INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0556
Číslo materiálu	VY_32_INOVACE_VC_IKT_18
Název školy	Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Příbram, Hrabákova 271, Příbram II
Autor	Martin Vacek
Tématická oblast	Počítačová grafika
Téma	Modelování objektů
Ročník	druhý
Datum tvorby	leden 2014
Anotace	V dokumentu je ukázáno modelování scény v programu Cinema 4D. Dokument je zpracovaný formou tutoriálu a slouží zároveň jako zadání pro žáky.

3D grafika – modelování objektů

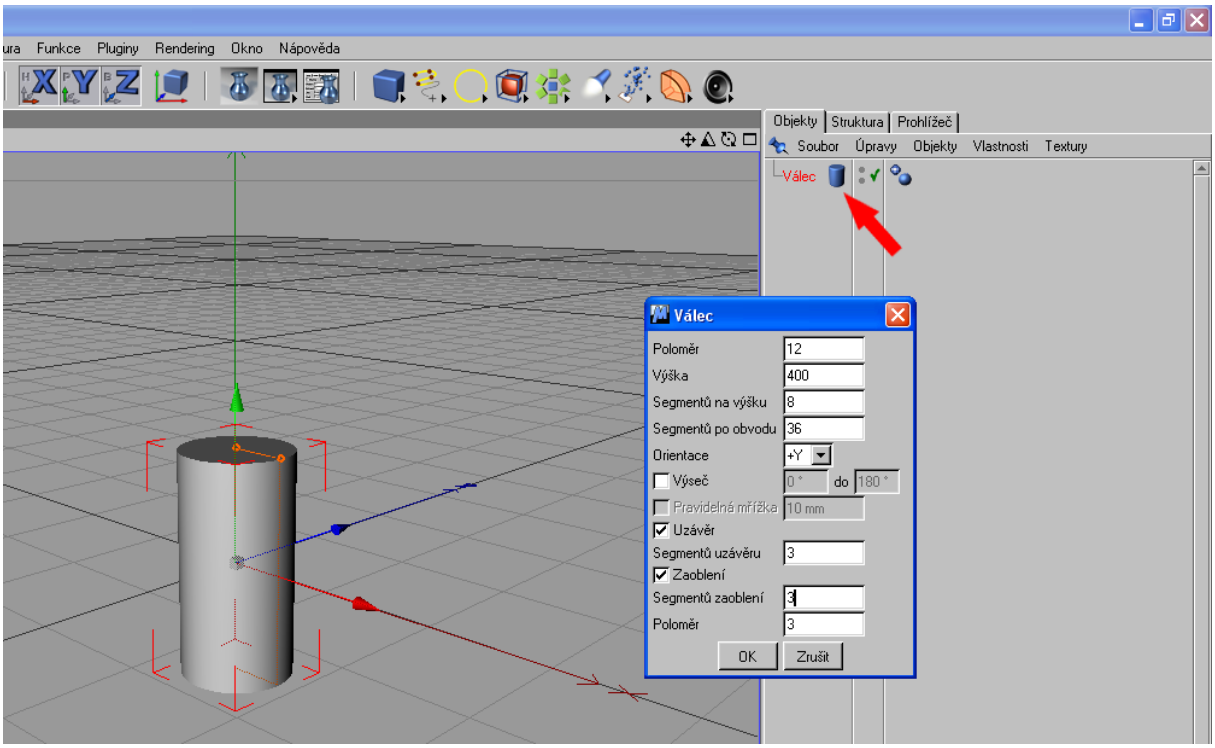
Práce s 3D grafikou sestává ze tří základních částí:

- modelování objektů
- použití materiálů a textur
- použití světel a renderování obrázku nebo animace

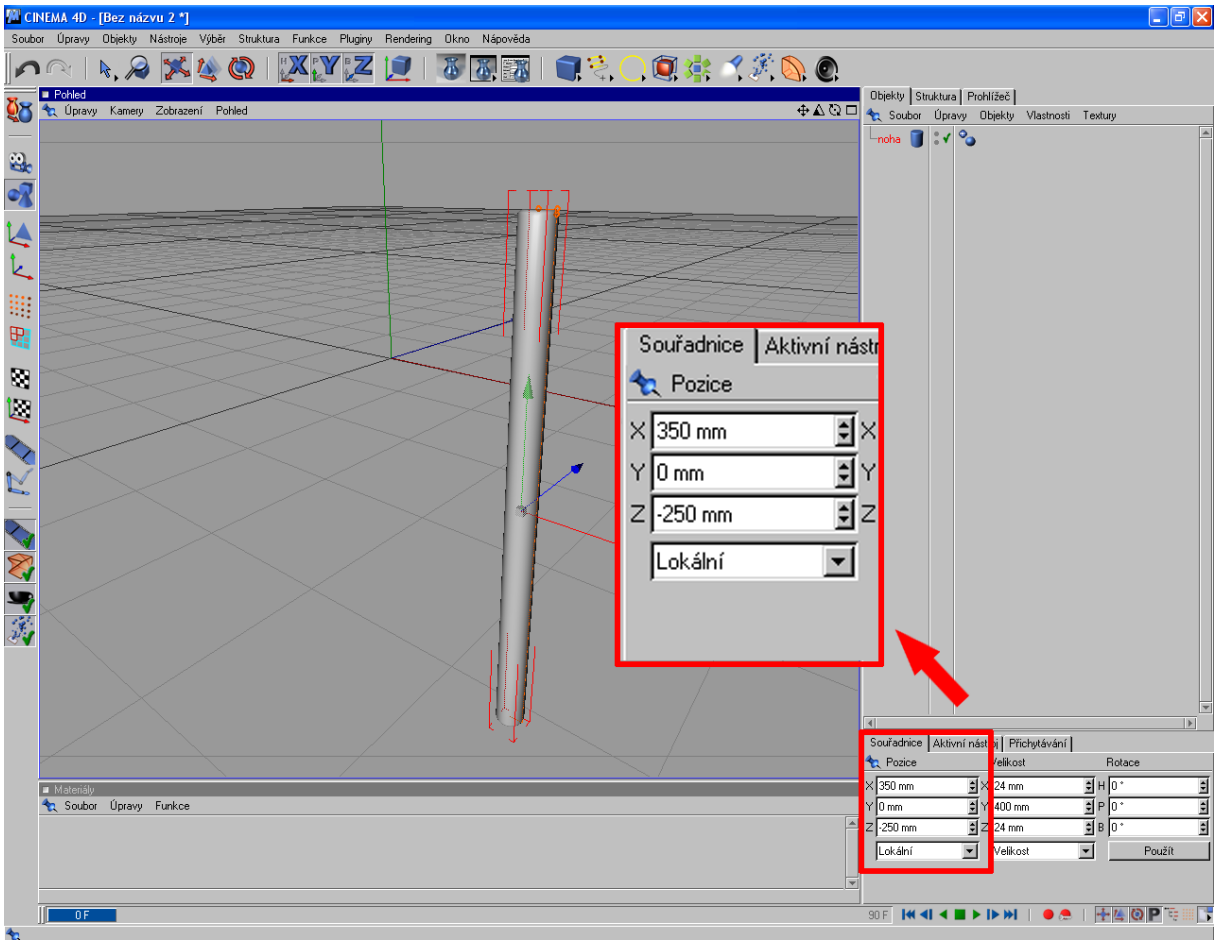
Jednotlivé postupy si ukážeme v programu Cinema 4D r6. Většina 3D editorů pracuje podobným způsobem.
V první části vymodelujeme scénu jídelny, která se bude skládat z těchto objektů – stůl, čtyři židle, zeď s oknem, podlaha a láhev se skleničkami.

Stůl

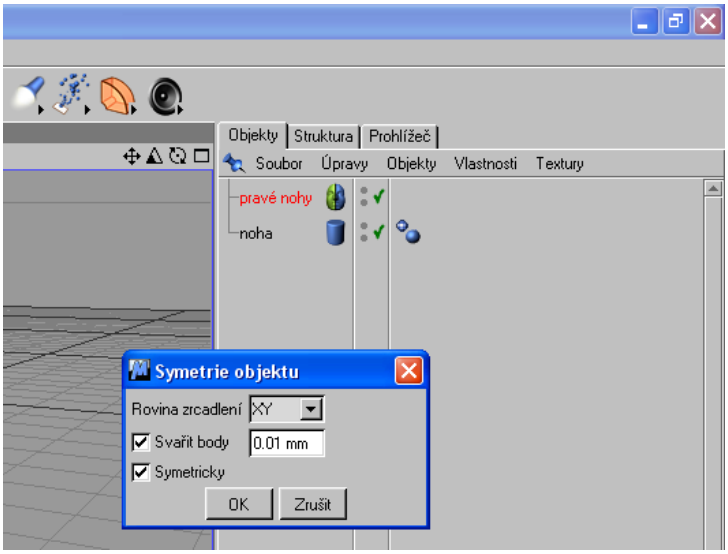
Modelování stolu provedeme pomocí základních tvarů, tzv. primitiv.
Vložte do scény válec pomocí **Objekty – Primitiva – Válec,** poklepejte na ikonu válce ve správci objektů a nastavte rozměry podle obrázku.



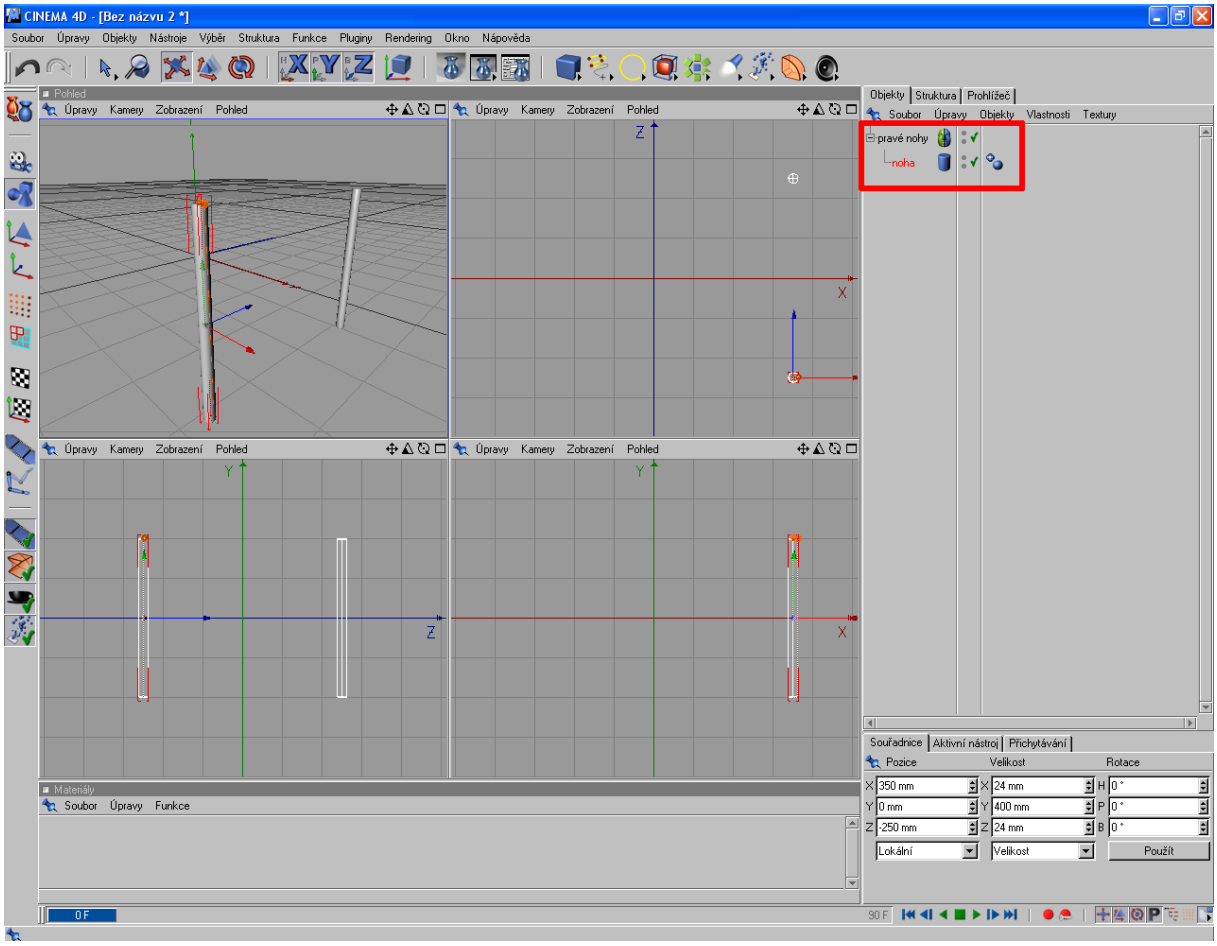
Objekt pojmenujte **noha** (ve správci objektů) a číselně přesuňte na souřadnice podle obrázku.



