

SPŠSE a VOŠ Liberec

Ing. Jana Kalinová

## [ ÚLOHA 35 – TABULKY A OSTATNÍ VÝSTUPY ]





## 1 CÍL KAPITOLY


Naučit uživatele pracovat s alternativními výstupy, umožňujícími zjednodušené zadávání práce nebo naopak dosáhnout na zjednodušený výstup (tabulku) při větším počtu opakujících se podobných zadání.


Cílem jsou tabulky s proměnnými, tabulky souřadnic děr na součásti, tabulky rozměrových řad součástí a tabulky souřadnic ohybů na plechových součástech.


## 2 ÚVOD

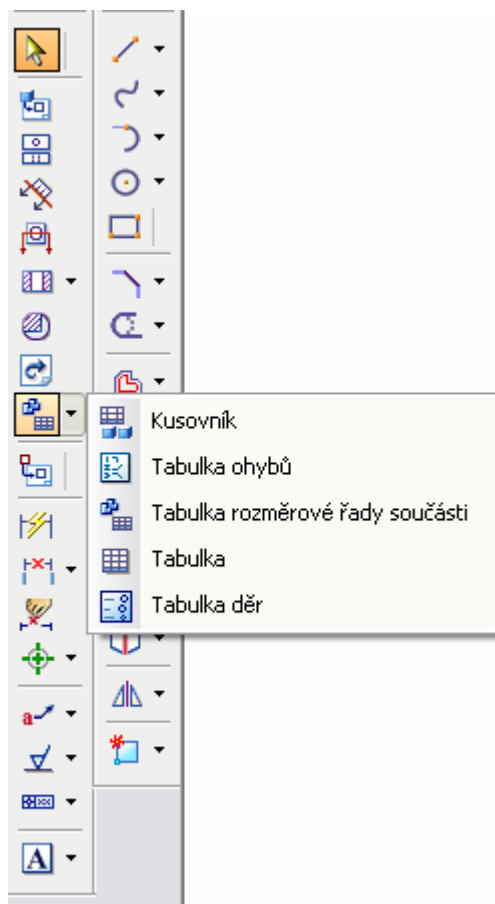
Seznam položek  již probraný v Úloze 30 má ve výkresové dokumentaci své definované místo. Naopak tabulky, které budou probrány nyní, mohou být kdekoli.

Zadáním příkazu z ikonového menu  nám vždy vyjde po vlastním nastavení definovaná tabulka, podobně jako při práci v Excelu. Doplnují se údaje, záhlaví, zápatí, nadpisy apod. Bude ukázáno na součásti OZUBENÉ KOLO.

V jiném případě stačí pouze „klikat“ na příslušné entity (např. díry) a jejich souřadnice naskakují automaticky .

Podobně se přenesou tabulka rozměrové řady součástí , kterou však již připravujeme v souboru objemové součásti. Ve 3D definujeme parametry, rozměrovou řadu a tabulka se do 2D již jen přenesou (bude v jednoduchosti přiblížena i příprava ve 3D).

Plechové díly také připravíme v modulu Plechová součást, do 2D načteme model rozvinu a následně již jen značíme jednotlivé ohyby .



