KRALUPY 8-4/44
Vyhotovila odborně způsobilá osoba Jindřich Kraus					Změnou dotčené parcely č. 259, 262, 263			

Důvod změny: Sloučení parcel - rozšíření dobývacího prostoru a neexistence stavby na p. č. 259

Obr. 10. 1 Popisové pole neměřického záznamu



Obr. 10. 2 Náčrt neměřického záznamu

Výpočet výměr parcel (dílů)

Číslo skupiny	Dané parcely nebo skupiny				Počítané výměry									
	Číslo parcely	Výměra		Číslo listu mapy	parc. číslo	1. výpočet			2. výpočet			Průměr	Vyrovnání výměry	Konečná výměra
						kód zpús. určení výměry	Výměra		kód zpús. určení výměry	Výměra				
		ha	m ²				ha	m ²		ha	m ²			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
	číslo neměřického záznamu: 429				k.ú.: Libčice nad Vltavou				List katastrální mapy: KRALUPY 8-4/44					
1	263	21	28	263	0	25	75	(0	25	75)	25	75	25	75
	262	4	14											
	259		33											
		25	75										25	75

Obr. 10. 3 Ukázka výpočtu výměr parcel (dílů)

VÝKAZ DOSAVADNÍHO A NOVÉHO STAVU ÚDAJŮ KATASTRU NEMOVITOSTÍ														
Dosavadní stav				Nový stav										
Označení pozemku parc. číslem	Výměra parcely		Druh pozemku Způsob využití	Označení pozemku parc. číslem	Výměra parcely		Druh pozemku Způsob využití	Typ stavby Způsob využití	Zpús. určení výměr	Porovnání se stavem evidence právních vztahů				
	ha	m ²			ha	m ²				Díl přechází z pozemku označeného v katastru nemovitost	dřívější poz.	Číslo listu vlastnictví	Výměra dílu	
											ha	m ²		
263	21	28	ostat. pl. dobývací prost.	263	25	75	ostat. pl. dobývací prost.		0	263	495	21	28	celá
										262	495	4	14	celá
										259	495		33	celá
												25	75	
262	4	14	ostat. pl. dobývací prost.	zaniká										
259		33	zast. pl. zbořeniště	zaniká										
	25	75			25	75								

Obr. 10. 4 Ukázka výkazu dosavadního a nového stavu údajů katastru nemovitostí pro neměřický záznam

11 Výpočet výměr

Výměra parcely je vyjádření plošného obsahu průmětu pozemku do zobrazovací roviny v plošných metrických jednotkách. Velikost výměry je závislá na geometrickém určení pozemku a zaokrouhuje se na celé m². Výměra parcely je evidována s přesností danou metodami, kterými byla zjištěna a označuje se příslušným kódem. (§2, zákona č.256/2013 Sb.)

Kód způsobu určení výměry rozlišuje, zda je výměra určena (§10, odst. 4, vyhl. č.357/2013 Sb.)

- 1) ze souřadnic lomových bodů v S-JTSK s kódem kvality 3 nebo 4; způsob určení výměry se označuje kódem 2, nepřihlíží se přitom na kódy kvalit bodů vložených na přímých spojnicích.
- 2) z přímo měřených měr nebo ze souřadnic v místním systému; způsob určení výměry se označuje kódem 1,
- 3) ze souřadnic lomových bodů v S-JTSK, z nichž nejméně jeden lomový bod má souřadnici s kódem kvality 5 až 8; způsob určení výměry se označuje kódem 0, nebo
- 4) graficky, a to planimetrováním, výpočtem z měr odměřených na mapě, nebo výpočtem ze souřadnic lomových bodů na obvodu parcely nebo dílu parcely odměřených na mapě; způsob určení výměry se označuje kódem 0.

Při výpočtu výměry se dává přednost způsobu označenému vyšším kódem, přitom způsob označený kódem 1 se již nepoužívá. (§82, odst. 2, vyhlášky č.357/2013 Sb.)

