

## 9. Práce s naskenovanými mapami

V této kapitole si ukážeme práci s **předlohami**. Předlohou rozumíme naskenovanou bitmapu, načtenou jako pozadí na pracovní plochu. Použitím bitmapového obrázku jako podklad, můžeme vytvořit estetický výsledek, ale je absolutně nepoužitelný v případě, kdy je zapotřebí definovat rozměrové spojení s pracovní plochou. Tuto speciální funkci nabízí právě ARCHline.XP a tato operace se nazývá **kalibrace**.

Kalibrace je speciální postup, kdy se načtené předloze přiřadí odpovídající metrické vzdálenosti. Digitální obrázek je složen z bodů (pixelů). Počet pixelů určuje rozlišení obrázku a kvalitu zobrazení, ale neobsahuje žádný druh informace. To již předurčuje, že bitmapový obrázek je vhodný pouze pro pohledy a desing. Ne tak v programu ARCHline.XP !

### Lineární kalibrace

Jakmile předloha koresponduje s dokumentem (např. geografické mapy, naskenované staré stavy, uzemní plány ...) obdržíme odpovídající vzdálenosti/kóty pomocí **lineární kalibrace**. Lineární kalibrace nám umožní definici odpovídajících vzdáleností mezi pixely obrázku a pracovní plochou ARCHline.XP (souřadnice). Jsou-li v kalibraci zadány skutečné vzdálenosti, můžeme s předlohou pracovat ve skutečném měřítku (1:1).

### Praktický příklad: Naskenovaná mapa Bormia

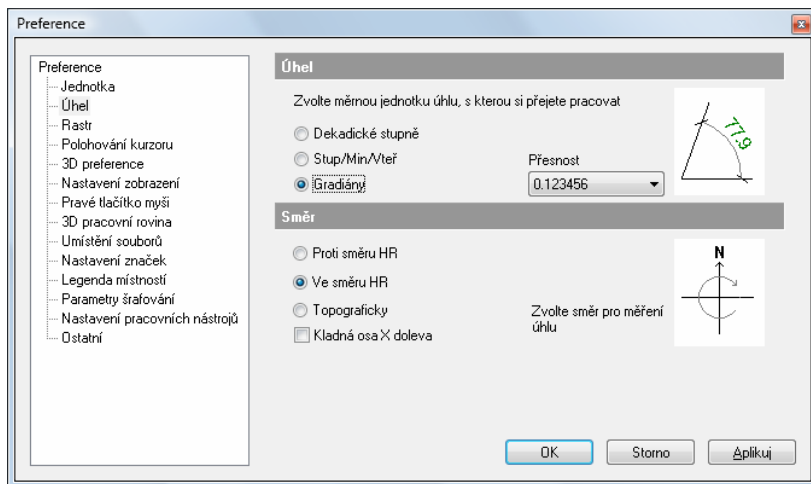
Ve složce *Dokumenty\ARCHlineXP Draw\2012\Image* můžete nalézt bitmapový soubor *bormio.bmp*.

Načteme jej na obrazovku. Abychom mohli pracovat na naskenované mapě ve skutečném měřítku, vyvoláme lineární kalibraci.

### 9.1. Kalibrace mapy

- Zadejte příkaz <Kreslení – Vložit rastrový obrázek>
- ❖ *U verze Interior zadejte příkaz **Import obrázku** ze skupiny **Start** v paletě **Pracovní nástroje**.*
- V adresáři *Dokumenty\ARCHlineXP Draw\2012\Image* vyberte ze seznamu soubor *bormio.bmp* a stiskněte tlačítko **Otevřít**.
- Umístěte obrázek na pracovní plochu: klikněte pro určení počátku a přemístěte kurzor myši pro určení velikosti na pracovní ploše a klikněte. Zobrazí se zvolená předloha.
- Zadejte příkaz <**Soubor - Preference - Základní - Úhel**>.

- Vyberte volbu **Gradiány** a směr **Ve směru HR** (hodinových ručiček).