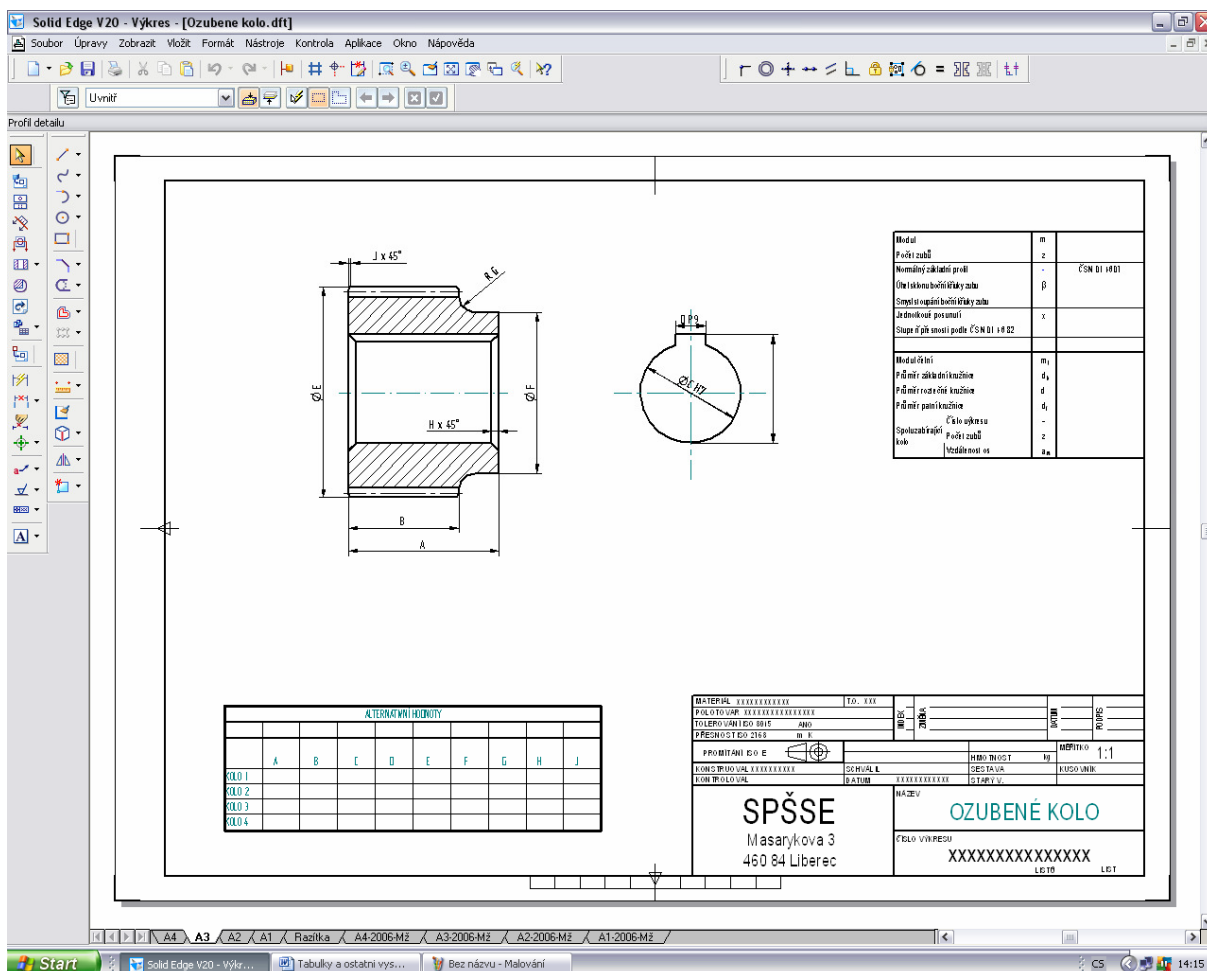
**Obr. 1** – Roletové menu tabulek v prostředí *Výkres*

### 3 TEORETICKÁ ČÁST

#### 3.1 Tabulka


Využití tabulky je možné např. pro zadávání variantních úloh studentům. Základem je jednotné zadání součásti z hlediska charakteru (Ozubené kolo – pastorek), různé jsou však hodnoty délky, šířky, průměry, u ozubených kol moduly a počty zubů atd. viz **obr.2**. Tyto veličiny jsou zde nahrazeny obecným písmenem A,B,C,D,E,F,...a v tabulce jim lze přiřadit jednotlivé hodnoty v milimetrech.

Každý student tak dostane jedinečné zadání a celková příprava zadání krátí vyučujícímu čas.



