



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV GEODÉZIE

INSTITUTE OF GEODESY

GEOMETRICKÝ PLÁN PRO ZMĚNU A ROZDĚLENÍ HRANIC POZEMKŮ V KATASTRU

SURVEY SKETCH FOR A CHANGE AND DIVISION OF ESTATE BOUNDARIES
IN CADASTER

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Šárka Dohnalová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MIROSLAV MATĚJÍK, Ph.D.

BRNO 2019



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3646 Geodézie a kartografie
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3646R003 Geodézie, kartografie a geoinformatika
Pracoviště	Ústav geodézie

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Šárka Dohnalová
Název	Geometrický plán pro změnu a rozdělení hranic pozemků v katastru
Vedoucí práce	Ing. Miroslav Matějčík, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2018
Datum odevzdání	24. 5. 2019

V Brně dne 30. 11. 2018

doc. Ing. Radovan Machotka, Ph.D.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

Zákon č. 256/2013 Sb., o katastru nemovitostí

Vyhláška č. 357/2013 Sb., o katastru nemovitostí, ve znění vyhlášky č. 87/2017 Sb.

Bumba, J., Kocáb, M.: Geometrický plán. Leges, 2. vyd., 2011, ISBN: 978-80-87212-82-0, 432 s.

Šustrová, D., Borovička, P., Holý, J.: Katastr nemovitostí. Wolters Kluwer, 2. vyd., 2017, ISBN: 978-80-7552-774, 388 s.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Vyhotovte geometrický plán pro změnu a rozdělení hranic pozemků. Zaměřte nové hranice pozemků i s přilehlým okolím, včetně navazujících kontrolních bodů v rozsahu geometrického plánu a s využitím podkladů poskytnutých příslušným katastrálním pracovištěm. Zpracujte geometrický plán se všemi náležitostmi podle platné katastrální vyhlášky. Rozsah geometrického plánu případně rozšiřte o průběh věcného břemene.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

Ing. Miroslav Matějčík, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá vyhotovením geometrického plánu pro rozdělení pozemku a vyznačení budov. Zájmová lokalita, ve které byl vyhotoven geometrický plán, se nachází v katastrálním území Brod nad Dyjí s již platnou digitální katastrální mapou. Práce je rozdělena na dvě části - teoretickou a praktickou. Teoretická část obsahuje stručnou historii katastru, popis novodobého katastru nemovitosti a všeobecné informace týkající se geometrického plánu. Praktická část je zaměřena především na popis postupu při vlastním vyhotovení geometrického plánu, doplněný o názorné ukázky z geodetického programu Groma, ve kterém proběhlo celé zpracování.

KLÍČOVÁ SLOVA

Geometrický plán, katastr nemovitosti, digitální katastrální mapa, geodetický program Groma

ABSTRACT

The bachelor thesis deals with the making of a geometric plan for land division and markings of buildings. The point of interest where the geometric plan was drawn up is located in the cadastral area of Brod nad Dyjí with an already valid digital cadastral map. The thesis is divided into two parts – a theoretical and a practical. The theoretical part contains a brief history of the cadastre, a description of the modern Land Registry and general information concerning the geometric plan. The practical part is focused mainly on the description of the actual procedure for making the geometric plan, along with illustrative examples from the geodetic Groma program, in which the entire process took place.

KEYWORDS

Geometric plan, land registry, digital cadastral map, Groma geodetic program

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Šárka Dohnalová *Geometrický plán pro změnu a rozdělení hranic pozemků v katastru*.
Brno, 2019. 51 s., 52 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta
stavební, Ústav geodézie. Vedoucí práce Ing. Miroslav Matějík, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Geometrický plán pro změnu a rozdělení hranic pozemků v katastru* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 24. 5. 2019

Šárka Dohnalová
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Geometrický plán pro změnu a rozdělení hranic pozemků v katastru* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 24. 5. 2019

Šárka Dohnalová
autor práce

PODĚKOVÁNÍ:

Chtěla bych poděkovat především svému vedoucímu bakalářské práce Ing. Miroslavu Matějkovi, Ph.D. za vedení celé práce, cenné rady, ochotu a také za čas se mnou strávený při konzultacích. Dále bych chtěla poděkovat své rodině, spolužákům a blízkých za podporu během celého bakalářského studia.

V Brně dne 24. 5. 2019

Šárka Dohnalová

Obsah

Úvod.....	10
Teoretická část	
1. Základní pojmy.....	11
2. Historie katastru.....	12
2.1 Vývoj katastru.....	12
2.2 Stabilní katastr (1817-1869).....	12
2.3 Pozemkový katastr (1927-1964).....	13
2.4 Evidence nemovitosti (1964-1992).....	13
2.5 Katastr nemovitosti České republiky od roku 1993.....	14
3. Současný katastr nemovitosti.....	15
3.1 Účel KN.....	15
3.2 Obsah katastru.....	15
3.3 Katastrální operát.....	16
3.3.1 Soubor geodetických informací – SGI.....	16
3.3.2 Soubor popisných informací – SPI.....	17
4. Geometrický plán.....	19
4.1 Vývoj geometrického plánu.....	19
4.2 Účel vyhotovení.....	19
4.3 Podklady pro vyhotovení.....	20
4.4 Zeměměřická činnost v terénu.....	21
4.5 Součinnost při vyhotovování geometrického plánu.....	21
4.6 Obsah a náležitosti geometrického plánu.....	21
4.7 Ověření a potvrzení geometrického plánu katastrálním úřadem.....	22
5. Záznam podrobného měření změn.....	23
5.1 Náležitosti ZPMZ.....	23
Praktická část	
6. Vlastní vyhotovení GP.....	26
6.1 Popis lokality a její historie.....	26
6.2 Důvod vyhotovení.....	27
6.3 Podklady pro vyhotovení.....	27
6.4 Přípravné práce.....	28
6.5 Měřické práce v terénu.....	30
6.5.1 Zaměření měřické sítě.....	30
6.5.2 Zaměření podrobných bodů.....	30
6.5.3 Zaměření kontrolních oměrných.....	32
6.6 Výpočetní a grafické práce v kanceláři.....	32

6.6.1 Nastavení databáze	32
6.6.2 Výpočet souřadnic měřické sítě.....	33
6.6.3 Výpočet souřadnic podrobných bodů	34
6.6.4 Geometrický plán – nový stav	37
6.6.5 Výkaz dosavadního a nového stavu.....	40
6.6.6 Výkaz údajů o bonitovaných půdně ekologických jednotkách	40
6.6.7 Geometrický plán – popisové pole	41
6.6.8 Geometrický plán – grafické znázornění	41
6.6.9 Geometrický plán – seznam souřadnic	43
6.6.10 Záznam podrobného měření změn – popisové pole	43
6.6.11 Záznam podrobného měření změn – náčrt.....	44
6.6.12 Záznam podrobného měření změn – zápisník měření / zápisník kontrolní oměrné	45
6.6.13 Záznam podrobného měření změn – protokol o výpočtu	45
Závěr	47
Seznam použitých zdrojů.....	48
Seznam použitých zkratk	49
Seznam použitých obrázků a tabulek.....	50
Seznam příloh	51

Úvod

Bakalářská práce je zaměřena na tvorbu geometrického plánu pro rozdělení pozemků a vyznačení budov v katastrálním území Brod nad Dyjí s již platnou digitální katastrální mapou.

Geometrický plán vychází z výsledků zeměměřické činnosti a slouží jako technický podklad pro vyhotovení právních listin, na základě kterých probíhá zápis změny v souboru geodetických a popisných informací do katastru nemovitosti.

Mezi nejčastější předměty pro vyhotovení geometrického plánu patří rozdělení pozemku, vyznačení nebo změna obvodu budovy, oprava geometrického a polohového určení nemovitosti nebo vymezení rozsahu věcného břemene k části pozemku. Při zpracování geometrického plánu je nezbytné vycházet z aktuálních podkladů, vedených na katastru nemovitosti a dodržovat platné právní předpisy.

S ohledem na lepší přehlednost je bakalářská práce rozdělena na dvě části (teoretická, praktická) a 6 kapitol s podkapitolami. Pro ujasnění jsou na začátku teoretické části vysvětleny důležité pojmy, které se následně v této práci vyskytují. Dále jsou uvedeny všeobecné informace týkající se historie katastru, novodobému katastru nemovitosti a geometrického plánu, jehož součástí je i ZPMZ. Druhá část je zaměřena na konkrétní geometrický plán, který byl zpracován jako téma bakalářské práce. V této části je popsán postup při vyhotovení GP a také jsou doplněny informace týkající se měřických a početních metod, které byly využity. Výpočetní i grafické zpracování bylo provedeno v geodetickém programu Groma.

1. Základní pojmy

Na začátek jsou uvedeny definice k vybraným pojmům, které úzce souvisí s tématem této bakalářské práce.

Budova – je nadzemní stavba, která je pomocí pevného základu spojená se zemí, navenek je uzavřena obvodovými stěnami a střešní konstrukcí. [2]

Geometrické určení nemovitosti – je určení tvarů a rozměrů nemovitosti a katastrálního území, prostřednictvím vymezení hranic v zobrazovací rovině. [1]

Katastrální území – je technická jednotka, tvoří místopisně uzavřený a v katastru společně evidovaný soubor nemovitosti, v katastru nemovitostí je katastrální území označeno šestimístním číselným kódem [2]

Nemovitost – je pozemek nebo stavba, která je se zemí spojená pevným základem, katastr nemovitosti eviduje všechny pozemky, vybrané nadzemní budovy základem spojené se zemí [2]

Parcela – je pozemek, který je geometricky a polohově určen, zobrazuje se v katastrální mapě a označuje se parcelním číslem [2]

Parcelní číslo – je číslo, kterým je parcela označena ve všech částech katastrálního operátu, ze zákona je závazným údajem katastru nemovitosti sloužícím (spolu s názvem k. ú.) k lokalizaci, identifikaci a individualizaci parcely [1]

Pozemek – je část zemského povrchu oddělená od sousedních částí hranicí územní správní jednotky nebo hranicí katastrálního území, hranicí vlastnickou, hranicí stanovenou regulačním plánem, územním rozhodnutím nebo územním souhlasem, hranicí rozsahu zástavního práva, hranicí rozsahu práva stavby, hranicí druhů pozemků, popřípadě rozhraním způsobu využití pozemků [1]

Pozemková parcela – je pozemek, který nelze považovat za stavební parcelu [1]

Polohové určení nemovitostí – je určení polohy ve vztahu k ostatním nemovitostem a katastrálním územím [1]

Stavební parcela – je pozemek, který se eviduje v druhu pozemku „zastavěné plochy a nádvoří“ [1]

Výměra parcely – je vyjádření plošného obsahu průmětu pozemku do zobrazovací roviny v plošných metrických jednotkách, velikost výměry vyplývá z geometrického určení pozemku [1]

2. Historie katastru

Katastr je slovo, které je odvozeno z latiny a znamená soupis. Tímto slovem se označoval přehledný soustavný popis zvláštních vlastností, osob, věcí nebo práv, zejména pak soupis pozemků nebo i výtěžků z obchodů a živností pořizovaný k účelům daňovým. Snaha o jednotnou daňovou politiku je patrná již v r. 1022, kdy český kníže Oldřich z rodu Přemyslovců zavedl vybírání daně z lánu. [2]

2.1 Vývoj katastru

- Zemské desky a urbáře postupně od r. 1278
- Rustikální katastr – 1. berní rula 1656-1684 a 2. berní rula 1684-1748
- Tereziánský katastr – 3. berní rula 1748 a 4. berní rula r. 1757
- Josefský katastr 1789-1790
- Tereziánsko-Josefský katastr 1792-1860

2.2 Stabilní katastr (1817-1869)

Za základ dnešního novodobého katastru nemovitosti je považován nejvyšší patent rakouského císaře Františka I. ze dne 23. 12. 1817 o dani pozemkové a vyměření půdy. Základem byl přesný soupis a geodetické vyměření veškeré půdy, tzv. stabilní katastr. Měřické práce a mapování prováděli teoreticky a prakticky způsobilí geometři. Pro podrobné měření se nejčastěji využívala metoda měřického stolu (tzv. grafickým protínáním) a pro délky se využívaly latě a řetězce. Na Moravě se provádělo podrobné měření v období 1824-1836, v Čechách tomu bylo 1826-1843. Všechny zaměřené pozemky byly řádně zobrazeny a následně očíslovány. Za základní měřítko bylo stanoveno 1:2880, které splňovalo tehdejšího požadavky tak, aby se jedno dolnorakouské jítro (tj. čtverec o straně 40 sáhů) na mapě zobrazilo jako jeden čtvereční palec (1 sáh = 6 stop, 1 stopa = 12 palců, 40 sáhů x 6 stop x 12 palců = 2880). Geometrickým základem byla trigonometrická síť I. - III. řádu, doplněna body IV. řádu. Kartografickým základem bylo Cassini-Soldnerovo nekonformní transverzální válcové zobrazení, avšak z důvodu značného zkreslení byly zavedeny dvě souřadnicové soustavy. Počátek souřadnicové soustavy pro Moravu a část Slezska byl na trigonometrickém bodě sv. Štěpán a trigonometrickým bodem pro Čechy byl Gusterberg. Stabilní katastr se skládal z měřického, písemného a vceňovacího operátu. Dodnes je z měřického operátu odvozena většina platných katastrálních map na území České republiky.