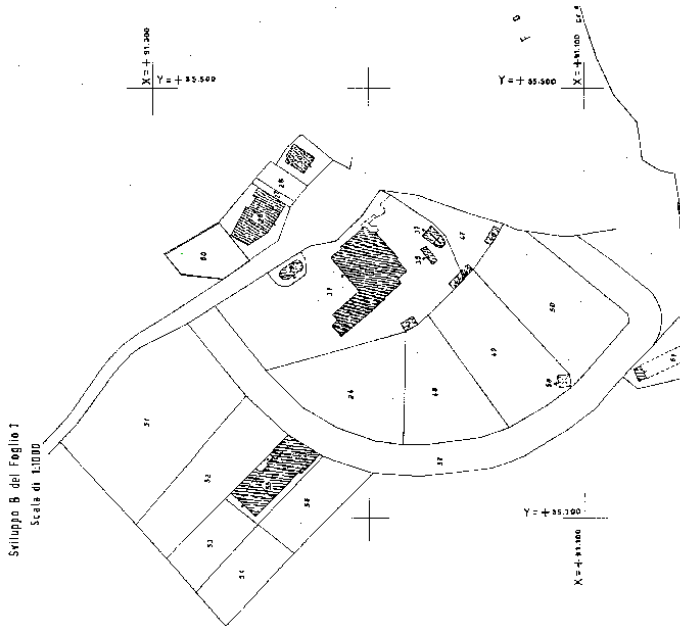
- Jednotku kreslení nastavte na **metry**.
- Potvrďte nastavení tlačítkem **<OK>**.

Od této chvíle je nastaveno měření úhlu v gradiánech a ve směru hodinových ručiček.

- Zadejte příkaz **<Add-On – Kalibrace – Kalibrace předlohy - nová>**.

Tento příkaz vám umožní použít lineární kalibraci na předlohu načtenou v pozadí. Kreslicí měřítko se nemění.

- Klikněte na předlohu, kterou budete kalibrovat.



ARCHline.XP vás nyní požádá o zadání vzdálenosti definovanou nejméně dvěma body na předloze.

### 9.1.1. Kalibrace pomocí souřadnic

Jestliže se pozorně podíváte na obrázek můžete zaregistrovat tři popisné body, které obsahují relativní souřadnice:

1. bod: X = 91300, Y = 35500
2. bod: X = 91100, Y = 35500
3. bod: X = 91100, Y = 35300

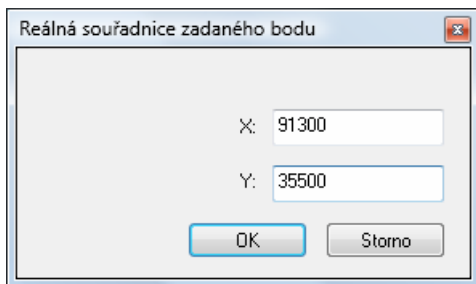
Tyto body využijeme jako referenční body mapy. Můžete si je přiblížit pomocí kolečka myši.

- Klikněte na první bod pro definici kalibrace (bod č.1 je v levém horním rohu mapy).

ARCHline.XP očekává zadání vzdálenosti, ale v našem případě známe souřadnice, takže:

- Vyberte příkaz **XCOORD** z palety Pracovní nástroje.

- Zadejte souřadnici bodu č.1: 91300; 35500.



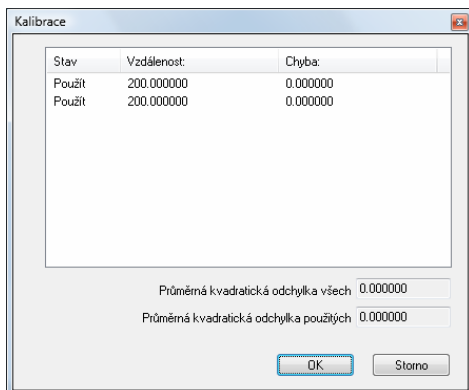
Reálná souřadnice zadaného bodu

X: 91300

Y: 35500

OK Storno

- Klikněte na druhý bod pro zadání kalibrace (bod č.2 je pravém horním rohu mapy).
- Zadejte souřadnice bodu č.2: 91100; 35500.
- Vyberte příkaz **Poslední hodnota** z palety Pracovní nástroje, který informuje program, že pro zadání prvního bodu z dalšího páru bodů, budou použity souřadnice bodu, který jsme právě definovali.
- Vyberte příkaz **XCOORD** z palety Pracovní nástroje.
- Vyberte třetí bod pro zadání kalibrace (bod č.3 je pravém dolním rohu mapy).
- Zadejte souřadnice bodu č.3: 91100; 35300.
- ARCHline.XP nyní očekává zadání dalších bodů pro kalibraci (max. 200).
- Stiskněte **Enter** a potvrdte skočení zadání bodů stisknutím tlačítka Ano. Zobrazí se dialogové okno.