**Obr. 2** – Variantní zadání u výkresu OZUBENÉ KOLO

**Pozn.:** Výkres neobsahuje drsnost a řadu veličin – ilustruje pouze práci s tabulkou.

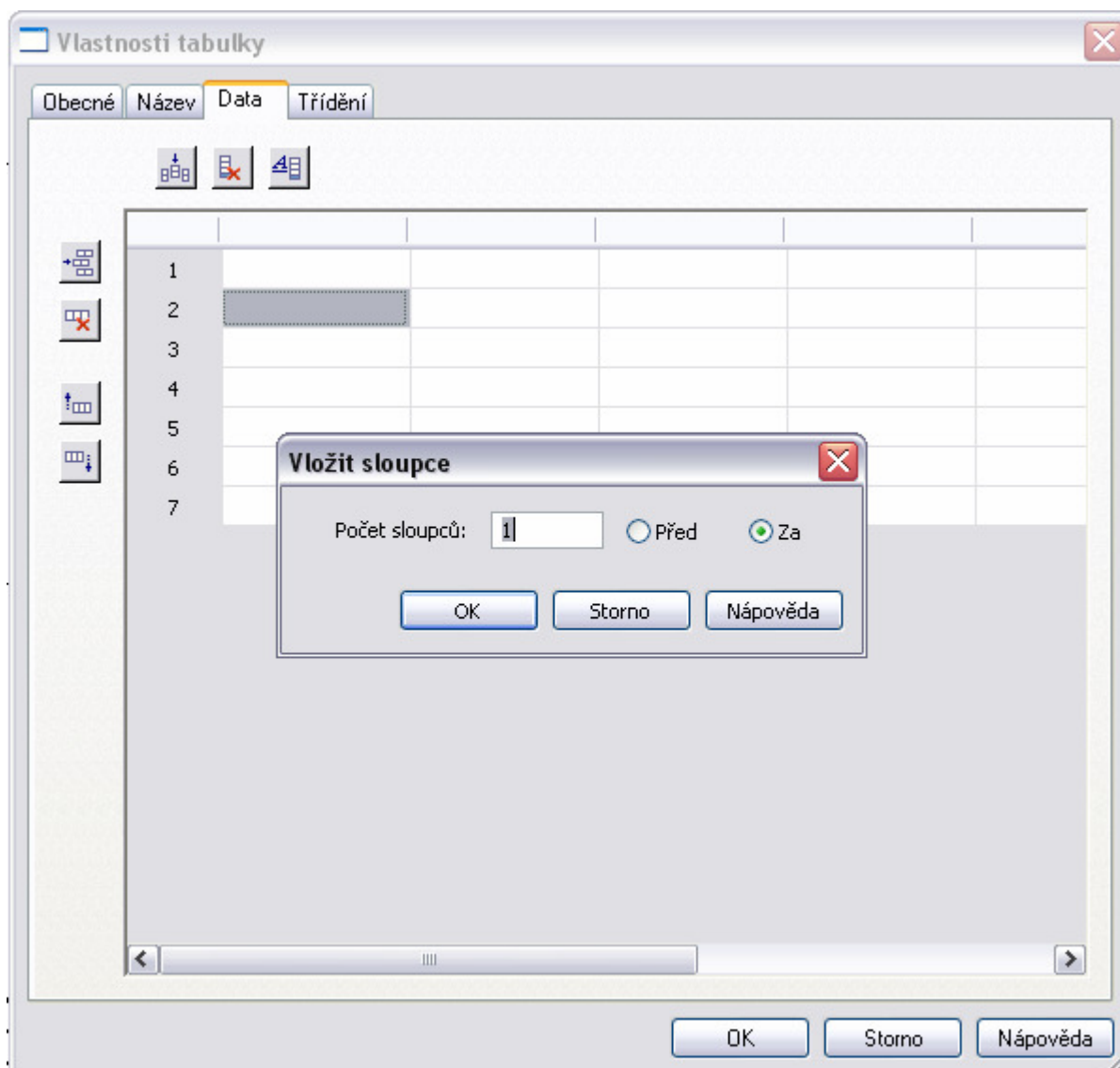
Při volbě myší ikony *Tabulka*  se otevře okno *Vlastnosti tabulky*, viz **obr. 3**, kde lze definovat:

*Obecné vlastnosti* jako jsou standardně v SE styl tabulky, umístění v listu apod.

*Název* tabulky se objevuje podle volby v záhlaví, v zápatí, obojím nebo nikde.

*Data* tabulky se vkládají podobně jako v Excel aplikaci. Přidávají se řádky, sloupce, vyplňují hodnoty. Dle ikon je patrné, že rozmanitost funkcí je velmi omezená, ale pro základní práci dostačuje.

*Třídění* v tabulce – zda vzestupně či sestupně je také na volbě uživatele.