V roce 1869-1881 byla provedena tzv. reambulace stabilního katastru, čímž značně utrpěla kvalita díla. [2] [3]

2.3 Pozemkový katastr (1927-1964)

Roku 1927 byl přijat zákon č. 177/1927 Sb. z. a n., o pozemkovém katastru a jeho vedení. Účel katastru se podstatně změnil a jeho původní daňové zaměření se změnilo na účel všeobecně hospodářský a právní. Tedy z jednoúčelového se stal víceúčelový. Pozemkový katastr převzal dosud evidovaný katastr daně pozemkové včetně operátů. Mezi podstatné operáty pozemkového katastru patřil *operát měřický* (katastrální mapa, otisk a příruční katastrální mapa), *operát písemný* (rejstřík parcel, parcelní protokol, rejstřík držitelů či záznam změn), *sbírka listin* (výpisy triangulačních údajů, popisy hranic katastrálního území, polní náčrty, výpočetní protokoly) a *úhrnné výkazy*. Následně byly vydány velmi důležité předpisy, které zajišťovaly technickou kvalitu nově vytvořených katastrálních map. Za zmínku stojí především *Instrukce A*, která byla vydána roku 1932 a stanovila jak vykonávat měřické práce pro založení nového katastru původním katastrálním řízením. Nové mapování se provádělo číselně a výpočty byly v zobrazovací soustavě S-JTSK. Druhou důležitým předpisem byla *Instrukce B* z roku 1933, obsahující návod jak vykonávat měřické práce pro vedení pozemkového katastru. Vedení pozemkového katastru bylo spolehlivé pouze do roku 1938.

V roce 1945 se provedla tzv. pozemková reforma. Z důvodu znárodnění, konfiskace, přidělového a scelovacího řízení došlo ke značným změnám ve vlastnických právech k nemovitostem, což zapříčinilo nesoulad pozemkového katastru se skutečností. Tyto zásadní změny nebylo možné v krátkém časovém rozmezí opravit podle stávajících pravidel, a proto byl roku 1947 přijat nový zákon, který zjednodušil zápisy do pozemkových knih a narušil nejzákladnější technické principy, které byly doposud dodržovány. K zásadním změnám došlo i v právním odvětví, kdy byl v roce 1950 zaveden nový občanský zákoník a ten stanovil, že stavba již není součástí pozemku. A tedy, že vlastník stavby může být odlišný od vlastníka pozemku. Tyto zásadní změny vedly k postupnému úpadku vedení pozemkových knih i pozemkového katastru.

Pozemkový katastr byl od roku 1956 nahrazen Jednotnou evidencí půdy, která sloužila k evidování užívané půdy bez ohledu na vlastnické vztahy a v letech 1951-1964 nepodléhaly práva k nemovitostem téměř žádné evidenci. [2] [3]

2.4 Evidence nemovitosti (1964-1992)

Roku 1964 nabyl účinnosti nový občanský zákoník. Zákoník definoval pojem nemovitosti jako pozemky a stavby spojené se zemí pevným základem a také upravil nabývání osobního vlastnictví. Podkladem pro evidenci nemovitosti byla JEP doplňována o evidenci nově zavedených právních užívacích vztahů a vlastnictví. EN se zaměřovala především na údaje týkající se nemovitostí, které byly podstatné pro plánování a řízení

hospodářství, především zemědělské výroby. Součástí evidence nemovitosti bylo také nové založení evidence právních vztahů k nemovitostem, které bylo v předchozích letech zcela zanedbáno. Podkladem pro evidování právních vztahů byly ověřené kopie nebo originální listiny předkládané k zápisu na jednoduchých listech vlastnictví. Operáty, které evidence nemovitosti obsahovala, byly *měřický operát* (mapa pozemková, pracovní mapa a evidenční mapa), *písemný operát* (výkaz změn, soupis parcel, evidenční listy, listy vlastnictví, seznam a rejstřík uživatelů a vlastníků a seznam domů), *sběrka listin* a *sumarizační výkazy*. Nově vzniklé pozemkové mapy byly vyhotovovány podle směrnice pro THM (technicko-hospodářského mapování) v letech 1961 – 1981 a v pozdější době vznikaly podle směrnice pro ZMVM (základní mapy velkého měřítko) v období 1981-1992. [2] [3]

2.5 Katastr nemovitosti České republiky od roku 1993

Začátkem roku 1993 nabyla účinnost nová právní úprava, která byla následně doplněna dalšími zákony. Mezi tyto zákony patří například - *zákon č. 264/1992 Sb.*, kterým se mění občanský zákoník a některé další zákony, *zákon č. 265/1992 Sb.* o zápisech vlastnických a jiných věcných práv k nemovitostem, *zákon č. 344/1992 Sb.* o katastru nemovitostí ČR (katastrální zákon), *zákon č. 359/1992 Sb.* o zeměměřických a katastrálních orgánech, *zákon č. 200/1994 Sb.* o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením (zeměměřický zákon), *zákon č. 229/1991 Sb.* o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku. Na základě nové právní úpravy KN je spojena funkce bývalého pozemkového katastru a bývalé pozemkové knihy v jeden instrument. Kvůli zachování nezbytné kontinuity musel katastr nemovitosti převzít předchozí operát evidence nemovitosti. Neúplnost evidence byla vyřešena zavedením zjednodušené evidence pozemků. Jejím obsahem jsou parcelní čísla podle dřívější pozemkové evidence, původní nebo zbytková výměra a údaje o vlastníku. Současný katastr nemovitosti zahrnuje SPI, který byl v letech 1994-1998 postupně a systematicky doplněn o parcely zjednodušené evidence a zároveň plně digitalizován. A také SGI, kam se od roku 1998 obsah zjednodušené evidence postupně doplňuje a zároveň přepracovává do podoby DKM a KM-D.

V roce 2001 byl uveden do provozu informační operační systém katastru nemovitosti (ISKN), který umožňuje vedení údajů katastru nemovitosti ve formě počítačových souborů a dálkový přístup k nim. O státní správu se starají katastrální úřady. [3]

3. Současný katastr nemovitosti

Současný katastr nemovitosti je veřejný seznam, vedený jako informační systém, obsahující soubor údajů o nemovitostech v České republice. Katastr nemovitosti zahrnuje soupis, popis, geometrické a polohové určení a zápis práv k těmto nemovitostem. Další součástí je evidence vlastnických a jiných věcných práv. [4]

3.1 Účel KN

Katastr nemovitosti lze považovat za zdroj informací sloužící k ochraně práv k nemovitostem, pro účel daní, poplatků, k ochraně zemědělského a lesního půdního fondu, kulturních památek, životního prostředí, k rozvoji území, k oceňování nemovitostí a také pro vědecké účely nebo pro tvorbu dalších informačních systémů. [5]

3.2 Obsah katastru

Dle [1] je obsahem katastru:

- a/ geometrické určení a polohopisné určení nemovitosti a katastrálního území,
- b/ druhy pozemků, čísla a výměry parcel, údaje o budovách, kterým se přiděluje číslo popisné nebo evidenční včetně čísel těchto budov, údaje o budovách, kterým se číslo popisné a ni evidenční nepřiděluje, pokud jsou hlavní stavbou na pozemku, nejedná-li se o drobné stavby, vybrané údaje o způsobu ochrany a využití nemovitosti a čísla jednotek
- c/ cenové údaje, údaje pro daňové účely a údaje umožňující propojení s jinými informačními systémy, které mají vztah k obsahu katastru,
- d/ u evidovaných budov údaj o tom, zda se jedná o dočasnou stavbu,
- e/ údaje o právech včetně údajů o vlastnících a údaje o oprávněných z jiného práva, které se zapisuje do katastru
- f/ upozornění týkající se nemovitostí, pokud jiný právní předpis stanoví povinnost vyznačit je v katastru nebo jsou potřebná pro správu katastru,
- g/ úplná znění prohlášení o rozdělení práva k domu a pozemku na vlastnické právo k jednotkám
- h/ dohody spoluvlastníků o právě nemovitosti
- i/ údaje o bodech podrobných polohových bodových polí
- j/ místní a pomístní názvosloví

3.3 Katastrální operát

Jedná se o ucelené dílo, ve kterém je obsah katastru uspořádán podle katastrálního území.

Dle [1] tvoří katastrální operát:

- a) soubor geodetických informací
- b) soubor popisných informací
- c) dokumenty výsledků šetření a měření pro vedení a obnovu souboru geodetických informací, včetně místního a pomístního názvosloví,
- d) sbírka listin, která obsahuje rozhodnutí orgánů veřejné moci, smlouvy a jiné listiny, na jejichž podkladě byl proveden zápis do katastru, úplná znění prohlášení vlastníka domu a dohody spoluvlastníků o správně nemovitosti
- e) protokoly o vkladech, záznamech, poznámkách, dalších zápisech, opravách chyb, námitkách proti obnovenému katastrálnímu operátu, výsledcích revize katastru a o záznamech pro další řízení

3.3.1 Soubor geodetických informací – SGI

Soubor geodetických informací je část katastrálního operátu zahrnující katastrální mapu a její číselné vyjádření.

Katastrální mapa

Katastrální mapa je státní mapové dílo velkého měřítka zobrazující polohopis a popis, obsahem mapy není výškopis. Polohopis je zaměřený na průběh hranic, jako jsou například hranice pozemků, obvodů budov, hranice katastrálního území či územních správních jednotek. Do popisu řadíme čísla budov polohového bodového pole, místní a pomístní názvosloví, označení parcel parcelními čísly a další. [2]

Formy katastrálních map:

- a) digitální katastrální mapa
- b) digitalizovaná katastrální mapa
- c) analogová katastrální mapa

a) DKM – digitální katastrální mapa

Digitální katastrální mapa je spojitá a bezešvá mapa, která je vyhotovená počítačovými prostředky a ukládána do systému ISKN (informační systém katastru nemovitosti). Mapa vzniká při obnově katastrálního operátu v S-JTSK a ve vztažném měřítku 1:1000. V současné době pokrývají mapy v digitální formě většinu území České republiky.

Způsoby vzniku:

- a) novým mapováním
- b) na základě výsledků pozemkových úprav
- c) převedením číselného vyjádření do digitální podoby
- d) přepracováním SGI s výjimkou mapy vyhotovené přepracováním mapy v gusterbergsském a svatoštěpánském souřadnicovém systému [4]

b) KMD, KM-D – digitalizovaná katastrální mapa

Digitalizované katastrální mapy se dělí na mapy KMD a KM-D. Mapa KMD je katastrální mapa, která vznikla přepracováním analogové mapy v souřadnicovém systému Gusterberg nebo sv. Štěpán (viz obr. 1) a následně byla podle současných předpisů přepracována do digitální podoby v S-JTSK. Oproti tomu mapa KM-D vznikla na základě dřívějších předpisů a i po obnově přepracováním zůstává digitální forma katastrální mapy v původním souřadnicovém systému. [4]

c) Analogová katastrální mapa

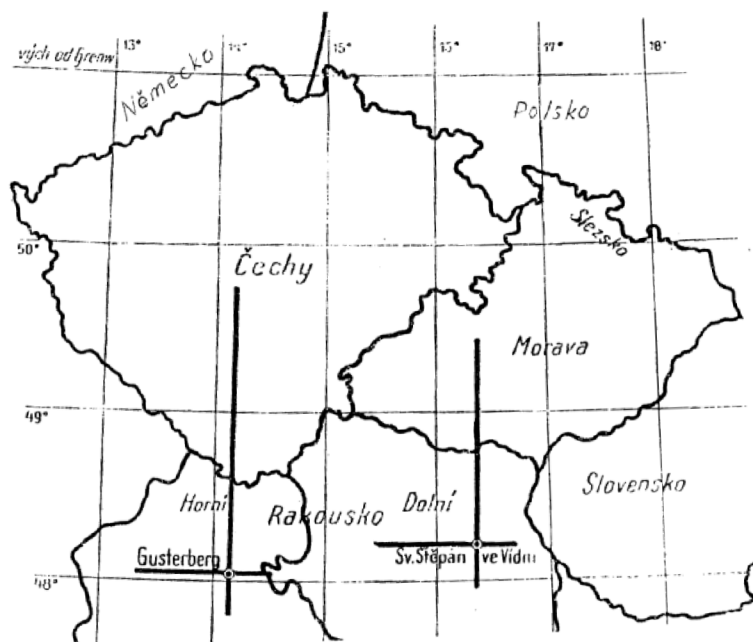
Analogová katastrální mapa je vedena na plastové folii a její přesnost i souřadnicový systém závisí na době vzniku. Mapy vzniklé grafickým způsobem v souřadnicovém systému Gusterberg nebo sv. Štěpán jsou v tzv. sáhovém měřítku (1: 2 880, 1: 1 440, 1: 720) a později v metrickém měřítku (1: 2 500, 1: 1 250).

