

Digitální zpracování náčrtů v terénu - ověřená technologie
Uživatelská příručka

MAPOO

MOBILNÍ APLIKACE PRO VYTVÁŘENÍ DIGITÁLNÍCH
NÁČRTŮ V TERÉNU – SOFTWARE



VÝZKUMNÝ ÚSTAV
GEODETICKÝ,
TOPOGRAFICKÝ A
KARTOGRAFICKÝ, V.V.I.



GEOVAP

TB02CUZK002 - Integrace nové techniky a technologie do procesu obnovy
katastrálního operátu novým mapováním

Tento dokument je zpracován za finanční podpory Technologické agentury ČR.

OBSAH

1. ÚVOD	2
2. POŽADAVKY NA TABLET	3
3. INSTALACE APLIKACE	4
3.1 Instalace souborů do MicroGEOS Nautil	7
3.2 Licencování aplikace.....	7
4. PRACOVNÍ POSTUP	9
4.1 Přípravné práce v MicroGEOS Nautil	9
4.2 Postup v aplikaci	9
4.3 Synchronizace dat	9
4.4 Export výsledku z aplikace MapOO	10
5. OVLÁDÁNÍ APLIKACE	11
6. VYTVOŘENÍ PROJEKTU	12
6.1 Postup založení projektu.....	12
6.2 Import bodů	13
6.3 Příprava rastrových podkladů	13
6.4 Připojení lokálního WMTS zdroje	20
7. FUNKCE APLIKACE.....	22
7.1 Informace	24
7.2 Najdi	25
7.3 Označ.....	25
7.4 Nastavení	25
7.5 Poloha zařízení	27
7.6 Kreslicí funkce	27
7.7 Editační funkce	29
8. ZKRATKY:.....	34

1. Úvod

Ověřená technologie "Digitální zpracování náčrtů v terénu při obnově KO novým mapováním" slouží jako základní podklad technologie postupů a procesů v mobilní aplikaci MapOO pro práci s podklady nutnými pro šetření v terénu, pro digitální zpracování náčrtů v terénu a pro komunikaci s externí měřickou technologií GNSS při obnově katastrálního operátu novým mapováním (dále jen "obnova mapováním").

Hlavním přínosem aplikace MapOO na tabletu je vytvoření náčrtů přímo při šetření hranic pozemků v terénu v rámci obnovy mapováním. Odpadá tak přepracování papírové podoby náčrtu do digitální formy pro další zpracování v SW systému MicroGEOS Nautil. Dochází tak k časové úspoře kancelářské práce a eliminaci možného zdroje chyb. Uživateli je umožněno využívání řady podkladů, jakými jsou údaje z SPI, rastry bývalých evidencí KN nebo ortofotosnímky, které přinášejí možnost přesnějšího zákresu situace a zlepšují orientaci v náčrtu a terénu. Odpadá papírová forma dalších podkladů a dokumentů, jako jsou například soupisy a rejstříky vlastníků nemovitostí či dřívější měřická dokumentace, které v terénu značně omezovala operabilitu šetřitele. V případě potřeby lze tyto dokumenty v digitální formě zobrazit standardními nástroji dostupnými pro operační systém Windows. Je-li dostupné internetové připojení lze využít informace prostřednictvím webových prohlížečů. Mezi další výhody patří například možnost převzetí prvků (geometrie) z vektorové pokladové kresby vytvořené v SW MicroGEOS Nautil vektorizací rastrů bývalých evidencí (POD.rdl), pořízení fotodokumentace se zákresem situace prostřednictvím stylusu do fotografie, zápis poznámek, zobrazení a uložení aktuální polohy externí měřické aparatury GNSS, či synchronizace dat aplikace mezi tablety v terénu na krátkou vzdálenost umožňující práci více šetřících skupin a rychlé předání podkladů měřické četi, která tak může postupovat v těsném závěsu za zjišťovací četu.

Stávající postup obnovy mapováním nebyl výrazně změněn. Přípravné podkladové práce v MicroGEOS Nautil zůstaly zachovány. Stejně jako závěrečné zpracování náčrtů, jako je jejich tisk a další zpracování v MicroGEOS Nautil až po vytvoření digitální katastrální mapy (DKM) a finálního výměnného formátu Katastru nemovitostí (VFK) pro import do Informačního systému katastru nemovitostí (ISKN). Aplikace slouží jako nástroj pro sběr dat v terénu, resp. pro vytvoření náčrtu Zjišťování hranic a Měřického náčrtu.

Postup práce v aplikaci je v souladu se zákon č. 256/2013 Sb., o katastru nemovitostí (Katastrální zákon), jeho prováděcí vyhláška č. 357/2013 Sb., o katastru nemovitostí (Katastrální vyhláška) a Návodem pro obnovu katastrálního operátu a převod č.j. ČÚZK 01500/2015-22 ze dne 30. ledna 2015, dále jen Návod.

2. Požadavky na tablet

Aplikace je primárně určena pro tablet s operačním systémem Windows. Pro použití v terénu je doporučen tablem úhlopříčky displeje velikosti 8" s podporou aktivního stylusu. Aplikaci MapOO je možné provozovat na standardním desktopovém PC ovládaného pomocí klasické myši a klávesnice (případně v kombinaci s dotykovým displejem), který má minimální vlastnosti jako požadovaný tablet. Rozdíl v instalaci na tablet a desktopové PC jsou popsány v kapitole [Instalace aplikace](#). Požadavky na tablet jsou uvedeny níže.

Softwarové požadavky:

- Operační systém Windows 8 Pro a vyšší


Hardwarové požadavky:

- Procesor min. 1,33 GHz
- 2 GB RAM
- SSD min. 16GB
- Volné místo min. 200 MB
- podpora aktivního stylusu
- Wi-fi
- Bluetooth
- integrovaný fotoaparát

Doporučené:

- velká svítivost displeje pro čitelnost na slunci - displej s co nejvíce "nits"
- integrovaná GPS - možnost geolokace v náčrtu
- podpora SIM - možnosti mobilního internetu (webové prohlížení)
- velká výdrž baterie

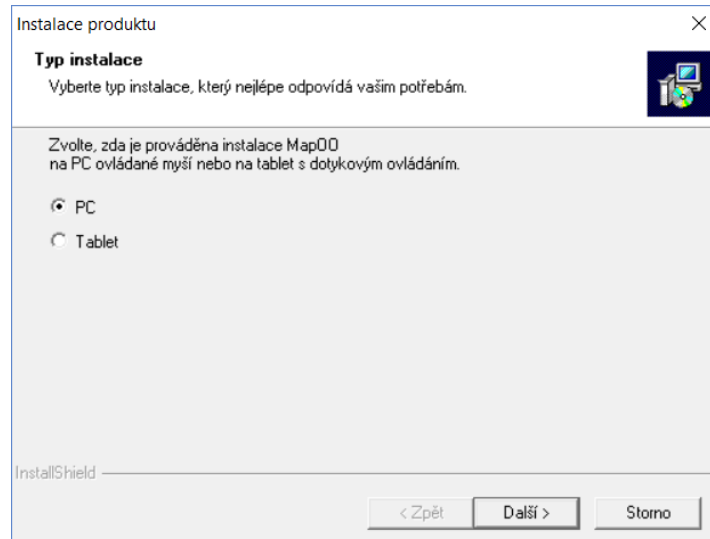
Doporučení: *Věnujte velkou pozornost výběru tabletu, tak aby měl velkou svítivost (nits), resp. čitelnost na slunci při zachování dlouhé výdrže baterie. Tyto parametry jsou spolu v rozporu. Velikost displeje je další rozhodující parametr ovlivňující výdrž baterie tabletu. Vhodné jsou 8" tablety, které více vyhovují výdrží baterie a i hmotností zařízení než 10" tablety.*

Pozor!!!: *Při práci na tabletu doporučujeme vypnout "režim tablet", který ovlivňuje otočení obrazovky a dotykové ovládání. Dále doporučujeme nastavit "Změnit velikost aplikací na obrazovce" (Win10), resp. "Změnit velikost textu, aplikací a dalších položek" (Win8 Pro) na 100% (max. 125%). Toto nastavení ovlivňuje velikost výběrových položek a tlačítek v hlavním panelu aplikace. K nastavení se dostanete pomocí zadání výrazů v uvozovkách do vyhledávacího pole Windows .*

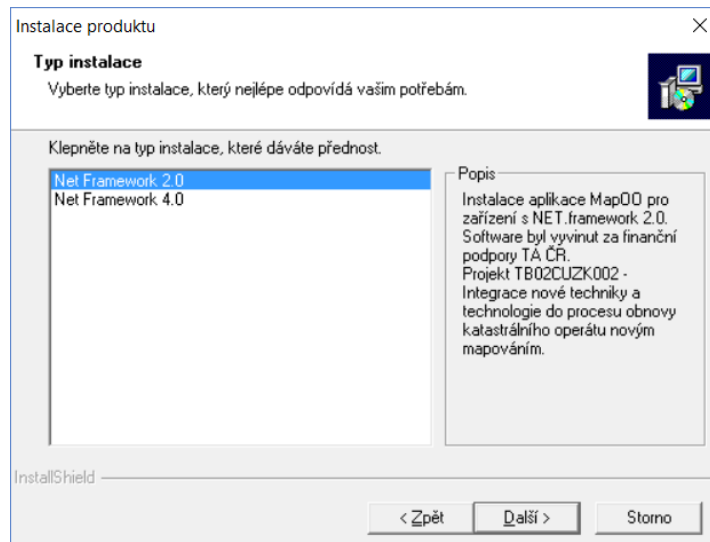
3. Instalace aplikace

Instalace aplikace je zprostředkována pomocí jednoduchého průvodce.

1. Spustíte instalační balíček aplikace **Setup.exe**;
2. Vyberte typ zařízení a pokračujte tlačítkem **Další**:
 - a. PC - instalace pro desktopový počítač. Ovládání aplikace pomocí klávesnice a myši, případně v kombinaci s dotykovým monitorem;
 - b. Tablet - instalace na tablet. Ovládání prsty nebo prostřednictvím aktivního stylusu;

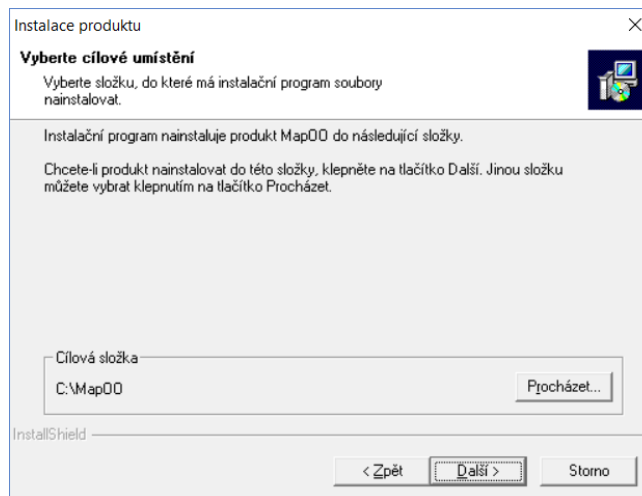


3. Zvolte typ instalace a pokračujte tlačítkem **Další**:
 - a. Net FrameWork 2.0
 - b. Net FrameWork 4.0



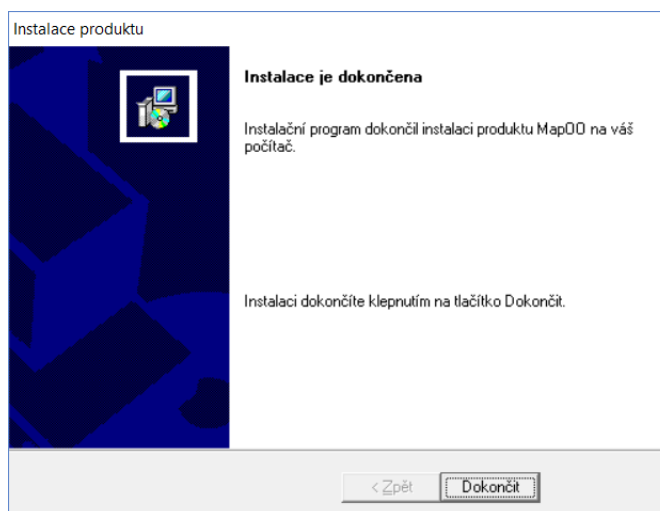
Poznámka: Doporučujeme zvolit Net FrameWork 4.0 pro Windows 8 Pro a vyšší.

4. V dialogovém okně průvodce instalací zadejte absolutní cestu umístění aplikace;



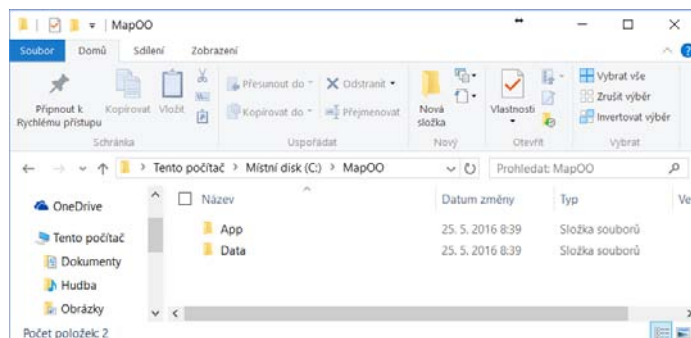
Poznámka: Doporučujeme aplikaci instalovat přímo do kořenového adresáře disku tabletu [C:\Map00\].

