

**Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1**  
**Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT**

**Název: AlphaCAM - frézování**

**Téma: Dokončování rovinných ploch.**

**Autor: Horák Jiří**

**Číslo: VY\_32\_INOVACE\_48-12**

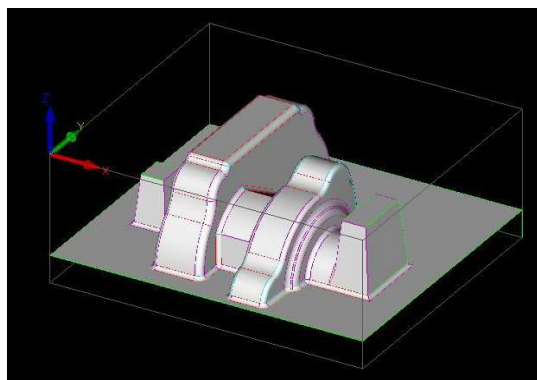
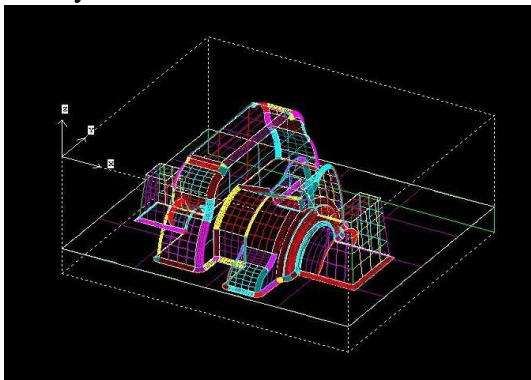
**Anotace:** Postup při dokončování rovinných ploch v systému AlphaCAM. DUM je určen pro výuku ve 4. ročníku oboru STROJÍRENSTVÍ zaměřením VŠEOBECNÉ předmět CAD/CAM systémy a zaměřením POČÍTAČOVÉ ŘÍZENÍ NC A CNC STROJŮ předmět Programování CNC strojů.  
Vytvořen: 9.10.2013

3D model se skládá z různých typů ploch. Na každý typ plochy je vhodná jiná dokončovací metoda (strategie). Podle polohy plochy vůči ose nástroje respektive vůči rovině XY rozdělujeme plochy na:

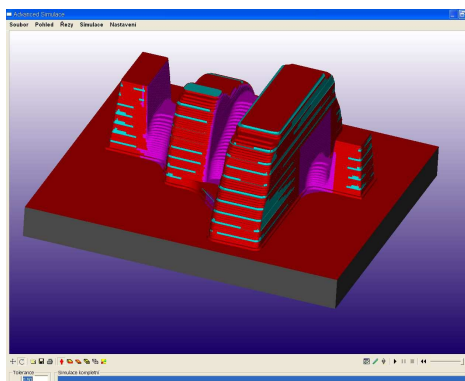
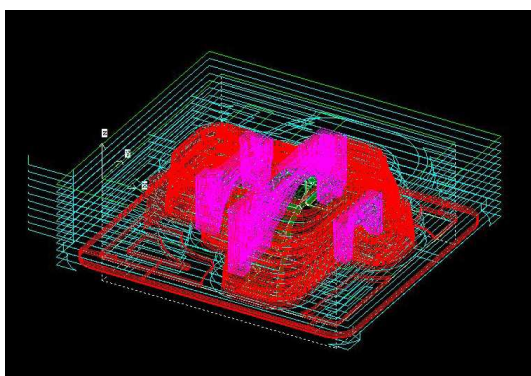
- rovinné plochy (rovnoběžné s rovinou XY -  $0^\circ$ )
- plochá místa (úhel s rovinou XY větší než  $0^\circ$  a menší než  $30^\circ$ )
- strmé plochy ( $30^\circ$  až  $90^\circ$ )