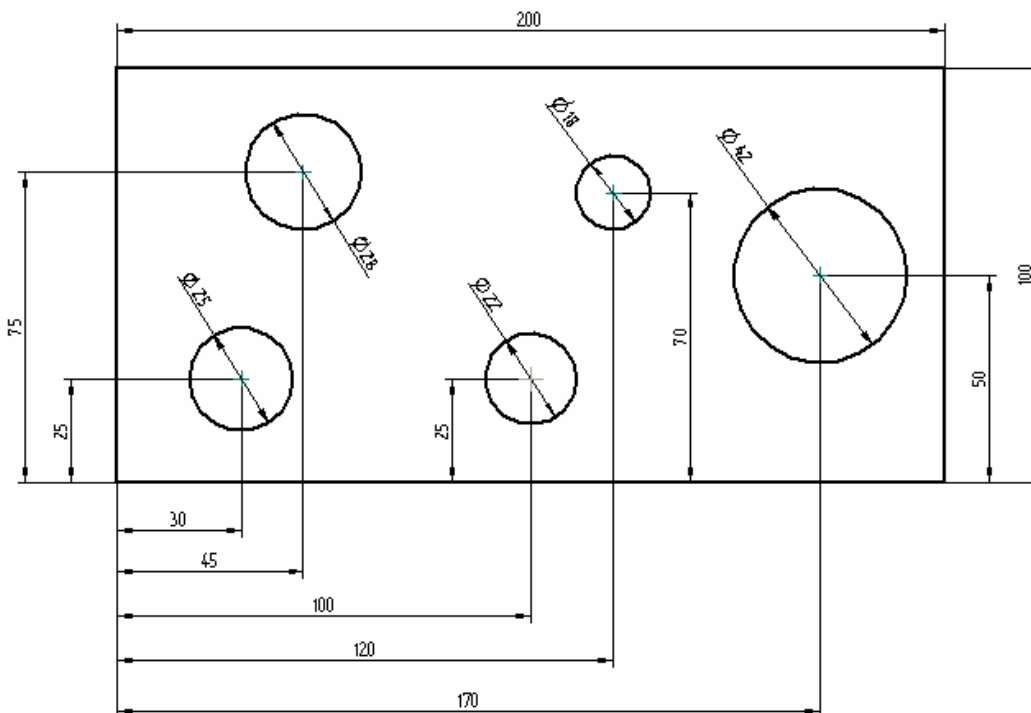
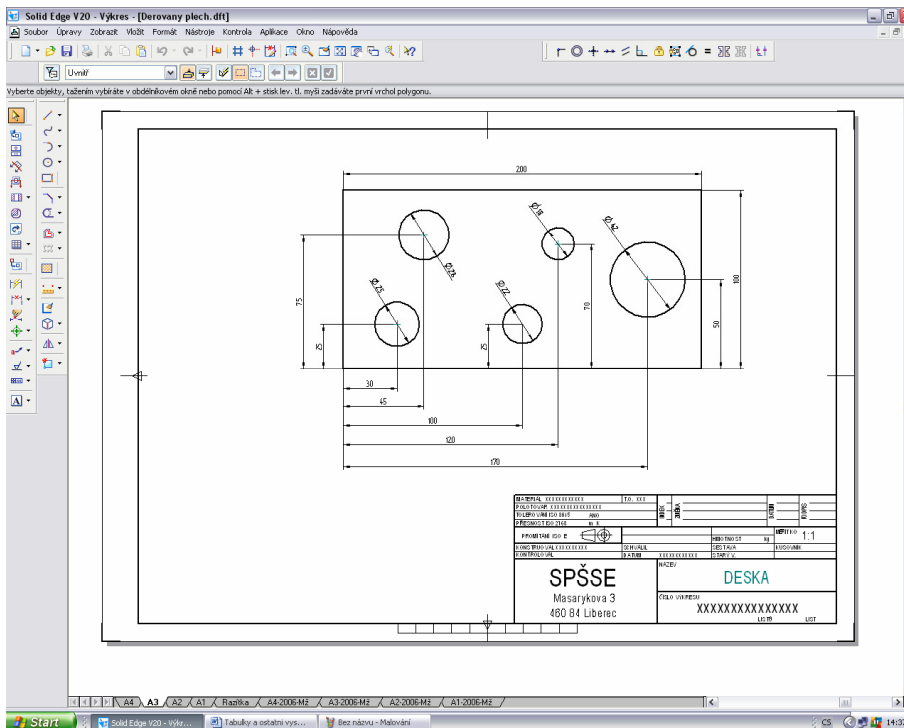


**Obr. 3** – Definování tabulky


### 3.2 Tabulka děr

Lze s ní pracovat při převodu 3D modelu do 2D, ale i jen s výkresem bez návaznosti na modelování.


Příklad je ilustrativním výstupem děrované desky tvořené pouze ve 2D. Ukazuje standardní možnost kotování od např. levého dolního rohu, viz **obr. 4**.