5. Instalace aplikace je dokončena. Průvodce zavřete tlačítkem **Dokončit**.



Instalace vytvoří ve zvolené složce v kroku 4 dvě podsložky:

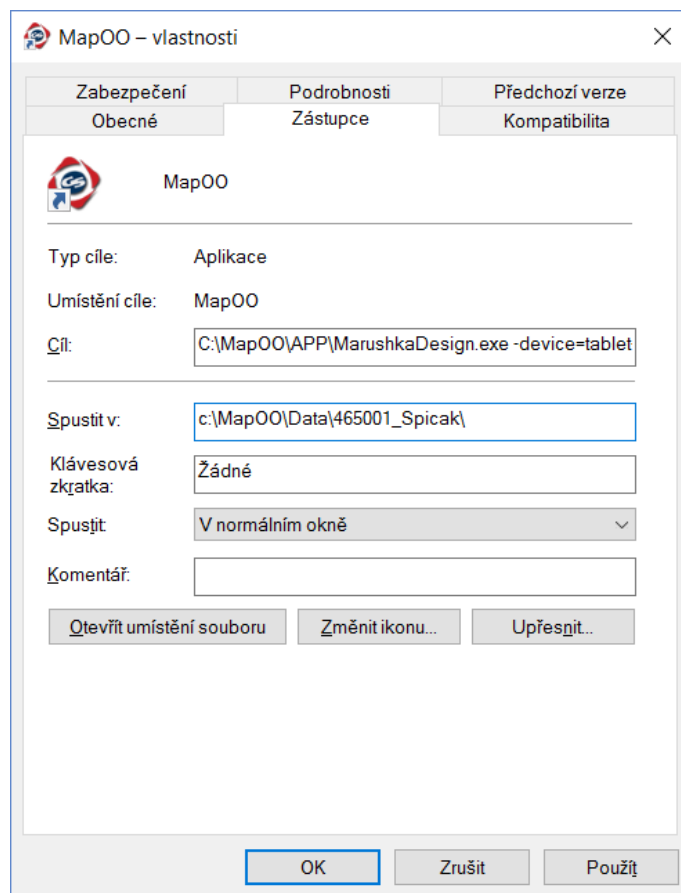
- **App** - složka souborů instalace aplikace Map00 - do této složky se kopíruje licenční soubor MarushkaDesign.lic obdrženy od [správce licencí](#);
- **Data** - složka sloužící pro uložení jednotlivých podsložek obsahující [soubory projektu](#);



Instalace aplikace MapOO dále vytvoří zástupce na ploše. Ve vlastnostech zástupce lze nastavit automatické spuštění vybraného projektu a nastavit ovládání pro tablet nebo pro desktopový počítač. Nastavení se provede zadáním parametru ve vlastnostech zástupce v poli **Cíl**.

Parametr v poli **Cíl**:

- -device=tablet ovládání pro tablet
- -project= absolutní cesta k souboru projektu (ID.xml)
- -maximized=true spuštění aplikace v plném okně
- -module=Vugktlnvtg.Vugktlnvtg při startu MapOO spuštění hlavního panelu funkcí



Příklad nastavení zástupce na ploše:


C:\MapOO\MarushkaDesign.exe -device=tablet -project=c:\MapOO\Data\8001_Brodeslavy\8001.xml

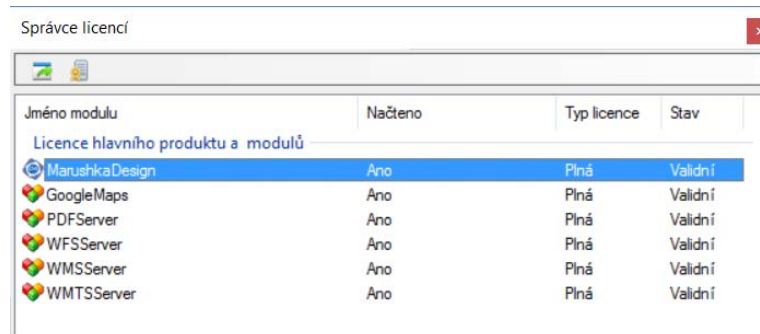
Pozor!!! Pokud není parametr "-device=tablet" uveden v poli **Cíl** je aplikace ovládána standardně pomocí klávesnice a myši, případně v kombinaci s dotykovým displejem.

Poznámka: Označení **ID** je číslo projektu shodné s **ID projektu** vedeného v MicroGEOS Nautil pro daný projekt obnovy mapováním.

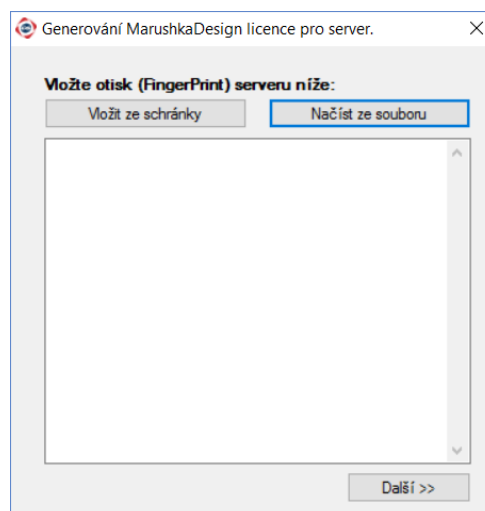
3.2.2 Vytvoření licence

Tento postup je určen pouze pro správce licencí, který má k dispozici hlavní licenční soubor MarushkaDesign pro resort ČÚZK.

1. Spustíte aplikaci MapOO;
2. V hlavní nabídce vyberte **O aplikaci** -> **Správce licencí**;
3. V dialogovém okně **Správce licencí** zvolte položku **MarushkaDesign** a stiskněte **Licencovat offline server**  ;



4. Zobrazí se okno, ve kterém zvolte **Načíst ze souboru**. Vyberte soubor otisku počítače (FingerPrint) pro který si přejete vytvořit licenci a po načtení stiskněte tlačítko **Další**;



5. Zobrazí se okno ve, kterém zvolte **Načíst ze souboru**. Vyberte soubor hlavní licence a po načtení stiskněte tlačítko **Další**;
6. Uložte licenční soubor.

3.2.3 Aktivace aplikace

Licenční soubor **MarushkaDesign.lic** obdrženy od správce licencí nakopírujte do instalační složky aplikace "**APP**" (viz [Instalace aplikace](#)).

4. Pracovní postup

V následující kapitole je uveden stručný postup obnovy mapováním s využití vyvinuté aplikace MapOO.

4.1 Přípravné práce v MicroGEOS Nautil

Postup obnovy mapováním v MicroGEOS Nautil je zachován. Dojde k vektorizaci rastrů bývalých evidencí až po vytvoření podkladové náčrtu (POD.rdl) funkcí v **Manažeru náčrtu**, resp. podkladové vektorové kresby v měřítku 1:1000 nebo 1:500, která je podkladem importovaným do aplikace při vytvoření projektu v MapOO. Uživatel rozdělí celou šetřenou oblast v k.ú. na jednotlivé blokové a rámové náčrtu pomocí funkce **Tvorba náčrtů**. Uživatel touto funkcionalitou vytvoří výkres kladů náčrtů (ID.rdl), který je rovněž podkladem importovaným do databáze aplikace. Po dokončení uživatel spustí v databázovém manažeru SW MicroGEOS Nautil funkci **Příprava ZPH -> Export VFK náčrtu (tablet)**. Funkce vytvoří textový soubor (nacrtu_ID_*.txt) obsahující informace o náčrtech a informace ze SPI. Odpadá nutnost tisknout v MicroGEOS Nautil jednotlivé podkladové náčrtu.

Vytvořené soubory z MicroGEOS Nautil se seskupí do [datové složky projektu](#) spolu se složkami rastrů pro WMTS technologii (viz [Příprava rastrových podkladů](#)).

4.2 Postup v aplikaci

V aplikaci nejprve budeme postupovat dle [Postupu založení projektu](#). Následně [připojíme lokální WMTS zdroje](#) (Rastry Orto, R_PK, R_KN). Provedeme uložení nastavení do konfiguračního souboru aplikace (ID.xml). K uložení jste automaticky vyzváni při ukončení aplikace MapOO. V případě práce více šetřících čt v rámci jednoho projektu, resp. jednoho k.ú. rozkopírujte datovou složku na jednotlivé tablety.

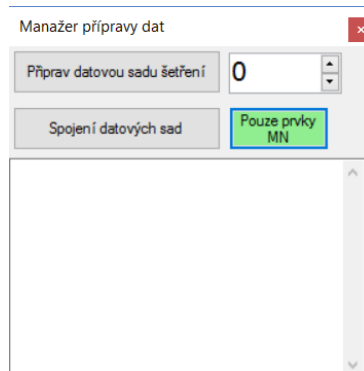
Pozn.: *Všechny dosavadní práce lze provádět na desktopovém počítači. V případě potřeby práce více šetřících skupin, resp. při práci na více tabletech v rámci jednoho projektu zkopírujte datovou složku do všech tabletů (viz [Synchronizace dat v terénu](#)). Je vhodné mít instalaci aplikace MapOO a data aplikace ve stejných cestách na různých zařízeních.*

Jako první krok po spuštění MapOO a daného projektu musí uživatel vždy zvolit editovaný náčrt v **Nastavení -> Rám a kresba**. Následně zvolit zobrazení požadovaných **vrstev a režim** náčrtu, resp. zda bude tvořit náčrt Zjišťování hranice nebo Měřický náčrt a stisknout tlačítko **Obnov**, které načte data do grafického okna. Následně uživatel může přistoupit ke kreslení prvků náčrtu prostřednictvím [funkcí aplikace](#).

4.3 Synchronizace dat

V případě práce více šetřících skupin v rámci jednoho projektu, resp. v rámci šetření jednoho k.ú. lze sjednotit data z více tabletů do jednoho projektu. Pro korektní sjednocení datových sad bez vytvoření duplikace kresby je nezbytné, aby všechny šetřící skupiny pracovaly na stejném projektu. Založení projektu je možné provést na desktopovém PC a následně rozkopírovat data projektu na jednotlivé tablety. Sjednocené data z více tabletu lze v konečné fázi [importovat do výkresu](#) MicroStation V8i v softwarovém systému MicroGEOS Nautil.

Pozor!!! *V případě, že si jedna z šetřících skupin vytvoří projekt samostatně a nevyužije projekt rozkopírovaný na více tabletů, resp. rozkopírovaný pro více šetřících skupin dojde k duplikaci kresby parcelních čísel a čísel LV pro celý projekt, které jsou převedeny jako prvky náčrtu při vytvoření projektu importem výkresu POD.rdl. Duplikaci je pak nutné odstranit v MicroGEOS Nautil.*



Spojení datových sad

Po spuštění funkce je uživatel vyzván k výběru databázového souboru pro synchronizaci (**ID.db**), resp. pro sjednocení dat. Pomocí tlačítka "**Ctrl**" lze ve složce vybrat více souborů. Před provedením sjednocení dat je původní soubor zálohován do složky ZalohyDB umístěné ve složce aktuálně otevřeného projektu. Původní databázový soubor je do složky "ZalohyDB" zkopírován a označen datem a časem (datum_čas_ID.db, příklad: 20160425-120403-8001.db). Následně je provedeno sjednocení dat do aktuálně otevřeného projektu. Souboru, který byl importován, resp. vybrán pro synchronizaci byla přejmenována přípona souboru z ".db" na ".db_merged". Po dokončení synchronizace je zobrazeno informační okno.

Pouze prvky MN

Přepínač **Pouze prvky MN** slouží k řízení synchronizace dat. Pokud je přepínač aktivní (zelené podbarvení) jsou do aktuálně otevřeného projektu přesunuty pouze prvky měřického náčrtu z vybraného souboru pro synchronizaci.

Pozor!!! Lze sjednotit pouze data projektů, které byly založeny na jednom zařízení a následně byl projekt zkopírován na více zařízení.

4.4 Export výsledku z aplikace MapOO

Datový soubor "**ID.db**" aplikace MapOO zkopírujte z tabletu do počítače se SW MicroGEOS Nautil. Export dat z aplikace MapOO (databáze SQLite) do MicroGEOS Nautil, je prováděno v grafickém prostředí MicroGEOS Nautil, resp. MicroStation V8i prostřednictvím funkce **Tvorba náčrtů -> Import dat z MapOO** dostupné v hlavní nabídce **Náčrty**. V nabídce je možno volit import dle požadovaného měřítka výkresu ZPH, dostupná jsou měřítka 1 : 500, 1 : 1 000 a 1 : 2 000, volí se měřítko stejné, jako je nastaveno měřítko ZPH v nastavení projektu. Po spuštění funkce je uživatel vyzván k výběru datového souboru "**ID.db**". Do aktivního výkresu v MicroStation V8i jsou importovány všechny prvky náčrtu vytvořené v aplikaci MapOO.

Doporučení: po dokončení importu doporučujeme v MicroGEOS Nautil provést kontrolu kresby pomocí funkce **Kontroly**.

Dále se v celkovém náčrtem pracuje stejně, jako kdyby byl vytvořen přímo v MicroGEOS Nautil. Pro tisk jednotlivých náčrtů se využije funkce **Manažer náčrtů -> Tisk** a pro převod z náčrtu do výkresu SGS funkce **Manažer náčrtů -> Vytvoř SGS**.