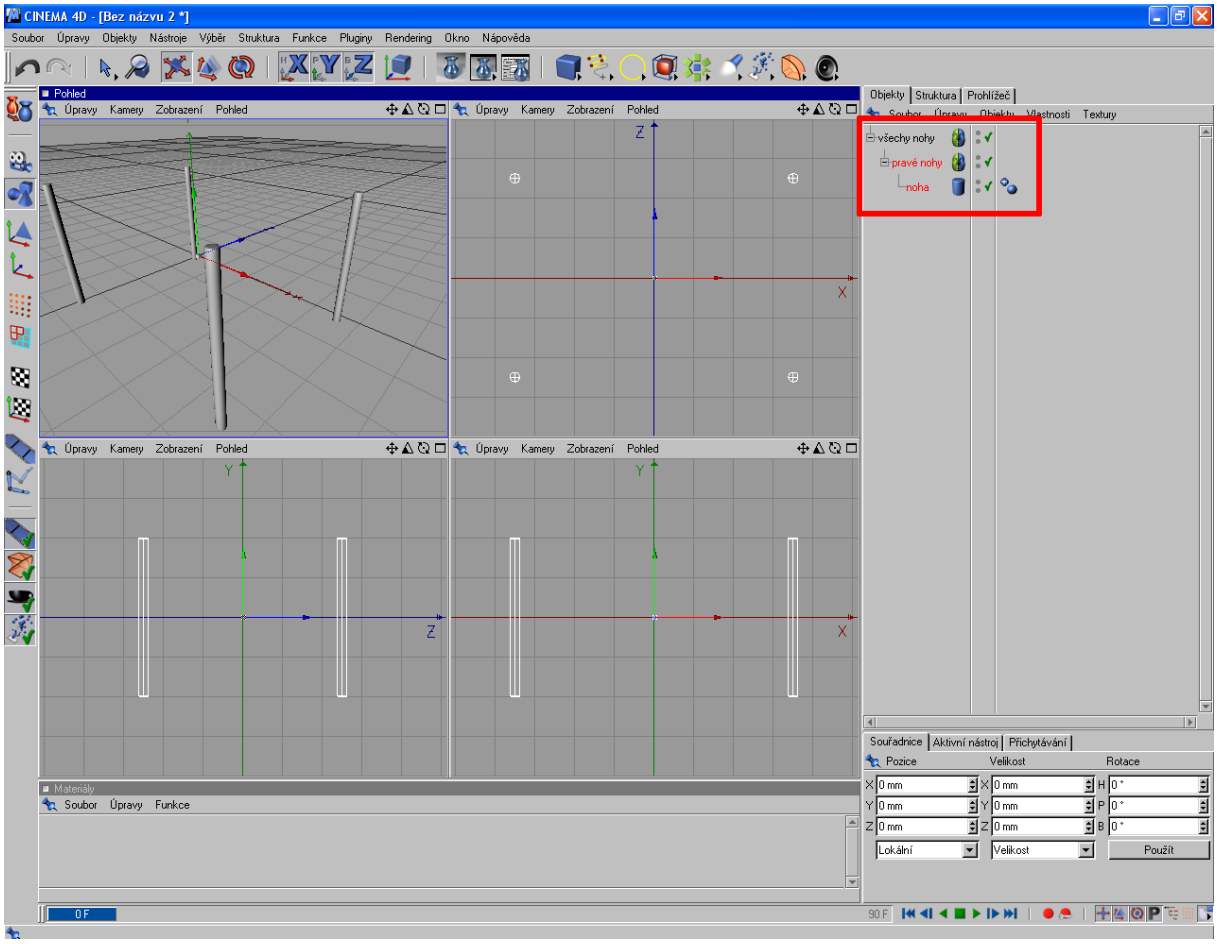
Zbylé nohy vymodelujte zrcadlením původní nohy.
Použijte nástroj **Objekty – Modelování – Symetrie**, přejmenujte jej na pravé nohy a nastavte zrcadlení v rovině **XY.**



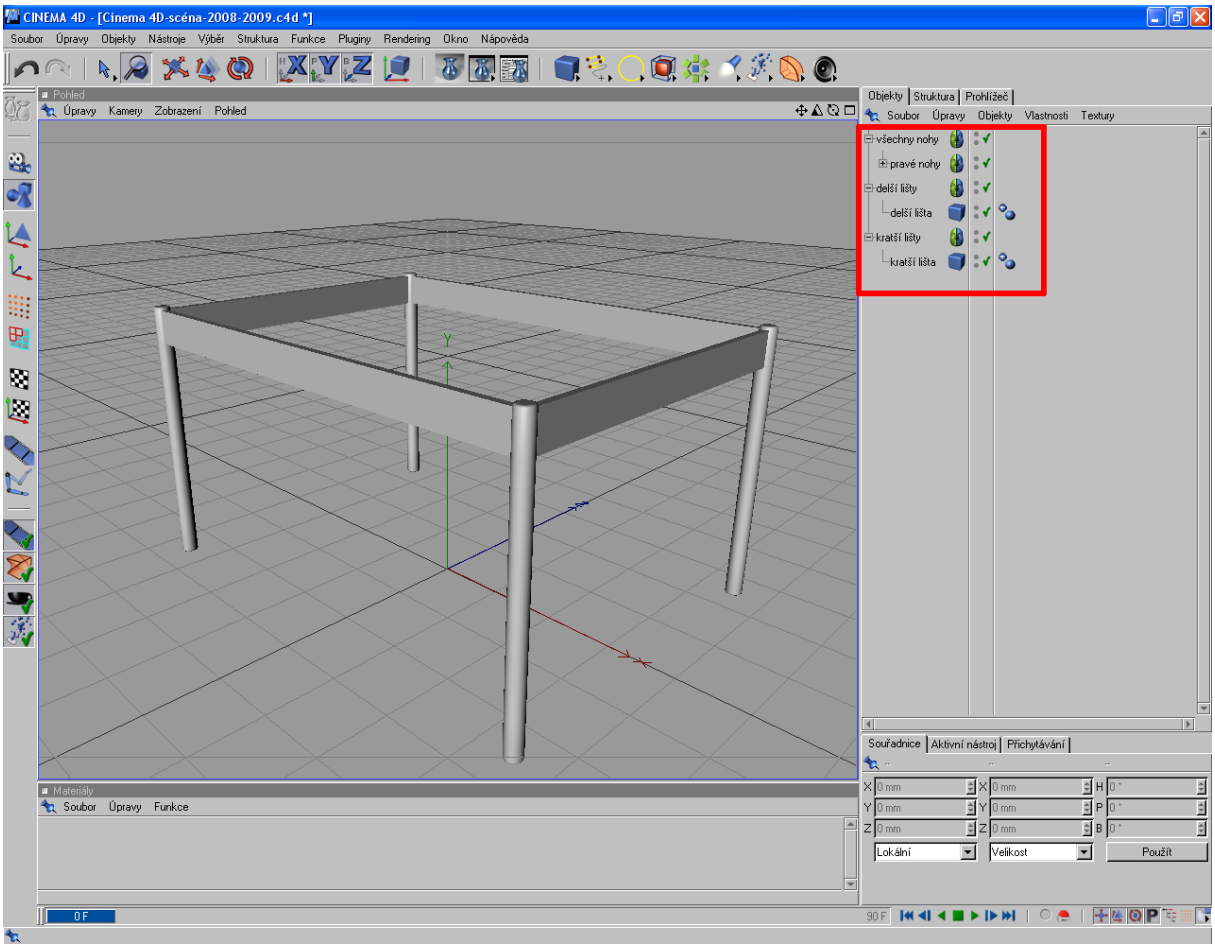
Objekt **noha** přetáhněte pod objekt **pravé nohy** (symetrie), zrcadlením vzniknou dvě pravé nohy.



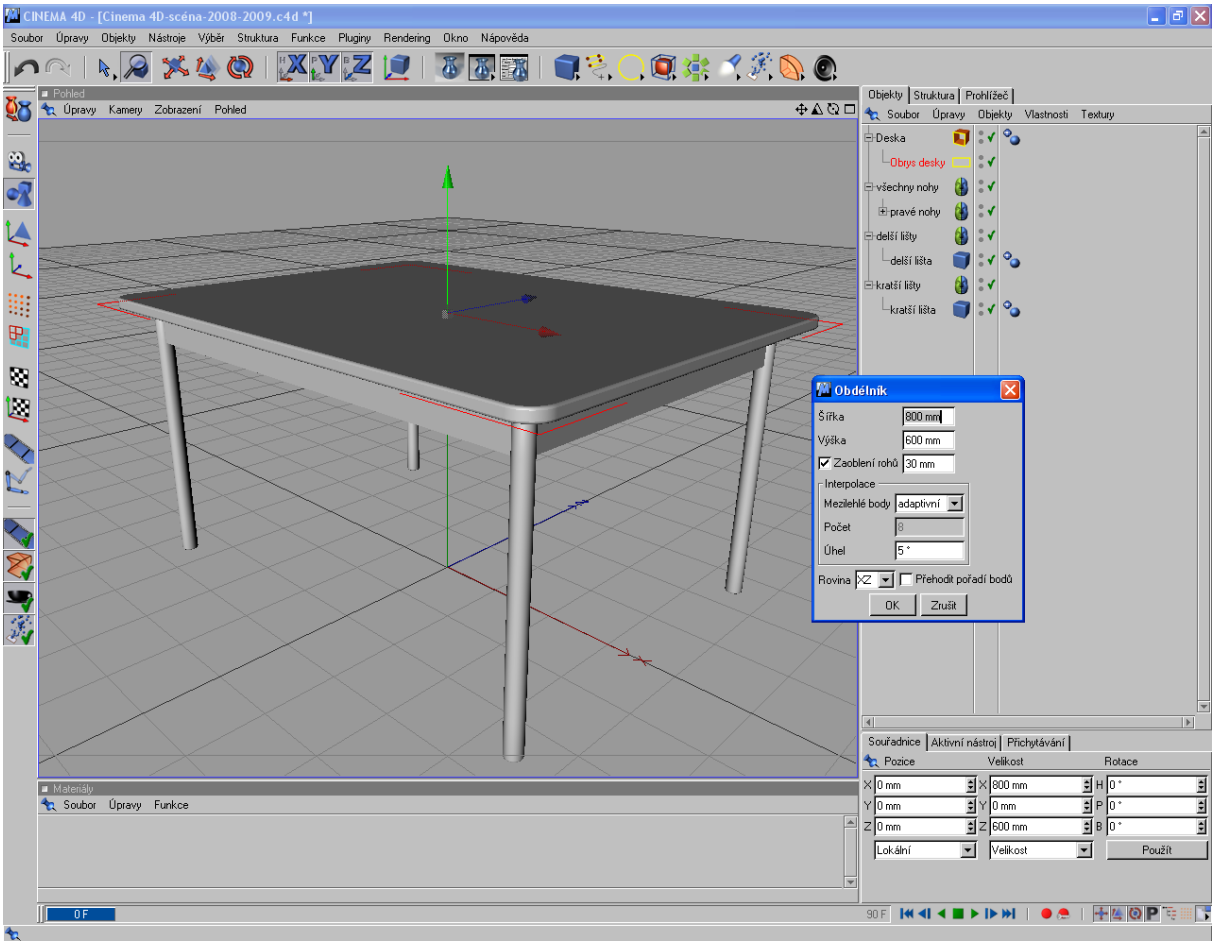
Stejným způsobem vytvořte zbývající nohy zrcadlením objektu **pravé nohy** v rovině **YZ.** Objekt pojmenujte **všechny nohy.**



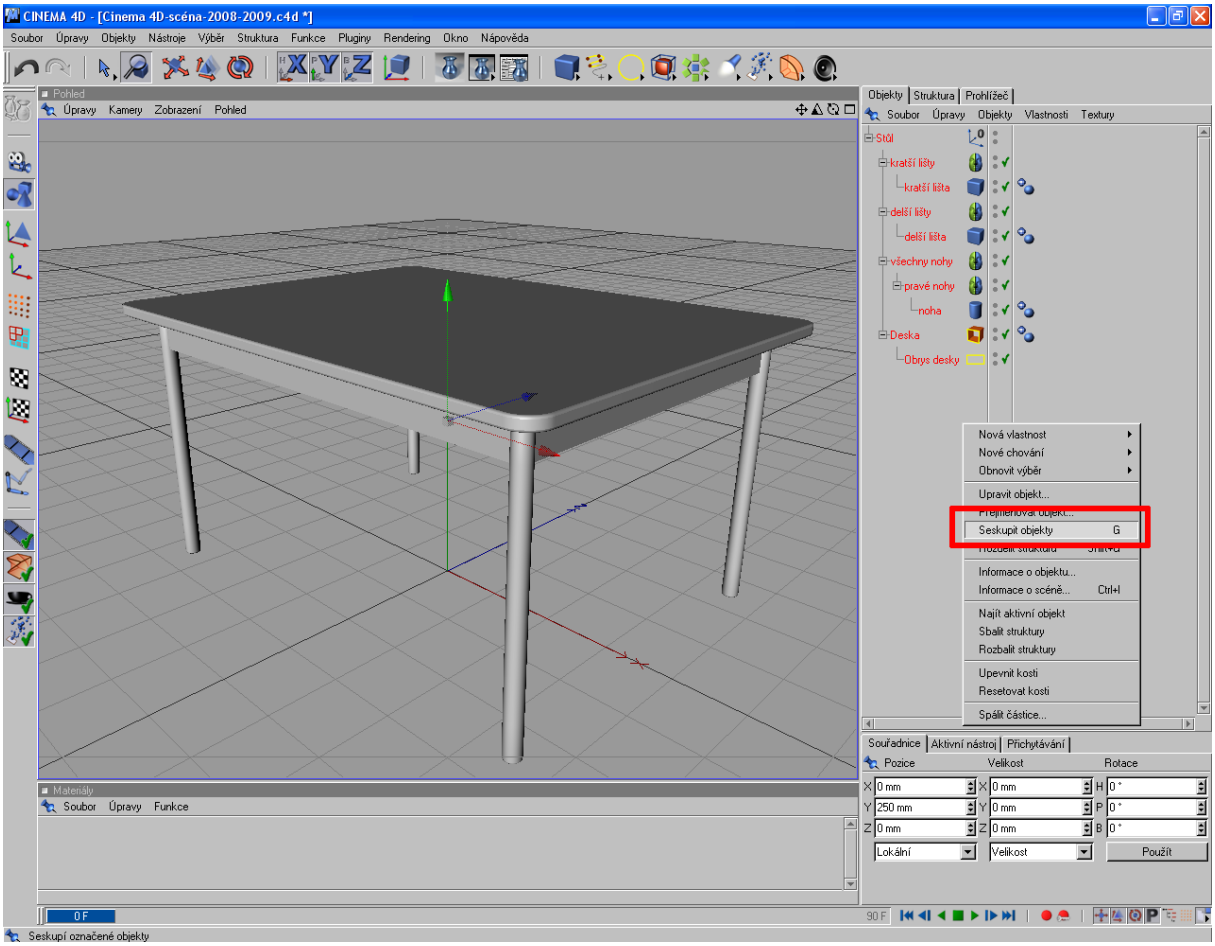
Stejným způsobem zpracujte lišty spojující jednotlivé nohy. Rozměry lišt jsou **700x50x10** a **500x50x10.**



Desku stolu zpracujte vytažením obdélníku.
Vložte do scény obdélník postupem **Objekty – Křivky – Obdélník**, pojmenujte **obrys desky** a nastavte rozměry dle obrázku
Vytažení proveďte nástrojem **Objekty – NURBS – Vytažení NURBS** do **výšky 10** se **zaoblením** začátku i konce **3.**