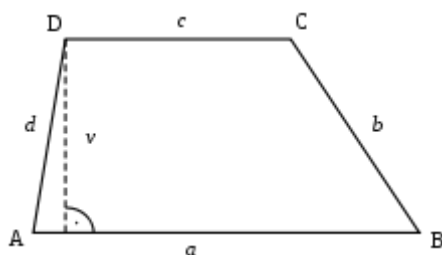
11.1 Výpočet výměry ze souřadnic lomových bodů hranice pozemků

Plocha uzavřeného obrazce se počítá pomocí L'Huilierových vzorců. Ty plochu rozdělí na lichoběžníky s kladnou nebo zápornou hodnotou plochy.

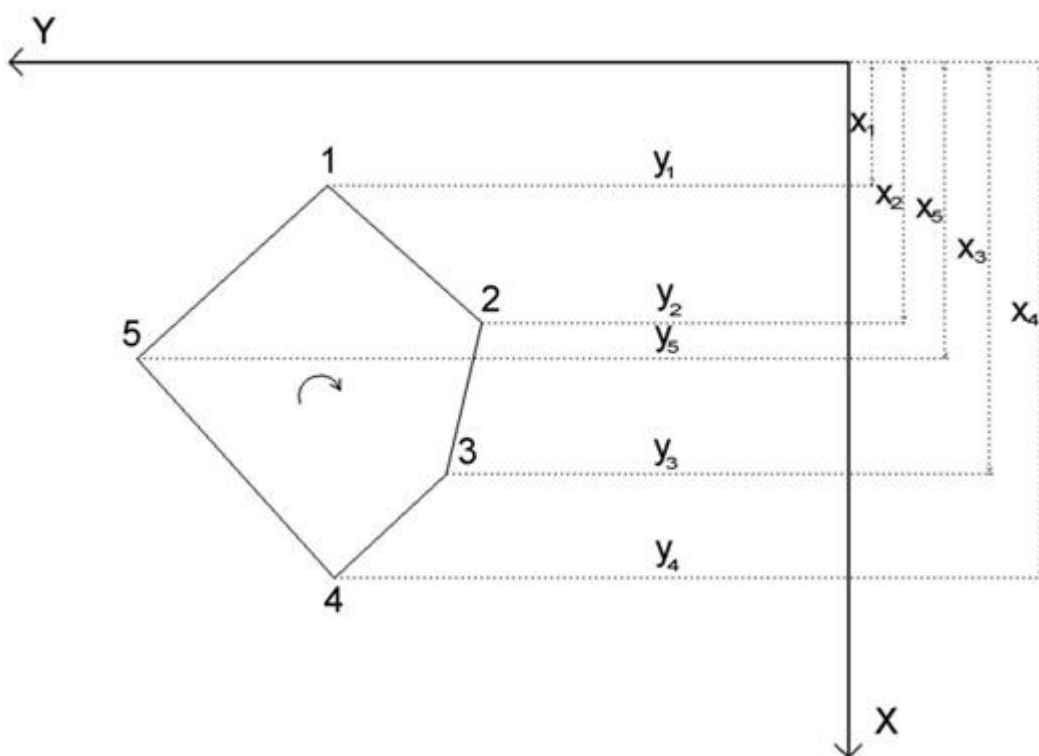
Vzorec pro výpočet plochy lichoběžníku je:

$$P = \frac{a + c}{2} \cdot v \quad (11.1)$$

kde a a c jsou navzájem rovnoběžné základny lichoběžníku; v - výška lichoběžníku (kolmá vzdálenost rovnoběžných základen a a c , viz obr. 11.1)



Obr. 11. 1 Lichoběžník



Obr. 11. 2 Výpočet výměry pomocí lichoběžníkových vzorců

Plocha mnohoúhelníku 123451 (viz obr. 11.2) se určí jako algebraický součet lichoběžníků vytvořených stranami mnohoúhelníku, osou x a pořadnicemi y . Podle obr. 11.2 platí

$$2P = (x_1 - x_2)(y_1 + y_2) + (x_2 - x_3)(y_2 + y_3) + (x_3 - x_4)(y_3 + y_4) + (x_4 - x_5)(y_4 + y_5) + (x_5 - x_1)(y_5 + y_1)$$