5. Ovládání aplikace

Desktopové ovládání

Prostřednictvím standardní myši a klávesnice, případně v kombinaci s dotykovým monitorem. Posun grafického okna je zprostředkován posunem kurzoru myši v kombinaci se stisknutou klávesou **Ctrl**.

Tabletové ovládání

Tablet je ovládán prostřednictvím prstů nebo aktivního stylusu využívající integrované softwarové klávesnice na displeji tabletu. Softwarové klávesnice standardně podporují převod ručně psaného textu na digitální text.

6. Vytvoření projektu

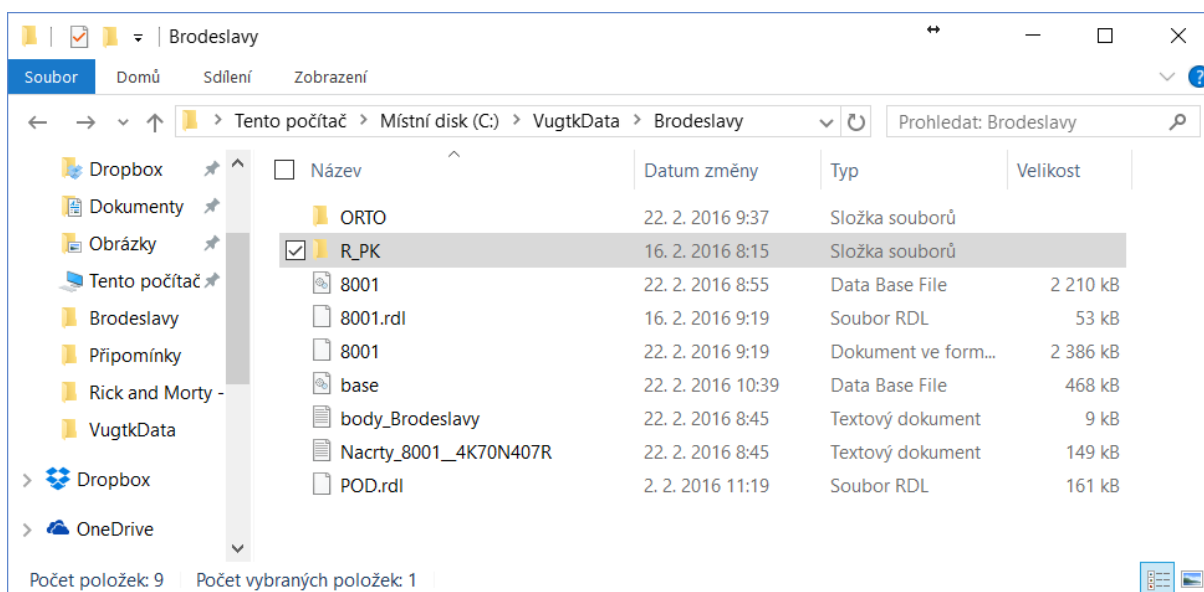
Před samotným založením projektu nahrajte všechny podkladové soubory určené pro import do jedné složky projektu. Budete mít tak všechny nutné soubory pohromadě. Funkcionalitou pro [založení projektu](#) a [přípravou rastrových podkladů](#) budou do složky vytvořeny další nové soubory.

Datová složka projektu - importované podkladové soubory:

- POD.rdl - podkladová vektorová kresba ve formátu MicroStation V8
- ID.rdl - výkres kladů náčrtů pro k.ú. ve formátu MicroStation V8
- nacrt_ID_*.txt - soubor informací o náčrtech a informací z SPI
- body_*.txt - soubor bodů (viz [Import bodů](#))
- Base.db - základací soubor projektu

Datová složka projektu - soubory vytvořené aplikací:

- Složky WMTS (ORTO, R_KN, R_PK ,atd.) - složky obsahující konfigurační soubor (Qtree.qtr) a další složky [nařezaných rastru souboru](#)
- ID.db - databázový soubor projektu aplikace vytvořený při založení projektu
- ID.xml - konfigurační soubor projektu aplikace vytvořený funkcí při založení projektu

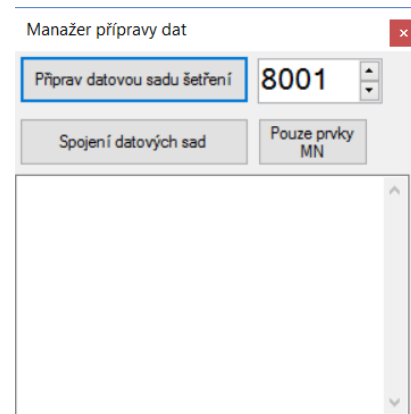


Poznámka: Soubor **base.db** je základací soubor projektu obsahující přednastavené parametry. Je nutné ho zachovat pro další vytvoření projektu. Soubor je dostupný v instalaci aplikace [MapOOAPP\BASE]. Pro jednotlivé projekty soubor **kopírujte**. Změny souboru **base.db** nejsou uživateli povoleny.

6.1 Postup založení projektu

Založením projektu se rozumí vytvoření konfiguračního souboru aplikace pro daný projekt (**ID.xml**) a vytvoření databázové souboru projektu (**ID.db**), do kterého jsou minimálně importovány informace o náčrtech (**nacrt_ID_kód.txt**) a výkres jejich kladů v k.ú. (**ID.rdl**) spolu s vektorovou podkladovou kresbou (**POD.rdl**). Dále lze importovat textový soubor obsahující čísla a souřadnice bodů v S-JTSK (viz [Import bodů](#)). Základací soubor databáze **base.db** musí být také vždy umístěn v importované složce.

- 1) Spustíte aplikaci MapOO;
- 2) V hlavní nabídce vyberte **VÚGTK -> Manažer dat**;
- 3) V dialogovém okně **Manažer přípravy dat** nastavte **ID projektu** a stiskněte tlačítko **Příprav datovou sadu šetření**;
- 4) Vyberte složku projektu, kde jsou připravená data pro import (viz. [Vytvoření projektu -> Datová složka projektu](#));
- 5) Import je dokončen po zobrazení "**Hotovo**" ve výpisu vytvoření datové sady;
- 6) Zavřete okno **Manažer přípravy dat**;
- 7) Projekt je automaticky spuštěn. Lze přistoupit k [připojení rastrových podkladů](#).



Spuštění projektu je přístupné v hlavní nabídce aplikace **Soubor -> Otevřít projekt**. Vyberte konfigurační soubor projektu **ID.xml** v datové složce projektu. Automatické spuštění lze nastavit v zástupci aplikace na ploše viz [Instalace aplikace](#). Při zavření celé aplikace je uživatel vyzván k uložení nastavení projektu do souboru **ID.xml**.

Pozn.: Při vytváření datové sady jsou prvky obsažené ve vektorové kresbě (POD.rdl) jako jsou čísla parcel, čísla LV, čísla popisná a značky druhů pozemků automaticky převedeny na prvky náčrtu, aby byla odstraněna nutnost jejich ručního kreslení či převzetí.

6.2 Import bodů

Aplikace podporuje import textového souboru obsahující **patnáctimístná čísla bodů, souřadnice Y a X v S-JTSK a kódy kvality**. Pokud je soubor bodů v importované složce při vytváření datové sady projektu (viz [Postup založení projektu](#)) jsou body automaticky importovány. V případě nutnosti dalšího importování textového souboru bodů do projektu postupujte stejně jako při vytváření datové sady, ale zadejte znovu stejné číslo **ID projektu** a doplňte soubor bodů do importované složky. Body budou do databáze doplněny.

Příklad importovaného souboru bodů:

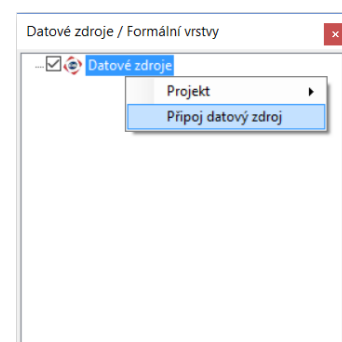
671924000980034 806094.10 1048908.66 3

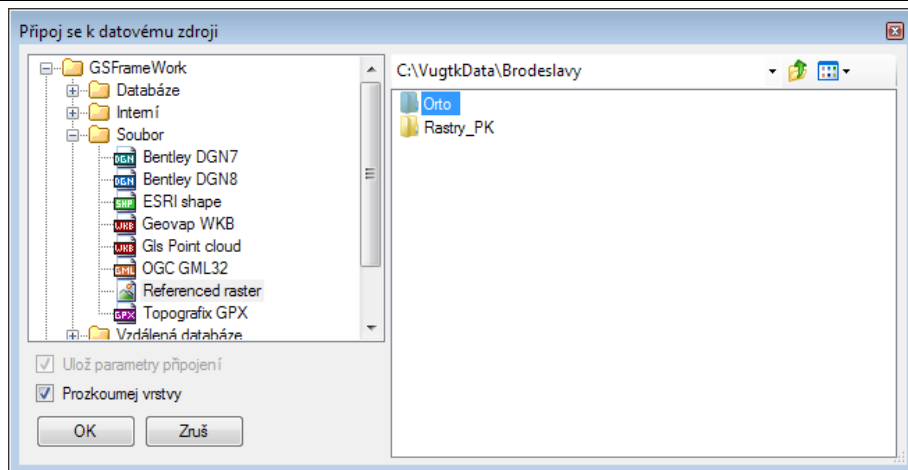
671924001200153 806344.61 1048967.96 3

6.3 Příprava rastrových podkladů

Pro přípravu rastrových podkladů budeme potřebovat modul **WmtsManager**, který je standardní součástí SW MarushkaDesign. Účelem tohoto postupu je „nařezání“ originálních geograficky vztažených rastrových podkladů do menších dlaždic a zároveň jejich generalizace, která je optimalizovaná pro měřítkové rozsahy. Touto technikou se výrazně šetří výpočetní kapacita cílového zařízení. Příklad je pro ortofotosnímky označované ORTO. Obdobně můžeme provést pro rastry bývalých evidencí KN a PK (R_KN, R_PK) nebo pro libovolné rastry.

1. Spustíme aplikaci **MarushkaDesign.exe**;
2. Spustíme dialogové okno **Datové zdroje / Formální vrstvy** dostupné v nabídce **Nástroje**. Pravým tlačítkem myši nad položkou **Datové zdroje** vyvoláme nabídku, kde zvolíme **Připoj datový zdroj**:
 - **Nástroje -> Datové zdroje/Formální vrstvy**;
 - **Datové zdroje -> pravé tlačítko myši -> Připoj datový zdroj**;
3. Připojíme originální datový (rastrový zdroj) zdroj:
 - **GSFrameWork -> Soubor -> Referenced raster**;
 - V pravé části nastavte cestu k souboru rastru v adresářové struktuře -> **OK**;





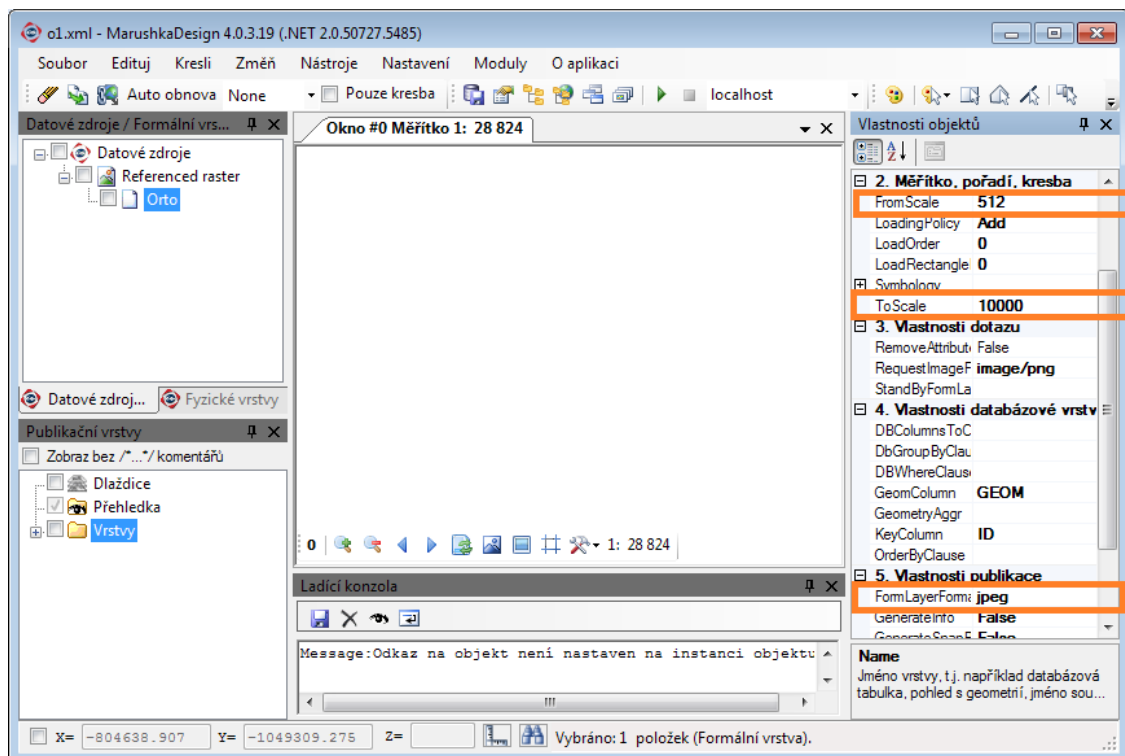
4. Spustíme dialogové okno **Vlastnosti objektů** dostupné v nabídce **Nástroje**;
5. V dialogovém okně **Vlastnosti objektů** zvolíme měřítkový rozsah (**FromScale - ToScale**) a vhodný formát výstupu ve vlastnosti **FormLayerFormat**;

Doporučení: *FromScale* nastavte na 500, *ToScale* nastavte na 10000.