Kalibrace

Stav	Vzdálenost:	Chyba:
Použit	200.000000	0.000000
Použit	200.000000	0.000000

Průměrná kvadratická odchylka všech 0.000000


Průměrná kvadratická odchylka použitých 0.000000

OK Storno

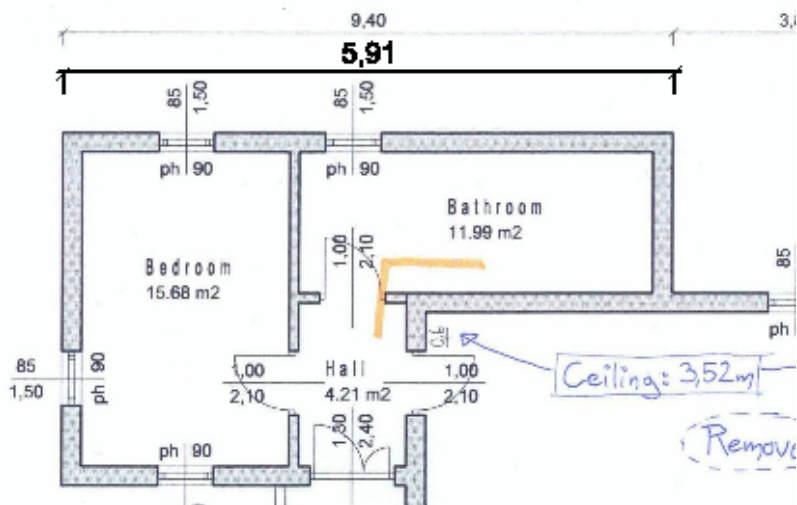
Seznam zadaných vzdáleností zobrazuje také chybu. Chyba je rovna rozdílu mezi očekávanou a zadanou hodnotou. Chyba se zobrazí s ohledem na všechny zadané vzdálenosti. Můžete kalibrovat max. 100 vzdáleností, ze kterých můžete vybrat pouze některé. Bude –li chybová odchylka velmi velká, klikněte na políčko **Použit**, tím se daná vzdálenost vypne.

## 9.1.2. Kalibrace pomocí vzdáleností

Obrázek, se kterým budeme pracovat naleznete ve složce *Dokumenty\ARCHlineXP Draw\2012\image* pod názvem *Interior\_scan\_eng.jpg*.

- Zadejte příkaz <Kreslení – Vložit rastrový obrázek>
  - ❖ U verze Interior zadejte příkaz **Import obrázku** ze skupiny **Start** v paletě **Pracovní nástroje**.
- V dialogovém okně vyberte soubor obrázku a stiskněte tlačítko *Otevřít*.
- Umístěte obrázek na výkres: klikněte levým tlačítkem myši na prázdném místě výkresu, tento bod bude levý spodní roh obrázku, přemístěte kurzor myši a klikněte znovu pro zadání pravého horního rohu.
  - ❖ Aby se zobrazil celý obrázek na pracovní ploše kreslicího okna, klikněte na ikonu nástroje  **Zobrazit vše** v paletě **NaviBar**. Příkaz můžete ukončit stisknutím klávesy *Enter*.

Velikost obrázku můžete zkontrolovat pomocí příkazu **Šikmé kótování – Šikmé kótování vzdáleností** ze skupiny **Kótování** v paletě **Pracovní nástroje**. Klikněte levým tlačítkem myši na dva body na obrázku (např. vrcholy zdi) a umístěte kótu. Příkaz ukončete stisknutím klávesy *ESC*.