### Dokončování rovinných ploch

1. Vytvoříme nebo otevřeme 3D model obrobku.

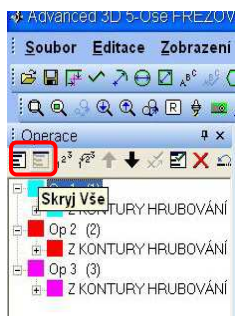


2. Provedeme hrubování součásti.

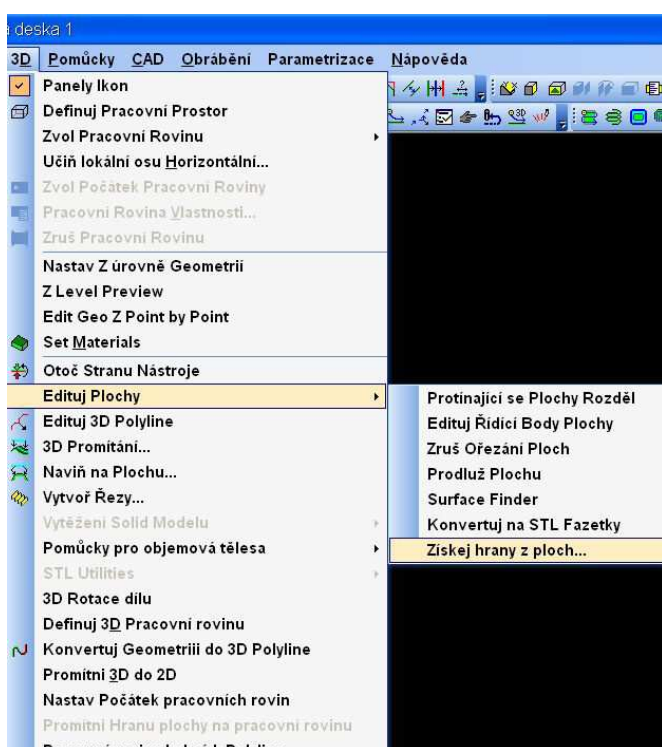


Pro dokončování rovinných ploch je nutno vytvořit hranice obráběných ploch v rovině XY. Hranice můžeme vytvořit ručně pomocí APS geometrie (poměrně zdlouhavé a pracné) nebo hranice definovat pomocí **editace ploch**.

3. V manažeru operací skryjeme dráhy obrábění.



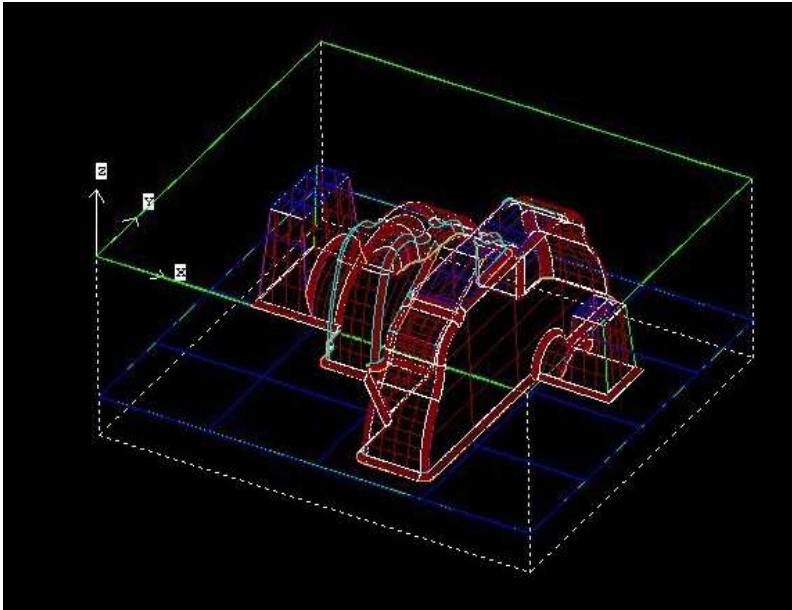
4. V menu **3D** vybereme položku **Edituj Plochy - Získej hrany z ploch..**



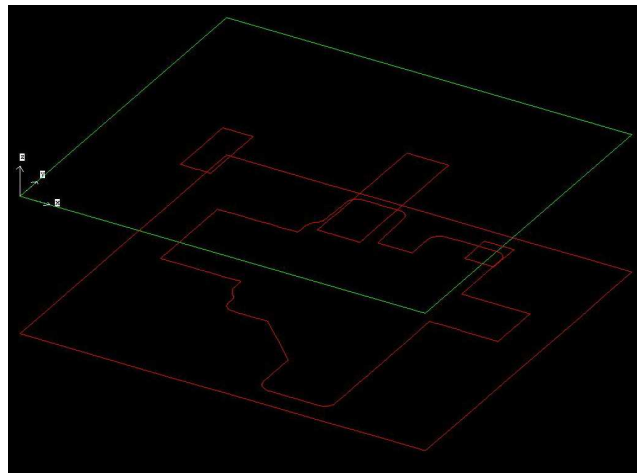
5. Upravíme nebo akceptujeme **Toleranci Fazetek** a **Délku vymazání** a potvrdíme tlačítko **OK**.