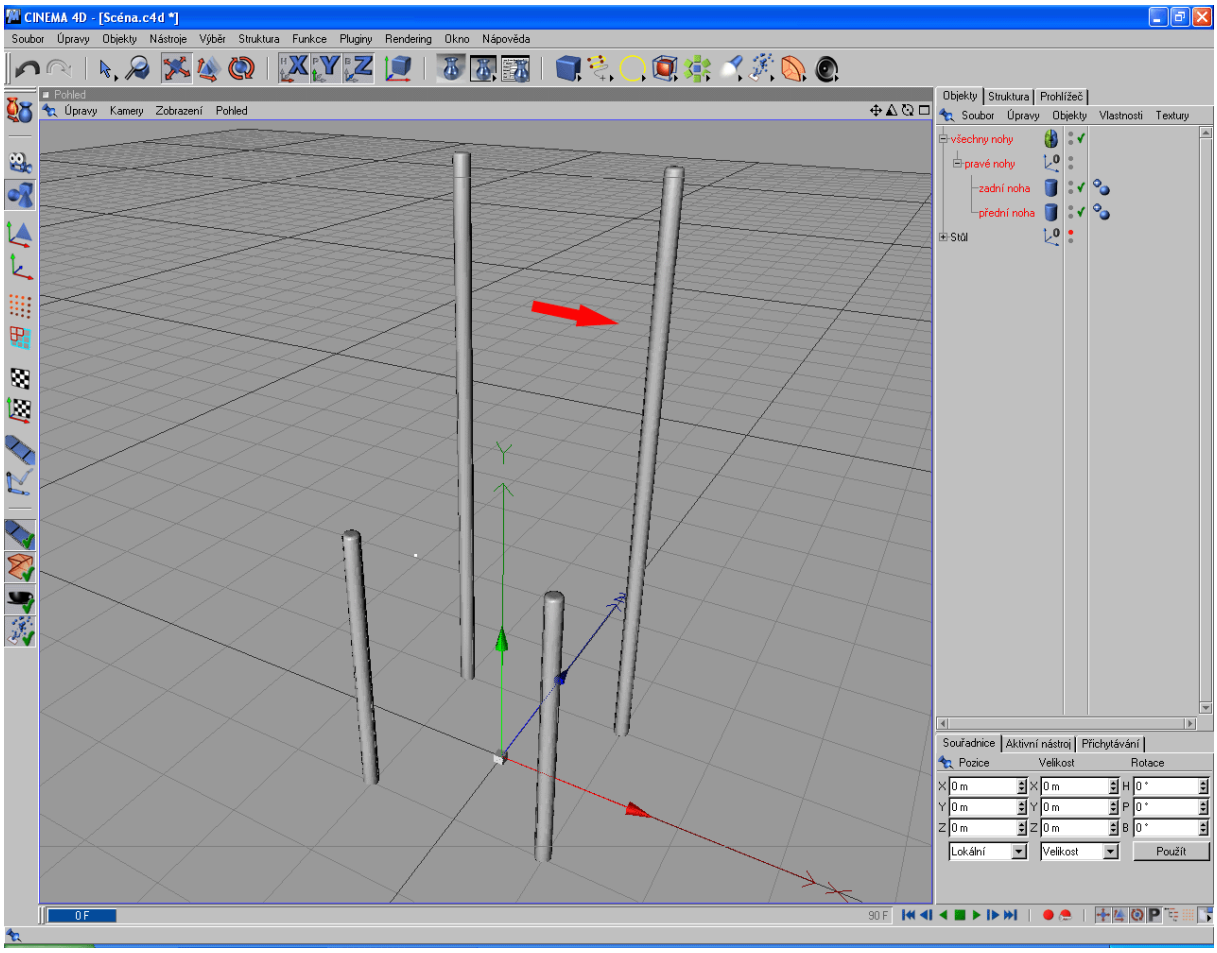


Seskupte všechny vytvořené objekty do výsledného objektu **Stůl** vyvoláním nabídky pravým tlačítkem ve správci objektů.

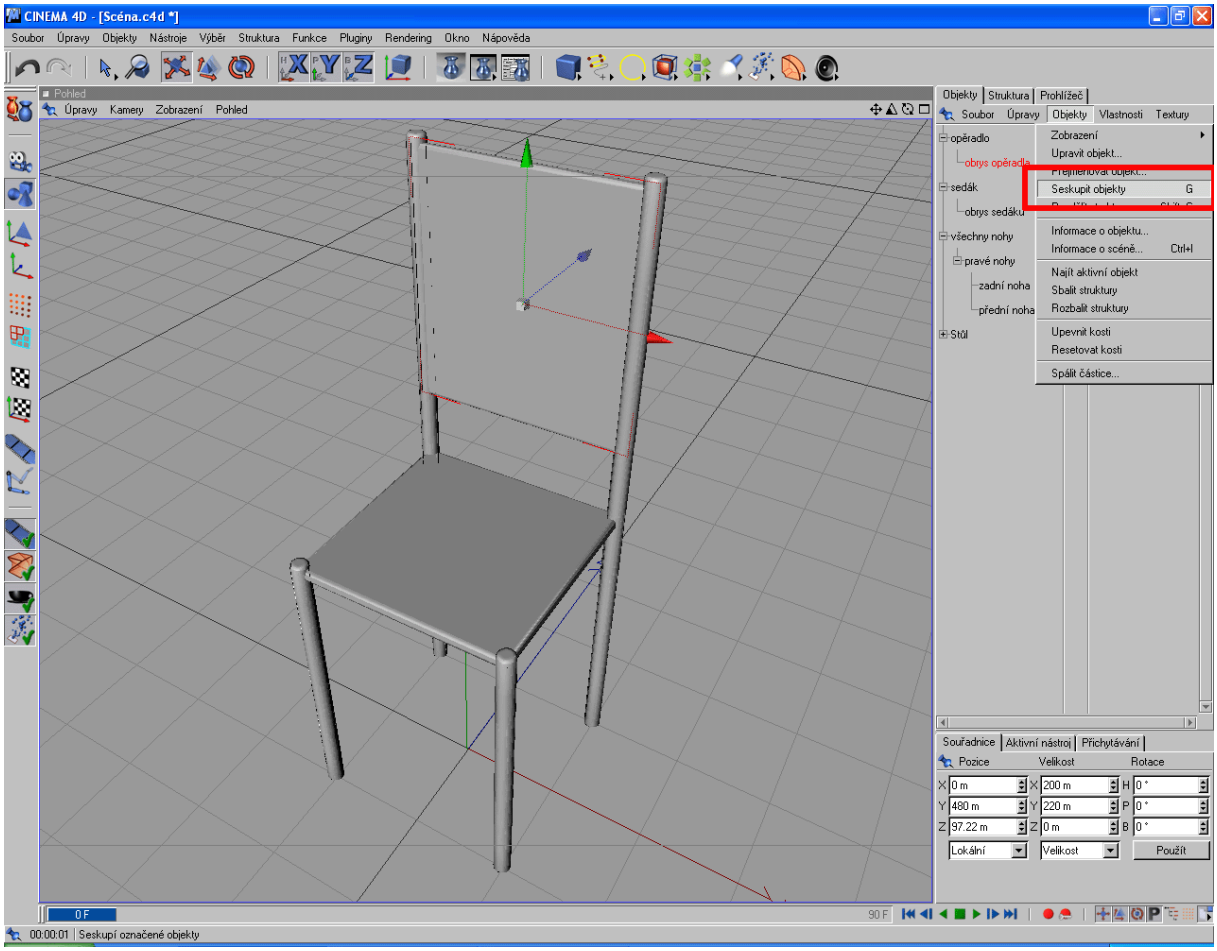


Židle

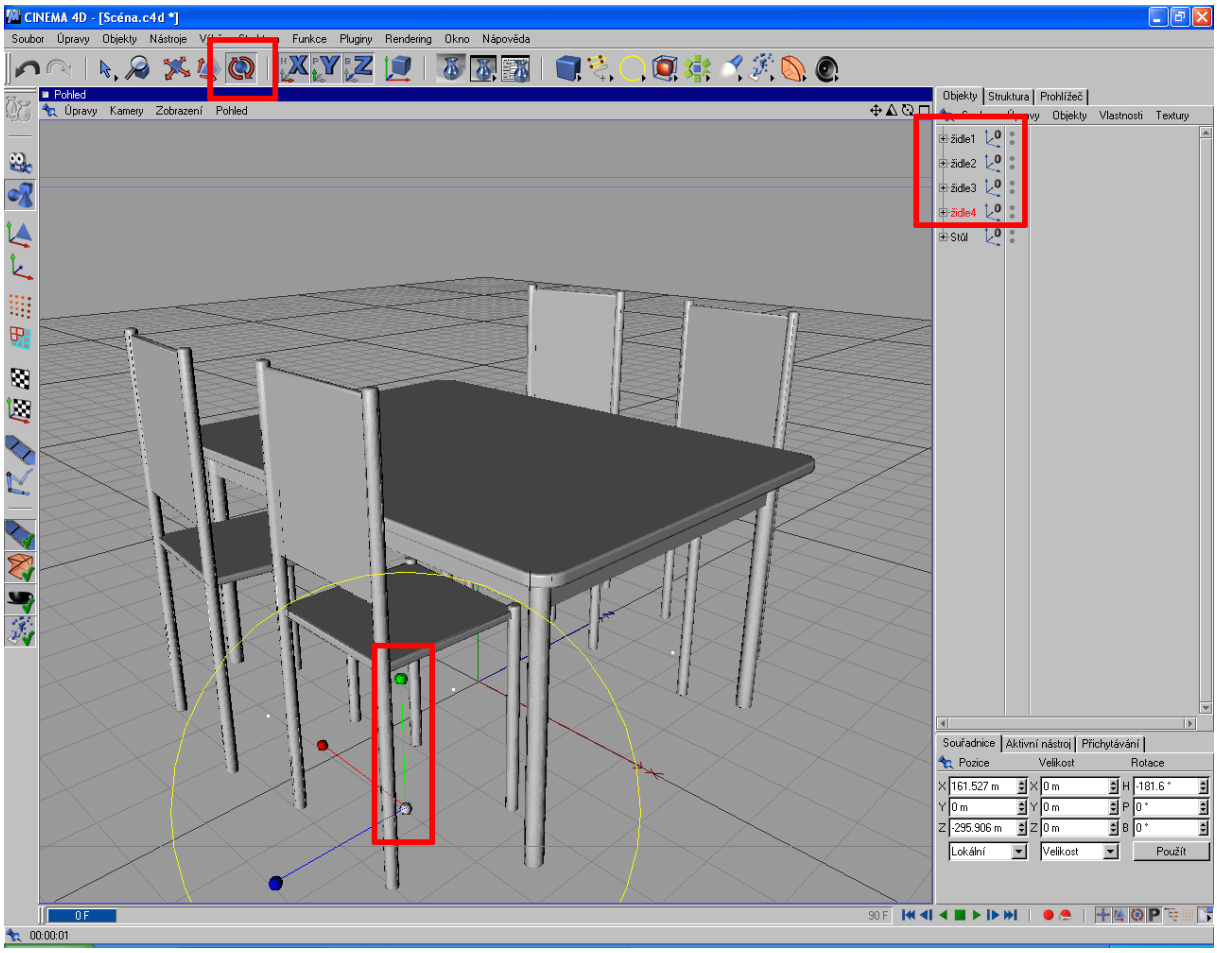
Židli vymodelujte s použitím primitiv (válec, krychle) nebo s použitím **Vysunutí NURBS** (obdélník – obrys sedáku a opěradla).
Při modelování můžete využít nástroj **Symetrie** (Objekty – Modelování – Symetrie).



Všechny objekty sloučíte do jednoho postupem
Objekty (ve správci objektů) – Seskupit objekty a zatažením okna myší.

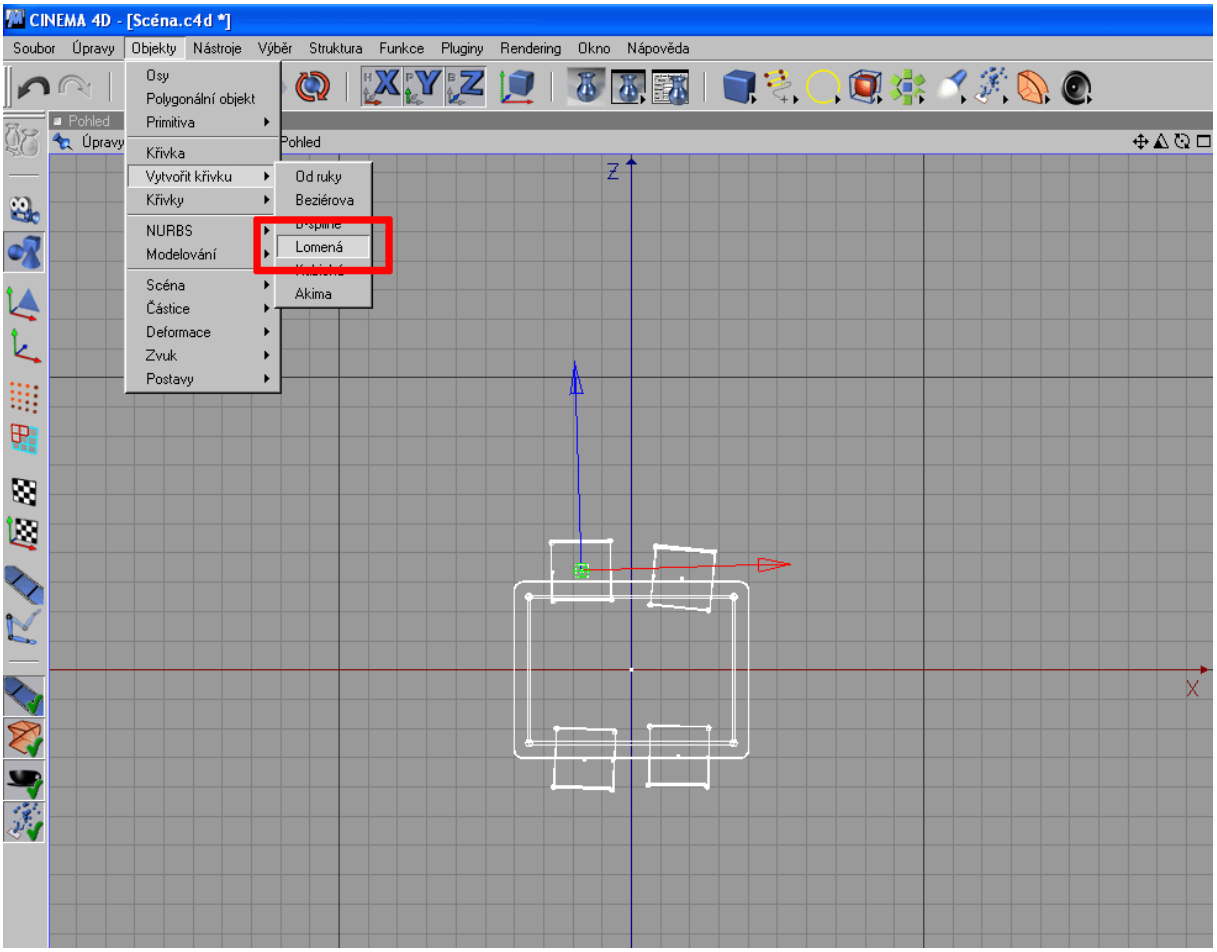


Židle zkopírujte přetažením ve správci objektů s přidržením **Ctrl** a rozmístěte okolo stolu. Při rozmístění můžete židle nepravidelně pootočit.