Obecně platí

$$2P = \sum (x_n - x_{n+1})(y_n + y_{n+1}) \quad (11.2)$$

$$2P = \sum x_n (y_{n+1} - y_{n-1}); 2P = \sum y_n (x_{n-1} - x_{n+1}) \quad (11.3)$$

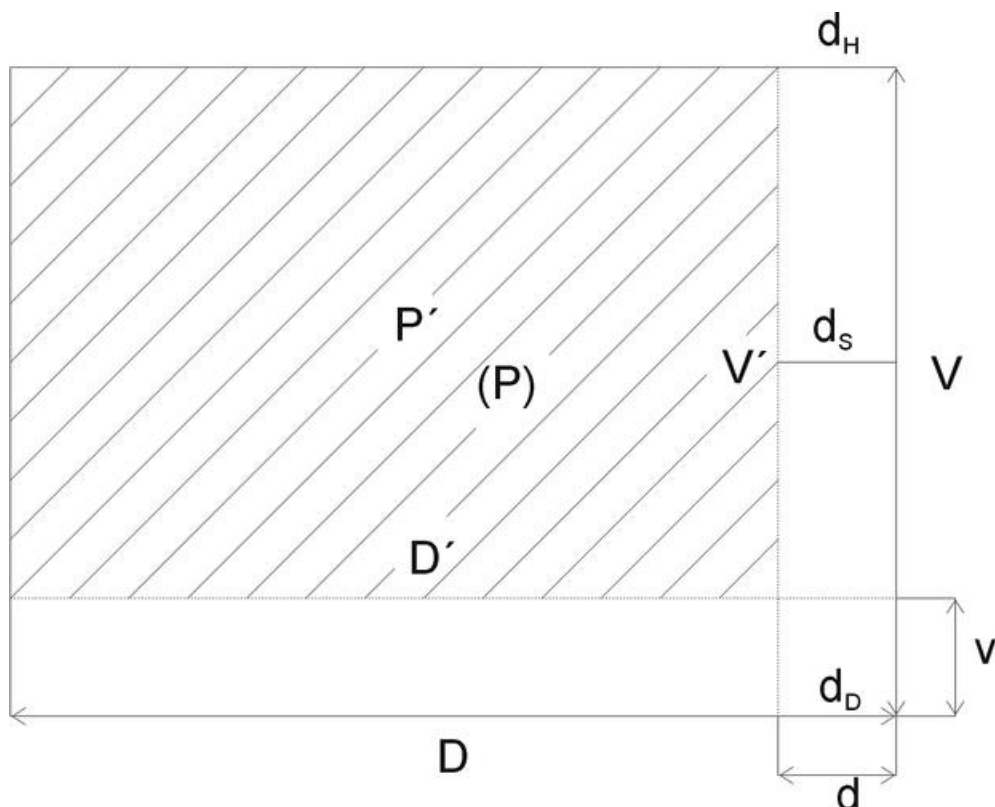
Znaménka všech vzorců platí pro případ, že vrcholy mnohoúhelníku se číslují ve směru hodinových ručiček.

11.2 Grafický způsob určování výměř

Následující kapitola přibližuje grafický způsob určení výměř, popisuje pomůcky a základní principy.

11.2.1 Srážka mapového podkladu

Srážka mapového podkladu je dána vlastnostmi použitého materiálu (papíru, folie), na kterém je mapa nakreslena a ovlivňuje přesnost určení výměř. Velikost srážky se mění s časem, a proto je třeba ji před každým měřením určit.