Pozor!!! Pro ortofosnímký zvolte v položce **FromLayerFormat** formát **jpeg**, pro liniové podklady (R_KN, R_PK) formát **png**. Pro rastry s průhlednou barvou, **CIT** převedené na **TIF** je tedy formát **png**.

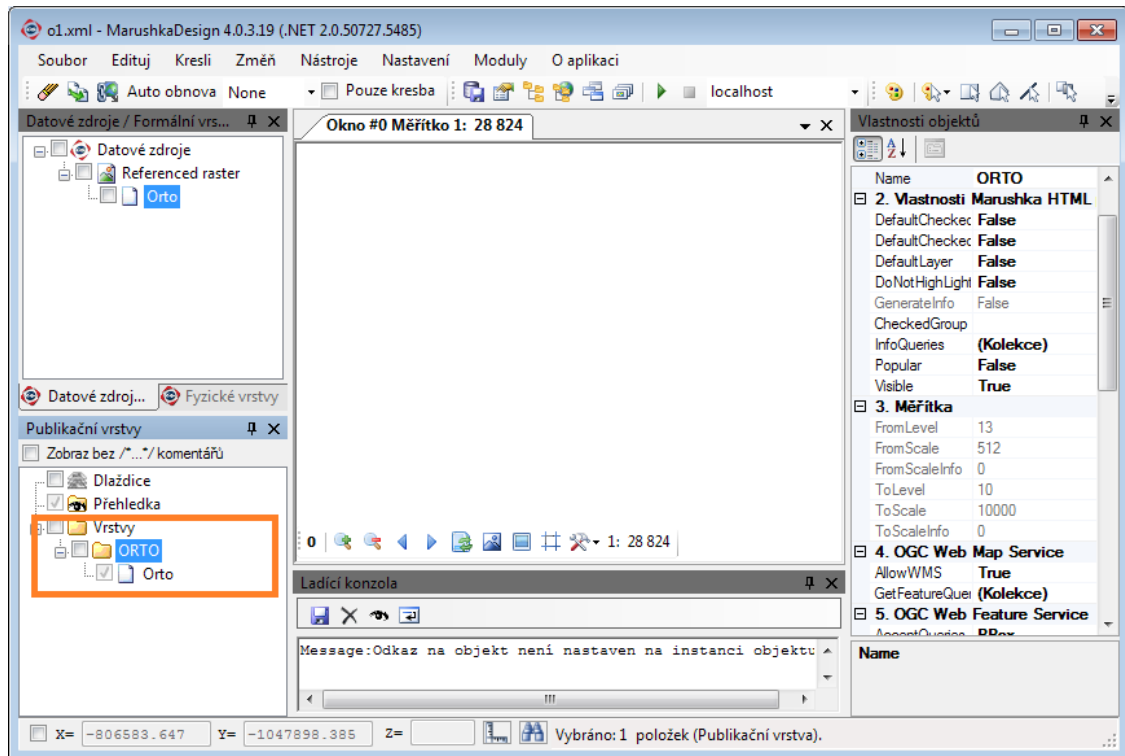
Pozor důležité!!!: V případě práce s rastry ve formátu **TIF získané převodem** z formátu **CIT** je nutné pro Formální vrstvy referencovaných rastrů ve **Vlastnostech** -> **Symbologie** -> **Rastr** nastavit parametr **IvertColor** na "True" a parametr **TransfarenFrom** na "0;0;0;0;".

6. Kroky 3 a 5 opakujeme pro všechny rastrové soubory daného typu;



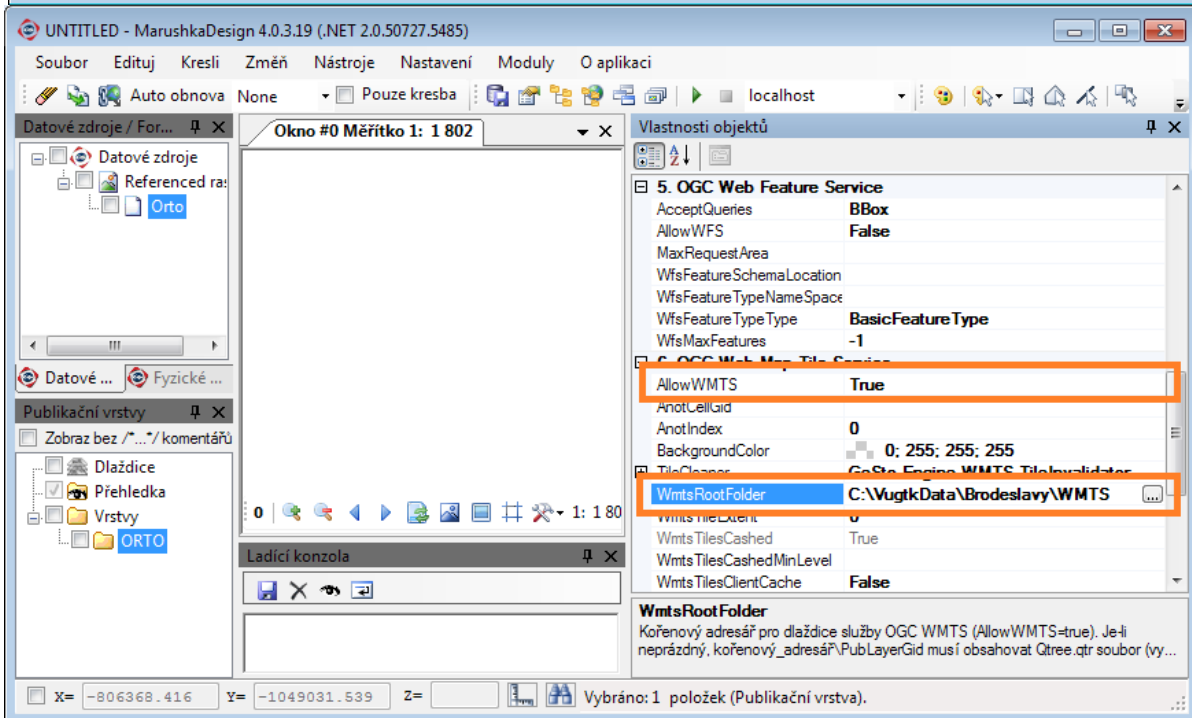
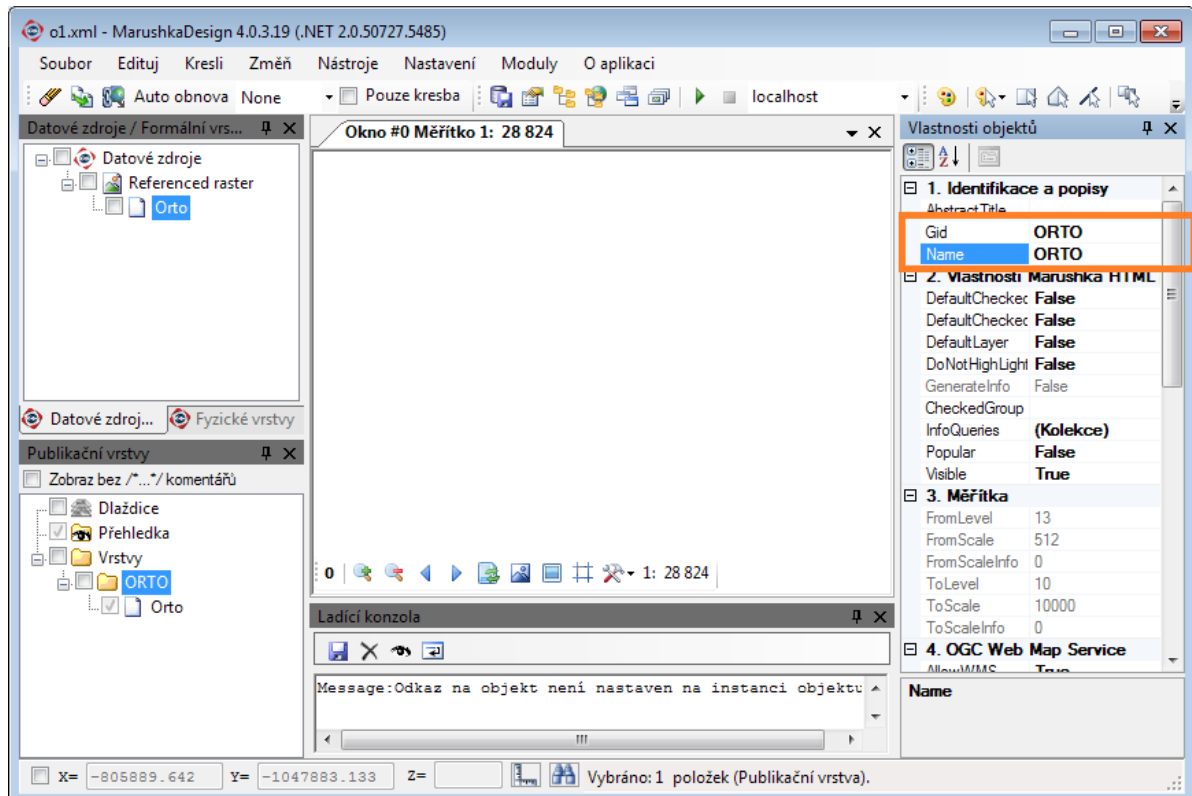
7. Přidáme publikační vrstvu (ORTO) a do ní přidáme formální vrstvu/rastru/ů:

- Spustíme dialogové okno **Publikační vrstvy** dostupné v nabídce **Nástroje**;
- Pravým tlačítkem myši nad položkou **Vrstvy** vyvoláme nabídku, kde zvolíme **Přidat publikační vrstvu**;
- Zadáme jménu publikační vrstvy (ORTO);
- Pravým tlačítkem myši nad novou položkou, kde zvolíme **Formální vrstvy -> Přidat formální vrstvy** a vybereme **Referenced raster**;




8. Upravíme vlastnosti publikační vrstvy:

- **Gid** = jméno_publikační_vrstvy (ORTO – bude reprezentovat jméno složky, kde budou uloženy jednotlivé složky dlaždic);
- Parametr **AllowWMTS** nastavte na True;
- **WmtsRootFolder** = kořenová složka, kam se budou generovat dlaždice (..\WMTS – uvedeme plnou cestu). Doporučujeme použít datovou složku projektu viz [Vytvoření projektu](#);



9. Načteme všechna data originálu:

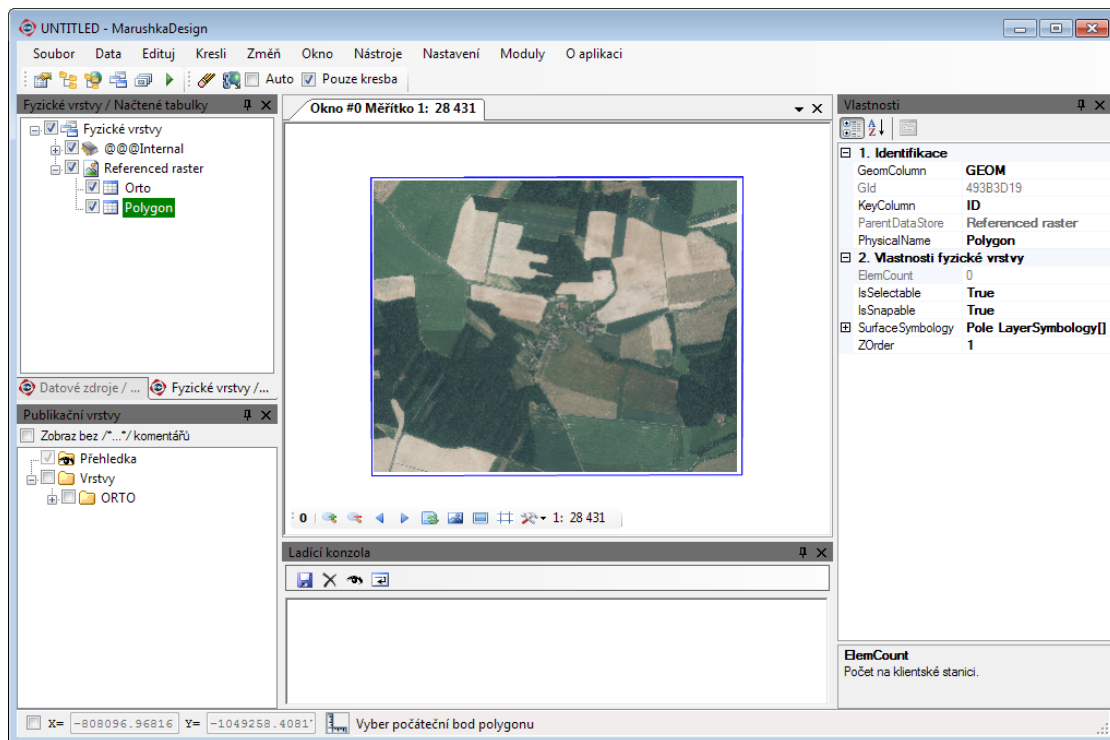
- (strom **Datové zdroje / Formální vrstvy** -> **Referenced raster** -> "rastr" -> pravé tlačítko myši **Data** -> **Načti vše**);
- ikonou „hory“  na mapovém okně se posuneme do území;

Pozor: Tato akce může být časově náročná, pokud máme jinou možnost vymezení území, které rastry pokrývají (například vektorový soubor) doporučujeme ji použít. Tento a následující krok slouží pouze k vymezení území a následnému generování struktury Quad-Tree, která slouží pro vymezení území a obecnou dlaždicovou algebru při určování „které dlaždice má smysl vybírat pro daný prostorový dotaz“.