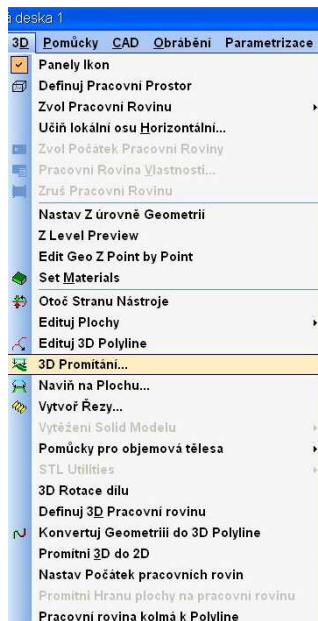
6. **Levým tlačítkem myši** vybereme plochy pro obrábění a výběr ukončíme klávesou **Esc** nebo **pravým tlačítkem myši**.



7. V manažeru zvolíme záložku **Hladiny** a zrušením zatržítka skryjeme **CAD hladiny**



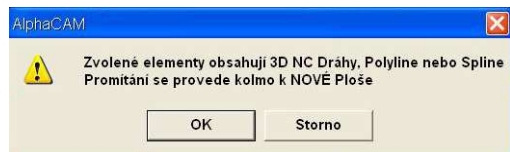
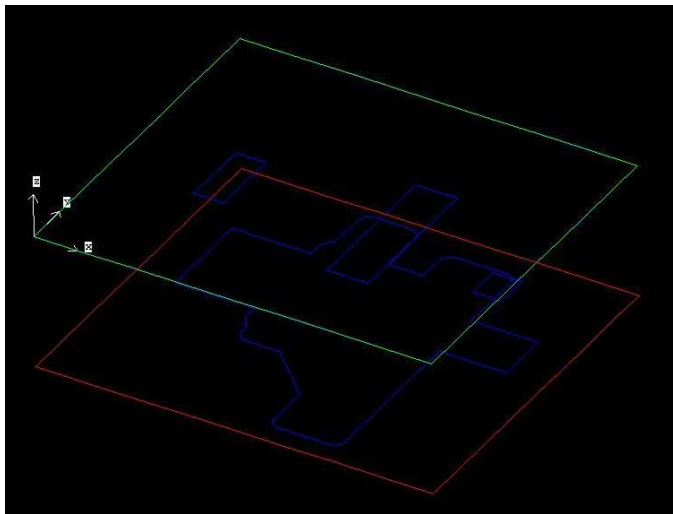
8. V menu **3D** vybereme položku **3D Promítání...**, v další tabulce vybereme **Geometrie/Polyline**, na **Rovnu**, zatrhneme položku **Zruš Originál** a potvrdíme tlačítko **OK**.



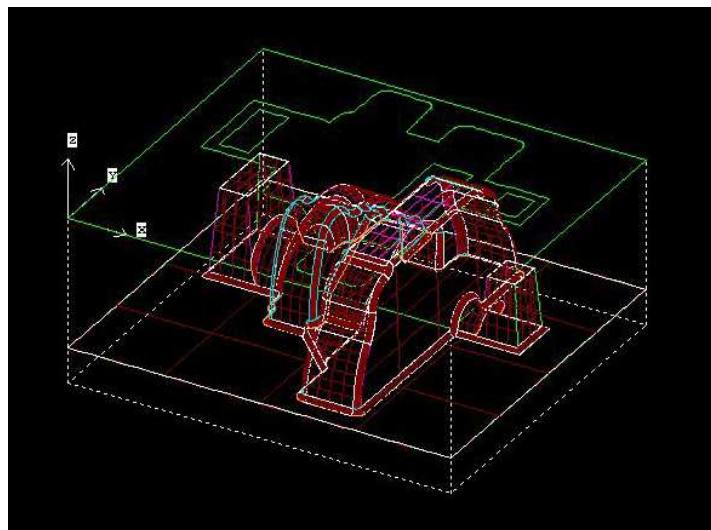
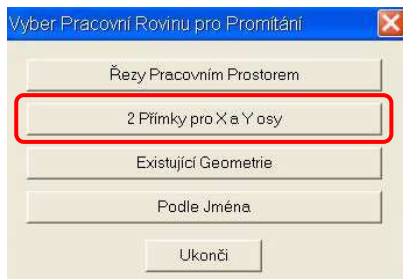
9. Akceptujeme nebo upravíme **Délku kroku**, **Toleranci těživy** a potvrdíme tlačítko **OK**.