**Obr. 4** – Kotovaný výkres bez využití tabulky děr – vč. detailu kotování

Pokud se rozhodneme pro *Tabulku děr* , automatický výstup pak vypadá elegantněji, viz. **obr. 5**.

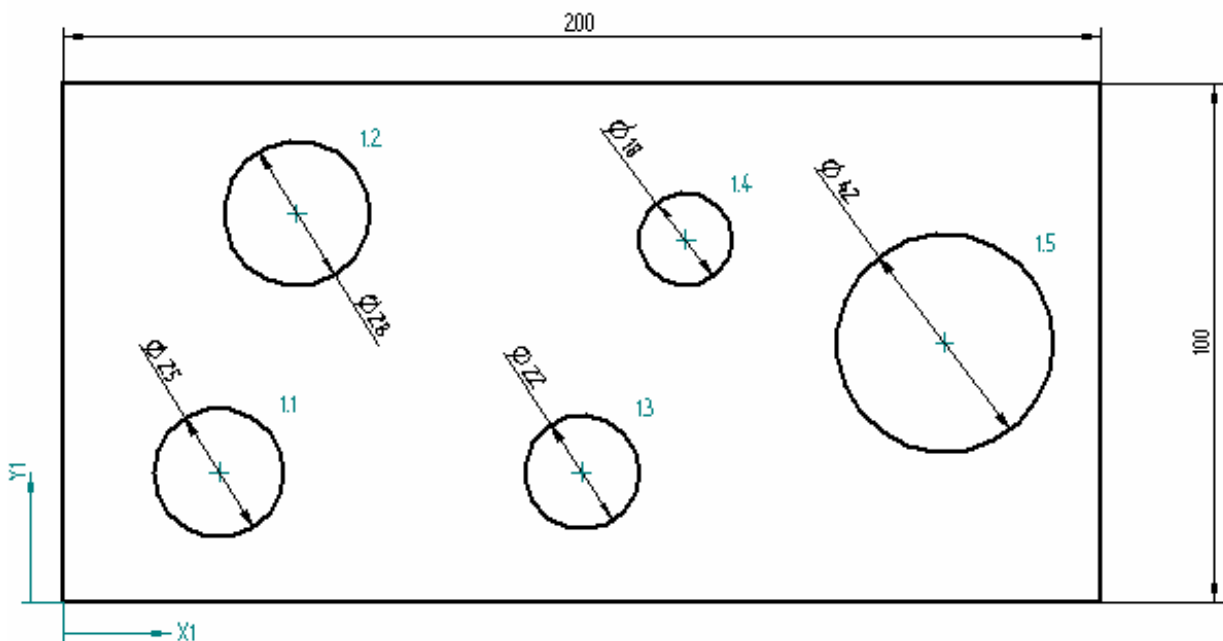
Při tvorbě (příkazový řádek uživatele vede) postupujeme takto:

**Krok 1** – označení rohu pro x-ové souřadnice 

**Krok 2** – označení rohu pro y-ové souřadnice 

**Krok 3** – označení kružnic – děr klepnutím myši na jejich obrys 

**Krok 4** – dokončit příkaz 



Hole Table		
Hole	X	Y
1.1	30	25
1.2	45	75
1.3	100	25
1.4	120	70
1.5	170	50

**Obr. 5** – Kotovaný výkres s využitím tabulky děr – vč. detailu tabulky

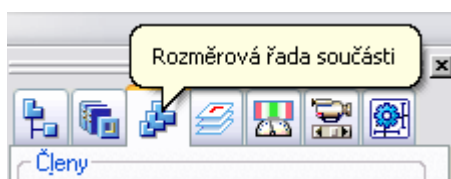
### 3.3 Tabulka rozměrové řady součásti

Pro součásti, které mají základní tvary shodné, jen se liší např. počtem děr, žeber, výztuh, apod. lze vytvořit společné zadání ve 3D a automaticky přenést do 2D dokumentace jako tabulku.

Zde např. plech (podobný) ze stavebnice Merkur. Běžné jsou různé délky a počty děr plechů, proto je tato součást pro ilustraci příkazu vhodná.