Doporučení: K vymezení území pro ORTO použijte výkres kladů náčrtů pro k.ú. (ID.rdl), který je načten rychleji než rastrové soubory. K vymezení území pro rastry formátu TIF získané převodem z CIT připojte datový zdroj **Soubor** -> **Geovap WKB** -> **index.wkb**, který je vytvořen ve složce po připojení rastrů (krok 3). Zobrazení provedeme dle kroku 9, ale pro datovou vrstvu **Index.wkb**, nikoliv pro **Referenced raster**.

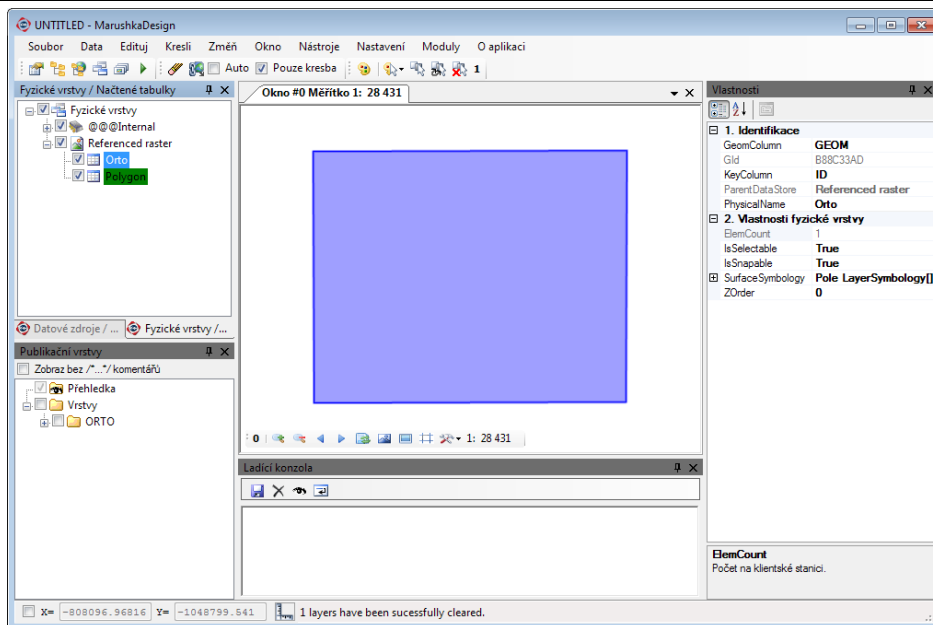
10. Standardními nástroji pro kreslení pořídíme omezující polygon území. K tomuto účelu si založíme novou fyzickou vrstvu (Polygon):

- Spustíme dialogové okno **Fyzické vrstvy / Načtené tabulky** dostupné v nabídce **Nástroje**;
- **Referenced raster** -> pravé tlačítko myši -> **Vrstvy** -> **Nová vrstva** - Zadáme název nové vrstvy například "Polygon";
- Nabídka **Kresli** -> **Plochy** -> **Polygon**;
- Nakreslíme polygon kolem zájmového území;

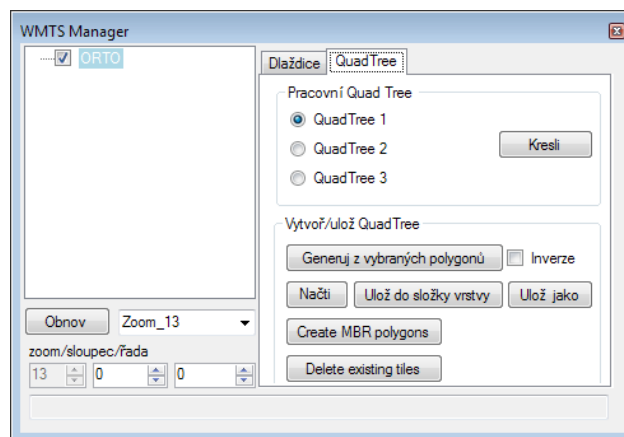


11. Odstraníme obsah rastrové vrstvy a výběrovými nástroji přidáme polygon do výběru:

- pravé tlačítko myši na fyzické vrstvy - příklad "ORTO" -> **Prvky** -> **Smaž všechny prvky** (zmazat vše kromě vrstvy Polygon);
- Nabídka **Nástroje** -> **Výběry** ->  -> nakreslíme linii přes polygon;



12. V hlavní nabídce **Moduly** zvolíme **WmtsManager**, záložku **QuadTree**. Ve stromu vrstev vybereme naši rastrovou vrstvu (Orto), a zvolíme maximální hodnotu **Zoom_xx**;



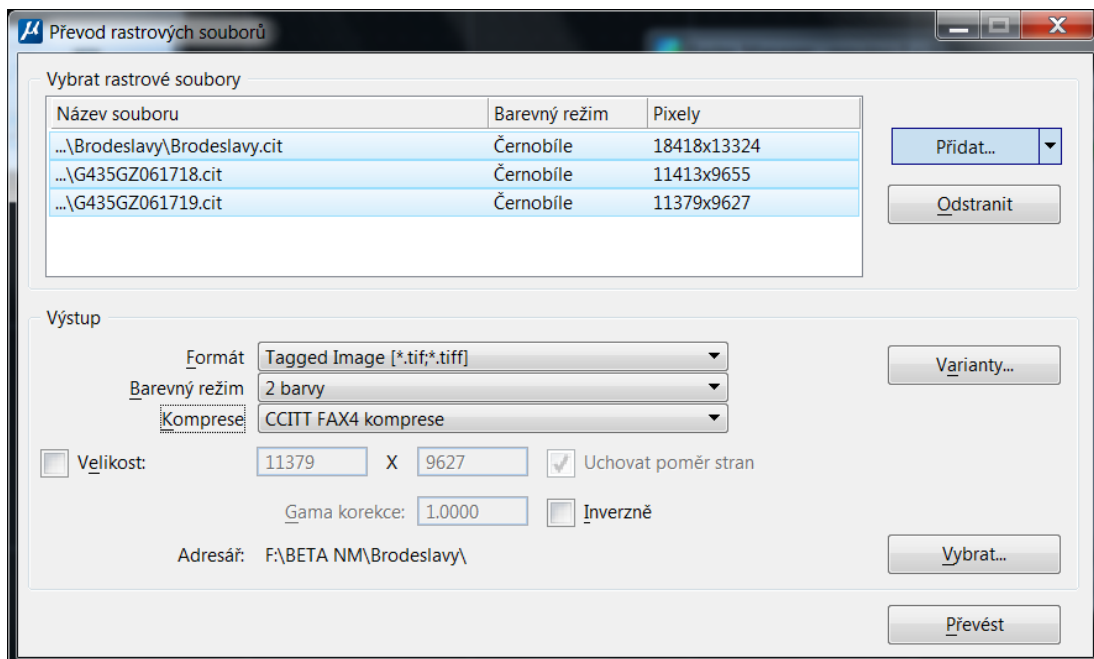
13. Stiskneme **Generuj z vybraných polygonů** a následně **Ulož jako**:
- nastavíme cestu WmtsRootFolder\Gid\Qtree.qtr (z bodu 8.);
 - GID = ORTO, R_PK, R_KN atd.;
 - název souboru "Qtree.qtr";
14. V záložce **Dlaždice** zatrhneme možnost **Gen. All levels** a generování spustíme tlačítkem **Všechno**;
15. Generování je dokončeno pokud červené tlačítko se opět změní na **Všechno**.

Pozor!!! Operace může trvat i desítky minut v závislosti na množství a podrobnosti rastrů a především na technických parametrech PC.

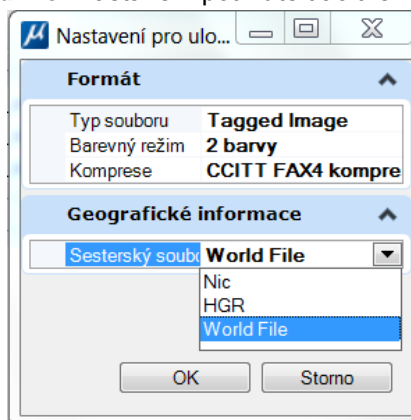
Pozor!!! V případě souborů ve formátu CIT je prosím převedte do formátu TIF, například prostřednictvím [MicroStation V8i](#) (Bentley).

6.3.1 Převod rastrů CIT v MicroStation V8i

1. Spusťte MicroStation V8i;
2. Spusťte **Soubor - > Raster Manager**;
3. V Raster Manager spusťte **Soubor - > Dávkový převod**;
4. Tlačítkem **Přidat** vyberte rastry typu CIT určené k převodu;
5. Nastavte formát výstupu:
 - a. Formát - Tagged Image [* .tif, *.tiff];
 - b. Barevný režim - 2 barvy;
 - c. Komprese - CCITT FAX4 komprese;



6. Tlačítkem **VARIANTY...** otevřete okno **Nastavení...**, kde zvolíte **Geografické informace -> Sesterský soubor -> WorldFile**. Nastavení potvrďte tlačítkem **OK**;

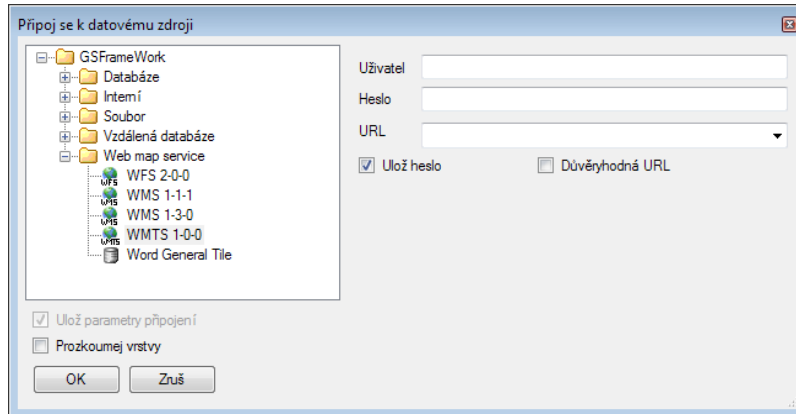


7. Tlačítkem **Převést** spustíte dávkový převod rastrů.

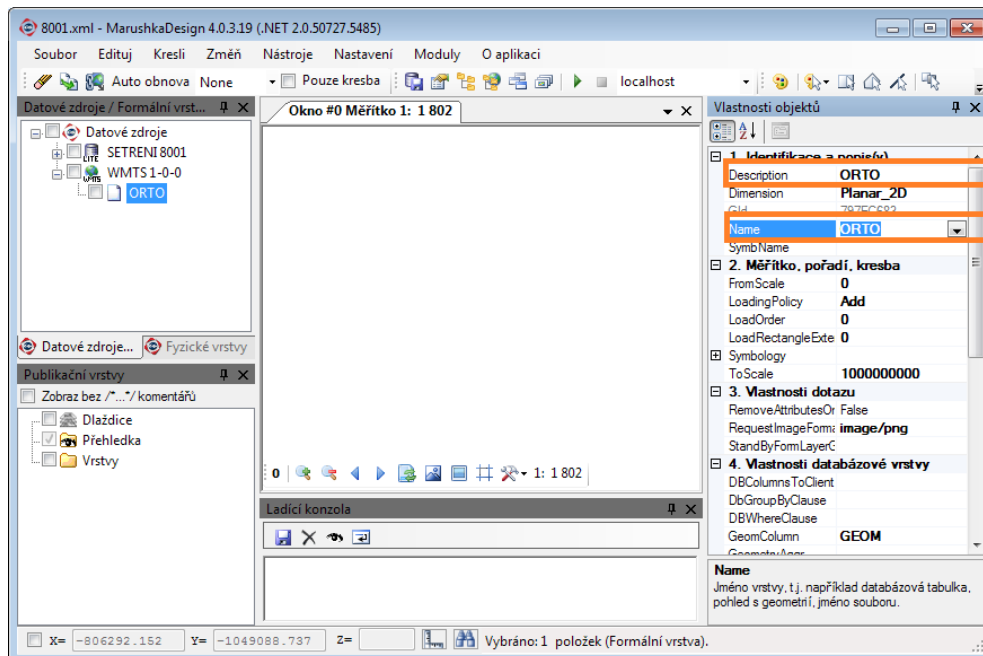
Poznámka: Převedené rastrové soubory jsou uloženy do stejné složky ze které byly vybrány v kroku 4. Umístění lze před převodem změnit pomocí tlačítka **Vybrat**.