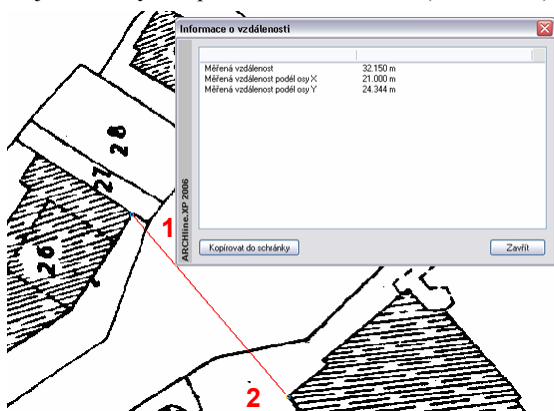
- Zadejte příkaz <Add-On – Kalibrace – Kalibrace předlohy - nová>.
- ❖ U verze Interior zadejte **Kalibrovat** ze skupiny **Start** v paletě **Pracovní nástroje**.
- Klikněte na předlohu, kterou budete kalibrovat.
- Klikněte levým tlačítkem na první koncový bod vnější severní zdi východního bloku
- Klikněte levým tlačítkem na druhý koncový bod vnější severní zdi východního bloku
- Zadejte vzdálenost (9.4 m) a potvrďte zadání stisknutím tlačítka OK.
- ARCHline.XP nyní očekává zadání dalších bodů pro kalibraci (max. 200).
- Stiskněte **Enter** a potvrďte skočení zadání bodů stisknutím tlačítka Ano. Zobrazí se dialogové okno se seznamem vzdáleností a chybovou odchylkou..Potvrďte OK.

Znovu zkontrolujte velikost obrázku pomocí nástroje **Šikmé kótování – Šikmé kótování vzdáleností** ze skupiny **Kótování** v paletě **Pracovní nástroje**. klikněte levým tlačítkem na dva vnější vrcholy obvodové severní zdi východního bloku a umístěte kótu. Ukončete příkaz stisknutím klávesy ESC.

Nyní můžete pracovat na předloze ve skutečném měřítku 1:1. Je vhodné vypnou zobrazení rastr (Ctrl-G).

## 9.2. Měření vzdáleností

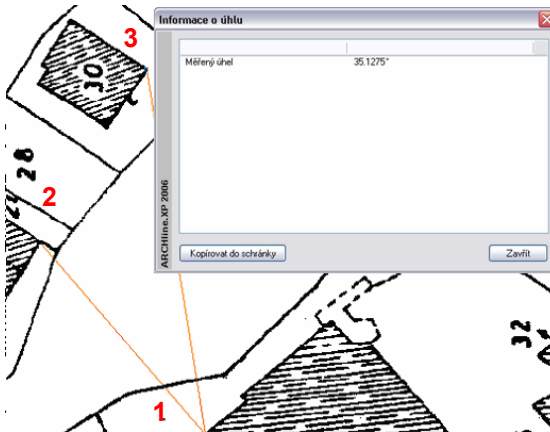
- Zvolte příkaz <Nástroje - Info – Vzdálenost mezi dvěma body>.
- Zadejte počáteční bod pro měření vzdálenosti.
- Zadejte koncový bod pro měření vzdálenosti (viz obrázek)



Hodnoty X a Y jsou měřeny ve směru lokální osy X a Y.

### 9.3. Měření úhlů

- Zvolte příkaz <Nástroje - Info – Úhel definovaný třemi body>.
- Klikněte v bodech 1, 2, 3 pro zadání úhlu (viz obrázek).

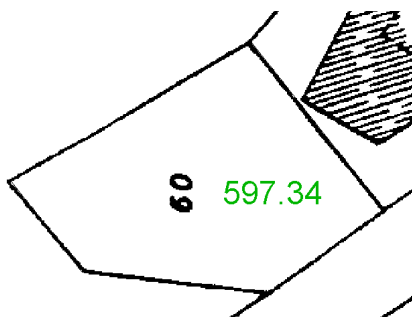


Hodnota v dialogovém okně odpovídají úhlu zadaným dvěma stranami (1-2, 1-3).