Obr. 11. 3 Srážka mapového podkladu

Při známých rozměrech mapového listu D a V a rozměrech odměřených z mapy D' a V' lze určit absolutní plošnou srážku mapy ze vzorce.

$$\Delta P = P - P' = D \cdot v + V \cdot d - d \cdot v \quad (11.4)$$

kde d , v se určí z rozdílů známých a změřených rozměrů mapového listu vyrovnaných váženým aritmetickým průměrem

$$d = \frac{d_D + 2d_s + d_H}{4} \quad (11.5)$$

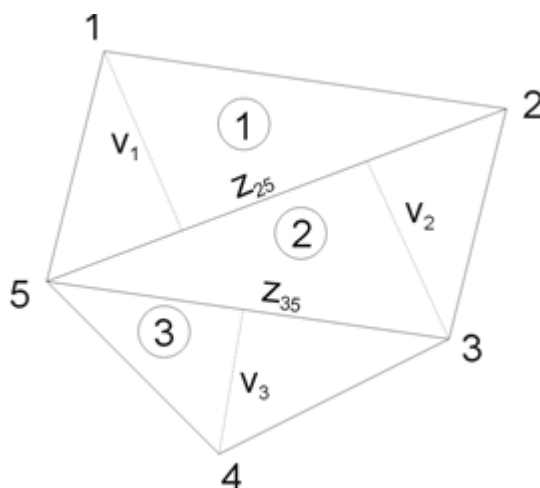
Pro výpočet v se postupuje obdobně.

$$v = \frac{v_D + 2v_s + v_H}{4} \quad (11.6)$$

Délka odměřená ve vodorovném směru se opravuje hodnotou d , délka odměřená ve svislém směru se opravuje hodnotou v . Délka odměřená v obecném směru se opravuje průměrnou hodnotou vypočítanou z d a v .

11.2.2 Rozklad určované plochy na jednodušší obrazce

Při určování výměry grafickým způsobem je možno složitější plochu rozložit na jednodušší obrazce (trojúhelníky, lichoběžníky), ve kterých určující veličiny odměříme z mapy a výslednou plochu získáme součtem dílčích ploch. (viz obr. 11.4)



Obr. 11. 4 Výměra určená rozkladem

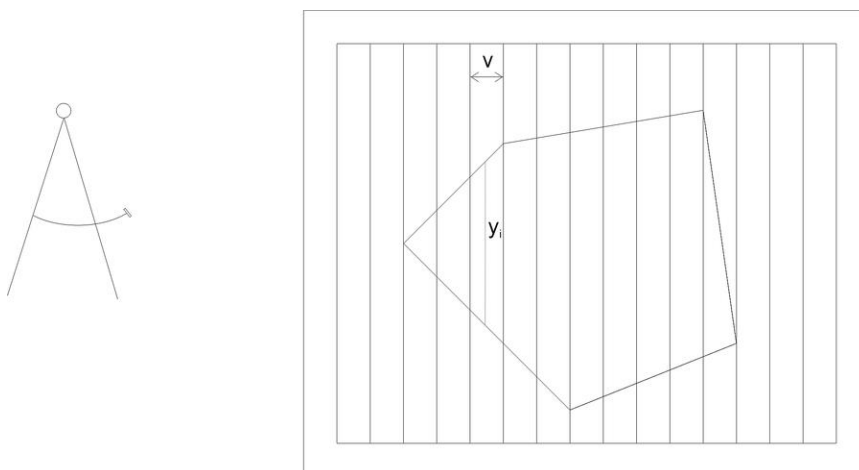
Celkovou ploch P vypočítáme podle vzorce

$$P = P_1 + P_2 + P_3 \quad (11.7)$$

kde $P_1 = \frac{z_{25} \cdot v_1}{2}$; $P_2 = \frac{z_{25} \cdot v_2}{2}$; $P_3 = \frac{z_{35} \cdot v_3}{2}$ (z jsou základny trojúhelníků a v je výška v trojúhelnících odměřené z mapy a pomocí měřítka převedené do skutečné velikosti)

11.2.3 Nitkový planimetr

Jedním z dalších způsobů grafického určování výměry bylo použití nitkového planimetru. Základem určování plochy nitkovým planimetrem je rozklad plochy na úzké lichoběžníky konstantní výšky. (viz obrázek č. 11.5)