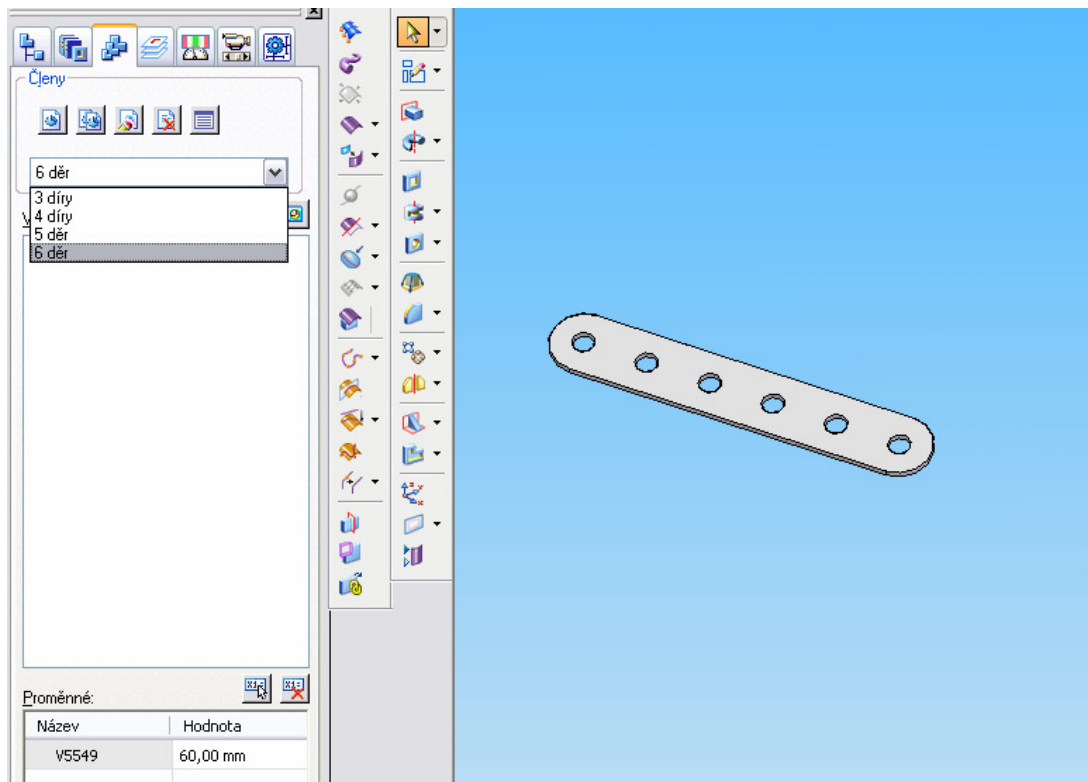
**Krok 1** – Modelujeme součást např. o délce 60mm se 6ti dírami

**Krok 2** – V navigačním panelu volíme záložku *Rozměrová řada součásti*



**Krok 3** – Přidáme další člen (člen 5 pro 5 děr) 


Takto můžeme přidávat potřebný počet členů, podle počtu dílů, viz **obr. 6**. Tyto členy se nám následně projeví při editaci tabulky jako jednotlivé sloupce.