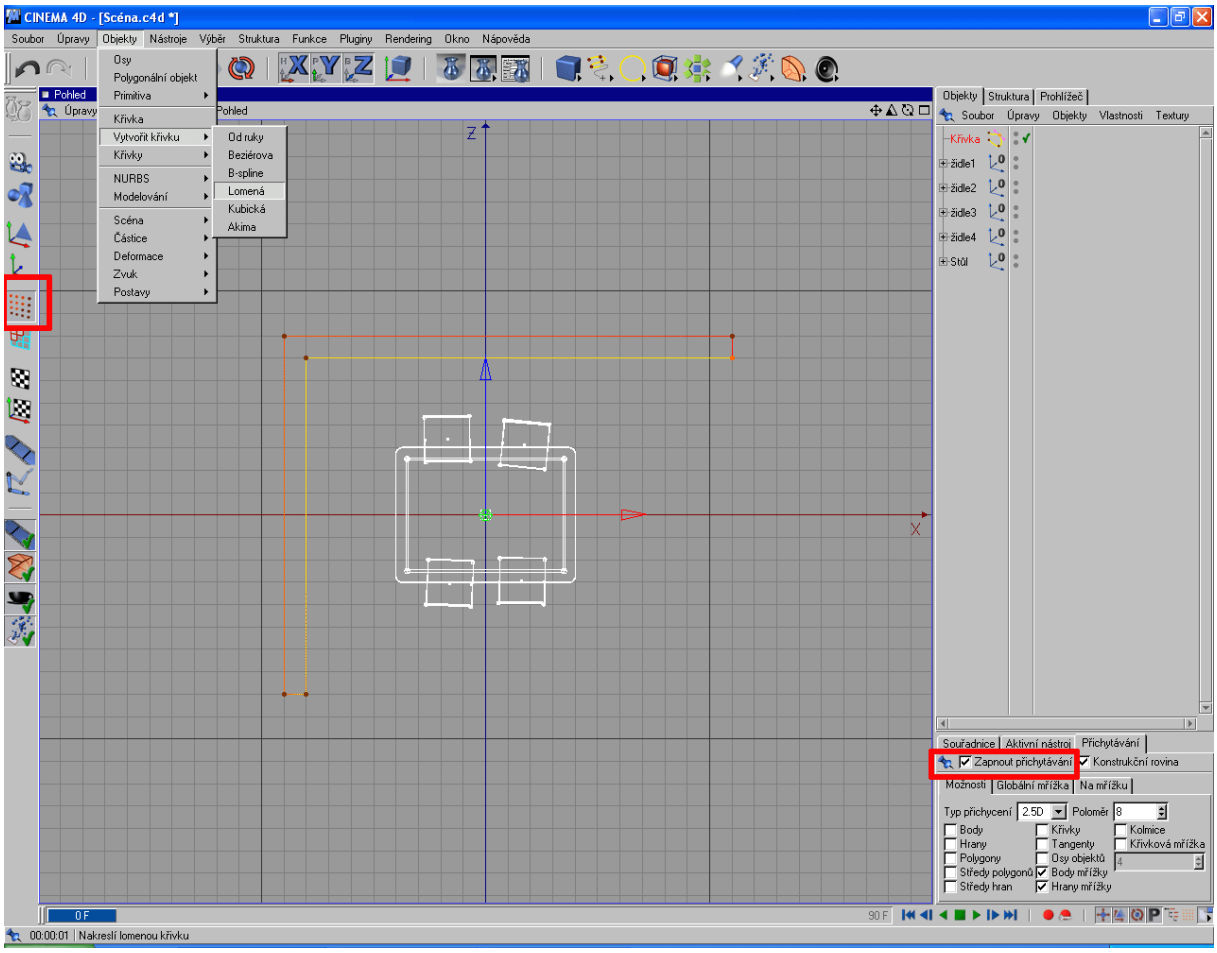


Zeď

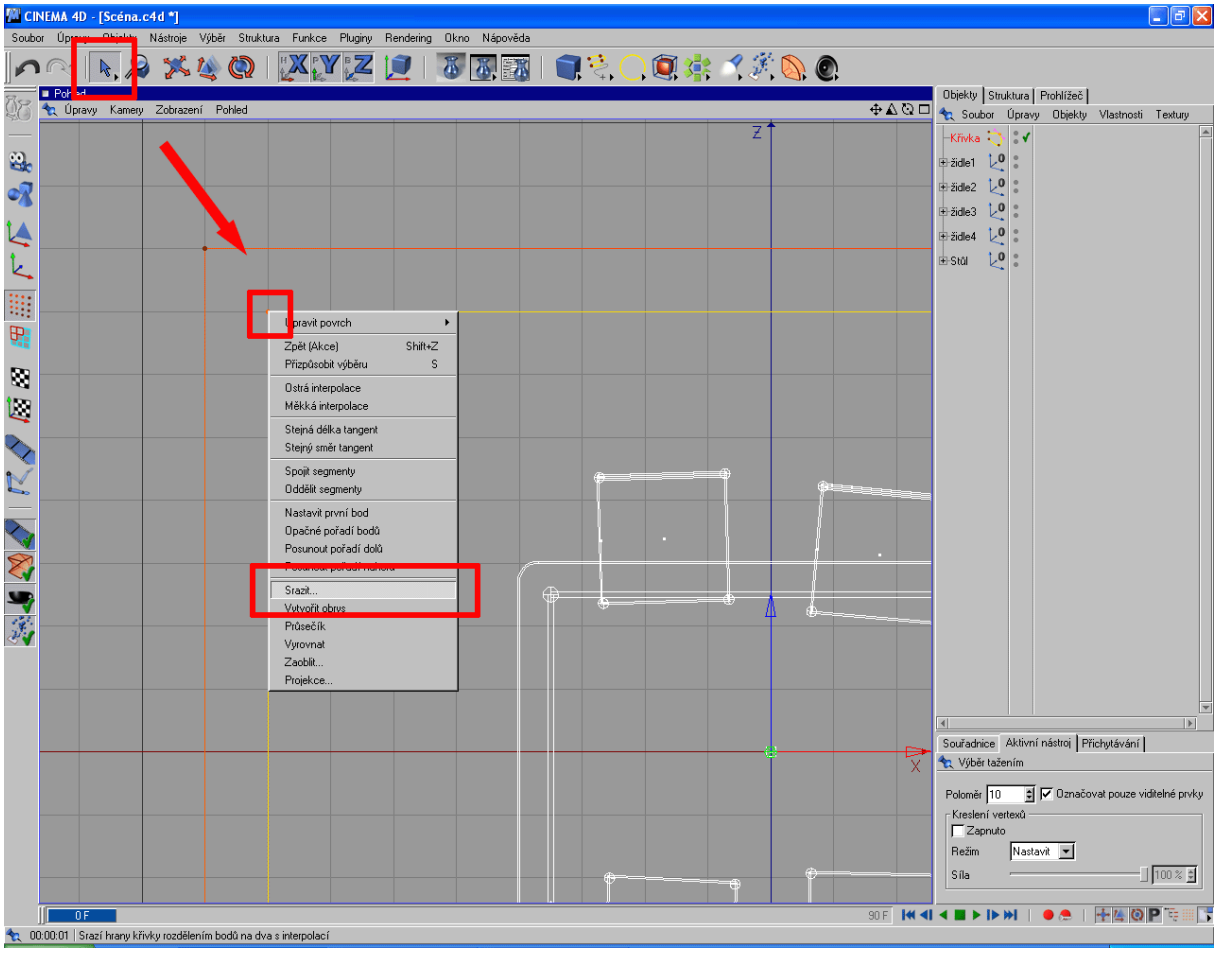
Zeď vymodelujte vysunutím načrtnutého obrysu zdi.
Vyberte v menu **Objekty – Vytvořit křivku – Lomená.**



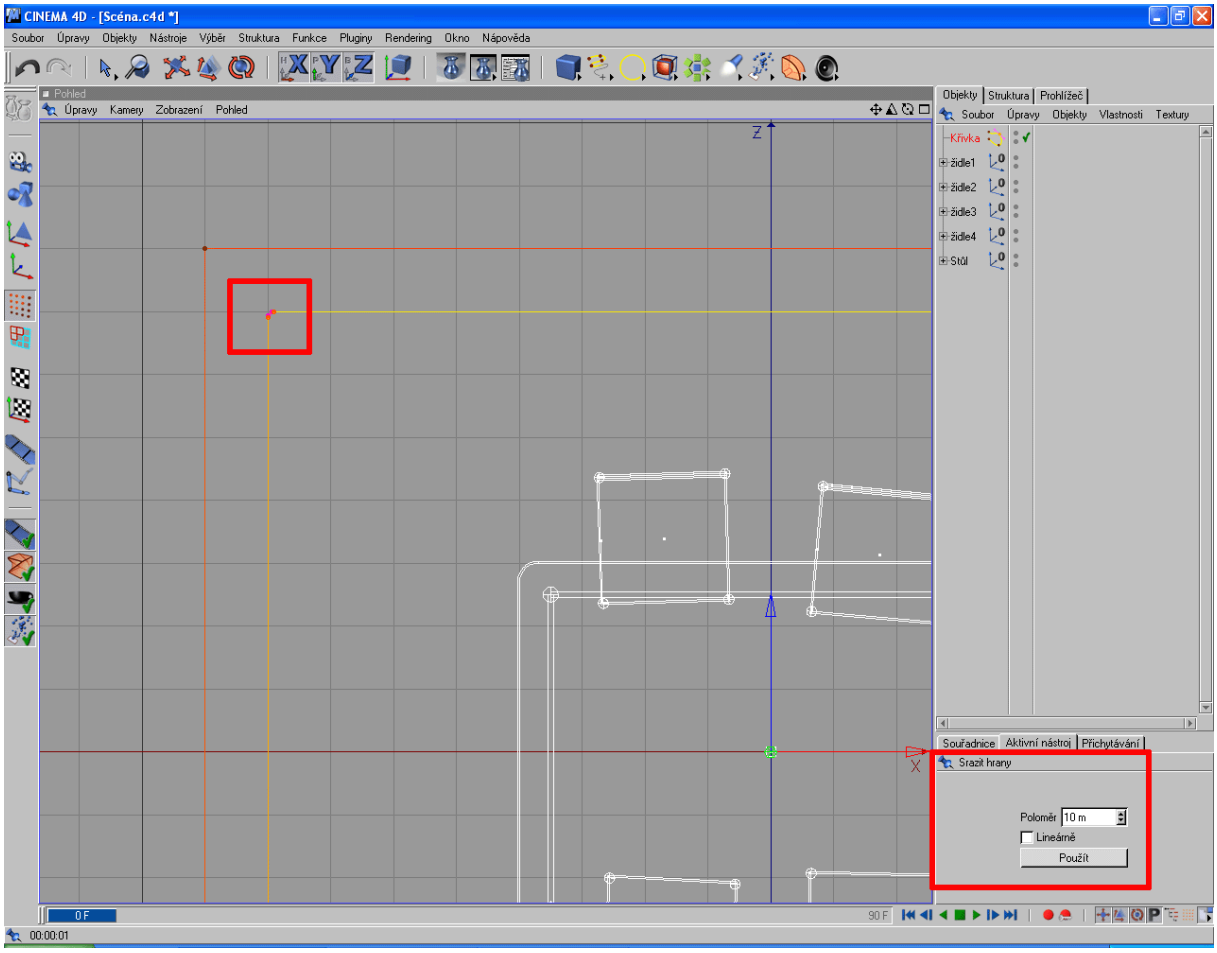
Načrtněte obrys zdi ve tvaru L, pro přesné kreslení si můžete zapnout přichytávání na mřížku. Všimněte si, že režim **editace objektů** se změnil na režim **editace bodů.**