Po roce 1927 vznikaly mapy v souřadnicovém systému S-JTSK a grafické metody byly nahrazeny metodou číselnou. Mapy byly vedeny dekadickým měřítkem (1: 1 000, 1: 2 000, 1: 5 000). V budoucnu by měly být analogové mapy zcela nahrazeny formou DKM či KMD. [4]

3.3.2 Soubor popisných informací – SPI

Soubor popisných informací zahrnuje údaje o územní jednotce, jako je například katastrální území, obec, okres. Dále se informace týkají parcel, staveb či údajů o vlastnících, jejich oprávněních a právních vztahů. Všechny tyto data jsou vedeny na katastrálním úřadě. [4]

Souřadnicový systém gusterbergský a svatoštěpánský



Obrázek 1 – Souřadnicový systém gusterbergský a svatoštěpánský [13]

4. Geometrický plán

Geometrický plán graficky znázorňuje stav nemovitosti před změnou a po změně. Vychází z výsledků zeměměřické činnosti, která je vykonávána na základě přímé souvislosti s obsahem katastru. Odborně řečeno je geometrický plán technickým podkladem a zároveň nedílnou součástí listin, na základě kterých se provádí zápis do katastru nemovitosti s výjimkou práv k věcným břemenům u kterých se předmět listiny a geometrického plánu vyznačuje jen v souboru popisných informací.

Změny v souboru geodetických informací a v souboru popisných informací katastrálního operátu se provádí na podkladě vyhotoveného geometrického plánu a záznamu podrobného měření změn. Aby bylo možné geometrický plán správně vypracovat, je potřeba vycházet z aktuálních podkladů, které jsou uloženy na katastru nemovitosti a dodržovat platné právní předpisy.

Následně musí být geometrický plán ověřen, že byly dodrženy veškeré náležitosti a přesnosti odpovídající právním předpisům a poté může být opatřen souhlasem katastrální úřad s očíslováním parcel. [6] [7]

4.1 Vývoj geometrického plánu

Geometrický plán vznikl za účelem komunikace mezi právními specialisty a katastrálními specialisty. A dalším důležitým aspektem bylo, aby tvorba geometrického plánu nebyla závislá na kapacitách státního orgánu, ale mohli činnost vykonávat i odborně kvalifikovaní soukromí podnikatelé.

Terminologie geometrického plánu se vyvíjela řadu let a termín geometrický plán se uchytil roku 1964 se vznikem EN. I technologie zpracování se vyvíjela stejnou dobu a od současného provedení se výrazně lišila. Stejnopisy geometrického plánu se zhotovovaly ručně a zcela výjimečně se vyhotovovaly reprodukcí. Grafické znázornění bylo následující. Černá barva se používala na zakreslení původního stavu a konstrukčních čar, červená barva se používala na nový stav. Kontrolní míry a konstrukční oměrné se vyznačily modrou barvou a oddělené parcely se zvýrazňovaly podbarvením. Časem se barevnost omezila na černou a červenou a stejnopisy začaly vznikat reprodukcí. [6]

4.2 Účel vyhotovení

Účel geometrického plánu je udržet v souladu skutečný stav s katastrálním operátem.

Dle [7] se geometrický plán vyhotovuje pro:

- a) změnu hranice katastrálního území,
- b) rozdělení pozemku,
- c) změnu hranice pozemku,
- d) vyznačení nebo změnu obvodu budovy, která je hlavní stavbou na pozemku, a vodního díla,
- e) určení hranic pozemků při pozemkových úpravách,
- f) doplnění souboru geodetických informací o pozemek dosud evidovaný zjednodušeným způsobem,
- g) opravu geometrického a polohového určení nemovitosti,
- h) upřesnění nebo rekonstrukci údajů o parcele podle přidělového řízení,
- i) průběh vytyčené nebo vlastníky zpřesněné hranice pozemků,
- j) průběh hranice určené soudem,
- k) vymezení rozsahu věcného břemene k části pozemku.

4.3 Podklady pro vyhotovení

Pro vyhotovení geometrického plánu jsou závazným podkladem údaje souboru geodetických informací (SGI) a souboru popisných informací (SPI).

Mezi další podklady patří grafické operáty dřívějších pozemkových evidencí a výsledky šetření a měření, které jsou uloženy v měřické dokumentaci. [7]

4.4 Zeměměřická činnost v terénu

V terénu se musí vykonávat zeměměřická činnost tak, aby při použití geodetických metod byly souřadnice podrobných bodů určeny s požadovanou přesností a aby výsledek z měření bylo možné přesně zobrazit a spojit s nezměněným a správně zobrazeným polohopisným obsahem katastrální mapy. [7]

Podmínky pro napojení změny na dosavadní vlastnickou hranici

Pokud je dosavadní vlastnická hranice číselně vyjádřena (body s kódem kvality 3,4) není třeba vytyčení s přizváním vlastníků. Jiná situace je, pokud dosavadní vlastnická hranice není trvale označena (např. mezník, hřeb, zabetonovaná trubka, zeď, obrubník) a ani není číselně vyjádřena (body s kódem kvality 6-8 a zobrazení v analogové mapě). V takovém případě je nutné přizvání vlastníků dotčených pozemků. Další specifická situace je, pokud hranice, jejíž lomové body jsou označeny trvalým způsobem, ale není číselně vyjádřena. Tedy vyhotovitel geometrického plánu ověří soulad průběhu hranice s údaji katastru nemovitostí, a pokud je tato hranice v mezích přesnosti dosavadnímu geometrickému a polohovému určení, vyhodnotí hranici jako identickou a vyrozumí o tom

sousedního vlastníka. Vlastník může doručit písemný nesouhlas. V opačném případě je od vlastníka brán tzv. „tichý souhlas“ a bod se zpřesní (bude číselně vyjádřen – kód kvality 3) [7]

4.5 Součinnost při vyhotovování geometrického plánu

Katastrální úřad přidělí k vyhotovení geometrického plánu číslo záznamu podrobného měření změn, dále podle potřeby parcelní čísla nových parcel a čísla bodů podrobného polohového bodového pole, jestliže budou takové body zřizovány.

Katastrální úřad také poskytne podklady ve výměnném formátu (bezúplatně a v potřebném rozsahu) nebo ve formě rastrových dat. V případě, že to nelze jinak, poskytne je ve formě reprografických kopií. [7]

4.6 Obsah a náležitosti geometrického plánu

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

Dle [7] obsahuje geometrický plán vyjádření stavu parcel před změnou a po změně a má tyto části:

a) Popisové pole

V popisovém poli se uvádí - účel GP v souladu s katastrálním zákonem, číslo GP, údaje týkající se vyhotovitele, název okresu, obce, k.ú a označení listu katastrální mapy, dále způsob označení hranic, údaje o ověření a potvrzení GP.

b) Grafické znázornění

Dosavadní stav je vyznačen černou barvou, nový stav červenou, dále se využívají hranice, parcelní čísla a díly, mapové značky a vše se volí ve vhodném měřítku, aby byla zajištěna zřetelnost kresby a čitelnost popisů.

c) Výkaz dosavadního a nového stavu údajů katastru

Obsahem jsou vybrané údaje SPI o změnou dotčených pozemcích a o nově vyznačovaných nemovitostech s porovnáním se stavem evidence právních vztahů, uvádí se údaje o parcelních číslech, číslech vlastnictví, výměrách a označení dílu parcel podle evidence právních vztahů.

d) Seznam souřadnic

Seznam obsahuje souřadnice bodů nové nebo zpřesněné hranice, obvodu budovy nebo vodního díla a souřadnice navazujících kontrolních bodů, seznam souřadnic dále obsahuje čísla bodů, jejich souřadnice a kód kvality.

e) Výkaz údajů o bonitovaných půdně ekologických jednotkách

Obsahem je parcelní číslo zemědělského pozemku v novém stavu podle katastru, popřípadě podle zjednodušené evidence, kód bonitované půdně ekologické jednotky a výměra dílu parcely příslušejícího k tomuto kódu.

4.7 Ověření a potvrzení geometrického plánu katastrálním úřadem

O potvrzení geometrického plánu katastrálním úřadem žádá jeho ověřovatel, nikoliv zhotovitel. GP se předává v elektronické podobě prostřednictvím formuláře stanoveném úřadem. Společně s žádostí se přikládá GP a ZPMZ. Před potvrzením geometrického plánu je třeba ověřit jeho správnost, aby bylo možné provést jeho bezproblémový zápis a nedošlo tak následně k chybnému vedení údajů s SPI a SGI.

V případě, že nebyla v geometrickém plánu nalezena žádná vada zabraňující jeho potvrzení a byl uhrazen správní poplatek za přijetí žádosti o potvrzení katastrálním úřadem, může být geometrický plán potvrzen bez jakéhokoliv prodlení. Potvrzení však nezaručuje zápis změny geometrického plánu do katastru, při kterém může být shledán jako nezpůsobilý. [6]

Při potvrzování GP se prozkoumá:

- a) účel vyhotovení geometrického plánu
- b) ověření úředně oprávněným zeměměřickým inženýrem
- c) úplnost stanovených náležitostí geometrického plánu a ZPMZ
- d) návaznost na platný stav údajů katastru
- e) soulad geometrického plánu s údaji záznamu podrobného měření změn
- f) dodržení kritérií přesnosti
- g) očíslování parcel
- h) neobsahuje-li jiné zjevné vady, které brání použití geometrického plánu pro zápis do katastru

Pokud je po podání žádosti nalezena vada či dojde k neúplnosti GP, je takový geometrický plán nepotvrzen a žadateli je zaslán výpis vad s nedostatky k odstranění. [6]

5. Záznam podrobného měření změn

Záznam podrobného měření změn obsahuje dokumentaci činností při vyhotovení geometrického plánu a je podkladem pro provedení změny v souboru geodetických informací a v souboru popisných informací. Dále obsahuje dokumentaci činností při vytyčení hranice pozemků a je podkladem pro zápis změn údajů evidovaných v SGI a SPI, které jsou spojeny s měřením v terénu, ale nevyžadují vyhotovení geometrického plánu. [7]

5.1 Náležitosti ZPMZ

Dle [7] patří mezi náležitosti ZPMZ:

a) Popisové pole

V popisovém poli záznamu podrobného měření změn je uveden vyhotovitel, číslo geometrického plánu, název katastrálního úřadu kam zájmová lokalita spadá, katastrální pracoviště, obec, katastrální území, číslo katastrálního území, číslo ZPMZ, list katastrální mapy a parcelní čísla změnou dotčených parcel.

Pod tabulku se uvede důvod změny a text, ve kterém je potvrzení o seznámení s průběhem a označením nových navrhovaných nebo změněných hranic v terénu s vlastníkem případně objednavatelem geometrického plánu a následně uvedením jeho jména, data a místa, kdy a kde byl s průběhem seznámen.

b) Náčrt

Formální náležitosti náčrtu jsou shodné s náležitostmi grafického znázornění geometrického plánu. Měřítko musí být vhodně zvoleno, aby bylo vše zřetelné. Maximální formát náčrtu může být A1 a pokud není tento formát dostatečný, vyhotoví se na více stran (od 3 stran je třeba vyhotovit jednoduchý přehled jejich kladu, který se uvedena jako první).

c) Zápisník

Zápisník obsahuje čísla bodů geometrického základu měření, kontrolních bodů, identických bodů a nových bodů, jejich poloha je určena z naměřených hodnot. Dále jsou obsaženy zaměřené údaje, které slouží pro ověření polohy bodů geometrického základu a identických bodů. Body mohou být doplněny popisem.

Jestliže tvoří obsah zápisníku body GNSS je výstupem protokol ze zpracovatelského programu.

d) Protokol o výpočtech

Protokol o výpočtech obsahuje:

- a) seznam souřadnic bodů geometrického základu měření a bodů polohopisu katastrální mapy použitých pro výpočet souřadnic nových podrobných bodů
- b) údaje o použitých metodách výpočtu souřadnic, porovnání dosažených výsledků a mezivýsledků s mezními hodnotami
- c) vytyčovací prvky nebo seznam souřadnic bodů, vypočtených transformací z vytyčovacích prvků, a jejich kódy kvality
- d) výpočty spojené s napojením a přiřazením změny
- e) výpočet číselně určených výměr
- f) seznam souřadnic nově určených bodů

Seznam souřadnic nově určených bodů 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

e) Záznam výsledků výpočtu výměr parcel (dílů)

Obsahem záznamu výsledků výpočtu výměr je číslo geometrického plánu nebo záznamu podrobného měření změn, pokud se nezhotovuje geometrický plán, název katastrálního území, označení listu katastrální mapy, sestavení výměr parcel, dílů a výpočetních skupin s jejich vyrovnáním a kódem způsobu výpočtu a případný rozdíl při výpočtu jednotlivých výpočetních skupin s uvedením jeho velikosti a příčin.

f) Návrh změny

Návrh vyhotoven ve výměnném formátu obsahuje změnová data a body, které vyznačují změnu a mají dvojí souřadnice. Těmi jsou souřadnice polohy a souřadnice obrazu. Souřadnice polohy jsou určeny geodetickými metodami a souřadnice obrazu jsou souřadnice, které slouží k zobrazení bodu v katastrální mapě. Ke každému bodu je přiřazen kód kvality. Je-li mapa v analogové podobě (vedena na plastové fólii) jsou součástí návrhu

změny i identické body, pomocí kterých je možné změnu zanést do mapy. Pokud je mapa v digitální podobě, ovšem v souřadnicovém systému Gusterberg nebo Sv. Štěpán musí být součástí změny i seznam souřadnic podrobných bodů v textovém formátu.