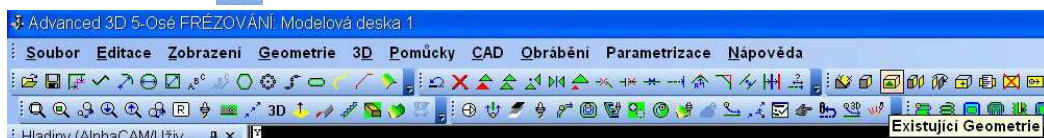
10. **Levým tlačítkem myši** vybereme geometrie pro promítání a výběr ukončíme klávesou **Esc** nebo **pravým tlačítkem myši**. Tlačítkem **OK** v další tabulce vezmeme na vědomí upozornění systému.




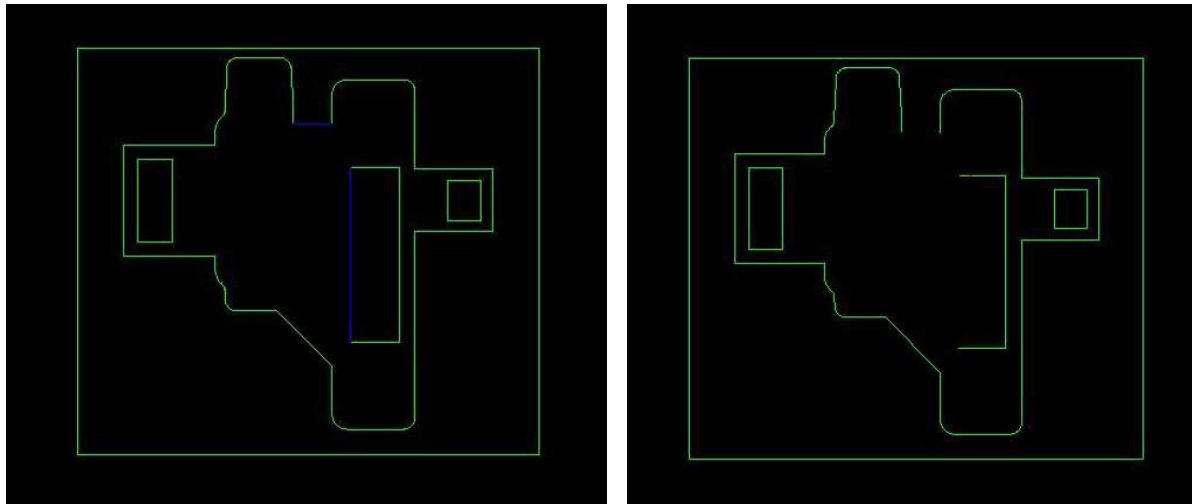
11. Dále vybereme **položku 2 Přímky pro X a Y osy** a opět zobrazíme CAD hladiny a **levým tlačítkem myši** vybereme hrany pro **přímku X a Y**.



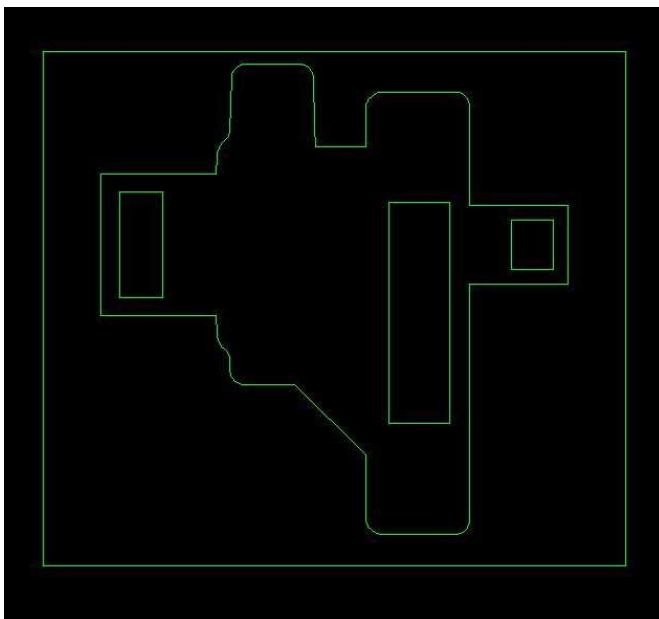
12. Opět skryjeme CAD hladiny. V menu nebo liště **Pracovní Roviny** vybereme tlačítko **Existující Geometrie**  a levým tlačítkem myši vybereme geometrii.



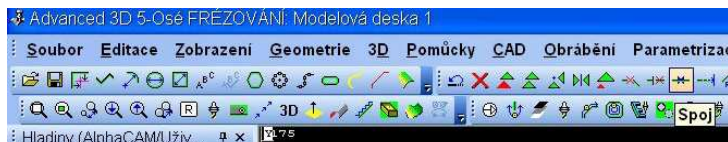
12. Zvolíme pohled XY. Provedeme kontrolu hranic a pokud se nevytvoří jako uzavřené geometrie tyto upravíme. V menu nebo liště **Editace** vybereme tlačítko **Zruš**  a vybereme geometrie pro vymazání. Výběr ukončíme klávesou **Esc** nebo **pravým tlačítkem myši** a potvrdíme tlačítko **OK**.