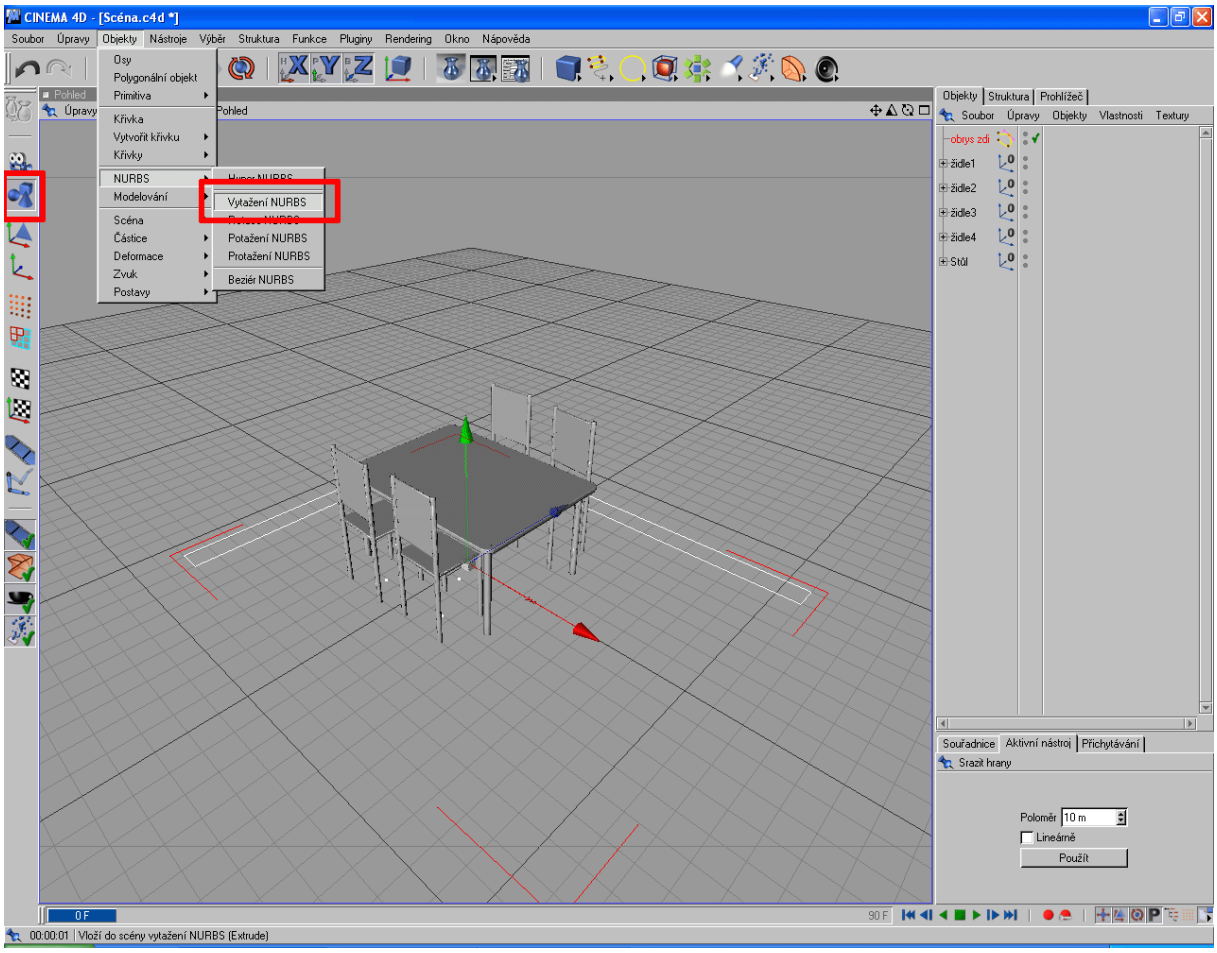
Označte vnitřní roh výběrovou šipkou a zvolte pravým tlačítkem myši **Srazit.**



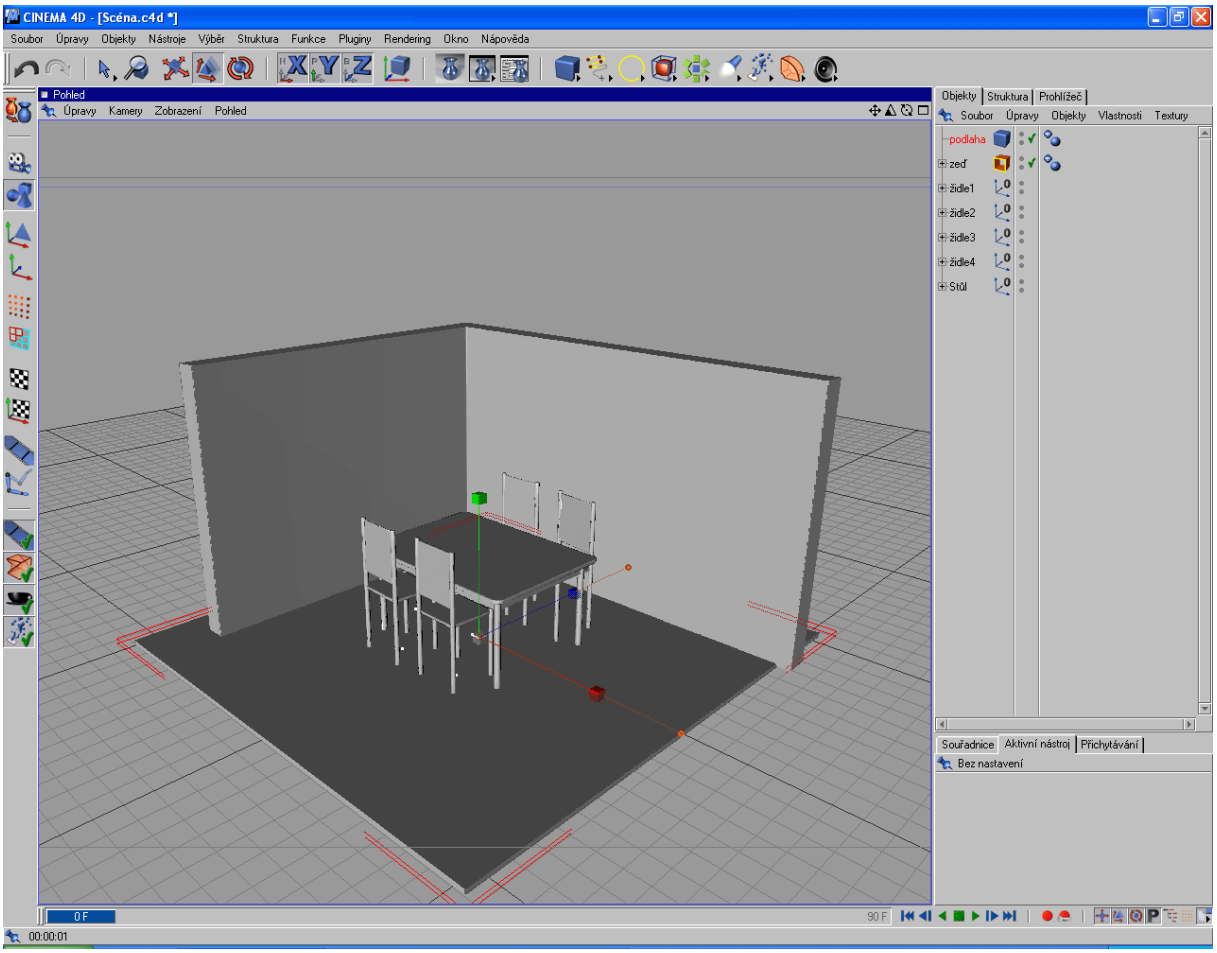
V záložce **Aktivní nástroj** zadejte velikost sražení a potvrďte.



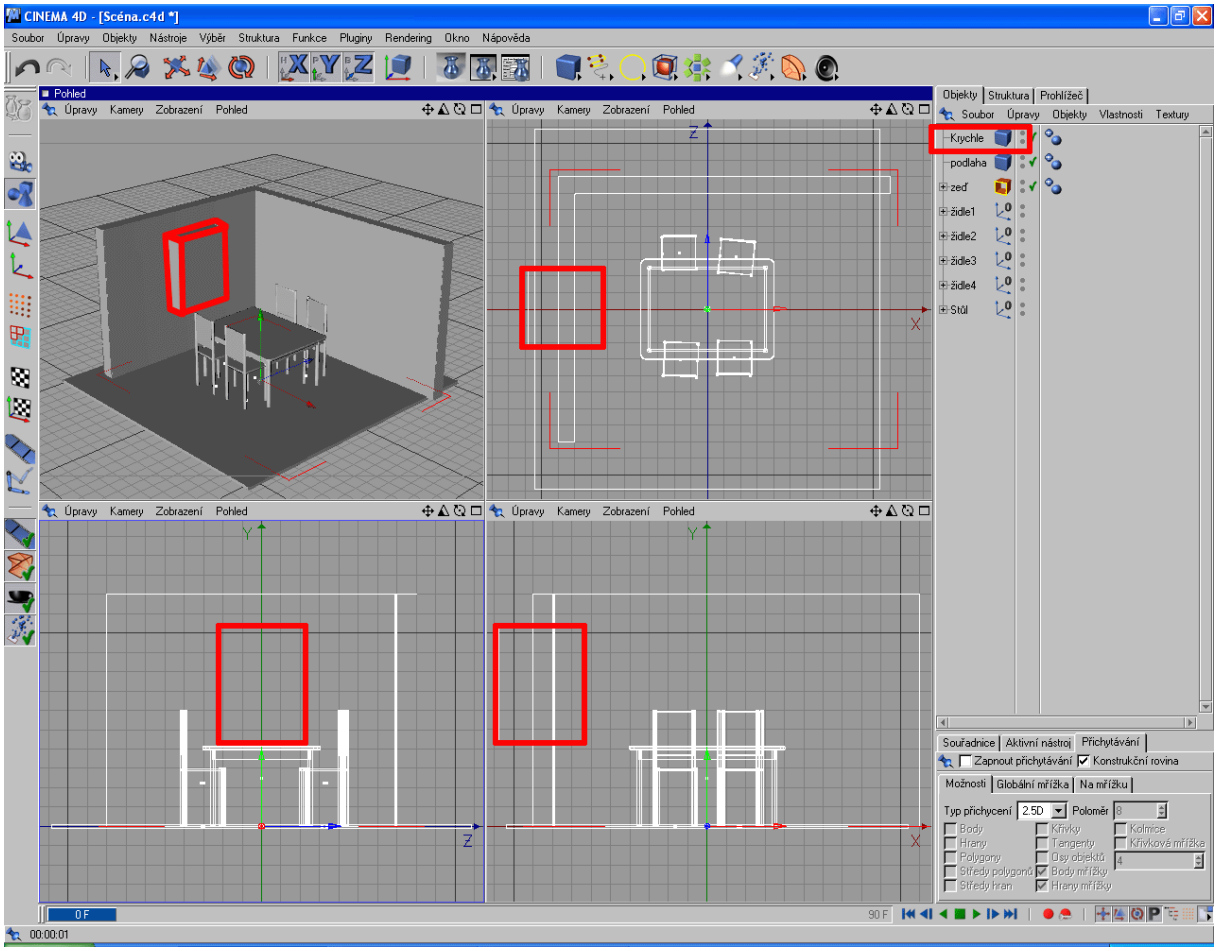
Zvolte zpět nástroj **Editace objektů** a vyberte proceduru **Vytažení NURBS** (Objekty – NURBS – Vytažení NURBS).



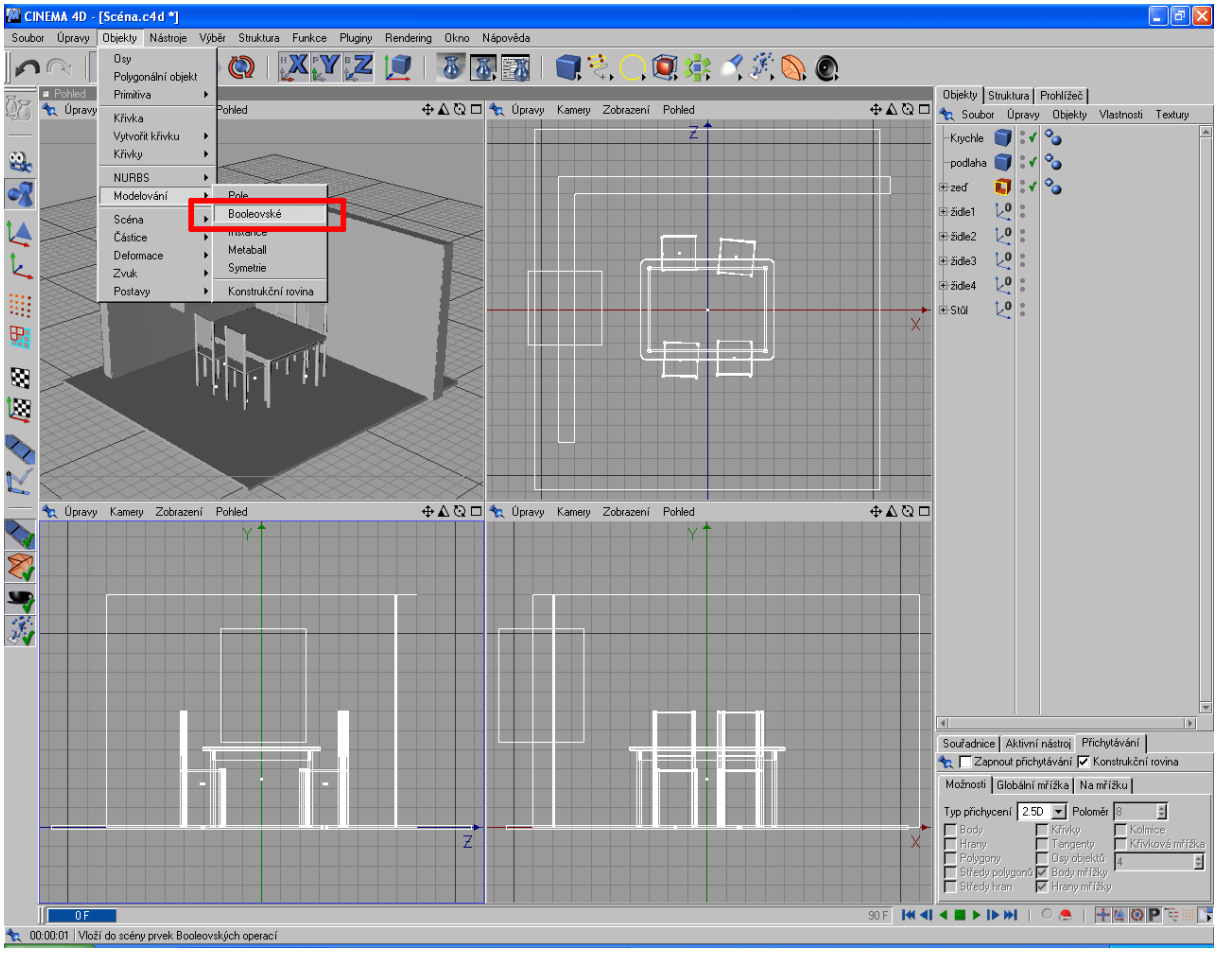
Do procedury **Vytažení NURBS** přetáhněte obrys zdi a nastavte výšku vytažení v ose **Y**. Doplňte do scény podlahu, například vytvarováním krychle.