6. Vlastní vyhotovení GP

V této kapitole se budu věnovat konkrétnímu geometrickému plánu, který jsem zpracovávala jako téma své bakalářské práce.

6.1 Popis lokality a její historie

Zájmová lokalita, kde byl vyhotoven geometrický plán, se nachází v obci Brod nad Dyjí. Obec je situována severozápadně od Mikulova a spadá pod okres Břeclav



Obrázek 2 – Obec Brod nad Dyjí [8]

v Jihomoravském kraji. Katastrální území nese stejný název jako obec, tedy Brod nad Dyjí. Výměra činí 11,97 km² a počet obyvatel je přes 500. Zajímavostí je, že část katastru obce leží v nivě Dyje, která byla pozměněna výstavbou vodního díla Nové mlýny. [8]

První písemná zmínka pochází z roku 1353, avšak více informací nám poskytují až německé prameny, které pocházejí z roku 1583. Podle těchto pramenů víme, že obec vznikla v letech 1568-1570 jako nové osídlení ze zničené obce Neudorf. Nově vzniklá obec nesla německý název Guldenfust a patřila panství Dürnholz. Následně byla za dob Napoleonských válek (1809) zpuštěna a 16 měsíců obsazena. Další zásadní událostí byl rozpad Rakouska-Uherska, po kterém se stala obec součástí nově vzniklé Československé republiky. I přesto byla v roce 1930 většina obyvatel německé národnosti. Na základě Mnichovské dohody, roku 1938, vstoupila do obce německá vojska a tím vznikla státní příslušnost k Německu. Návrat zpět do Československa proběhl až v roce 1945, kdy došlo k osvobození země. Většina německých obyvatel obci opustila a nahradili je obyvatelé české a slovenské národnosti. Matriky jsou vedeny od r. 1652 a katastry od r. 1792. [9]



Obrázek 3 – Mapa obce Brod nad Dyjí z II. vojenského mapování

6.2 Důvod vyhotovení

Předmětem vyhotovení geometrického plánu byla žádost o rozdělení pozemku (konkrétně parcel č. 4002/8, 4002/9, 4002/10, 4002/11, 4002/12, 4002/13, 4002/14, 4002/15, 4002/16, 4002/32, 4002/39, 4002/40, 4002/69, 4002/50) a vyznačení budov.



Obrázek 4 – Ortofoto záměrné lokality

6.3 Podklady pro vyhotovení

Při běžném zpracování geometrického plánu se o podklady žádá Katastrální pracoviště odpovědné za danou lokalitu.

Katastrální pracoviště nám na naši žádost poskytne:

- nové číslo ZPMZ
- nová parcelní čísla případně jejich podlomení
- aktuální výměnný formát dané lokality

Pro katastrální území Brod nad Dyjí se žádost podává Katastrálnímu pracovišti Břeclav (Katastrální úřadu pro Jihomoravský kraj).

Mé vyhotovení geometrického plánu nebylo bráno jako zakázka pro objednavatele, ale pouze jako téma bakalářské práce. Z tohoto důvodu mi byl poskytnut pouze výměnný formát (původní verze) a to geodetickou firmou, která vyhotovovala geometrický plán pro objednavatele. Parcelní čísla, čísla budov a ZPMZ jsou smyšlené, aby bylo zřejmé,

že nedošlo k jakékoliv návaznosti mezi zpracovanými geometrickými plány. Nezávisle bylo vyhotoveno i veškeré podrobné měření.

Výměnný formát katastru - VFK

Výměnný formát je elektronický soubor obsahující potřebné informace pro vyhotovení GP. Informace zahrnují např. parcelní čísla, druh pozemku, vlastnická práva, výměry a další popisné i grafické informace. [10]

Nově vzniklé údaje:

- ZPMZ - 725
- Pozemková parcelní čísla - 4002/68, 4002/69, 4002/70, 4002/71, 4002/72, 4002/73
- Stavební parcelní čísla - 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720

Pro k.ú. Brod nad Dyjí platí dvojitá číselná řada a z toho důvodu jsou stavební parcelní čísla jiná než pozemková parcelní čísla.

6.4 Přípravné práce

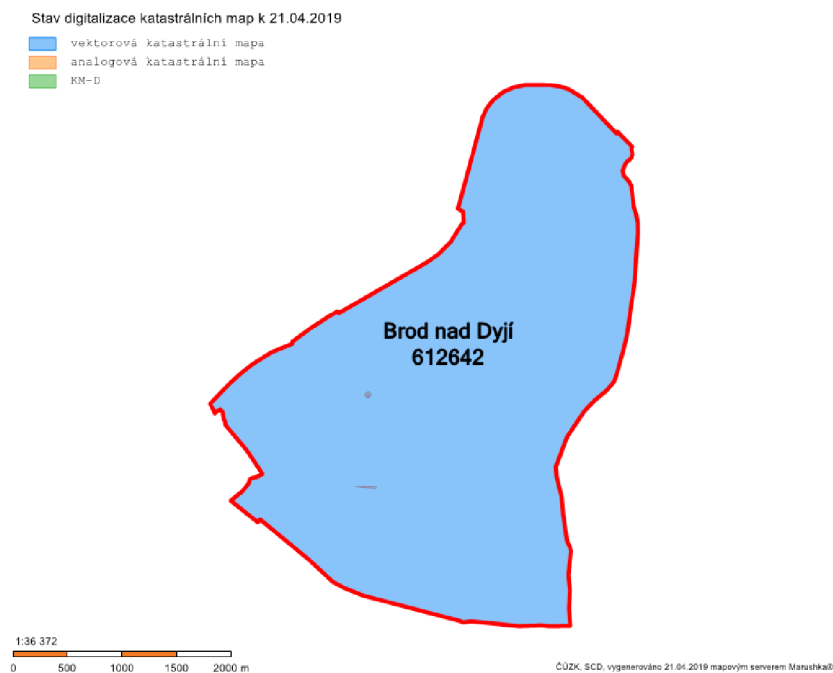
Jako první věc je zapotřebí zjistit, v jaké kvalitě jsou mapové podklady pro danou lokalitu. V k.ú. Brod nad Dyjí vešla v platnost KMD (katastrální mapa digitalizovaná) roku 2018.

Katastrální mapa (současná forma, dosavadní vývoj obnovy, dokončení digitalizace)

Druh mapy	Právní moc	Měřítko	Platná od	Platná do	Poznámka
KMD		1:1000	18.12.2018		
DKM-KPÚ	05.05.2015	1:1000	05.05.2015 *)		
KMD		1:1000	12.12.2012		
DKM-KPÚ	19.03.2003	1:1000	20.10.2004 *)		Z-188/2004-736-KPÚ
S-SK ŠS		1:2880	1824	18.12.2018	28.02.1824 1:2880,

Obrázek 5 – Stav katastrální mapy v obci Brod nad Dyjí [13]

*) je uvedeno datum, od kterého je v katastru zavedena katastrální mapa platná od data nabytí právní moci rozhodnutí pozemkového úřadu.



Obrázek 6 – Digitalizace katastrální mapy v obci Brod nad Dyjí [13]

Dále byly na základě poskytnutého VFK připraveny identické body, návrh měřické sítě a možnost připojení na body podrobného polohové bodové pole.

- *Identické body (IB)* - podrobné body v terénu jednoznačně identifikovatelné a zobrazené v katastrální mapě a slouží pro zobrazení změny a její navázání na polohopisný obsah katastru [7]

Za identické body se volí:

- a. původní lomové body, které jsou označeny trvalým způsobem na hranicích katastrálních území nebo na hranicích pozemků, přednostně jsou-li na styku 3 nebo více takových hranic,
 - b. lomové body vymežující obvod budov, případě body na jiných trvalých předmětech obsahu katastrální mapy, v případě, že se jejich poloha nezměnila [7]
- *Měřická síť* – Pro podrobné měření se polohová bodová pole doplní pomocnými body. Síť pomocných bodů se volí v hustotě nezbytné pro zaměření podrobných bodů.
 - *Podrobné polohové bodové pole (PPBP)* – jsou body, které slouží pro připojení měřické sítě. Doplnují body zhušťovací a body základního bodového pole na potřebnou hustotu pro podrobné mapování. Informace k nim lze najít na stránkách ČÚZK Geoportál. [11]

6.5 Měřické práce v terénu

6.5.1 Zaměření měřické sítě

Při rekognoskaci terénu bylo zjištěno, že na bod PPBP č. 532 není přes výstavbu rodinných domů vidět a ostatní body PPBP byly od zájmové lokality ve velké vzdálenosti.


GEODETICKÉ ÚDAJE O BODECH PODROBNÉHO POLOHOVÉHO BODOVÉHO POLE

Kat. území **612642 Brod nad Dyjí**

Obec **584355 Brod nad Dyjí**

Okres **CZ0644 Břeclav**

[\[hlášení závad\]](#) Verze bodu: 1

Bod	532	Y	607061,45	SM5	POHOŘELICE 2-7
Kód kv.:	Bod zřídil (jméno, rok) Platnost od: 01.01.2001	X	1194872,07	<i>Místopisný náčrt</i>	
<i>Popis, způsob stabilizace a určení bodu</i> Bodem je plastový znak Plastmark u pravé strany silnice z Brodu nad Dyjí do Pasohlávek určen metodou GPS	<i>nadm. výška Bpv.</i> 173,06	<i>Detail</i>			
<i>Poznámka</i>					
ETRS89					

Obrázek 7 – Geodetické údaje PPBP č. 532 [12]

Proto bylo vytvoření měřické sítě provedeno technologií GNSS, systém Trimble R4-3, a využitím metody RTK s VSR. U technologie GNSS je nutné zajistit nezávislost měření, proto se provedlo dvojí zaměření bodů s minimálním odstupem 1 hodiny a to v rámci jednoho dne. Dosažení přesného výsledku bylo posuzováno podle parametru přesnosti prostorové polohy (PDOP), jehož hodnota by měla být větší než 7. Polygonový pořad byl vytvořen z pomocných měřických bodů č. 4001- 4011, které byly stabilizovány nastřelovacími hřeby (bod č. 4001, 4002, 4003, 4004) a kolíky (bod č. 4005, 4006, 4007, 4008, 4009, 4010, 4011).

6.5.2 Zaměření podrobných bodů

Měření podrobných bodů bylo provedeno polární metodou z předem určených stanovisek, prostřednictvím totální stanice Trimble S5.



Obrázek 8 – Zaměření podrobných bodů

V průběhu měření podrobných bodů byly zaměřeny i tzv. identické body č. 481-8, 481-3, 417-3, 417-2, 403-6, 569-128, 174-84, 408-5, 569-30, 569-40, 569-64. Všechny zvolené identické body byly ve formě rohů budov až na bod číslo 178-84, který vyznačuje lomový bod obrubníku. Na začátku měření byly v totální stanici zavedeny atmosférické korekce (teplota a tlak).



Obrázek 9 – GNSS aparatura Trimble R4-3 a totální stanice Trimble S5

Polární metoda

Polární metoda je nejčastější metoda využívaná pro určení souřadnic podrobných bodů. Poloha bodu se určuje pomocí polárních souřadnic. Zaměřuje se vodorovný úhel (úhel mezi orientačním směrem a určovaným bodem) a délka (od stanoviska k určovanému bodu). Při měření je zapotřebí dodržet, aby vzdálenost mezi stanoviskem a určovaným bodem byla menší nebo se rovnala $1,5\times$ délce na nejvzdálenější orientaci a aby byly z pevného polárního stanoviska zaměřeny minimálně 2 směry a 1 délka. [15]

6.5.3 Zaměření kontrolních oměrných

K měření kontrolních oměrných bylo v terénu využito pásmo a čtení bylo provedeno na centimetry.

6.6 Výpočetní a grafické práce v kanceláři

Po dokončení měřické práce v terénu následuje zpracování geometrického plánu v kanceláři. Pro veškeré výpočetní práce byl použit program Groma.

Groma

Jedná se o geodetický program, který slouží pro výpočty i grafické znázornění. Umožňuje import surových dat stažených z totální stanice a následně jejich zpracování. Program umí pracovat se záznamem měření i seznamem souřadnic. Seznam měření je možné zpracovat postupně nebo dávkou a zahrnuty jsou i různé výpočetní úlohy (např. polární metoda či polární metoda dávkou, ortogonální metoda, průsečík přímek atd.) V okně s grafikou jsou zobrazeny body, které byly nahrány pomocí vytvořeného seznamu souřadnic. S body je možné pracovat – jako např. rozdělit do vrstev, přiřadit typ značky na bodě, změnit font jejich popisu, spojit body zvolenými liniemi a další. [14]

6.6.1 Nastavení databáze

Prvním krokem bylo nastavení a připojení k databázi. Zde se zadají základní údaje definující GP a lokalitu, ve které se nachází.