**Obr. 6** – Doplnění členů

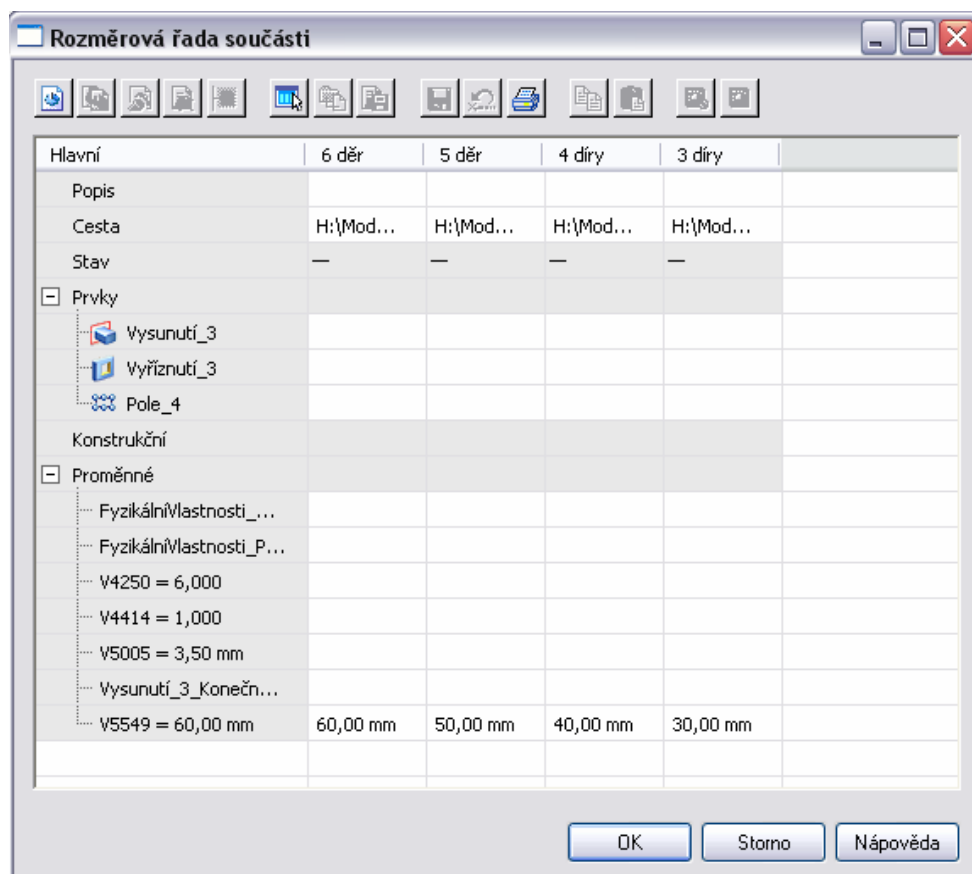


Máme-li zadán potřebný počet členů, jdeme na úpravu tabulky členů:

**Krok 1** – Zadáme ikonu *Upravit tabulku* 

**Krok 2** – Otevře se dialog, kde zadáme požadované hodnoty, viz **obr.7**

**Krok 3** – Doplněnou tabulku uložíme, uložíme součást a přejdeme do 2D



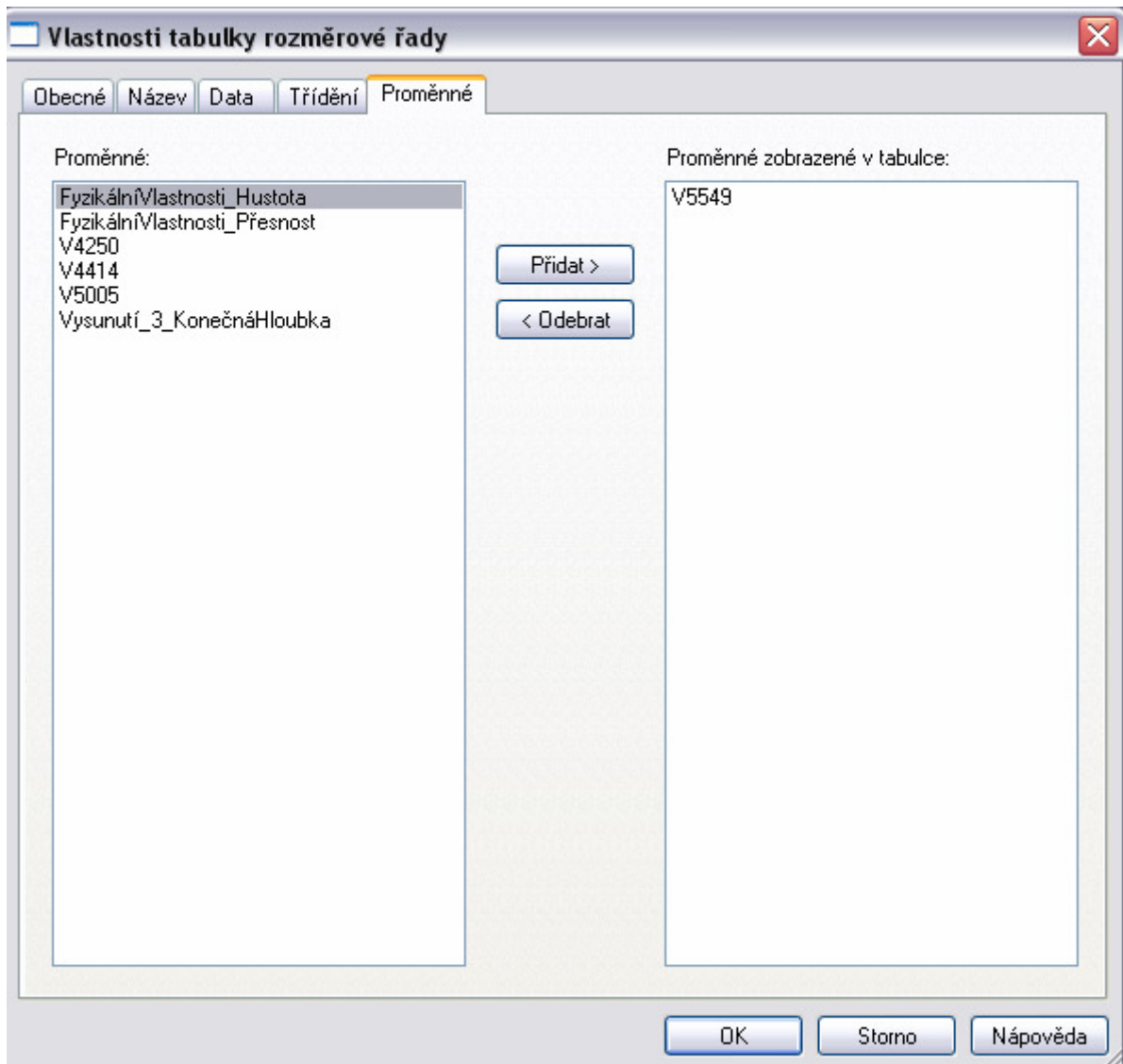
**Obr. 7** – Doplnění tabulky o rozměry 60, 50, 40, 30