6.4 Připojení lokálního WMTS zdroje

1. Spustíme aplikaci **MarushkaDesign.exe** a otevřeme projekt (ID.xml);
2. Připojíme prázdný WMTS datový sklad, tj. nevyplňujeme **URL** služby a nepožadujeme „Prozkoumej vrstvy“;



3. V dialogovém okně **Kartografické zobrazení** nastavíme **Zdroj** na **S-JTSK**;
4. Do prázdného WMTS skladu přidáme novou formální vrstvu (ORTO):
 - Pravým tlačítkem myši nad novou položkou **WMTS 1-0-0**, kdy zvolíme **Formální vrstvy** -> **Nová formální vrstva**;
5. Vyplníme vlastnost **Description** (takto se bude vrstva viditelná v aplikaci) a vlastnost **Name** (ORTO). Vlastnost **Name** se musí shodovat s hodnotou **Gid** z kroku 8. [přípravy rastrových podkladů](#), tj. jménem složky ve které se nacházejí složky dlaždic pro jednotlivá měřítka;

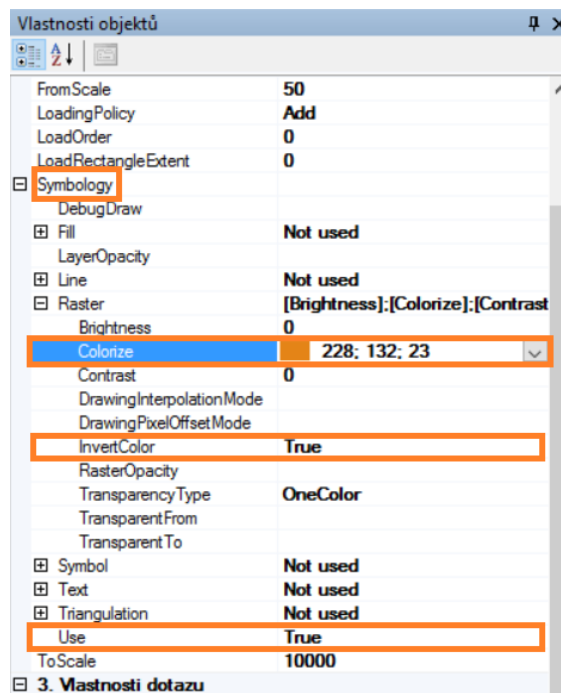


6. Nastavíme vlastnost **DirectRootPath** na stejnou hodnotu, jako hodnotu **WmtsRootFolder** v kroku 8. v kapitole [Příprava rastrových podkladů](#). V případě správného postupu se automaticky vyplní vlastnost **TileMatrixes** (Zoom_xx ..) a měřítkový rozsah (**FromScale** - **ToScale**), který upravte;
 - **Pozor!!!** *Nastavujete kořenovou složku, ne složku názvu Gid (ORTO).*
 - **Doporučení:** *FromScale nastavte na 50, ToScale nastavte na 20000.*



7. Vrstva je připravena k použití. V hlavním panelu šetření (tlačítko **Domů**) otevřete nastavení **Vrstvy**, kde je zobrazeno tlačítko **ORTO** (resp. R_PK, R_KN).

Pozor!!! V kroku 6. nastavte "*", která zastupuje složku pracovního [adresáře projektu](#). V případě tohoto nastavení a nakopírování celé složky dat aplikace na jiné zařízení (tablet) do jiné adresářové struktury budou rastrové soubory automaticky připojeny.

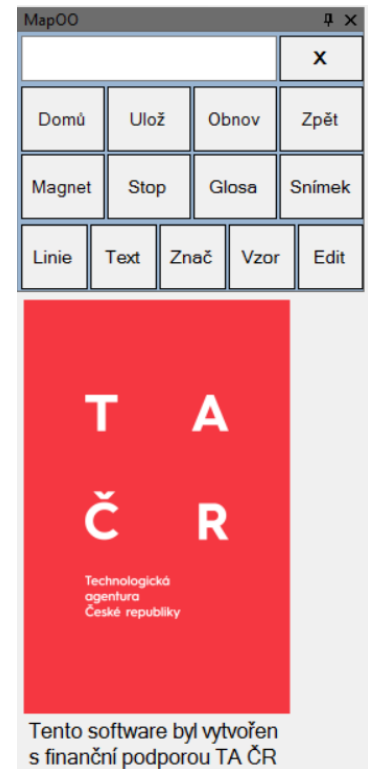
Obarvení rastrů R_PK a R_KN provedete nastavením ve **Vlastnostech objektu** připojovaného rastru v sekci **Symbology** pole **Use** na "True" a v podsekci **Rastr** nastavením pole **InvertColor** na "True". Barvu vyberete nastavením pole **Colorize**. Položka **Brightness** ovlivňuje jas rastrů a je vhodné jí použít pro nastavení ortofotosnímků pro lepší viditelnost na displeji.



7. Funkce aplikace

Popis jednotlivých funkcí je seskupen dle umístění na hlavním panelu **MapOO - obnova operátu mapováním** dostupného v hlavní nabídce aplikace **VÚGTK**. Hlavní panel je možné tahem připnout na levou stranu  nebo na pravou stranu  grafického okna aplikace. Poloha panelu je pro další spuštění aplikace uložena do konfiguračního souboru ID.xml.

Poznámka: Pokud nevidíte celý panel změňte nastavení velikosti ikon aplikací na vašem tabletu (viz. [Požadavky na tablet](#)).



7.1.1 Zadávací textové pole + X

Textové pole pro zadávání všech textových hodnot. Je využito jak pro kreslicí, editační, vyhledávací funkce nebo pro zadání hodnot v metrech v terénu pro funkce aplikace, např. pro kopírování linie rovnoběžně. Tlačítko s křížkem **X** slouží pro vymazání zadávacího pole. V poli jsou dynamicky uváděny vzdálenosti v metrech v terénu při využití funkce na měření vzdáleností Počátek měření.

7.1.2 Domů

Tlačítko **Domů** zpřístupňuje další panely nástrojů na hlavní panelu.

- [Informace](#)
- [Najdi](#)
- [Označ](#)
- [Nastavení](#)
- [Poloha zařízení](#)

7.1.3 Ulož

Tlačítko **Ulož** provede uložení nově nakreslených prvků náčrtu do databázové souboru projektu (ID.db). Dokud uživatel neprovede uložení dat lze využívat pro kreslicí funkce tlačítka **Zpět**. Při ukončení aplikace MapOO je uživatel případně vyzván k uložení kresby do datového skladu.

Doporučení: Je vhodné po pravidelných časových úsecích či po dokončení kreslení objektu provádět uložení dat!!!

7.1.4 Obnov

Tlačítko **Obnov** znovu načte informace z databázové souboru do grafického okna. Slouží dále například při změně nastavení tabulky barev, režimu zobrazení či změně vrstev.

Pozor!!! Před obnovením grafického okna je nutné uložit nakreslené prvky náčrtu. Pokud uživatel neuloží předem data je vyzván zda si přeje pokračovat. Pokud uživatel zvolí tlačítko **Ano** budou všechny nakreslené neuložené prvky smazány.

7.1.5 Zpět

Tlačítko **Zpět** je standardní nástroj pro navrácení posledního kroku aplikace. Funkcionalita je omezena provedením uložení prvků náčrtu do databáze.


7.1.6 Magnet

Tlačítko **Magnet** aktivuje tzv. funkci snapování, resp. přichytávání na lomové body linie či definiční body bodových prvků. Funkci lze vypnout nebo zapnout v průběhu používání kreslicích či editačních funkcí.

7.1.7 Stop

Tlačítko **Stop** ukončí kreslicí funkce nebo editační funkce. Stejná funkcionalita je zajištěna dlouhým podržením prstu nebo stylusu na obrazovce tabletu. Funkcionalita je ovlivněna nastavením řetězení akcí.


7.1.8 Glosa

Tlačítko **Glosa** slouží pro zapsání poznámky. Tlačítko **OK** uloží vytvořenou poznámku. Tlačítko **Zruš** ukončí tvorbu poznámky. Glosa je umístěna v pozici záměrného kříže ve středu grafického okna aplikace pod aktivní ikonku . Poznámka je zapsána pomocí standardní klávesnice na displeji tabletu. Poznámku lze po uložení zobrazit pomocí funkce [Dokument](#). Zobrazenou poznámku lze editovat.

OK	Pozor zlý pes!
Zruš	Volej 722 987 1997

Poznámka: *Glosu lze zapsat pomocí podporovaného aktivního stylusu na displejovou klávesnici způsobem odpovídajícím ručnímu psaní s využitím převodu na digitální text. Tato funkcionalita je standardně dostupná v tabletu s aktivním stylusem.*

7.1.9 Snímek

Tlačítko **Snímek** aktivuje integrovaný fotoaparát v tabletu, jehož záběr se zobrazí v okně. Tlačítkem **Zruš** v okně fotoaparátu ukončíte pořizování fotografie. Tlačítko **Snímek** slouží pro pořízení snímku. Po pořízení snímku uživatel může provést zákres situace do fotografie. Tlačítko **Ulož** uloží pořízenou fotografii. Glosa je umístěna v pozici záměrného kříže ve středu grafického okna aplikace pod aktivní ikonku . Snímek lze po uložení zobrazit pomocí funkce [Dokument](#). Kvalita snímku fotoaparátu a nastavení zákresu je přístupné v Nastavení -> [Kamera a poloha](#).



7.1.10 Linie + Text + Znač

Tlačítko **Linie**, **Text** a **Znač** zpřístupňují panel [kreslicích funkcí](#).

7.1.11 Edit

Tlačítko **Edit** zpřístupňuje panel [editačních funkcí](#).

7.1.12 Vzor

Tlačítko **Vzor** zobrazí v grafickém okně defaultně přednastavené prvky. Po identifikaci přednastaveného prvku v grafickém okně se nastaví kreslicí výběrové nabídky prvků. Uživatel tak může ihned začít prvek náčrtu kreslit (tlačítko **Kresli**) nebo přebírat (tlačítko **Přebírer**) z podkladové vektorové kresby POD. Postup nastavení prvků ve Vzoru je popsán v administrátorské příručce.

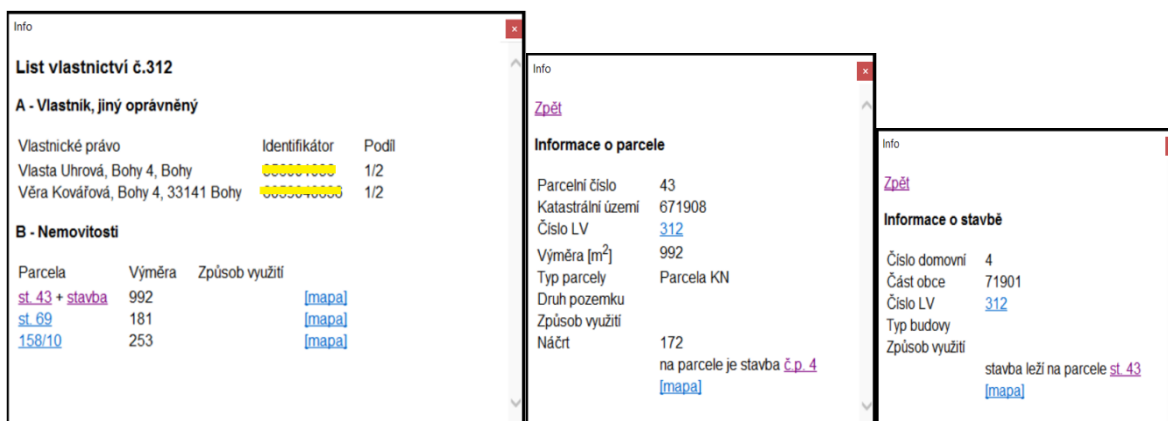
Pozor!!! Po spuštění funkce *Vzor* je nutné vždy vybrat některý nabízený prvek.

7.2 Informace

Skupina funkcí pro zobrazení informací uložených v databázi.

7.2.1 List vlastnictví + Parcela + Budova

Tlačítka **List vlastnictví**, **Parcela** a **Budova** slouží pro zobrazení informací ze SPI. Po spuštění funkce uživatel identifikuje v grafickém okně číslo listu vlastnictví, parcelní číslo případně číslo popisné. V případě vyplnění čísla do [textového zadávacího pole](#) jsou informace zobrazeny hned po spuštění funkce. Mezi jednotlivými informacemi lze přepínat pomocí odkazů. Pomocí odkazu **[mapa]** je provedena lokace v náčrtu, resp. vyhledání identifikačního čísla.



The screenshot shows three overlapping information windows from a software application. The leftmost window, titled 'List vlastnictví č.312', displays ownership details under 'A - Vlastník, jiný oprávněný' and 'B - Nemovitosti'. The middle window, 'Informace o parcele', lists parcel details like 'Parcelní číslo 43' and 'Výměra [m²] 992'. The rightmost window, 'Informace o stavbě', shows building information such as 'Číslo domovní 4' and 'Typ budovy'. Each window includes a 'Zpět' (Back) button and a '[mapa]' (map) link.