- Údaje zahrnují - katastrální území, číslo ZPMZ, typ a číslo GP, kdo GP zpracoval, zaměřil a ověřil, datum měření, číslo zakázky a popis GP

ID:	51999	Číslo ZPG:	
Název projektu:	Brod nad Dyjí	Číslo PGP:	
Projekt uzavřen:	<input type="checkbox"/>	Mapový list:	Pohorlice 2-7/31
Katastrální území:	Brod nad Dyjí	Zaměřil:	Šárka Dohnalová
Katastrální úřad pro:	Jihomoravský kraj	Vypracoval:	Šárka Dohnalová
Katastrální pracoviště:	Břeclav	Ověřil:	
Obec:	Brod nad Dyjí	Potvrdil:	
Okres:	Břeclav	Datum:	14.3.2019
Číslo kú (FSU):	612642	Stroj:	
Pořadové číslo kú:	9	Označení hranic:	
Číselná řada:	2	Důvod změny:	rozdělení pozemku, vyznačen
Vztažné měřítko:	1:1000	Kód zpracovatele:	0
Souřadnicový systém:	S-JTSK	Měřítko KN:	1.1000
Typ GP (musí být správně):	KMD (JTSK)	Měřítko PK:	1.2880
Způsob zpracování:	Nový postup - kreslení ruší	Srážka podkladu KN:	0.00
Číslo ZPMZ:	725	Srážka podkladu PK:	0.00
Číslo GP:	725-255/2018	Číslo zakázky:	255/2018
Číslo PM:		Popis:	rozdělení pozemku, vyznačen

Nový projekt Kopie projektu Importovat projekt... Označit všechny projekty WSGP
Odstranit projekt(y) Odložit projekt(y)... Exportovat projekt(y)... Nápověda Uložit OK

Obrázek 10 – Založení databáze

Následně byl nahrán výměnný formát katastru, který obsahuje veškeré informace potřebné pro vyhotovení GP, a v dosavadním stavu byly označeny dotčené parcely.

6.6.2 Výpočet souřadnic měřické sítě

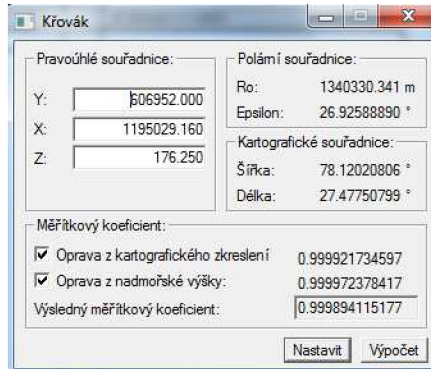
Dalším krokem je výpočet souřadnic stanovisek. Vzhledem k podmínce, při měření technologií GNSS (vykonat měření dvakrát na sobě nezávisle s minimálně hodinovým odstupem), byly naměřené hodnoty zprůměrovány a získány tak výsledné souřadnice.

Číslo bodu	Souřadnice	
	Y	X
4001-1	606952,00	1195029,16
4001-2	606951,99	1195029,16
Rozdíly [cm]	0,01	0,00
4001	606952,00	1195029,16
4002-1	606929,31	1195052,16
4002-2	606929,31	1195052,18
Rozdíly [cm]	0,00	0,02
4002	606929,31	1195052,17
4003-1	606911,69	1195072,66
4003-2	606911,71	1195072,67
Rozdíly [cm]	0,02	0,01
4003	606911,70	1195072,67
4004-1	606994,81	1195042,24
4004-2	606994,83	1195042,22
Rozdíly [cm]	0,02	0,02
4004	606994,82	1195042,23
4005-1	606925,05	1195001,62
4005-2	606925,07	1195001,64
Rozdíly [cm]	0,02	0,02
4005	606925,06	1195001,63
4006-1	606896,78	1195105,69
4006-2	606896,78	1195105,69
Rozdíly [cm]	0,00	0,00
4006	606896,78	1195105,69
4007-1	606905,56	1195111,45
4007-2	606905,58	1195111,48
Rozdíly [cm]	0,02	0,03
4007	606905,57	1195111,47
4008-1	606908,60	1195032,57
4008-2	606908,60	1195032,61
Rozdíly [cm]	0,00	0,04
4008	606908,60	1195032,59
4009-1	606880,30	1195068,81
4009-2	606880,31	1195068,82
Rozdíly [cm]	0,01	0,01
4009	606880,31	1195068,82
4010-1	606877,88	1195047,88
4010-2	606877,88	1195047,87
Rozdíly [cm]	0,00	0,01
4010	606877,88	1195047,88
4011-1	606845,09	1195043,66
4011-2	606845,08	1195043,64
Rozdíly [cm]	0,01	0,02
4011	606845,09	1195043,65

Tabulka 1 – Naměřené a výsledné souřadnice měřické sítě

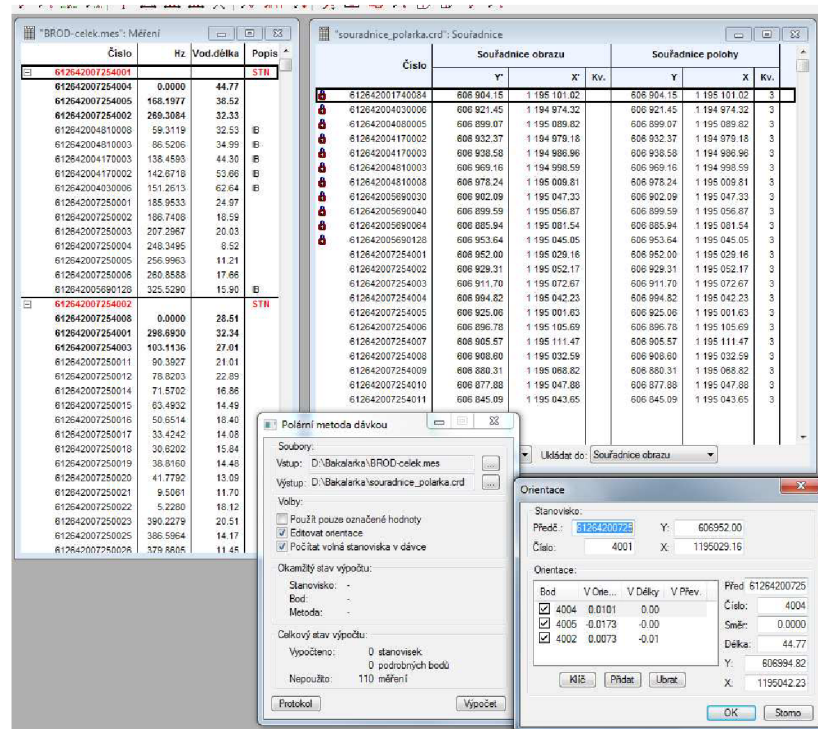
6.6.3 Výpočet souřadnic podrobných bodů

Pro výpočet souřadnic podrobných bodů byly zavedeny korekce délek z nadmořské výšky a z kartografického zobrazení. Korekce byly určeny pomocí aplikace *Křovák*, kam byly zadány souřadnice a nadmořská výška zvoleného bodu, tím byl bod č. 4001 a z těch byl následně určen měřítkový koeficient, kterým se měřené délky opravily.



Obrázek 11 – Zavedení korekcí

Zápisník obsahoval naměřené hodnoty z terénu (úhel, délku) a výpočet souřadnic se provedl pomocí příkazu v Gromě „*polární metody dávkou*“. Mezi podrobnými body byly i identické body, které se při výpočtu porovnály s body již evidovanými v katastru nemovitosti, všechny tyto body vyšly v povolených odchylkách a v protokolu jsou vedeny pouze jako kontrolní výpočet.



Obrázek 12 – Polární metoda

- Charakteristikou přesnosti určení souřadnic x, y bodů podrobného polohového bodového pole je střední souřadnicová chyba m_{xy} , daná dle [7] vztahem:

$$m_{xy} = \sqrt{\frac{(m_x^2 + m_y^2)}{2}}, \text{ kde jsou } m_x \text{ a } m_y \text{ střední chyby určení souřadnic } x, y.$$

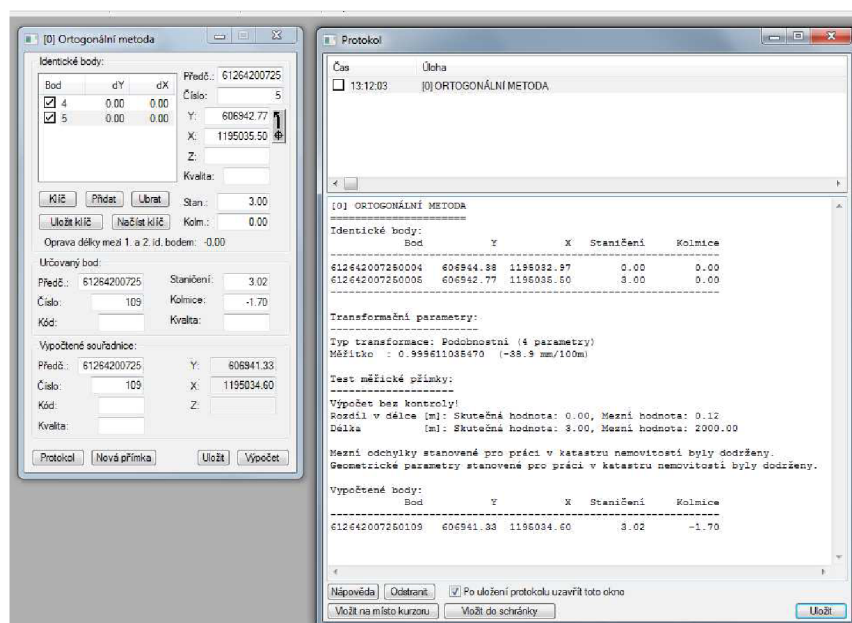
- Kód kvality podrobných bodů určených geodetickými metodami se stanoví podle hodnoty výběrové střední souřadnicové chyby v závislosti na základní střední souřadnicové chybě. [7]

Kód kvality	Základní střední souřadnicová chyba m_{xy}
3	0,14 m
4	0,26 m
5	0,50 m

Tabulka 2 – Základní střední souřadnicové chyby m_{xy}

Ortogonalní metoda

Další použitou výpočetní metodou byla ortogonalní metoda. Pomocí této metody byly dopočítané souřadnice bodů, na které nebylo vidět. Jedná se o body č. 109, 110 a 111. Ortogonalní metoda určuje souřadnice bodů pomocí měřených délek- staničení a kolmice. Staničení je délka na měřické přímce a od počátečního bodu ke koncovému má znaménko +, to se však v zápisníku nevyznačuje. Kolmice je na měřickou přímku kolmá a jedná se o délku mezi měřickou přímkou a určovaným bodem. Pokud leží bod vlevo v kladném směru staničení, uvádí se před kolmicí znaménko -. Délka kolmice musí být menší nebo se může rovnat délce příslušné měřické přímky a nesmí přesahovat délku 30 m. [15]



Obrázek 13 – Výpočet ortogonalní metodou

Po vypočítání všech podobných bodů se přepneme do grafického znázornění geometrického plánu. Grafika byla stejně jako výpočty vytvořena v programu Groma. Vypočítané souřadnice podrobných bodů se po nahrání do grafiky zobrazí v novém stavu.

Vyrovnání bodu na přímku

Nové body, které ležely v blízkosti dosavadní hranice, se vyrovnaly na stávající hranice parcel. Vyrovnání bodu na přímku se provádí, pokud je konec nové hranice v blízkosti lomového bodu dosavadní hranice. Dosavadní hranice je definovaná dvěma body a výpočet nového bodu se provede spuštěním paty kolmice z nového bodu na dosavadní přímkou. Podmínkou je, že úhel sevření mezi novou přímkou a dosavadní musí být menší než 50gon a pokud by tomu bylo naopak, musela by být použita metoda průsečíku dvou přímek. [15]

Číslo Bodu a	Ya	Xa	Kv.	Číslo Bodu b	Yb	Xb	Kv.
612642 00408 0008	606914.07	1195066.03	3	612642 00408 0012	606900.11	1195057.23	3

Vyrovnávaný bod:		Vyrovnávaný bod:			
Y:	X:	Číslo Bodu	Y	X	Kv.
606912.69	1195065.16	612642 00725 0011	606912.74	1195065.08	3

Vzdálenost: 0.09

Obrázek 14 – Výpočet vyrovnání bodu na přímku

```

=====
[2] VYROUNÁNÍ BODU NA PŘÍMKU
=====
Přímka:
      Bod          Y          X          Kv.
-----
612642004080008  606914.07  1195066.03    3
612642004080012  606900.11  1195057.23    3

Vyrovnávané body:
      Bod          Nové Y          Nové X          Staré Y          Staré X          Uzdálenost
-----
612642007250011  606912.69  1195065.16    606912.74  1195065.08    0.09

=====
Oprava souřadnic bodu číslo 612642007250011
=====

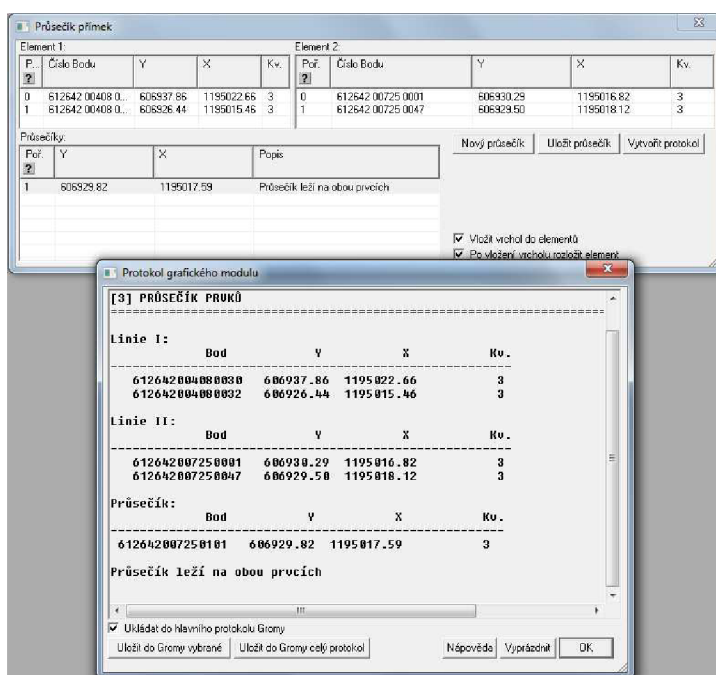
      Bod          Y          X          Popis
-----
Starý          606912.74  1195065.08
Nový           606912.69  1195065.16
Rozdíl         0.05          -0.08          Polohová odchylka: 0.09  Stř. souř. chyba: 0.07

Uložený        606912.69  1195065.16
    
```

Obrázek 15 – Protokol vyrovnání bodu na přímku

Průsečík přímek

Následoval výpočet průsečíku přímek. Body č. 102,104 slouží jako pomocné body pro výpočet výměr a znázorňují se pouze v náčrtu a v seznamu souřadnic nových bodů. U bodů č. 101, 103, 105, 106 byl výpočet vyhotoven za účelem navázat dosavadní hranice na hranice nové. V této úloze nám vstupují do výpočtu dvě přímky definované čtyřmi body.