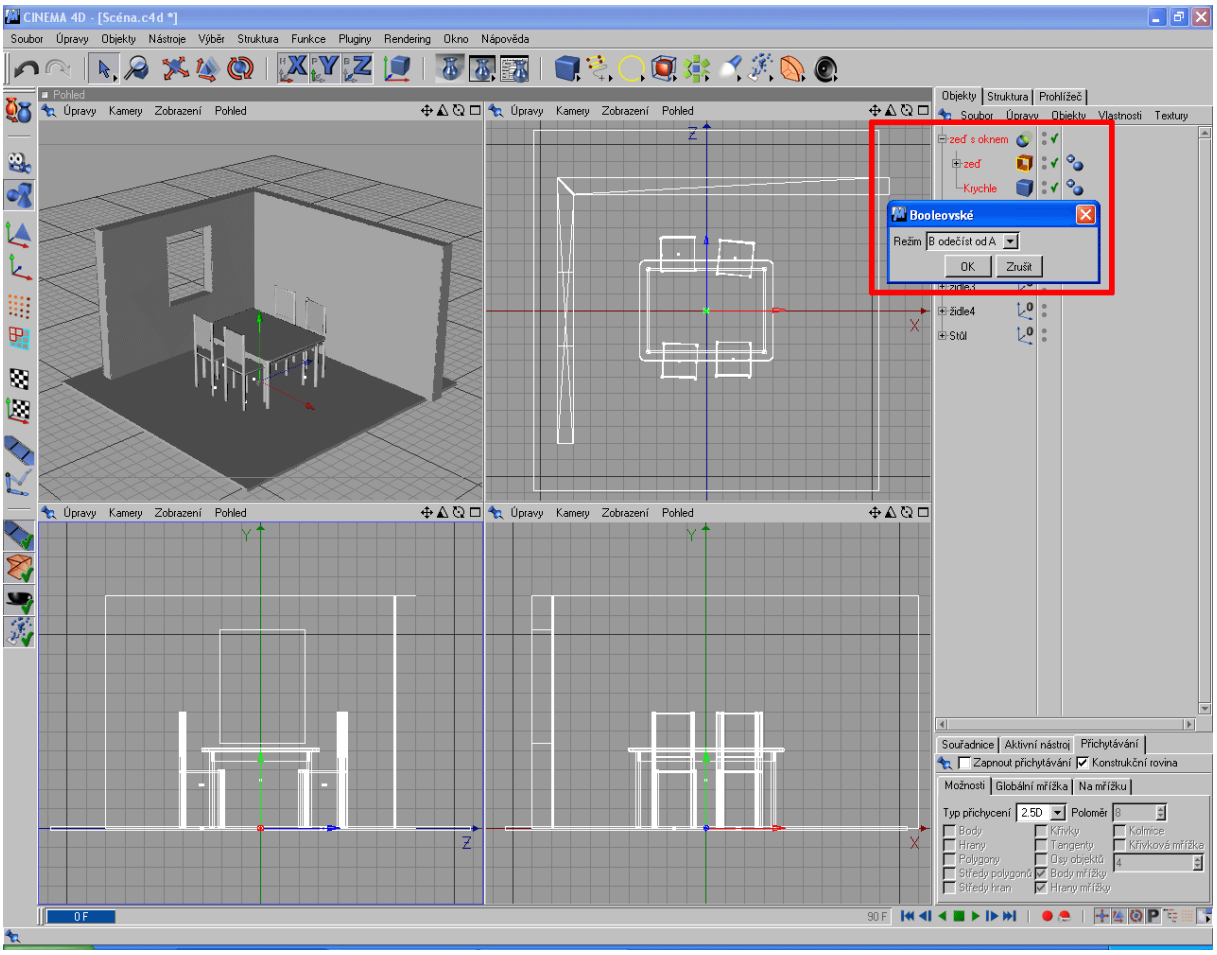
Do scény vložte krychli, odečtením krychle od zdi vytvoříte díru pro okno.



Do scény vložte proceduru **Booleovské** (Objekty – Modelování – Booleovské).



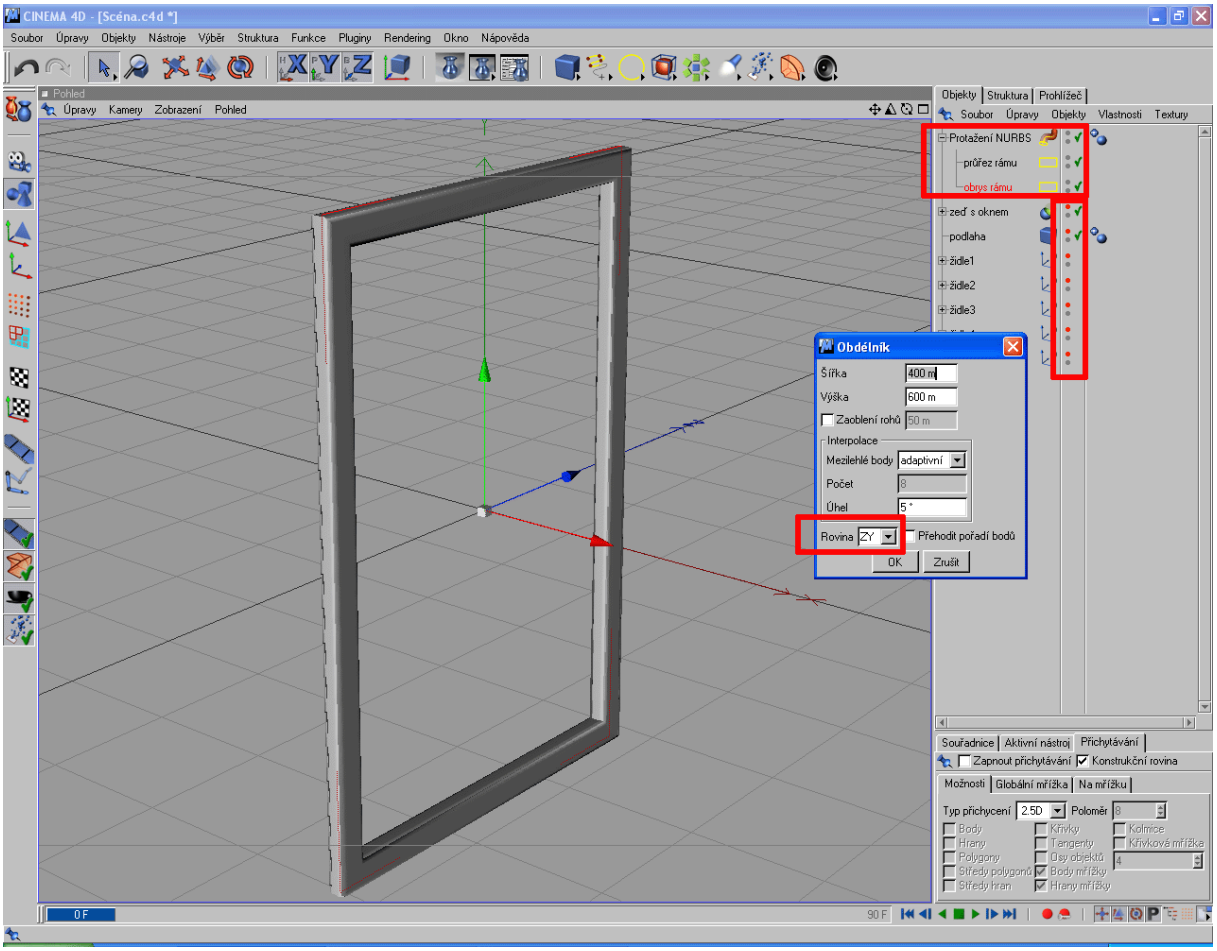
V proceduře **Booleovské** nastavte **B odečíst od A** a vložte do ní objekty v pořadí zeď a poté krychle, vznikne díra pro okno.



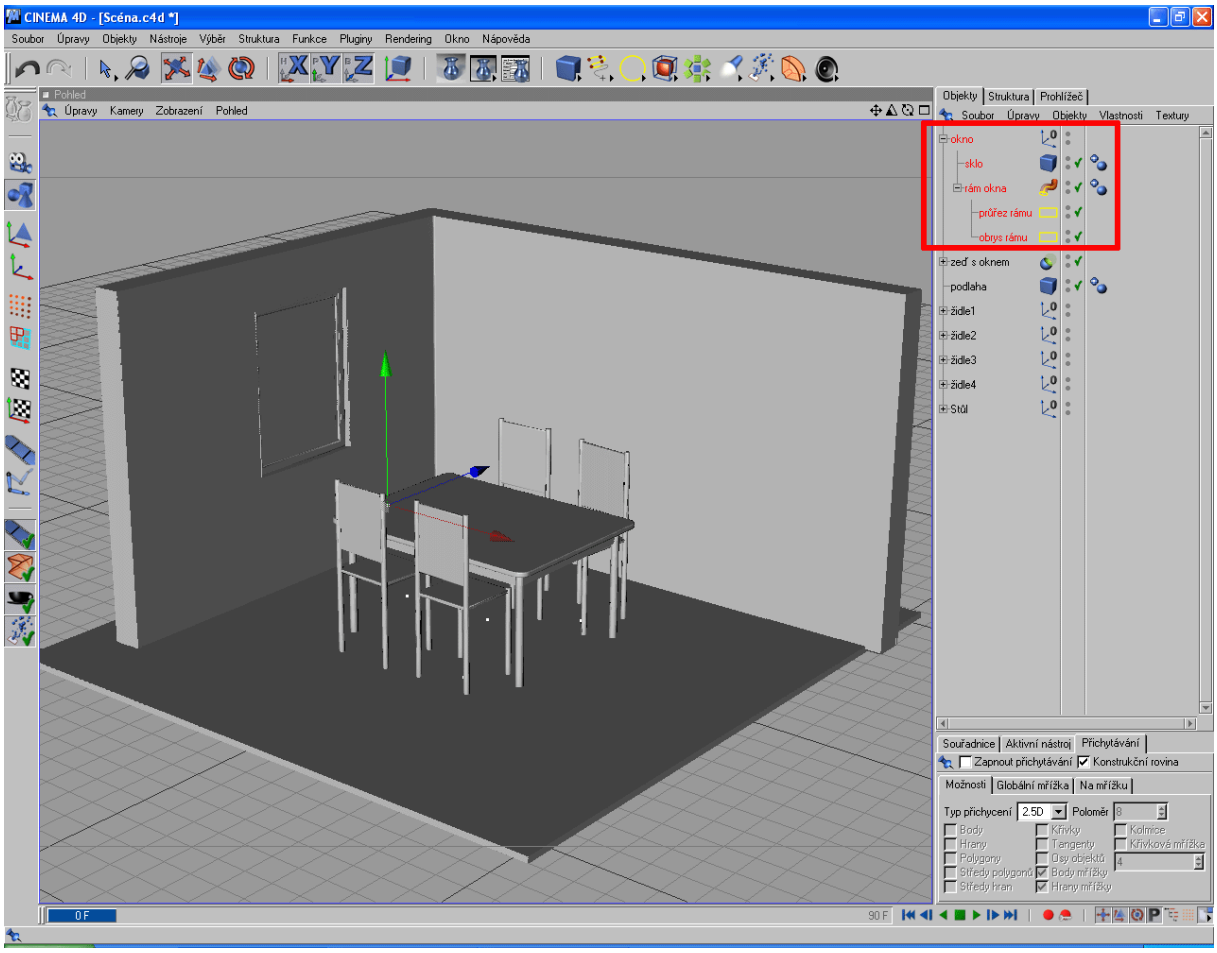
Okno

Při modelování rámu okna použijte proceduru **Protažení NURBS** (Objekty – NURBS – Protažení NURBS).
Vložte do scény dva obdélníky, menší obdélník s kulatými rohy je **průřez rámu**, větší obdélník je **obrys rámu.**
Průřez leží vždy v rovině **XY**, obrys v rovině ve které má být okno.
Objekty vložte do procedury v pořadí průřez a poté obrys, protažením průřezu přes obrys vznikne rám okna.
Velikost obou objektů můžete dodatečně libovolně změnit.

Při modelování si můžete skrýt ostatní objekty viz obrázek.



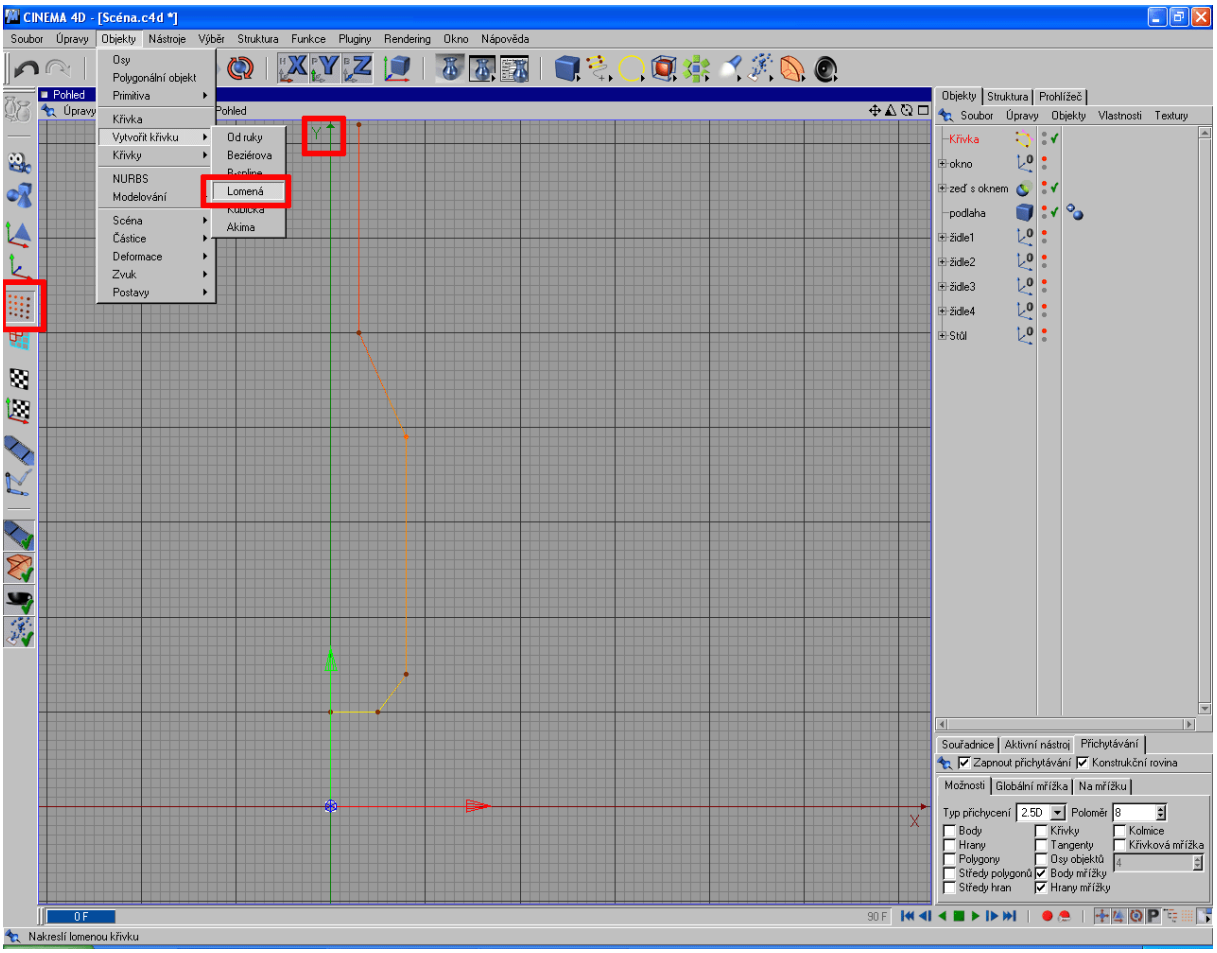
Rám okna vložte do díry ve zdi a doplňte sklo (krychle). Rám a sklo slučte do jednoho objektu.