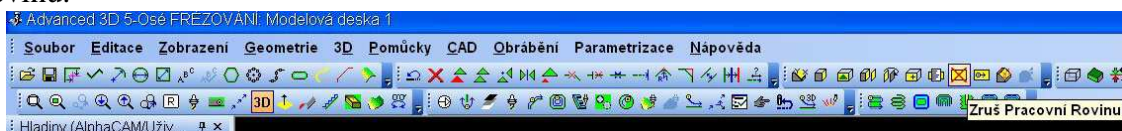
13. Hranice dokreslíme ručně v liště **CAD Geometrie** zvolím tlačítko **Přímka**  a pomocí uchopovacího modu **Koncový Bod** (F6) dokreslíme obě přímky.




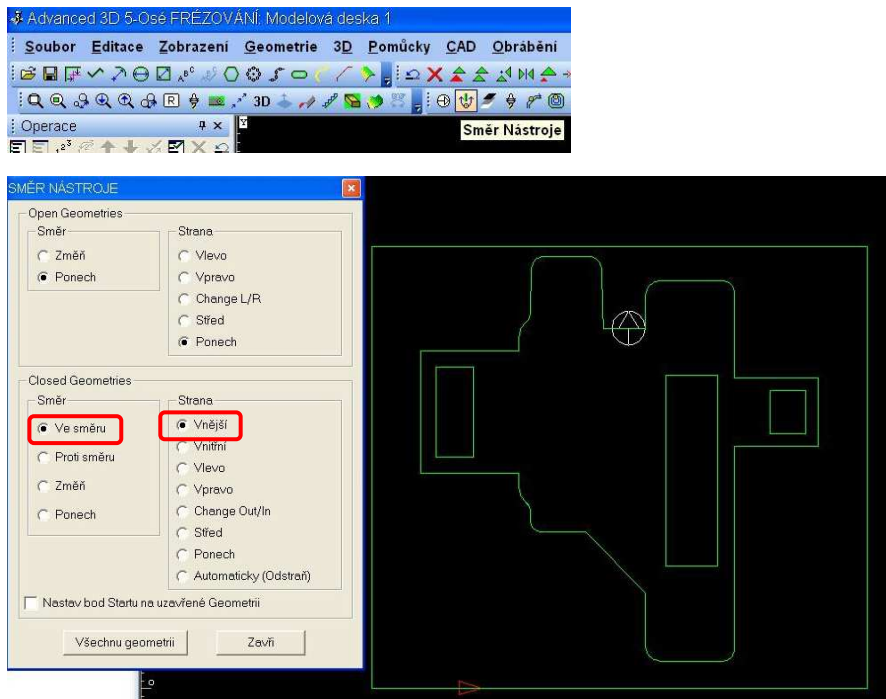
14. V liště **Editace** vybereme tlačítko **Spoj**  a **levým tlačítkem myši** vybereme geometrie pro spojení. Ukončíme klávesou **Esc** nebo **pravým tlačítkem myši**.