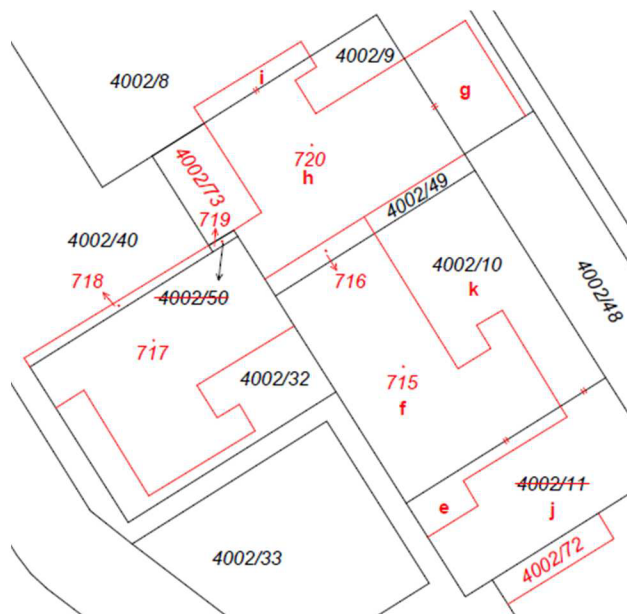


Obrázek 16 – Průsečík přímek

6.6.4 Geometrický plán – nový stav

Po zkompletování všech podrobných bodů byla vyhotovena kresba v novém stavu. Kresba vyznačila nové rozdělení pozemku a vyznačení budov. Nově vzniklé parcely (stavební a pozemkové) byly označeny novými parcelními čísly. V případě možnosti sloučení jednotlivých částí parcel došlo k označení dílu a následně k jejich sloučení pod jedno parcelní číslo. Aby bylo možné parcely sloučit, nesmí být právně omezeny. Ke sloučení může dojít pouze v případě, jsou-li jejich právní omezení totožná.

Příkladem je situace, kterou jsem řešila při zpracování GPL. Stavební parcely č. 717, 718, 719 nelze sloučit, protože na parcele č. 4002/33 a 4002/40 jsou jiná zástavní práva a parcela č. 4002/50 naopak není nijak právně omezená. Příklad, kdy lze parcely sloučit a označit dílem jsou parcely č. 4002/8, 4002/9 a 4002/48, z těchto pozemkových parcel vzniká parcela stavební č. 720 složená z dílů g, h, i.



Obrázek 17 – Zakreslení nového stavu

Některá parcelní čísla mohou na základně sloučení s jinými parcelami zcela zaniknout. Nebo pokud platí v k.ú. dvojí číselná řada, mohou zaniknout v důsledku přečíslování z parcely pozemkové na parcelu stavební a naopak. Příkladem v mé práci je parcelní číslo 4002/11, které zanikne a dílem j je sloučeno k parcele č. 4002/10. Následně pak parcela č. 4002/50, která se změnou kultury zanikne a její pozemkové parcelní číslo se změní na stavební parcelní číslo.

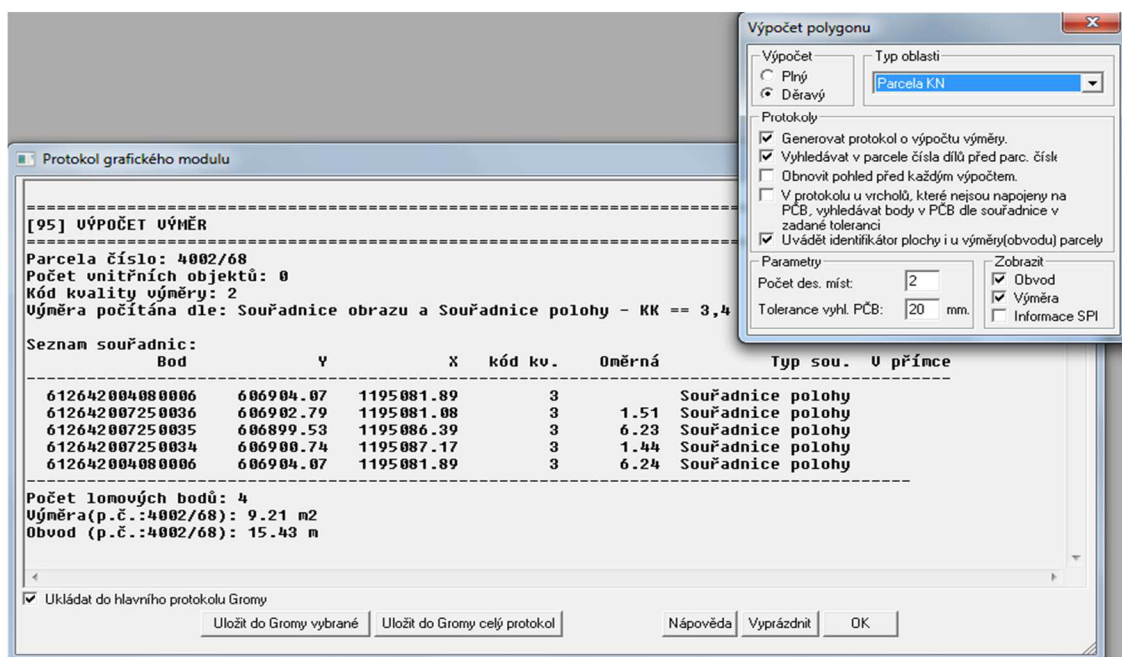
Výpočet výměr

Dále je nutné z nově přerozdělených parcel udělat výpočet výměr a jejich dílů. Výpočet se provádí v novém stavu a kresba musí být bezchybná. Výpočet se uvádí v metrech a zaokrouhuje se na 2 desetinná místa.

Dle [7] se ke každé výměře přiřazuje kód způsobu určení výměry, který rozlišuje, zda je výměra určená:

- a. Ze souřadnic lomových bodů v S-JTSK s kódem kvality 3 nebo 4 – takto určená výměra se označuje kódem 2.
- b. Z přímo měřených měř nebo ze souřadnic v místním systému – takto určená výměra se označuje kódem 1.
- c. Ze souřadnic lomových bodů v S-JTSK, z nichž nejméně jeden lomový bod má souřadnici s kódem kvality 5 až 8, dále graficky (planimetrováním) výpočtem z měř odměřených na mapě, výpočtem ze souřadnic lomových bodů na obvodu parcely nebo dílu parcely odměřených na mapě - takto určené výměry se označují kódem 0.

Po dokončení výpočtu se porovnají výměry, které vyšly v dosavadním stavu a novém stavu. Rozdíl mezi vypočtenými výměrami musí odpovídat nule nebo musí být shodný s výkazovou výměrou či změnou.



Obrázek 18 – Výpočet výměr

Mezní odchylky v katastrální mapě v digitální formě se počítají mezi výměrou parcely grafického počítačového souboru a výměrou souboru popisných informací. [7]

Kód kvality u nejméně přesně určeného lomového bodu na hranici parcely (dřlu parcely)	Mezní odchylka v m2
3	2
4	$0,4 \cdot \sqrt{P} + 4$
5	$1,2 \cdot \sqrt{P} + 12$
6	$0,3 \cdot \sqrt{P} + 3$
7	$0,8 \cdot \sqrt{P} + 8$
8	$2,0 \cdot \sqrt{P} + 20$

Tabulka 3 – Mezní odchylky výměr

6.6.5 Výkaz dosavadního a nového stavu

Účelem výkazu je porovnání dosavadního a nového stavu. Do výkazu vstupují hodnoty z vypočítaných výměr. Výkaz dosavadního a nového stavu je rozdělen na dvě části. V dosavadním stavu se uvádí původní označení pozemku parcelním číslem, výměra parcely, druh a způsob využití pozemku. Druhou částí jsou informace o novém stavu. Zde jsou vypsány stejné údaje jako v dosavadním stavu, akorát se týkají již nově vytvořených parcel. Dále obsahuje nový stav informace o typu a využití stavby a o způsobu určení výměr. Další částí je porovnání se stavem evidence právních vztahů k nově odděleným parcelám. Obsahem jsou parcelní čísla, čísla LV, výměry a označení parcelních dílů podle právních vztahů sloužících jako podklad pro sepsání listin. [7]

VÝKAZ DOSAVADNÍHO A NOVÉHO STAVU ÚDAJŮ KATASTRU NEMOVITOSTÍ															
Dosavadní stav			Nový stav												
Označení pozemku parc. číslem	Výměra parcely		Druh pozemku	Označení pozemku parc. číslem	Výměra parcely		Druh pozemku	Typ stavby	Způsob určení výměr	Porovnání se stavem evidence právních vztahů					
	ha	m ²	Způsob využití		ha	m ²	Způsob využití	Způsob využití		Díl přechází z pozemku označeného v		Číslo listu vlastnictví	Výměra dílu		Označení dílu
									katastru nemovitosti	dřívější poz. evidenci		ha	m ²		
4002/8	2	67	orná půda	4002/8	2	40	orná půda		2	4002/8	635		2	40	
				st.720	1	06	zast. pl.	š.p. rod.dům	2	4002/8	635			27	i+g
										4002/9	635			78	h
											*1)			1	
													1	06	

Obrázek 19 – Výkaz dosavadního a nového stavu

6.6.6 Výkaz údajů o bonitovaných půdně ekologických jednotkách

Co je součástí výkazu o BPEJ je uvedeno již v kapitole 4.5

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 nemovitosti	zjednodušené evidence		ha	m ²		katastru nemovitosti	zjednodušené evidence		ha	m ²	
4002/8		02112	2	40							
4002/9		02112		13							
4002/10		02112		59	k						
				58	j						
			1	17							

Obrázek 20 – Výkaz údajů o BPEJ

Po dokončení všech věcí, které je nutné vyhotovit v novém stavu, se pokračuje ve vyhotovení GPL a Náčrtu. Před přepnutím do GPL se pomocí funkce - Tvorba GP a následně Editování SPI, otevře okno, ve kterém se zkontrolují a případně doplní dotčené parcely a informace o nich. Mezi informace patří např. typ parcely, číslo, výměra, využití či LV.

Dále se zvolí generování grafického znázornění GPL a Náčrtu, kde se zadá vhodné měřítko, zaškrtnou se informace, které si přejeme zobrazit v GPL i Náčrtu a provedeme se generování.