Vlastnické právo	Identifikátor	Podíl
Vlasta Uhrová, Bohy 4, Bohy	0000070000	1/2
Věra Kovářová, Bohy 4, 33141 Bohy	0000040000	1/2

Parcela	Výměra	Způsob využití
st_43 + stavba	992	[mapa]
st_69	181	[mapa]
158/10	253	[mapa]

Parcelní číslo	43
Katastrální území	671908
Číslo LV	312
Výměra [m²]	992
Typ parcely	Parcela KN
Druh pozemku	
Způsob využití	
Náčrt	172
	na parcele je stavba č.p. 4
	[mapa]

Číslo domovní	4
Část obce	71901
Číslo LV	312
Typ budovy	
Způsob využití	stavba leží na parcele st_43
	[mapa]

7.2.2 Dokument

Po aktivování funkce tlačítkem **Dokument** uživatel vybere ikonku **Glosy** (📄) nebo **Snímku** (📷), které jsou následně zobrazeny. Glosy a poznámky musí být předem uloženy do databáze.

7.2.3 Atributy prvku

Funkce slouží k získání informací o typu prvku a k rychlému nastavení výběrových nabídek. Po spuštění funkce tlačítkem **Atributy prvku** uživatel identifikuje prvek náčrtu v grafickém okně aplikace. Aplikace nastaví všechny výběrové nabídky daného typu prvku (Linii, Text a Znač). Po nastavení nabídek lze tak rychle použít kreslicí funkci pro vytvoření prvku náčrtu tlačítkem **Kresli** nebo **Přebírer**.

7.2.4 Bod GNSS

Po aktivování funkce tlačítkem **Bod GNSS** uživatel vybere ikonku (📍) vytvořenou funkcí [Pozice GNSS](#). Uživatelé jsou zobrazeny souřadnice v S-SJTSK a ve WGS84. Souřadnice musí být před zobrazením předem uloženy do databáze.

7.3 Najdi

Skupina funkcí ovlivňuje pozici grafického okna aplikace.

7.3.1 Parcelu + Budovu

Funkce dle zadaného parcelního čísla, resp. čísla popisného do [textového zadávacího pole](#) zobrazí parcelu, resp. budovu v grafickém okně aplikace.

7.3.2 Pozici zařízení


Po aktivování funkce tlačítkem **Pozice zařízení** je grafické okno posunuto do polohy dle hodnot uvedených v [Poloha zařízení](#).

7.3.3 Pozici rámu

Po aktivování funkce tlačítkem **Pozice rámu** je grafické okno posunuto na celkové zobrazení editované náčrtu zvoleného v Natavení -> [Rám a kresba](#).

7.4 Označ

7.4.1 Pozice GNSS

Funkce slouží pro uložení aktuální polohy externí GNSS aparatury připojené pomocí Bluetooth čtením standardního formátu NMEA. V pozici záměrného kříže ve středu grafického okna aplikace pod aktivní ikonku  jsou uloženy souřadnice. Zobrazení uložených souřadnic provedeme funkcí [Bod GNSS](#). Souřadnice musí být před zobrazením předem uloženy do databáze.

7.4.2 Počátek měření

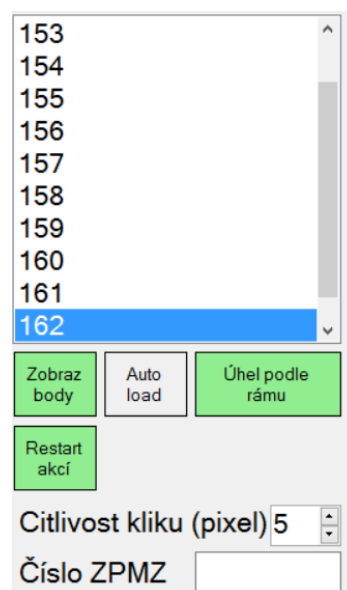
Funkce slouží pro měření vzdáleností. Po aktivování funkce je označena pozice středového záměrného kříže. Při posunu středového kříže posunem grafického okna je vzdálenost uvedena v textovém poli panelu aplikace v reálných metrech v terénu.

7.5 Nastavení

Funkce sloužící pro nastavení aplikace MapOO.

7.5.1 Rám a kresba

- **Volba čísla editovaného náčrtu** - výběrová nabídka náčrtu v daném projektu. Dle zvoleného náčrtu jsou prvky náčrtu zobrazeny v daném měřítku náčrtu
- **Zobraz body** - funkce zapne zobrazení definičních bodů textových a bodových prvku spolu s koncovými body linií
- **Auto load** - funkce zajistí automatické načítání a ukládání prvků náčrtu
- **Úhel podle rámu** - stočení grafického okna v případě stočení blokového náčrtu - **Zapnuté**
- **Restart akcí** - funkce řetězí funkcionalitu jednotlivých kreslicích a editačních funkcí
- **Číslo všech rámu** - zobrazení čísel sousedních náčrtů (KLD)



The screenshot shows a settings panel with a list of map sheets (náčrtů) numbered 153 to 162. Sheet 162 is selected. Below the list are three buttons: 'Zobraz body', 'Auto load', and 'Úhel podle rámu'. There is also a 'Restart akcí' button. At the bottom, there is a 'Citlivost kliku (pixel)' field set to 5 and an empty 'Číslo ZPMZ' field.

- **Citlivost kliku (pixel)** - nastavení citlivosti identifikace kliku na displeji
- **Číslo ZPMZ** - zadávací okno pro číslo ZPMZ, které slouží pro kreslicí funkci umístění [podrobného bodu](#)

Poznámka: Funkce **Auto load** výrazně zatěžuje aplikaci díky obnovování dat z databáze při posunu grafického okna. Doporučujeme funkci vypnout.

Pozor!!! Důrazně doporučujeme mít zapnutou funkci **Úhel podle rámu** při kreslení blokového náčrtu. Díky zobrazení prvku v měřítku editovaného náčrtu a natočení grafického okna lze prvky náčrtu umísťovat s ohledem na finální tisk v MicroGEOS Nautil.

7.5.2 Vrstvy

Nastavení zobrazených vrstev, resp. prvků v grafickém okně aplikace.

- **Režim** - volba typu náčrtu
 - Vše - jsou zobrazeny všechny prvky uložené v databázi
 - Zjišťování - jsou zobrazeny prvky náčrtu Zjišťování hranic
 - Měření - jsou zobrazeny prvky Měřického náčrtu
- **Tabulka barev** - volba barevné vizualizace prvků
 - Tisk - barevné provedení prvků dle katastrální vyhlášky a Návodu
 - Nautil - barevné provedení prvků shodné s MicroGEOS Nautil
 - Nautil2 - upravené barevné provedení dle MicroGEOS Nautil (červená vždy pro nový prvek)
- **Vrstvy** - volba podkladů zobrazených v grafickém okně
 - Body - zobrazení čísel importovaných bodů z TXT
 - DOC - zobrazení ikonky Glosy a Snímku uložených v databázi projektu
 - KLD - zobrazení kladu náčrtu
 - NÁČRT - prvky náčrtu Zjišťování hranic a Měřického náčrtu
 - POD - podkladové vektorová kresba importovaná z MicroGEOS Nautil (POD.rdl)
 - ORTO, R_PK, R_KN - ortofoto nebo rastry bývalých evidencí [připojené technologií WMTS](#)

Režim:		Tabulka barev:	
Vše	Zjišťování	Tisk	Nautil
Měření		Nautil2	
Vrstvy:			
BODY	DOC	GNSS	KLD
NÁČRT	ORTO	POD	R_PK

7.5.3 Kamera a poloha

Panel obsahuje funkcionalitu pro nastavení aparatury GNSS a integrovaného fotoaparátu v tabletu nebo PC.

- **Kamera** - výběr z integrovaných kamer zařízení (Front/Back)
- **Rozlišení** - výběr z dostupných rozlišení vybraného fotoaparátu
- **Pero** - nastavení zákresu do pořízeného snímku
 - A - styl
 - R,G,B - nastavení barvy zákresu v barevné škále RGB
 - W - tloušťka linie
- **Kvalita určení polohy:** - nastavení příjmu polohy z GNSS
 - None - vypne určování aktuální polohy
 - Default - interní GNSS v tabletu
 - High - interní GNSS v tabletu spřesněná mobilním internetem
 - NMEA - čtení vět protokolu NMEA na komunikačním portu COM z externí antény GNSS

Kamera:	
HP HD Webcam	
640x480	
160x120	
176x144	
320x180	
320x240	
Pero (A;R;G;B;W)	4
255	255 0 0
Kvalita určení polohy:	
None	
Default	
High	
NMEA	COMxx



- **COMxx** - pole pro zadání čísla komunikačního portu spárované externí antény GNSS, místo "xx" zadejte číslo COMu

Poznámka: Spárování externí GNSS antény provedeme v **Nastavení Bluetooth**. Číslo COMu spárované externí GNSS zjistíme ve v **Nastavení Bluetooth** nebo **Správci zařízení** -> **porty COM**.

Pozor!!! Externí anténa GNSS musí mít nastaveno vysílání vět NMEA pomocí portu Bluetooth. Doporučujeme nastavit vysílání všech vět NMEA každou sekundu a v anténě přijímat korekce pro RTK měření.

7.6 Poloha zařízení

Panel pro zobrazení zeměpisných souřadnic (WGS 84) pozice zařízení získané prostřednictvím integrované GNSS aparatury v tabletu nebo informace o pozici externí GNSS antény. Nastavení získávání souřadnic je uživateli umožněno v [Kamera a poloha](#). V případě nastavení **Kvality určení polohy** na "None" nebo pokud nejsou přijímány data o poloze je v panelu **Poloha Zařízení** zobrazena informace "Pozice není známa".

Poloha zařízení			Poloha zařízení		
50.038360	± 19.0	D	Pozice	±	D
14.411011	19:20:04		není známa	8:25:07	

7.7 Kreslicí funkce

Kreslicí funkce jsou rozděleny dle typu prvku:

- **Linie**
- **Texty**
- **Značky (bodové prvky)**

Pro všechny typy kresleného prvku jsou zobrazeny funkce:

- **Přeber** - funkce slouží pro převzetí prvku z pokladové kresby POD nebo pro změnu typu prvku již nakresleného prvku náčrtu
- **Kresli** - funkce aktivuje umístění prvku do náčrtu
- **Obrat'** - slouží pro otočení směru linie (vhodně pro změnu vlastnictví plotu) nebo textového či bodového prvku

Ve výběrových nabídkách typu prvku jsou i [speciální kreslicí funkce](#), které mají jinou funkcionalitu ovládání. Výběrové nabídky Kategorie, Typ prvku a Stav prvku uvedené pro linii jsou stejné i pro Text a Znač. Přípustné kombinování výběrových nabídek je řízeno dle databáze. Uživatel tak nemůže nastavit nepřípustnou kombinaci. Pro ovládání editačních funkcí je využívána funkce [Magnet](#) a funkce [Stop](#), které lze použít v průběhu chodu editační funkce.

7.7.1 Linie

Spuštění kreslení linie se provede tlačítkem **Kresli**, resp. tlačítkem **Přeber**.

7.7.1.1 Výběrové nabídky pro linii

- Kategorie linie - hlavní kategorie obsahující jednotlivé typy linie
- Typ prvku - výběr typu linie
- Stav prvků
 - Dosavadní
 - Nový
 - Rušený

- Značky na linii - jedná se o značky jako je slučka na vnitřní kresbě či značky na hranicích vyšších správních celků
- Ploty na linii - výběr značky plotu na linii
- Styl linie
 - Standardní linie
 - Shora neviditelná
 - Pohyblivá
 - Převzatá
 - Sporná
- Režim kreslení - ovlivňuje způsob zadávání linie, resp. jejího kreslení
 - Linie - standardní linie (úsečka), zadání dvěma body
 - Linie z kolmic - po umístění první linie, je navazující linie kolmá na první linii
 - Kružnice (r) - umístění kružnice, kdy v grafickém okně identifikujeme střed kružnice a kružnice je nakreslena o poloměru zadaném v textovém poli
 - Kružnice (3b) - umístění kružnice pomocí tři identifikovaných bodů v grafickém okně
 - Oblouk (3b) - umístění oblouku do tři identifikovaných bodů
 - Kolmo k bodu - v prvním kroku identifikujete linie, ze které bude vedena kolmice. Druhým zadáním v grafickém okně volíte bod, ke kterému bude kolmice natažena
 - Kolmo z bodu - v prvním kroku identifikujete bod na linii, ze které bude vedena kolmice. Druhým zadáním v grafickém okně volíte bod, ke kterému bude kolmice natažena

7.7.2 Text + Znač

Funkcionality pro umístění textů a značek, jsou shodné, protože se jedná shodně o umístění bodového prvku. Prvky jsou opět jako u linií rozděleny do kategorií. Pro prvek lze zvolit jeho stav (dosavadní, nový, rušený) a dále jeho velikost či stočení.

- Velikost - slouží pro nastavení velikosti prvku
- Stočení - slouží pro nastavení stočení prvku
 - **Úhel = 0** - tlačítko pro nastavení nulového úhlu prvku
 - **+ 180°** - změni nastavený úhel prvku o 180°
 - **Úhel z linie** - po spuštění funkce identifikujete linii, ze které je odečten a nastaven úhel stočení prvku

7.7.3 Speciální kreslicí funkce aplikace

Uvedené funkce se liší zadáním v grafickém okně od standardní linie zadané dvěma koncovými body, textu a značky zadaných středovým definičním bodem.