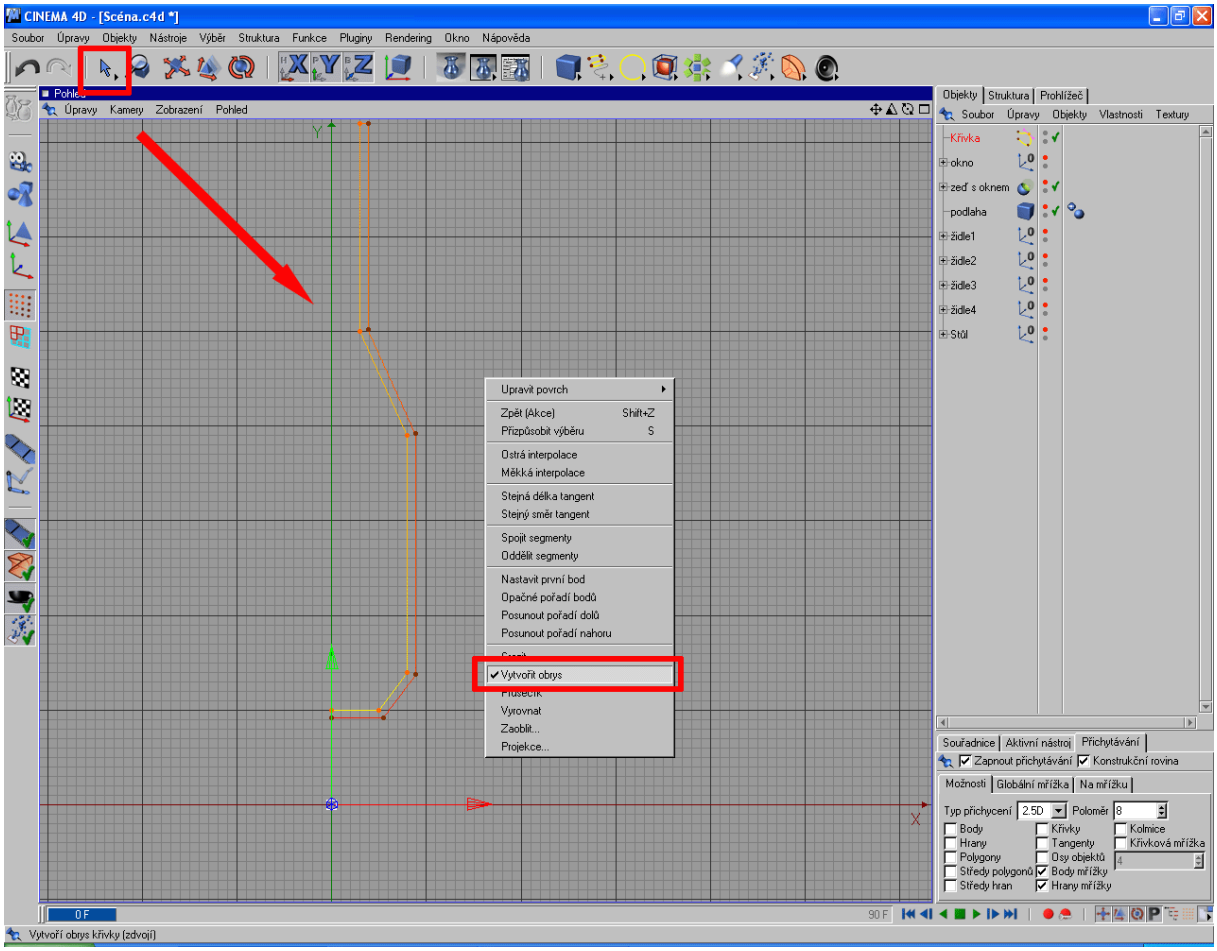
Láhev a skleničky

Láhev i skleničky vymodelujete rotováním nakreslené křivky kolem osy **Y**. Kolem jiné osy se v Cinema 4D rotovat nedá.

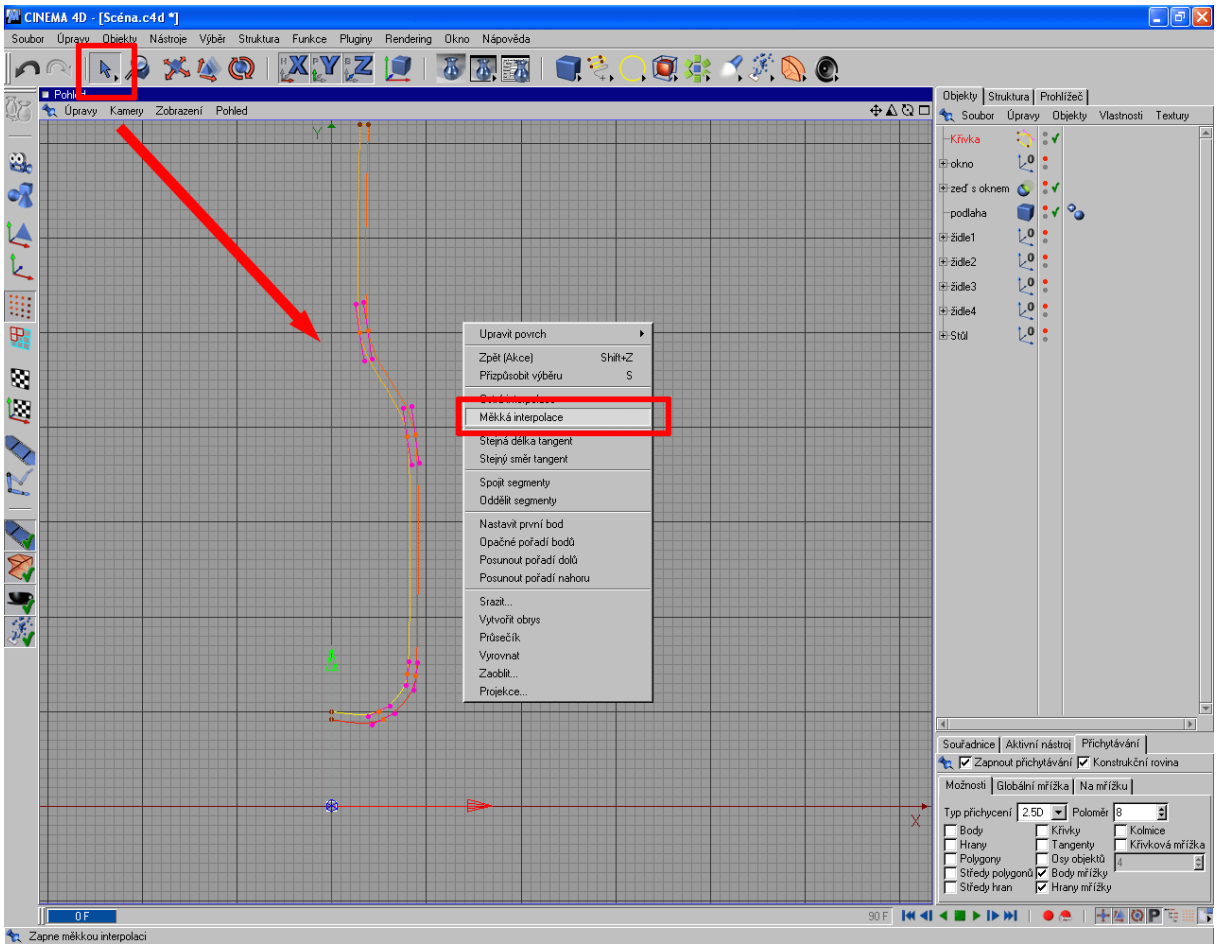
V menu vyberte opět **Objekty – Vytvořit křivku – Lomená** a načrtněte polovinu obrysu láhve.



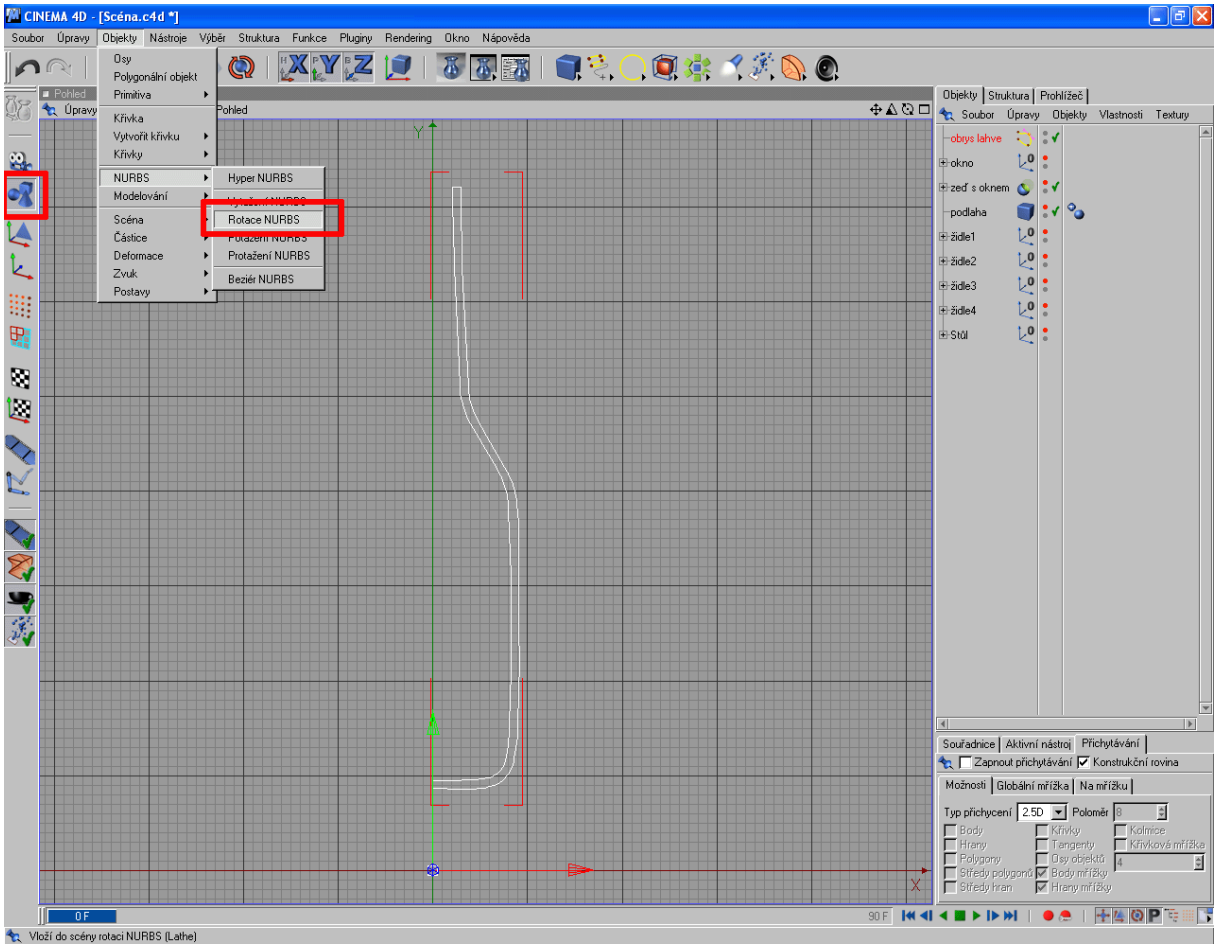
Výběrovou šipkou označte všechny uzlové body obrysu tak, že přes ně přejedete s přidrženým tlačítkem myši a dále zvolte pravým tlačítkem místní menu a položku **Vytvořit obrys.** Zatažením myší vytvořte tloušťku stěny láhve.