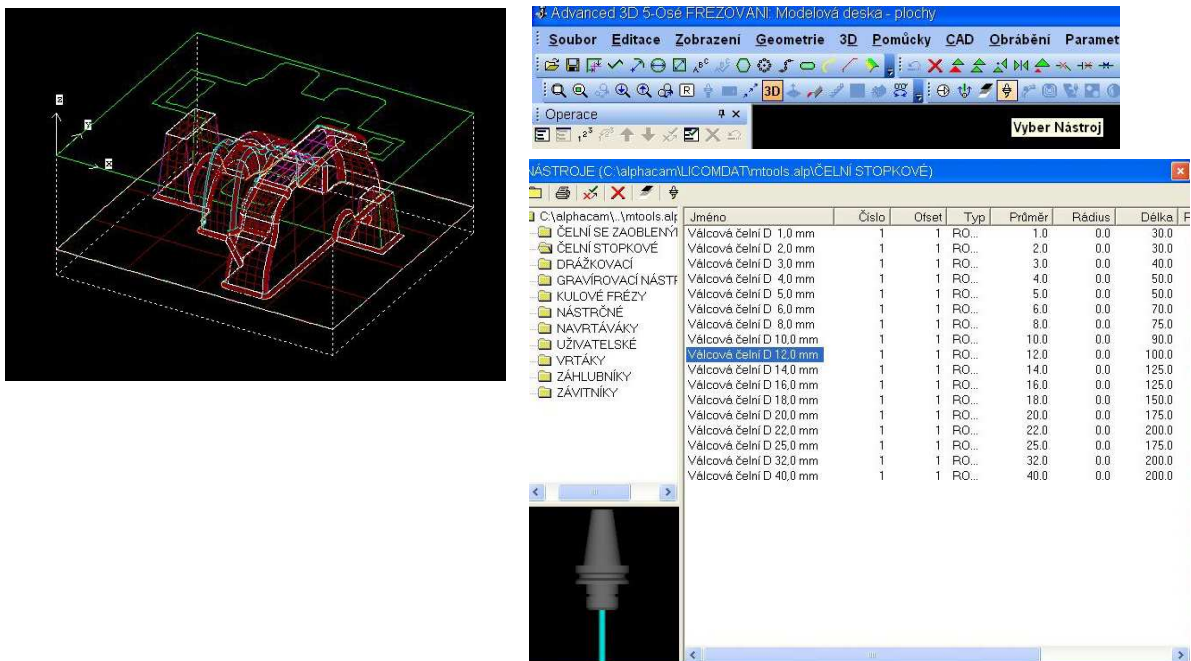
15. Tlačítkem **Zruš Pracovní Rovinu**  v liště **Pracovní Roviny** zrušíme pracovní rovinu.




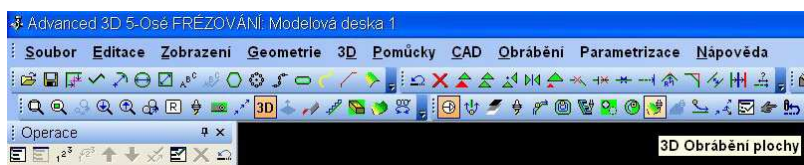
16. V dalším kroku změním směr nástroje u hranice, u které chceme, aby se nástroj pohyboval vně. V menu nebo liště **Obrábění** vybereme tlačítko **Směr Nástroje** , zvolíme **Ve směru** a **Vnější**, levým tlačítkem myši vybereme geometrii a tlačítkem **Zavři** ukončíme.



17. Opět zobrazíme CAD hladiny. V menu nebo liště **Obrábění** zvolíme tlačítko **Vyber Nástroj** , a z nabídky vybereme čelní válcovou frézu  $\phi$  12 mm.



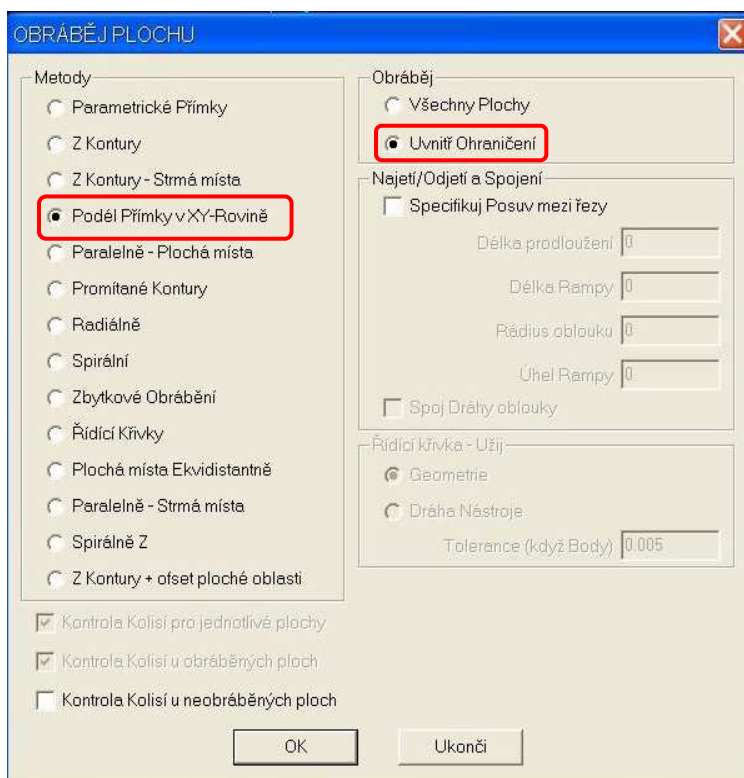
18. V menu nebo liště **Obrábění** zvolíme tlačítko **3D Obrábění plochy** .