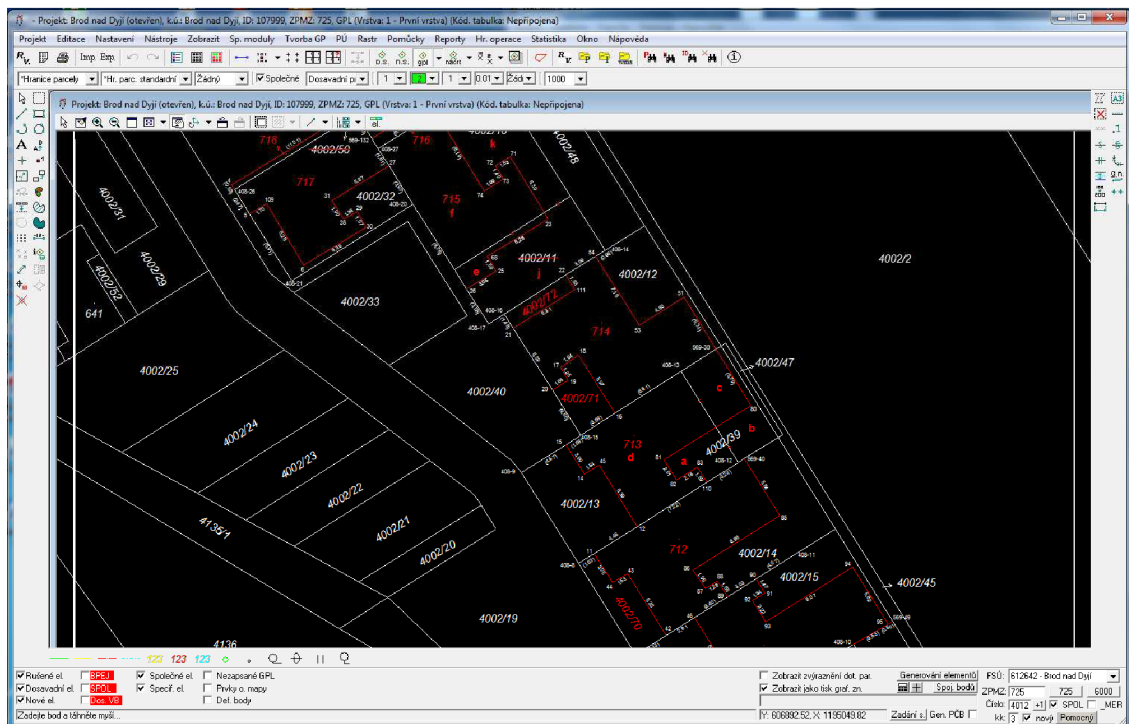
6.6.7 Geometrický plán – popisové pole

GEOMETRICKÝ PLÁN pro rozdělení pozemku, vyznačení budovy	Geometrický plán ověřil úředně oprávněný zeměměřický inženýr	Stejnopis ověřil úředně oprávněný zeměměřický inženýr.
	Jméno, příjmení:	Jméno, příjmení:
	Číslo položky seznamu úředně oprávněných zeměměřických inženýrů	Číslo položky seznamu úředně oprávněných zeměměřických inženýrů
	Dne: Číslo:	Dne: Číslo:
	Náležitosti a přesnosti odpovídá právním předpisům.	Tento stejnopis odpovídá geometrickému plánu v elektronické podobě uloženému v dokumentaci katastrálního úřadu.
Vyhotovitel: Šarka Dohnalová Jelínkových 1602 664 34 Kuřim	Katastrální úřad souhlasí s očíslováním parcel.	Ověření stejnopisu geometrického plánu v listinné podobě.
Číslo plánu: 725-265/2018		
Okres: Břeclav		
Obec: Brod nad Dyjí		
Kat. území: Brod nad Dyjí		
Mapový list: DKM (Pohořelice 2-7/31)		
Dosavadním vlastníkům pozemků byla poskytnuta možnost saznámit se v terénu s průběhem navrhovaných nových hranic, které byly označeny předepsaným způsobem:		

Obrázek 21 – Popisové pole (GP)

6.6.8 Geometrický plán – grafické znázornění

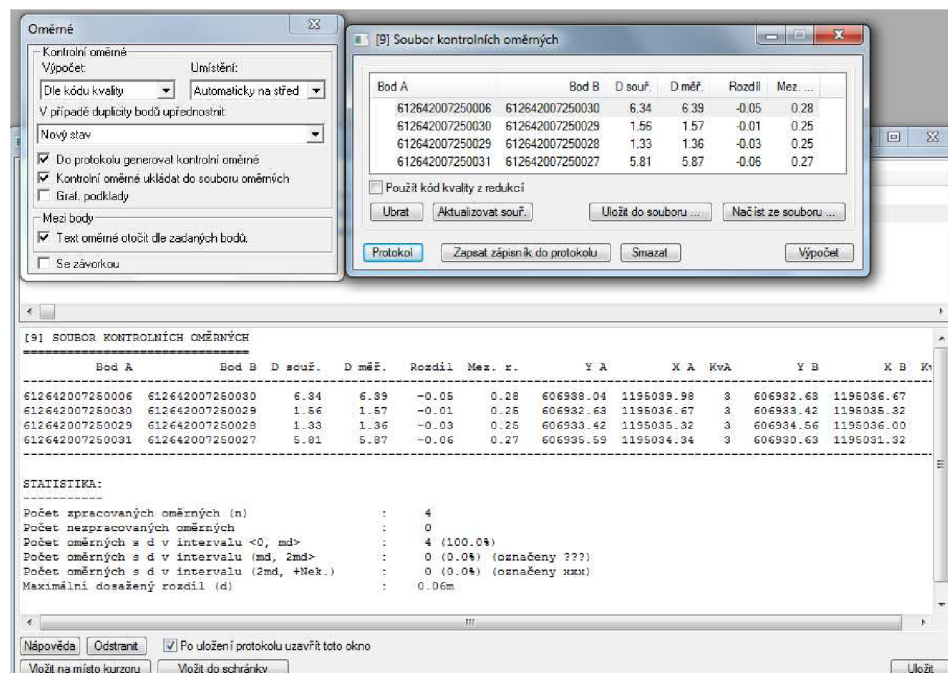
Grafické znázornění GPL bylo vyhotoveno v měřítku 1:300 na formát A3. V geometrickém plánu byl vyznačen dosavadní a nový stav katastrální mapy u všech dotčených parcel. Obsah geometrického plánu je již popsán v kapitole číslo 4.6. Pro znázornění dosavadního stavu katastrální mapy byla použita černá barva a hranice byly vyznačeny tenkou plnou čarou. Nový stav byl odlišen barvou červenou a nově vzniklé hranice se vyznačily plnou čarou, ve stejné tloušťce, stejně jako v dosavadním stavu. Dále se nad parcelní čísla přidávají značky druhu pozemku. V mém geometrickém plánu byly všechny dotčené parcely vedeny jako orná půda, která se uvádí pouze v náčrtu a nikoli v grafickém znázornění geometrického plánu. Následně byly označeny hranice parcel a parcelní čísla, které bylo možné zrušit - hranice se ruší pomocí dvou krátkých stejně dlouhých červených čárek, které jsou kolmé na rušenou čáru a parcelní čísla se jednou tenkou červenou čarou přeškrtnou. Další nezbytnou částí je vyznačení délek mezi lomovými body hranic nově vyznačovaných nemovitostí. Pokud nebylo možné délku zaměřit v terénu, uvedla se v závorce kontrolní oměrná, která se vypočítala ze souřadnic.



Obrázek 22 – Grafické znázornění (GP)

Kontrolní oměrné

Kontrolní oměrné slouží pro posouzení dosažené přesnosti souřadnic mezi dvojicí nově určených podrobných bodů nebo k ověření souřadnic stávajících podrobných bodů. Porovnávají se naměřené hodnoty v terénu s hodnotami vypočtenými ze souřadnic. [7]



Obrázek 23 – Kontrolní oměrné

Rozdíl mezi naměřenými délkami v terénu a ze souřadnic nesmí přesáhnout mezní souřadnicovou chybu délky, která se vypočítá pomocí základní střední souřadnicové chyby délky. [7]

Mezní souřadnicová chyba délky δm_d :

$$\delta m_d = 2 \cdot m_d$$

Základní střední chyba délky m_d :

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

za d se dosazuje větší hodnota z porovnávaných délek (v metrech), k je vypočítáno jako násobek $\sqrt{2}$ a základní střední souřadnicové chyby m_{xy} .

6.6.9 Geometrický plán – seznam souřadnic

Obsahem seznamu souřadnic jsou všechny nové body a dané body dosavadních hranic, na které navazují hranice nové (viz kapitola č. 4.5).

Seznam souřadnic (S-JTSK) :				Seznam souřadnic (S-JTSK) :			
Souřadnice pro zápis do KN				Souřadnice pro zápis do KN			
Číslo bodu	Y	X	kk	Číslo bodu	Y	X	kk
408-5	606899.07	1195089.82	3	81	606906.61	1195057.01	3
408-6	606904.07	1195081.89	3	82	606905.52	1195058.74	3
408-7	606909.07	1195073.96	3	83	606903.72	1195057.61	3
408-8	606914.07	1195066.03	3	85	606896.49	1195061.83	3
408-9	606919.07	1195058.10	3	86	606904.08	1195066.58	3
408-10	606890.11	1195073.09	3	87	606903.01	1195068.19	3
408-14	606911.77	1195038.72	3	88	606901.92	1195067.54	3
408-15	606913.88	1195054.83	3	89	606901.07	1195068.92	3
408-16	606920.55	1195044.26	3	90	606898.55	1195067.33	3
408-17	606921.93	1195045.12	3	91	606897.79	1195068.57	3
408-20	606928.51	1195034.68	3	92	606898.91	1195069.25	3
408-21	606939.08	1195041.34	3	93	606897.76	1195071.09	3
408-26	606944.08	1195033.41	3	94	606890.12	1195066.35	3
408-27	606931.59	1195029.79	3	95	606887.07	1195071.29	3

Obrázek 24 – Seznam souřadnic (GP)

6.6.10 Záznam podrobného měření změn – popisové pole

Popisové pole obsahuje základní informace týkající se geometrického plánu a uvádí se na přední straně celého souboru ZPMZ.

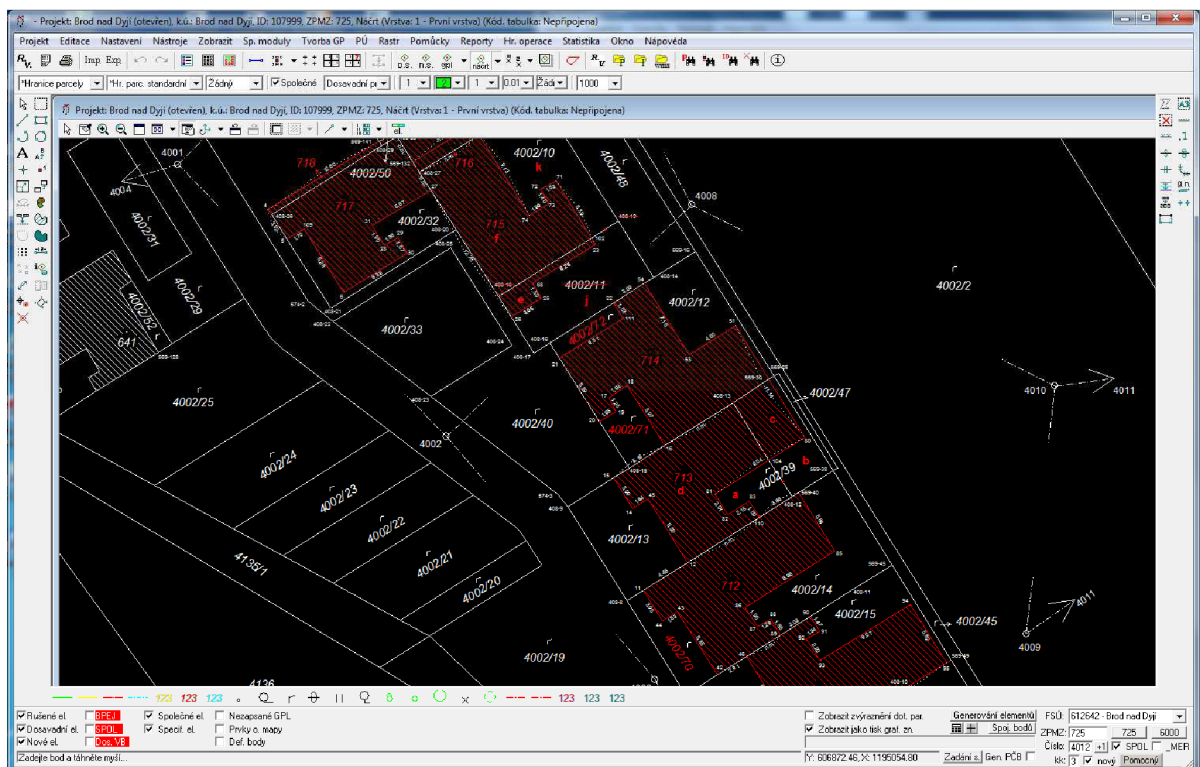
ZÁZNAM PODROBNÉHO MĚŘENÍ ZMĚN			Rok:	2019
Vyhovitel Šárka Dohnalová Jelínkových 1602 664 34 Kuřim	Katastrální úřad pro	Jihomoravský kraj	Číslo záznamu 7 2 5	
	Katastrální pracoviště	Břeclav		
	Obec	Brod nad Dyjí		
	Katastrální území	Brod nad Dyjí		
Číslo geometrického plánu (zakázky)	Číslo kat. území	6 1 2 6 4 2	List katastrální mapy DKM (Pohodnice 2-7/31)	
Vyhovila odborně způsobilá osoba Šárka Dohnalová		Změnou dotčené parcely č. 4002/8, 4002/9, 4002/10, 4002/11, 4002/12, 4002/13, 4002/14, 4002/15, 4002/16, 4002/32, 4002/39, 4002/40, 4002/49, 4002/50		

Obrázek 25 – Popisové pole (ZPMZ)

Pod popisovým polem je uveden důvod změny, čímž je rozdělení pozemku a vyznačení budovy a také je uvedeno seznámením s průběhem a označením navrhovaných nebo změněných hranic v terénu.