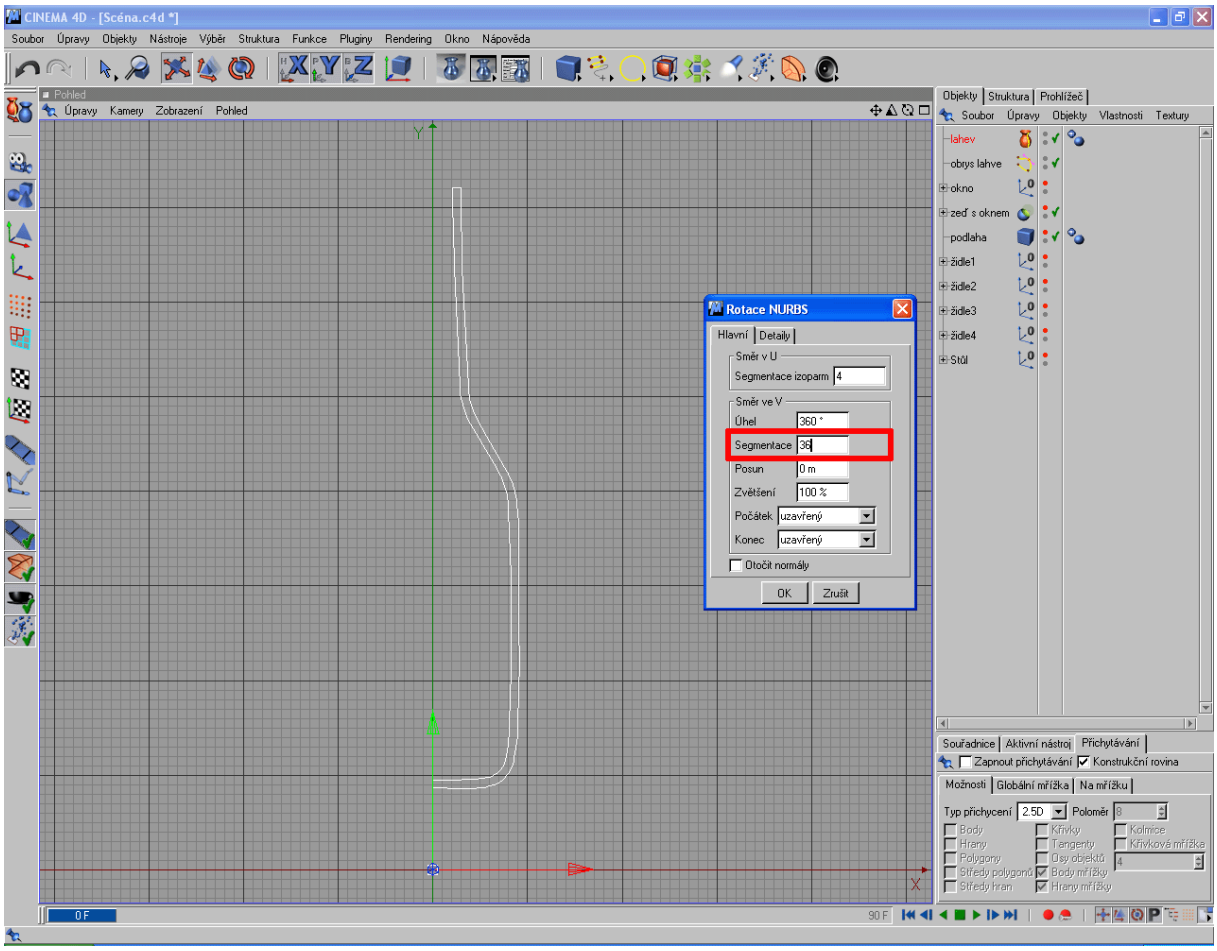
Vyberte všechny uzlové body kromě krajních a v menu zvolte položku **Měkká interpolace**, obrys láhve se vyhladí. Přesouváním bodů můžete obrys dotvarovat.



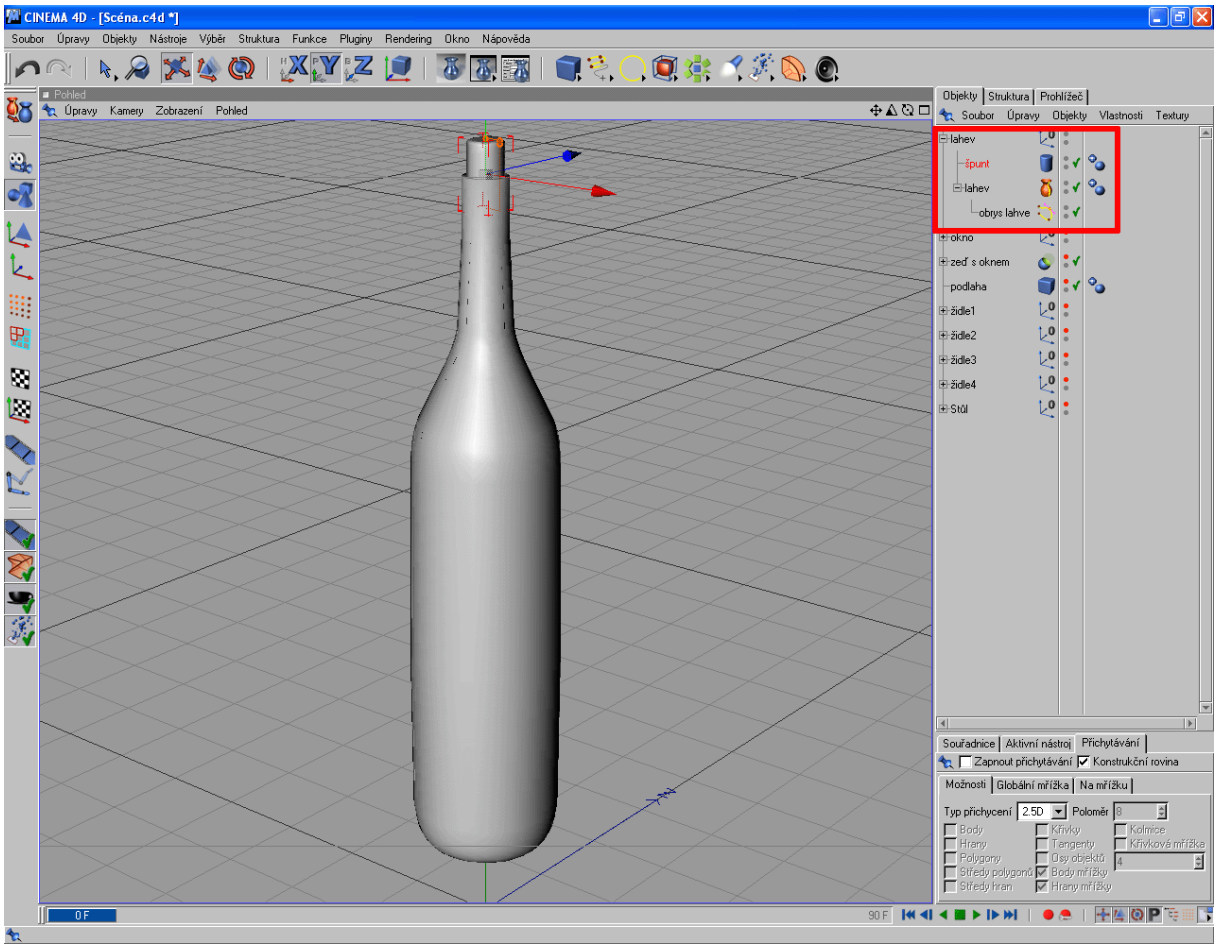
Vraťte se do režimu editace objektů a do scény vložte proceduru **Rotace NURBS** (Objekty – NURBS – Rotace NURBS).



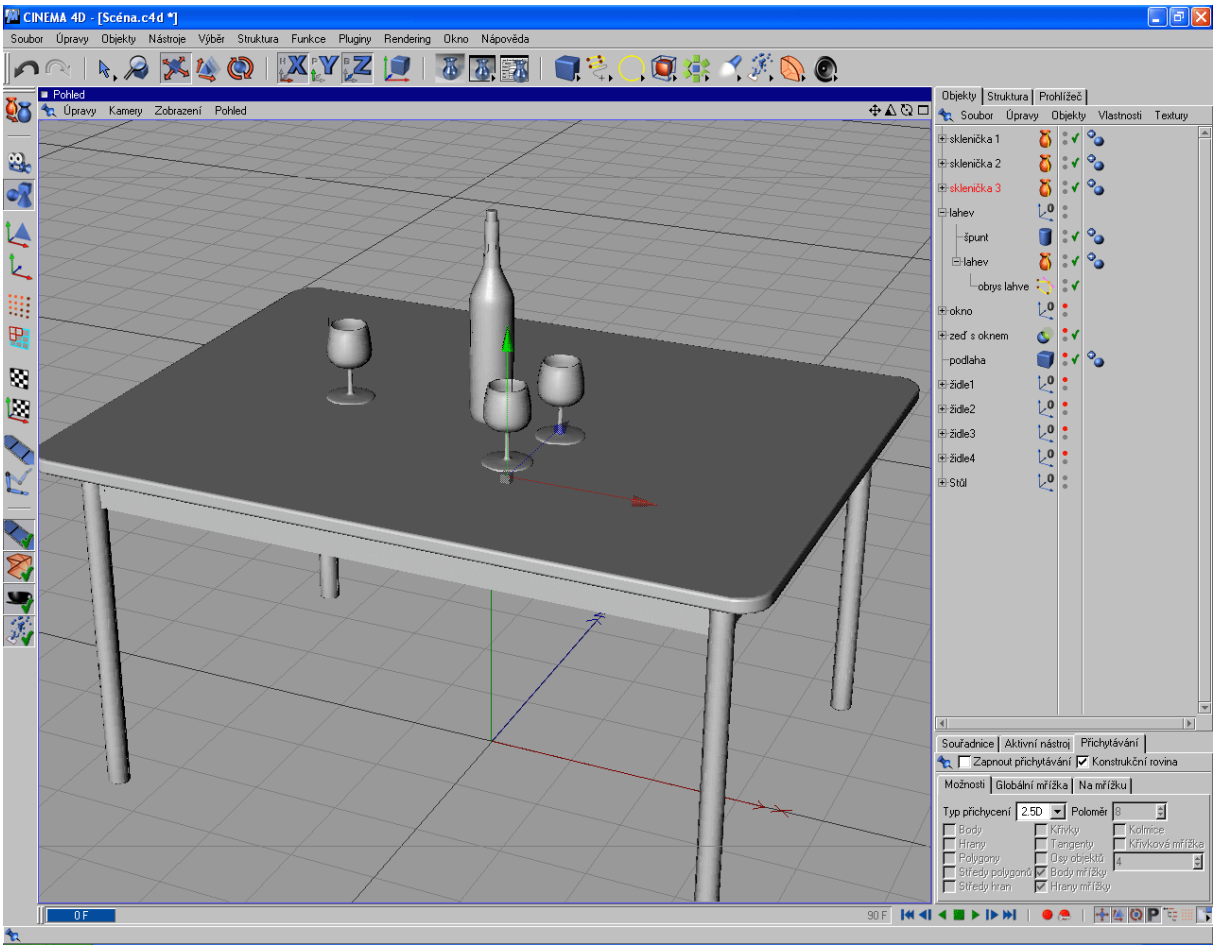
Pro rotaci můžete nastavit velikost **Segmentace** (zde 36), čím více použijete segmentů, tím hladší bude orotovaný objekt.



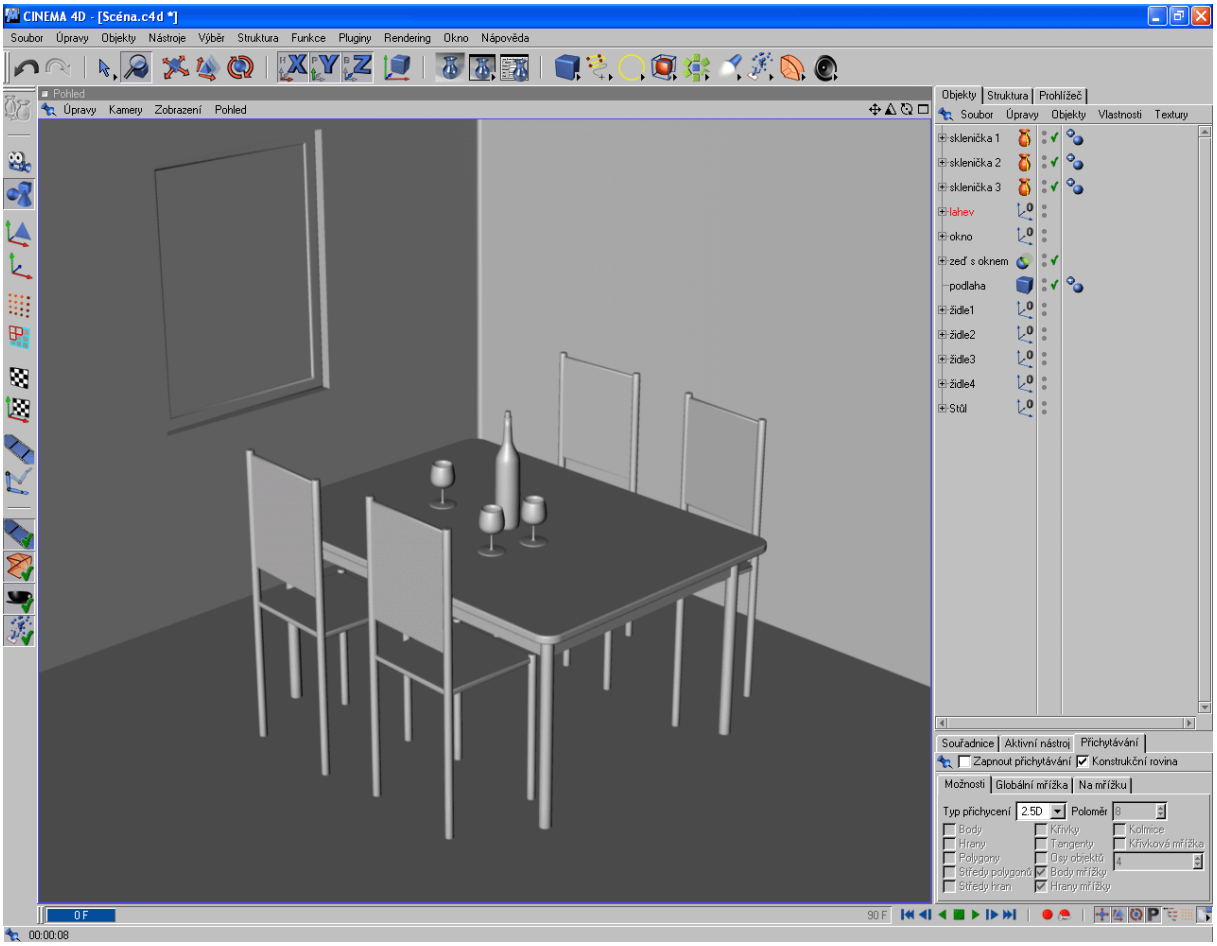
Do procedury **Rotace NURBS** přetáhněte obrys láhve, doplňte uzávěr (opět například válec) a slučte objekty do jednoho.



Podobným způsobem vymodelujte skleničky a nastavte vhodné velikosti a pozice všech objektů.



Zobrazte zpět všechny skryté objekty, scéna je připravená na přidání materiálů.



Hotovou práci uložte do své složky pod názvem **Příjmení Scéna.c4d**

Ilustrace: archiv autora