19. Zvolíme **Obrábění Plochy** a tlačítkem **OK** pokračujeme dále.



20. Zvolíme metodu **Podél Přímký v XY-Rovině, Uvnitř Ohraničení** a potvrdíme tlačítkem **OK**.



21. **Levým tlačítkem myši** vybereme hranice pro obrábění a výběr ukončíme klávesou **Esc** nebo **pravým tlačítkem myši**.

22. Zadáme **Číslo Nástroje a Korekce**, změníme **Přídavek v XY a Z** na nulu, Nastavíme **Rychloposuv v Z, Výšku nad Plochou pro najíždění Rychloposuvem**, zapneme chlazení a tlačítkem **OK** pokračujeme dále.

**OBRÁBĚNÍ PLOCH**

Op. Číslo: 4      NÁSTROJ: VÁLCOVÁ ČELNÍ D 12,0 MM  
 Poznámka: VALCOVA CELNI D 12,0 MM      Změna Nástroje...

Nástroj

Číslo Nástroje: 4      Korekce: 4

Průměr: 12      Otáčky: 660

Přisuv v Z: 90      Posuv v XY: 185

Obrábění

Přidevek v XY: 0      Přidevek v Z: 0

Rychloposuv: Z: 5

Výška nad Plochou pro najždění Rychloposuvem: 1

Chlazení

Vypnuto     Zapnuto     Tlakové     V nástroji

OK      Ukonči

23. Upravíme nebo akceptujeme **Rozteč Drah, Směr Obrábění, Horní a Dolní Z** a potvrdíme tlačítko **OK**.

**OBRÁBĚNÍ PLOCH - Podél Přímky v XY-Rovině**

Vzdálenost řezu

Rozteč Drah       Výška Vrcholu

Rozteč drah: 6      Obrat: 0,5

Startovací Úhel: 0      Koncový Úhel: 360

Tolerance ve Směru Obrábění: 0,1

Tolerance licování = tolerance tětiny: 0,25

Směr Obrábění: 0       Dvousměrné

Start v Úhlu       VHR

Řezej plochy dle spádu <      Úhel:     

Úhel mezi Nástrojem a Normálou Plochy: 0      Délka propojení vně: 12

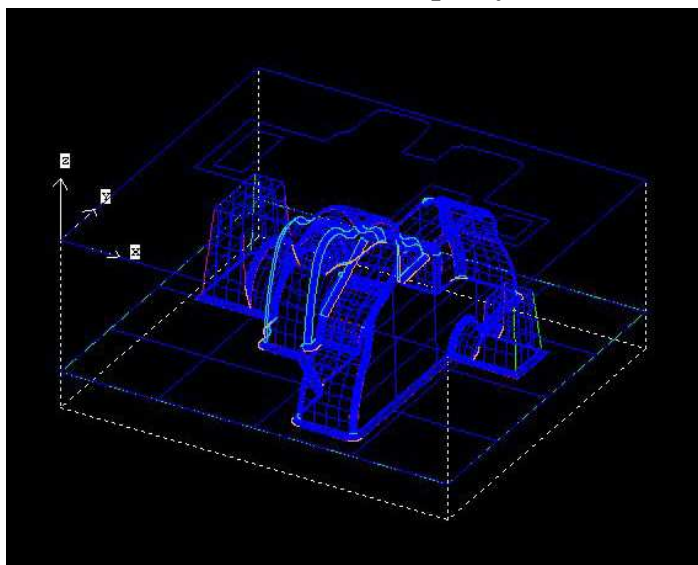
Řez mezi hladinami v Z

Horní Z: 0,49      Dolní Z: -55

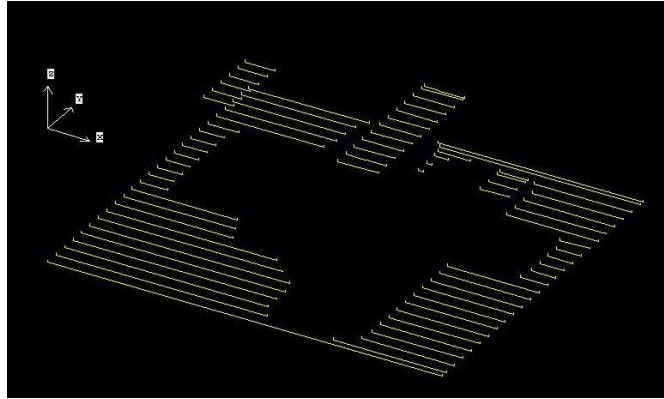
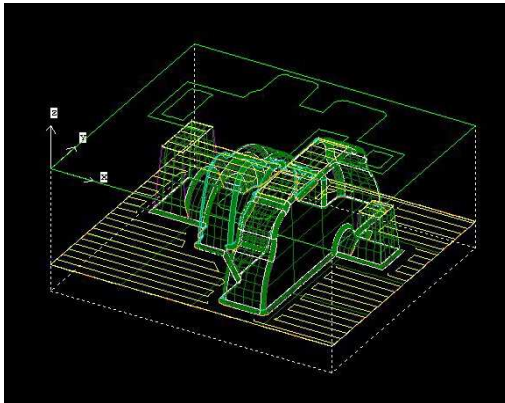
V Ostrůvčích ekvidistantně