7.7.3.1 Měřická přímka

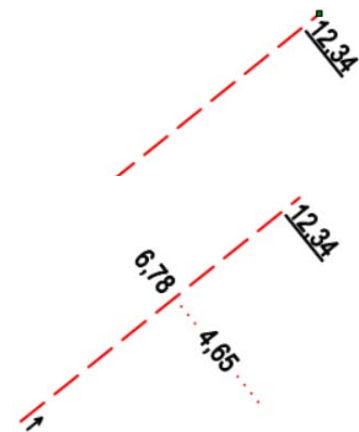
Funkce **Měřická přímka** slouží k vytvoření základny měřické přímky. Před použitím funkce zadejte celkovou vzdálenost základny do textového pole. Funkci aktivujte tlačítkem **Kresli** a zadejte počáteční a koncový od linie v grafickém okně.

7.7.3.2 Měř. přímka - kolmice

Funkce Měř. přímka - kolmice slouží k vytvoření kolmice měřické přímky. Funkci aktivujete tlačítkem **Kresli**, je zobrazen vzor zadání hodnot staničení a kolmice ("stanič/délka"), který lze editovat. Režim kreslení linií je změněn na "Kolmo k bodu". V grafickém okně identifikujete linie základny měřické přímky a následně zadejte koncový bod kolmice.

7.7.3.3 Podrobný bod

Funkce Podrobný bod slouží k umístění čísla podrobného bodu





zadaného v textovém poli navázaného na lomový bod kresby. Funkce slouží i pro umístění dynamického bodu při importu do výkresu MicroStation V8i, které slouží k natažení kresby na správně (měřené) souřadnice. Pro funkce je nutné mít vyplněno číslo ZPMZ (viz [Nastavení](#)). Po zadání čísla podrobného bodu do textového pole uživatel identifikuje lomový bod kresby, kde je bod zaměřen, a následně identifikuje pozici textu čísla bodu.

7.8 Editační funkce

Editace funkce slouží pro modifikaci již nakreslených prvků náčrtu nebo pro jejich zrušení. Popis jednotlivých funkcí je seřazen dle umístění na nástrojovém panelu. Pro ovládání editačních funkcí je využívána funkce [Magnet](#) a funkce [Stop](#), které lze použít v průběhu chodu editační funkce.

Vlož bod	Protáhni linii	Vyber ohradou
Posuň uzel	Vlož průsečík	Zruš výběr
Posuň prvek	Linie k průsečíku	
Kopíruj prvek	Šipka k číslu	
Posuň segment	Šipka k LV	
Kopíruj		
Odstraň uzel	Stav na rušený	Smaž

7.8.1 Vlož bod

Funkce **Vlož bod** slouží pro umístění lomového bodu na linii. Úsečka linie je rozdělena na dvě samostatné linie v místě identifikace v grafickém okně. Tento lomový bod je možno dále editovat dalšími editačními funkcemi.

Postup funkce:

1. aktivujte funkci tlačítkem **Vlož bod**;
2. identifikujte bod na linii v grafickém okně;
3. na linii je umístěn lomový bod;
4. funkce je ukončena, resp. opakujte krok 2 (viz [Restart akce](#)).

7.8.2 Posuň uzel

Funkce **Posuň uzel** slouží pro posun koncového bodu linie. V případě posunu lomového bodu, kdy je na bod navázáno více linií nebo bodová značka, dojde k posunu i těchto prvků náčrtu.

Postup funkce:

1. aktivujte funkci tlačítkem **Posuň uzel**;
2. identifikujte bod linie v grafickém okně;
3. identifikujte novou pozici bodu v grafickém okně;
4. bod je posunut do nové pozice, funkce je ukončena.

7.8.3 Posuň prvek

Funkce **Posuň prvek** slouží pro posun libovolného prvku náčrtu (linie, texty, značky). Bodové prvky jako jsou texty a značky jsou posunuty dle definičního bodu prvku. Funkce pracuje také s prvky vybrané funkcí [Vyber ohradou](#).

Postup funkce:

1. aktivujte funkci tlačítkem **Posuň prvek**;
2. identifikujte prvek náčrtu v grafickém okně;
3. identifikujte novou pozici prvku v grafickém okně;
4. prvek je posunut, funkce je ukončena.

Postup funkce s výběrem prvků ohradou:

1. vyberte prvky k posunutí pomocí funkce [Vyber ohradou](#);
2. aktivujte funkci tlačítkem **Posuň prvek**;
3. identifikujte vztažný bod v grafickém okně podle kterého budou prvky posunuty;
4. identifikujte novou pozici prvků v grafickém okně umístěním bodu vybraného v kroku 3;
5. prvky jsou posunuty, funkce je ukončena.

7.8.4 Kopíruj prvek

Funkce **Kopíruj prvek** slouží pro kopírování libovolných prvku náčrtu (linie, texty, značky). Funkce pracuje také s prvky vybrané funkcí [Vyber ohradou](#).

Postup funkce:

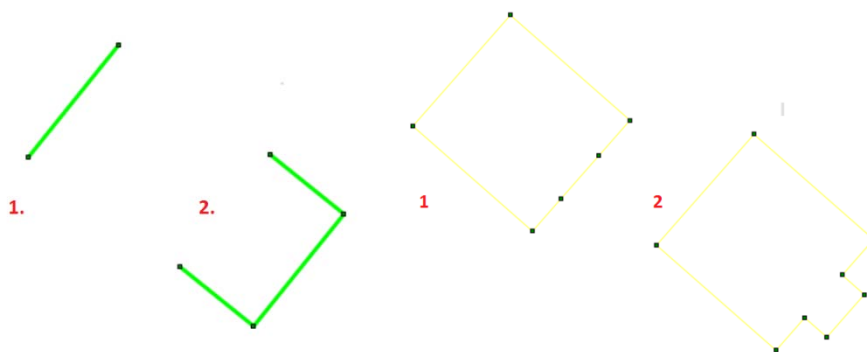
1. aktivujte funkci tlačítkem **Kopíruj prvek**;
2. identifikujte prvek náčrtu v grafickém okně;
3. identifikujte novou pozici kopie prvku v grafickém okně;
4. prvek je zkopírován, funkce je ukončena.

Postup funkce s výběrem prvků ohradou:

1. vyberte prvky ke zkopírování pomocí funkce [Vyber ohradou](#);
2. aktivujte funkci tlačítkem **Kopíruj prvek**;
3. identifikujte vztažný bod v grafickém okně podle kterého budou prvky zkopírovány do nové pozice;
4. identifikujte novou pozici prvků v grafickém okně umístěním bodu vybraného v kroku 3;
5. prvky jsou posunuty, funkce je ukončena.

7.8.5 Posuň segment

Funkce **Posuň segment** slouží pro kolmé vytažení zvolené linie. Tento editační nástroj je vhodné využít na tvorbu pravoúhlých výstupků budov (kombinace s editační funkcí [Vlož bod](#)).

Postup funkce:

1. aktivujte funkci tlačítkem **Posuň segment**;
2. identifikujte linii v grafickém okně;
3. identifikujte pozici vytažení linie v grafickém okně;
4. segment je posunut, funkce je ukončena.

7.8.6 Kopíruj || (rovnoběžně)

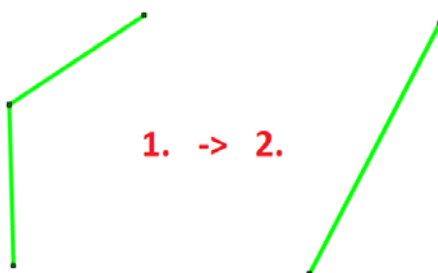
Funkce **Kopíruj segment** slouží pro rovnoběžné zkopírování linie o hodnotu zadanou v textovém poli. Zadaná hodnota se uvádí v metrech s desetinnou čárkou.

Postup funkce:

1. zadejte hodnotu rovnoběžného odsunu linie do textové pole;
2. aktivujte funkci tlačítkem **Kopíruj segment**;
3. identifikujte linii v grafickém okně;
4. identifikujte v grafickém okně stranu od linie pro zkopírování linie;
5. linie je zkopírována, funkce je ukončena.

7.8.7 Odstraň uzel

Funkce **Odstraň uzel** slouží pro zrušení lomového bodu dvou navazujících linií. Ze dvou linií se společným lomovým bodem je vytvořena jedna linie. Funkce reaguje pouze na body na které jsou navázány dvě linie. V případě více linií je funkce neaktivní.



Postup funkce:

1. aktivujte funkci tlačítkem **Odstraň uzel**;
2. identifikujte lomový bod linií v grafickém okně;
3. funkce vytvoří novou linii, funkce je ukončena.

7.8.8 Protáhni linii

Funkce **Protáhni linii** slouží pro prodloužení, resp. zkrácení linie. Funkce posouvá bod linie, který je blíže k bodu identifikace linie v grafickém okně.

Postup funkce:

4. aktivujte funkci tlačítkem **Protáhni linii**;
5. identifikujte linii v grafickém okně, blíže k bodu, který chcete posunovat;
6. identifikujte v grafickém okně novou pozici bodu linie;
7. linie je prodloužena, resp. zkrácena, funkce je ukončena.

7.8.9 Vlož průsečík

Funkce **Vlož průsečík** vloží lomový bod na křížení dvou linií. Křížené linie jsou rozděleny na jednotlivé linie (úsečky). Pro viditelnost správného provedené funkce doporučujeme mít zapnuté zobrazení definičních bodů prvků náčrtu (viz [Rám a kresba](#)).

Postup funkce:

1. aktivujte funkci tlačítkem **Vlož průsečík**;
2. identifikujte místo křížení linií v grafickém okně;

3. do křížení je vložen lomový bod;
4. funkce je ukončena.

7.8.10 Linie k průsečíku

Funkce **Linie k průsečíku** zkrátí, resp. prodlouží linie k průsečíku. Funkce zkrátí křížené linie na jejich průsečík, tak že v grafickém okně jsou ponechány ty části úseček, které byly vybrány při identifikaci linie v grafickém okně.

Postup funkce:

1. aktivujte funkci tlačítkem **Linie k průsečíku**;
2. identifikujte první linii v grafickém okně v části, kterou chcete ponechat;
3. identifikujte druhou linii v grafickém okně v části, kterou chcete ponechat;
4. linie je zkrácena nebo prodloužena;
5. funkce je ukončena.

7.8.11 Šipka k číslu + Šipka k LV

Funkce **Šipka k číslu**, resp. funkce **Šipka k LV** vytáhne identifikované parcelní číslo, resp. identifikované číslo LV na šipku. Šipka je vytažena z původního místa v náčrtu identifikovaného čísla. Do paty šipky je umístěno zmenšené tzv. definiční číslo a v místě identifikace v grafickém okně je umístěno tzv. popisové číslo.

Postup funkce:

1. aktivujte funkci tlačítkem **Šipka k číslu**, resp. tlačítkem **Šipka k LV**;
2. identifikujte parcelní číslo, resp. číslo listu vlastnictví v grafickém;
3. identifikujte pozici popisového čísla v grafickém okně;
4. číslo je vytaženo na šipku;
5. funkce je ukončena.

7.8.12 Status na rušený

Funkce **Status na rušený** složí pro změnu libovolného prvku ve stavu "Dosavadní" nebo "Nový" na stav "Rušený".

Postup funkce:

1. aktivujte funkci tlačítkem **Status na rušený**;
2. identifikujte prvek pro změnu stavu;
3. prvek je změněn na stav "Rušený", funkce je ukončena.

7.8.13 Vyber ohradou

Funkce **Výběr ohradou** složí pro výběr více prvku uvnitř zadaného polygonu. Na vybrané prvky lze následně využít funkci [Smaž](#).

Postup funkce:

1. aktivujte funkci tlačítkem **Výběr ohradou**;
2. identifikujte první bod výběrového polygonu;
3. identifikujte další body výběrového polygonu;
4. ukončení zadávání bodů polygonu provedete tlačítkem **Stop** nebo dlouhým podržením na displeji tabletu;
5. prvky jsou ve výběru, zvýrazněny.

7.8.14 Zruš výběr

Funkce **Zruš výběr** složí pro odstranění výběru prvků (zvýrazněné prvky) provedené funkcí **Výběr ohradou**.



Poznámka: Funkce **Zruš výběr** lze v případě potřeby použít pro zrušení výběru i u jiných kreslících či editačních funkcí. Například dojde-li ke špatné identifikaci prvku uživatelem.

7.8.15 Smaž

Funkce **Smaž** slouží pro smazání nakresleného prvku náčrtu. Při odstranění prvku převzatého funkcí **Přeber** z podkladové vektorové kresby POD je obnoven prvek kresby POD.

Postup funkce:

1. aktivujte funkci tlačítkem **Smaž**;
2. identifikujte prvek pro smazání;
3. prvek je odstraněn, funkce je ukončena.

8. Zkratky:

- COM - sériový (virtuální) port zařízení
- ČÚZK - Český Úřad Zeměměřický a Katastrální
- DKM - Digitální Katastrální Mapa
- DOC - Dokument
- GNSS - Global Navigation Satellite System
- ID projektu - kód projektu převzatý z MicroGEOS Nautil
- ISKN - Informační Systém Katastru Nemovitostí
- KN - Katastr Nemovitostí ČR
- KLD - výkres kladů náčrtů z MicroGEOS Nautil
- KO - katastrální operát
- LV - list vlastnictví
- OO - Obnovený Operát katastru nemovitostí
- POD - podkladový výkres vektorové kresby z MicroGEOS Nautil
- SPI - Soubor Popisných Informací
- WMTS - Web Map Tile Service