6.6.11 Záznam podrobného měření změn – náčrt

Grafické znázornění bylo vyhotoveno v měřítku 1:300 na formát A2. Náčrt vychází z údajů uvedených v geometrickém plánu. Stejně jako v GPL zobrazuje dosavadní stav a nový stav pomocí černé a červené barvy. Rozdílem je, že se v nártu uvádí více informací přibližující situaci v terénu. Byla zakreslena měřická síť s čísly pomocných bodů č. 4001- 4011, ze které se následně zaměřily všechny podrobné body včetně identických bodů. Dále se zvýraznily původní budovy pomocí černých šraf a nově vzniklé budovy pomocí červených šraf. Také se uvedly lomové body hranic, které byly popsány vlastním číslem bodu a způsobem označení. Součástí jsou i parcelní čísla, díly parcel, značky budov a to vše v souladu s geometrickým plánem. Zaměřené oměrné míry se uvedly u úseků dotčených hranic a v případě, že některou z těchto oměrných měř nešlo změřit, byla nahrazena označením písmeny m.n. [7]



Obrázek 26 – Náčrt (ZPMZ)

6.6.12 Záznam podrobného měření změn – zápisník měření / zápisník kontrolní oměrné

k.ú.: Brod nad Dyjí ZPMZ: 725		Bod	Oměrná
9999		612642007250002	
999999999		612642007250001	6.35
61264200725		612642007250047	1.55
1		612642007250048	1.31
3		612642007250049	2.04
0		612642007250050	9.02
2		612642007250076	5.80
1 612642007254001		612642007250076	9.76
612642007254004	44.77 0.0000	612642005690132	n.m.
612642007254005	38.52 168.1977	612642007250106	
612642007254002	32.33 269.3084	612642004080027	n.m.
-1		612642007250075	
612642004810008	32.53 59.3119	612642007250074	9.13
612642004810003	34.99 86.5206	612642007250073	
612642004170003	44.30 138.4593	612642007250074	1.99
612642004170002	53.66 142.6718	612642007250072	
612642004030006	62.64 151.2613	612642007250073	1.40
612642007250001	24.97 185.9533	612642007250071	
612642007250002	18.59 186.7408	612642007250072	1.53
612642007250003	20.03 207.2967	612642007250071	
612642007250004	8.52 248.3495	612642007250072	6.39
612642007250005	11.21 256.9963		
612642007250006	17.66 260.8588		
612642005690128	15.90 325.5290		
/			

Obrázek 27 – Zápisník měření (ZPMZ)

Obrázek 28 – Zápisník kontrolních oměrných (ZPMZ)

Součástí zápisníku je i protokol určení bodů technologií GNSS.

6.6.13 Záznam podrobného měření změn – protokol o výpočtu

Na začátku protokolu se uvádí:

SEZNAM SOUŘADNIC DANÝCH BODŮ (S-JTSK)

Bod	Souřadnice obrazu		Kv.	Souřadnice polohy		Kv.	Popis
	Y'	X'		Y	X		
612642001580460	606953.36	1195019.51		606953.36	1195019.51	3	
612642001740084	606904.15	1195101.02		606904.15	1195101.02	3	obrubník
612642001740107	606932.49	1195005.86		606932.49	1195005.86	3	
612642004030006	606921.45	1194974.32		606921.45	1194974.32	3	roh budovy
612642004080003	606893.89	1195086.55		606893.89	1195086.55	3	

Obrázek 29 – Seznam souřadnic daných bodů (ZPMZ)

Dále jsou obsaženy protokoly ze všech použitých výpočetních úloh - polární metoda dávkou, ortogonální metoda, vyrovnání bodu na přímku, průsečík přímek, soubor kontrolních oměrných a výpočet výměr.

Protokol uzavírá:

SEZNAM SOUŘADNIC RUŠENÝCH BODŮ (S-JTSK)

Bod	Souřadnice obrazu		Kv.	Souřadnice polohy		Kv.	Popis
	Y'	X'		Y	X		
612642004080011	606895.11	1195065.16		606895.11	1195065.16	3	
612642004080018	606924.93	1195040.36		606924.93	1195040.36	3	
612642004080019	606914.78	1195033.96		606914.78	1195033.96	3	

Obrázek 30 – Seznam souřadnic rušených bodů (ZPMZ)

SEZNAM SOUŘADNIC NOVÝCH BODŮ (S-JTSK)

Bod	souřadnice obrazu		Kv.	Souřadnice polohy		Kv.	Popis
	Y'	X'		Y	X		
612642007250001	606930.29	1195016.82		606930.29	1195016.82	3	roh budovy
612642007250002	606935.73	1195020.17		606935.73	1195020.17	3	roh budovy
612642007250003	606932.30	1195025.54		606932.30	1195025.54	3	roh budovy
612642007250004	606944.38	1195032.97		606944.38	1195032.97	3	roh budovy
612642007250005	606942.77	1195035.50		606942.77	1195035.50	3	roh budovy

Obrázek 31 – Seznam souřadnic nových bodů (ZPMZ)

Závěr

Cílem bakalářské práce bylo vyhotovení geometrického plánu číslo 725-265/2018 v katastrálním území Brod nad Dyjí, ve kterém se řešilo rozdělení původních pozemků a vyznačení nově postavených rodinných domů.

Na většině území České republiky je již vedena katastrální mapa v digitální podobě, což platí i pro tuto zájmovou lokalitu, kde vstoupila v platnost forma digitální katastrální mapy v roce 2018. Díky tomu bylo následné zpracování snadnější, avšak každý geometrický plán je něčím specifický, a proto bylo zapotřebí přistupovat k následnému zpracování individuálně. Geometrický plán byl proveden s dodržением všech podmínek, které nařizuje zákon č.256/2013 a vyhláška č.357/2013 Sb., o katastru nemovitostí, ve znění pozdějších předpisů.

K měření v terénu byla použita technologie GNSS a totální stanice Trimble S5. Samotné vyhotovení geometrického plánu bylo provedeno za pomoci programu Groma. Tento program obsahuje jak výpočetní část, ve které byly všechny naměřené data zpracovány, tak i grafickou část, do které se vypočtené souřadnice měřených bodů načetly a upravily do požadované kresby.

Teoretická část obsahuje všeobecné informace o katastru nemovitosti a dále se zabývá pravidly stanovenými pro tvorbu geometrického plánu včetně ZPMZ. Vzhledem k tomu, že u každého GPL nastává odlišná situace a v důsledku toho dochází k různému zpracování, je nemožné vytvořit univerzální příručku pro tvorbu geometrických plánů, a proto je v této bakalářské práci popsáno pouze řešení těch nejběžnějších situací.

Praktická část popisuje přesný postup při zpracování daného geometrického plánu a jeho obsah. Jednotlivé kroky jsou doplněny názornými ukázkami z vyhotoveného GPL.

Tato práce pro mne byla velmi přínosná, protože jsem si díky ní rozšířila znalosti v platných právních předpisech týkajících se katastru nemovitosti, dále jsem se setkala s novými situacemi, které se mohou při zpracování geometrického plánu objevit a také jsem se přiučila novým funkcím v geodetickém programu Groma.

Seznam použitých zdrojů

- [1] Zákon č. 256/2013 Sb., o katastru nemovitostí
- [2] Kutálek, S. *Katastr nemovitostí I – Vývoj katastru nemovitostí*. Modul 01. Studijní opora. VUT Brno
- [3] ČÚZK. *Historie pozemkových evidencí*. [Online] [cit. 9. dubna. 2019]. Dostupné z: <https://www.cuzk.cz/Katastr-nemovitosti/O-katastru-nemovitosti/Historie-pozemkovych-evidenci.aspx>
- [4] Hánek, Pavel a Koza, Petr. *Geodezie pro SPŠ stavební*. 4., upravené vyd. Praha: Sobotáles, 210. ISBN 978-80-86817-36-1.
- [5] ČÚZK. *Účel katastru*. [Online] [cit. 12. dubna 2019]. Dostupné z: <https://www.cuzk.cz/Katastr-nemovitosti/O-katastru-nemovitosti/Ucel-katastru.aspx>
- [6] Bumba, Jan a Kocáb, Milan. *Geometrický plán: příručka pro vyhotovitele i uživatele, 2. doplněné a přepracované vydání*. Praha: Leges, 2011. ISBN 978-80-87212-82-0.
- [7] Vyhláška č. 357/2013 Sb., o katastru nemovitostí, ve znění vyhlášky č. 87/2017 Sb.
- [8] Wikipedie. Sokolnice. [Online] [cit. 18. dubna 2019]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Brod_nad_Dyjí
- [9] Brod nad Dyjí. Obec. [Online] [cit. 19. dubna 2019]. Dostupné z: <https://www.brodnaddyji.cz/index.php/o-obci/historie-a-soucasnost>
- [10] ČÚZK. *Výměnný formát katastru nemovitostí - VFK*. [Online] [cit. 25. dubna 2019]. Dostupné z: <https://www.cuzk.cz/Katastr-nemovitosti/Poskytovani-udaju-z-KN/Vymenny-format-KN/Vymenny-format-ISKN-v-textovem-tvaru.aspx>
- [11] ČÚZK. *Návod pro obnovu katastrálního operátu a převod*. [Online] [cit. 30. dubna 2019]. Dostupné z: https://www.cuzk.cz/Predpisy/Resortni-predpisy-a-opatreni/Navody-CUZK/Navod_150150022.aspx
- [12] Geoportál ČÚZK. *Geoprohlížeč* [Online]. 2010 [cit. 3. května 2019]. Dostupné z: <https://dataz.cuzk.cz/gu.php?1=612642&3=0532&4=p&stamp=%2ba0jRB19FmPBR8QUaPWvj1i7z6F6I1CC>
- [13] ČÚZK. *Digitalizace katastrálních map*. [Online] [cit. 6. května 2019]. Dostupné z: https://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?AKCE=META:SESTAVA:MDR002_XSLT:WEBCUZK_ID:612642
- [14] GROMA. *Groma - geodetický software v prostředí MS Windows*. [Online] [cit. 6. května 2019]. Dostupné z: <https://www.groma.cz/cz/groma>
- [15] KALVODA, Petr: *Podrobné měření*. Přednášky z předmětu GE-10 Mapování I, Fakulta stavební, Vysoké učení technické v Brně. Brno, 2017. [Online] [cit. 9. května 2019].

Seznam použitých zkratek

BPEJ	Bonitovaná půdně ekologická jednotka
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
DKM	Digitální katastrální mapa
EN	Evidence nemovitostí
GPL	Geometrický plán
GNSS	Globální navigační satelitní systém
IB	Identické body
ISKN	Informační systém katastru nemovitostí
JEP	Jednotná evidence půdy
KMD	Katastrální mapa digitalizovaná
KM-D	Katastrální mapa digitalizovaná
KN	Katastr nemovitostí
k.ú.	Katastrální území
LV	List vlastnictví
PPBP	Podrobné polohové bodové pole
RTK	Real Time Kinematic
S-JTSK	systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální
SGI	Soubor geodetických informací
SPI	Soubor popisných informací
THM	Technicko-hospodářského mapování
VRS	Virtuální referenční stanice
VFK	Výměnný formát katastru nemovitostí
ZMVM	Základní mapa velkého měřítká
ZPMZ	Záznam podrobného měření změn

Seznam použitých obrázků

Obrázek 1 – Souřadnicový systém gusterbergský a svatoštěpánský	18
Obrázek 2 – Obec Brod nad Dyjí.....	26
Obrázek 3 – Mapa obce Brod nad Dyjí z II. vojenského mapování.....	26
Obrázek 4 – Ortofoto zájmové lokality	27
Obrázek 5 – Stav katastrální mapy v obci Brod nad Dyjí	28
Obrázek 6 – Digitalizace katastrální mapy v obci Brod nad Dyjí	29
Obrázek 7 – Geodetické údaje PPBP č. 532	30
Obrázek 8 – Zaměření podrobných bodů	31
Obrázek 9 – GNSS aparatura Trimble R4-3 a totální stanice Trimble S5.....	31
Obrázek 10 – Založení databáze	32
Obrázek 11 – Zavedení korekcí	34
Obrázek 12 – Polární metoda.....	34
Obrázek 13 – Výpočet ortogonální metodou	35
Obrázek 14 – Výpočet vyrovnání bodu na přímku.....	36
Obrázek 15 – Protokol vyrovnání bodu na přímku.....	36
Obrázek 16 – Průsečík přímek.....	37
Obrázek 17 – Zakreslení nového stavu.....	38
Obrázek 18 – Výpočet výměr	39
Obrázek 19 – Výkaz dosavadního a nového stavu	40
Obrázek 20 – Výkaz údajů o BPEJ.....	40
Obrázek 21 – Popisové pole (GP).....	41
Obrázek 22 – Grafické znázornění (GP).....	42
Obrázek 23 – Kontrolní oměrné	42
Obrázek 24 – Seznam souřadnic (GP).....	43
Obrázek 25 – Popisové pole (ZPMZ)	43
Obrázek 26 – Náčrt (ZPMZ).....	44
Obrázek 27 – Zápisník měření (ZPMZ)	45
Obrázek 28 – Zápisník kontrolních oměrných (ZPMZ)	45
Obrázek 29 – Seznam souřadnic daných bodů (ZPMZ).....	45
Obrázek 30 – Seznam souřadnic rušených bodů (ZPMZ).....	45
Obrázek 31 – Seznam souřadnic nových bodů (ZPMZ).....	46

Seznam použitých tabulek

Tabulka 1 – Naměřené a výsledné souřadnice měřické sítě	33
Tabulka 2 – Základní střední souřadnicové chyby m_{xy}	35
Tabulka 3 – Mezní odchylky výměr	39

Seznam příloh

Příloha č. 1 – Geometrický plán č. 725-265/2018

Příloha č. 2 – Záznam podrobného měření změn_725