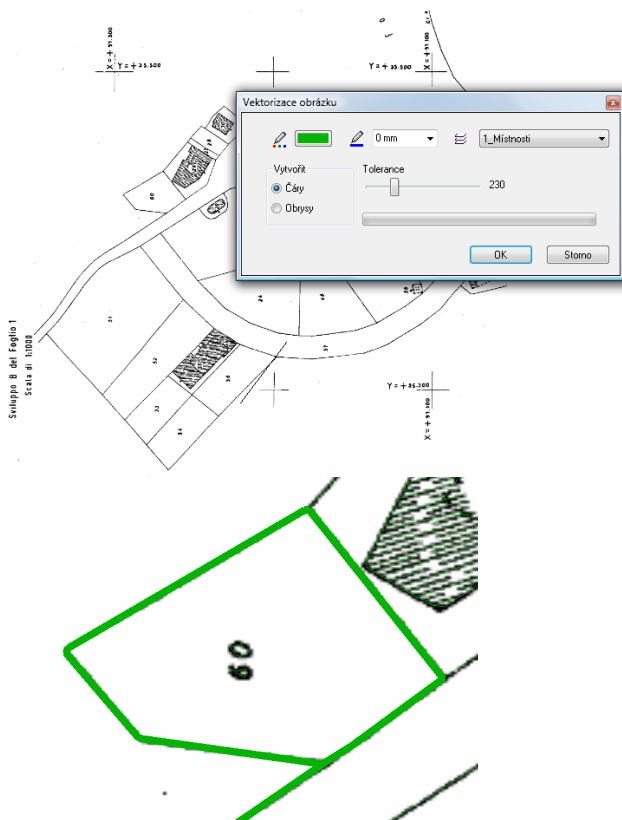
### 9.4. Měření plochy

Změříme plochu parcely č.60 (viz obrázek).

- Aktivujte nástroj **Lomená čára – Polygon** ze skupiny **Kreslení** v paletě **Pracovní nástroje**
- Zadejte vrcholy parcely č.60 (začněte např. od levého horního vrcholu).  
Doporučujeme zvětšit aktuální pracovní plochu pro přesnější zadání vrcholu parcely.
- Aktivujte nástroj **Kóta – Kótování plochy** ze skupiny **Kótování** v paletě **Pracovní nástroje**
- Vyberte polygon pro změření jeho plochy.
- Zadejte pozici textu.
- Stiskněte **Enter** pro ukončení příkazu.  
Písmena textu se vám pravděpodobně na ploše zobrazí příliš malá (neboť používáme skutečné hodnoty). Zde je řešení:
- Klikněte na text a v paletě **Správce atributů** zadejte novou hodnotu výšky textu: 3000 mm a hodnotu výšky textu pro tisk: 5 mm.



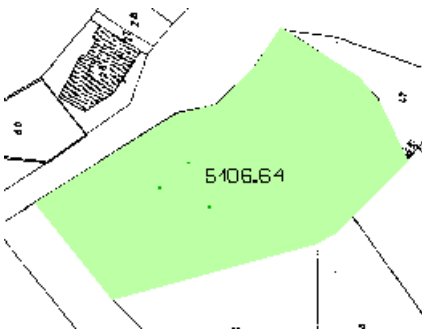
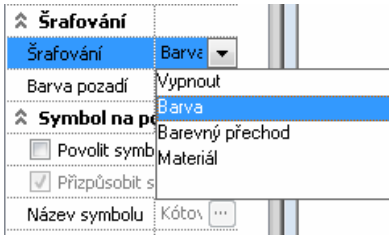
- ❖ *Bitmapovou předlohu můžete také zvektORIZOVAT - zadejte příkaz <Add-On – Kalibrace – B/W vektorizace>. Takto vám program sám vykreslí obrysy parcely. Pro měření plochy budete však muset některé vrcholy polygonu smazat.*





## 9.5. Vybarvení plochy

- Klikněte na polygon který si přejete vybarvit.  
V paletě Správce atributů zadejte parametr Šrafování – Barva a nastavte Barvu pozadí.



Předloha je vlastně takový základní nástroj se kterým můžete použít všechny kreslicí a architektonické nástroje. V našem příkladě používáme kartografickou mapu a naskenovaný výkres půdorysu stávajícího stavu, v kterém se budou například zakreslovat nové změny. V tomto případě odpadá zdlouhavá a monotónní práce s překreslením stavu celé budovy a my se soustředíme pouze na kreslení aktuálních změn a doplňků. Což samozřejmě také vede k nemalé časové úspoře. Na předloze pracujete po kalibraci ve skutečném měřítku (1:1). Po zakreslení změn můžete vytisknout oba výkresy (naskenovaná předloha a nově zakreslené změny) ve vhodném měřítku.