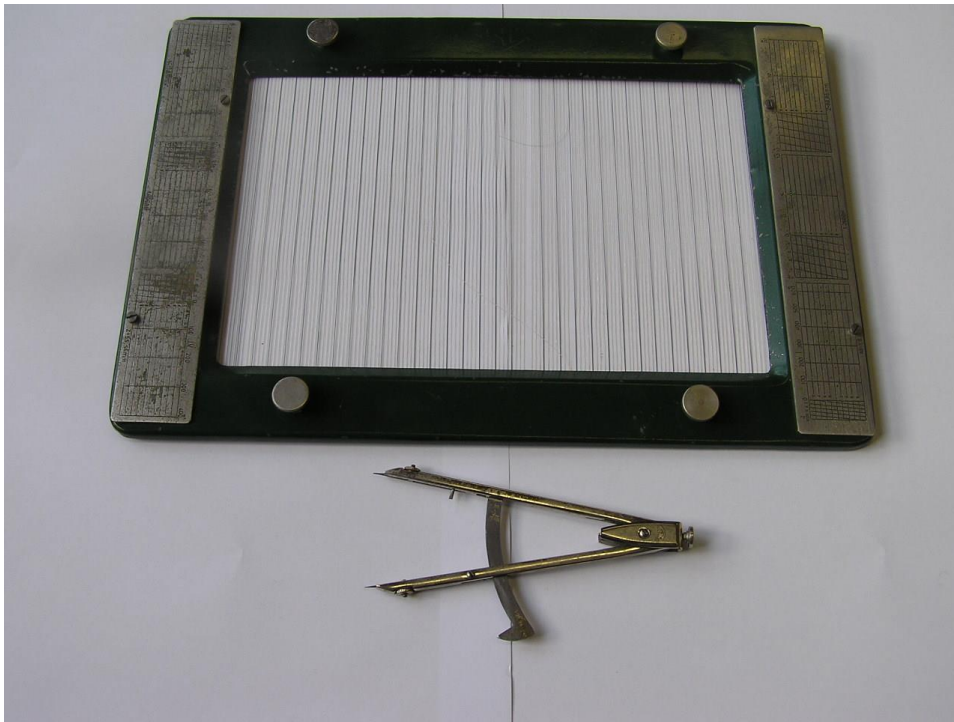


Obr. 11. 5 Nitkový planimetr

Nitkový planimetr je tvořen žíněmi napnutými v kovovém rámu v konstantním rozestupu (v). Po přiložení na určovanou plochu vymezuje úzké lichoběžníky o konstantní výšce v odpovídající zvolenému rozestupu rovnoběžek. Pomocí součtového kružítka se načítají střední příčky lichoběžníků y_i . Výsledná plocha se určí podle vzorce

$$P = v \cdot \sum_i y_i \quad (11.8)$$

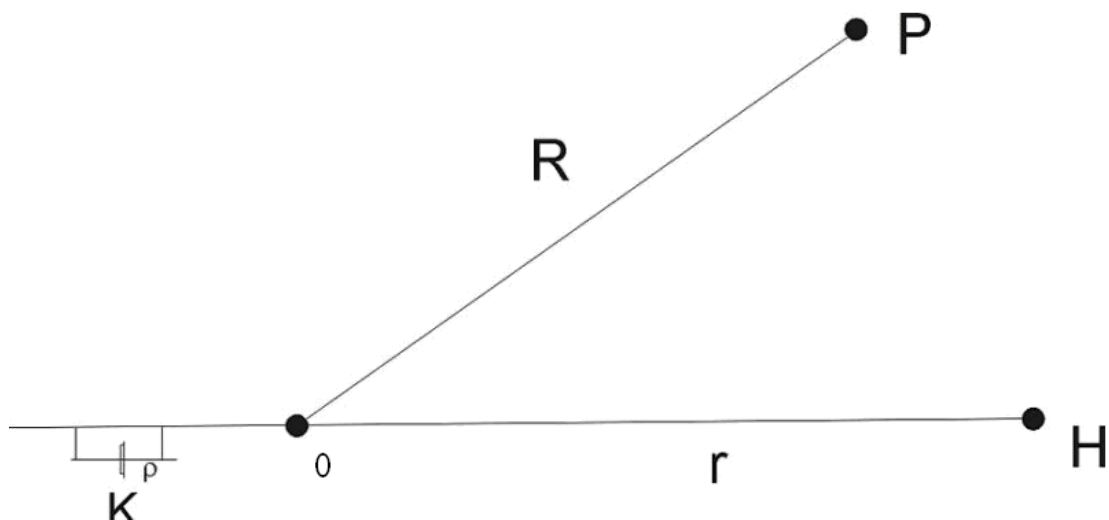
z počtu celých rozvorů součtového kružítka, které odpovídají plošné jednotce a doměrku, určeného pomocí příčného měřítka. Na obr. 11.6 je ukázka nitkového planimetru se součtovým kružítkem.