OK      Ukonči

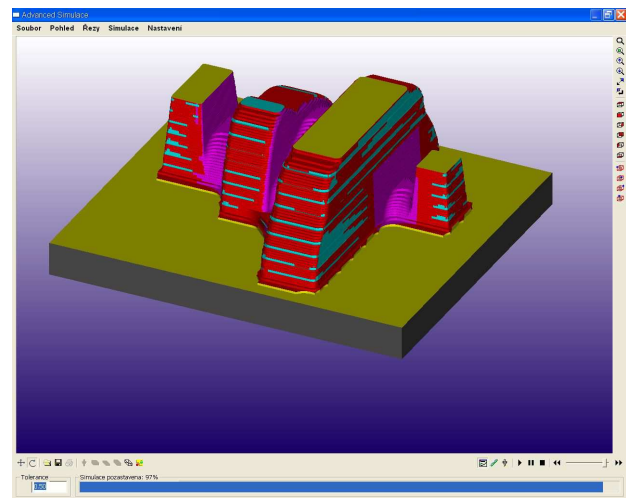
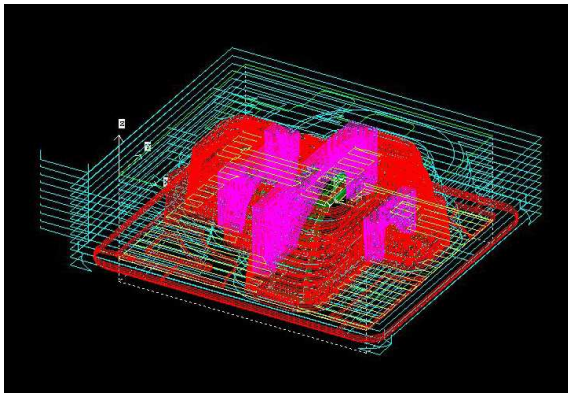
24. Tlačítkem **Všechna** v dolní části obrazovky vybereme všechny plochy pro obrábění a výběr ukončíme klávesou **Esc** nebo **pravým tlačítkem myši**.




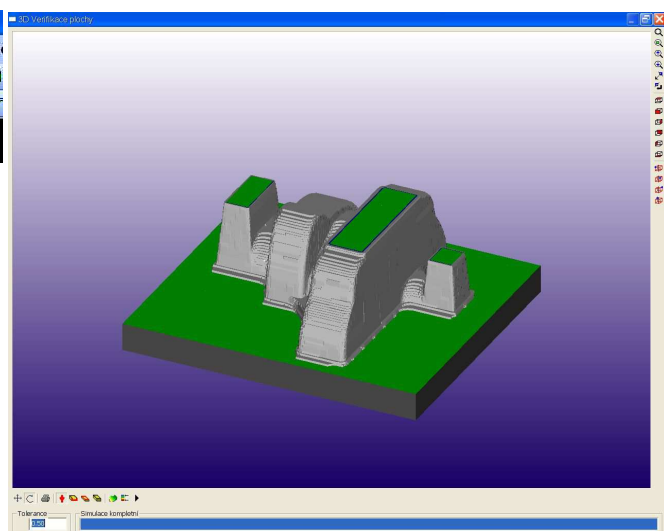
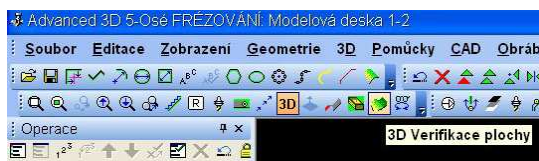
25. Zadáme souřadnice startovacího bodu a tlačítkem **OK** provedeme výpočet drah.



26. V manažeru **Operací** zobrazíme všechny operace a provedeme kontrolu obrábění pomocí Advanced simulace .



Pro rychlou simulaci a ověření kvality obroběných ploch zvolíme v menu nebo liště **Zobrazení** ještě **3D Verifikaci plochy** .



Použitá literatura:

HELP: AlphaCAM Alpha V-7 10.JAN.2007

Podpora digitalizace a využití ICT na SPŠ CZ.1.07/1.5.00/34.0632