Obr. 11. 6 Ukázka nitkového planimetru a součtového kružítká

11.2.4 Polární planimetr

Polární planimetr, jedna z dalších možností grafického způsobu určení výměry, (obr. 11.7 a 11.8) se skládá z ramene pevné délky R , které je vymezené pevným pólem P a kloubem O . V kloubu O je napojeno rameno proměnné délky r zakončené snímací značkou H . Snímací značku H při měření ručně vedeme po obrysové čáře určované plochy. Pojízdné rameno nese odečítací zařízení, tvořené měřícím kolečkem K o poloměru ρ , na kterém se při pohybu snímací značky H odvíjí ujetá dráha U , zaznamenávaná na připojené stupnici jako čtení n .



Obr. 11. 7 Polární planimetr

Je-li pól mimo obrazec, určí se výsledná plocha

$$P = r.U.M^2 = \frac{2.\pi.\rho.r}{1000}.n.M^2 = \pi_0.M^2.n \quad (11.9)$$

kde M je měřítko, π_0 je ploška odpovídající jedné tisícině otočky kolečka. Pokud pól leží uvnitř, připočítává se k ploše získané měřením konstanta

$$C = \pi.L^2 \quad (11.10)$$

kde L je poloměr kružnice, kterou opisuje snímací značka H v případě, že rovina měřícího kolečka prochází stále pólem P.



Obr. 11. 8 Fotografie polárního planimetru

11.2.5 Digitální planimetr

Digitální planimetr (obr. 11.9) je vybaven množstvím funkcí umožňujících např. nastavení měřítka mapy, jednotek měření, souřadnicového systému (geodetický, matematický), nastavení měřené veličiny (délky, ploch). Pomocí digitálního planimetru lze také zjišťovat přímo souřadnice jednotlivých bodů. Přístroj je možné připojit k počítači.



Obr. 11. 9 Digitální planimetr

Tato skripta vznikla za finanční podpory projektu Z.02.2.69/0.0/0.0/16_015/0002338:
"Technika pro budoucnost".

12 Použitá literatura

- [1] Zákon č. 256/2013 Sb., o katastru nemovitostí (katastrální zákon)
- [2] Vyhláška ČÚZK č.357/2013 Sb., o katastru nemovitostí (katastrální vyhláška)
- [3] Návod pro obnovu katastrálního operátu a převod, č.j. ČÚZK – 01500/2015 Sb.
- [4] Vyhláška ČÚZK č. 31/1995 Sb., kterou se provádí zákon č.200/1994 Sb., o zeměměřičství, ve znění pozdějších předpisů
- [5] ČÚZK: Informace o geodetických základech. ČÚZK [online]. [cit. 2019-03-02].
Dostupné z: <https://www.cuzk.cz/Zememerictvi/Geodeticke-zaklady-na-uzemi-CR.aspx>

Ing. Jitka Mučková, Ph.D.

Ing. Petr Jadvišček, Ph.D.

Ing. Rostislav Dandoš, Ph.D.

Katedra geodézie a důlního měřictví

Katastr nemovitostí II

Ostrava, 2019, 1. vydání

60 stran

Vydala: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava

on-line

Neprodejné

ISBN 978-80-248-4295-0