**Krok 4** - Otevřeme výkres a doplníme úplnou výkresovou dokumentaci.

**Krok 5** - Klikneme na ikonu *Rozměrová řada součástí* 

**Krok 6** – Klepneme na výkresový pohled obsahující člen rozměrové řady.

Otevře se dialog pro *Vlastnosti tabulky rozměrové řady*, viz **obr. 8**.

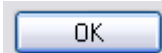


**Obr. 8** – Definice vlastností tabulky rozměrové řady

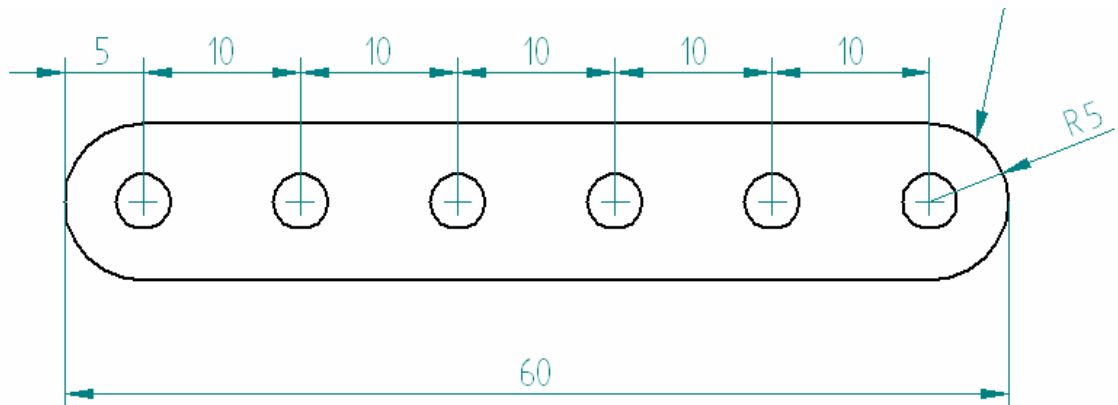
*Obecné, Název, Data, Třídění* jsou záložky, které známe a není nutné je podrobně popisovat. Zkušený uživatel si s nimi již obrátně poradí.

Podstatné je v záložce *Proměnné* přidat nebo odebrat takové, které chceme, aby se nám v tabulce zobrazily.

Zde jsme ponechali proměnnou týkající se délky součásti. Zadáme



a do výkresu se nám přenesou tabulka dle **obr. 9**. Kosmetické úpravy výstupu jsou již na každém, případně požadavcích zadavatele.



Název	V5549
6 děr	60,00 mm
5 děr	50,00 mm
4 díry	40,00 mm
3 díry	30,00 mm

**Obr. 9** - Přenesení tabulky s požadovanou proměnnou

### 3.4 Tabulka ohybů

Je konečným výsledkem tohoto postupu práce:

**Krok 1** – ohýbaný plech – krabice - v modulu *Plechová součást*, viz **obr. 10**

**Krok 2** – rozvin plechu v modulu *Plechová součást*, viz **obr. 11**

**Krok 3** – uložení souboru

**Krok 4** – otevření výkresu a načtení plechové součásti

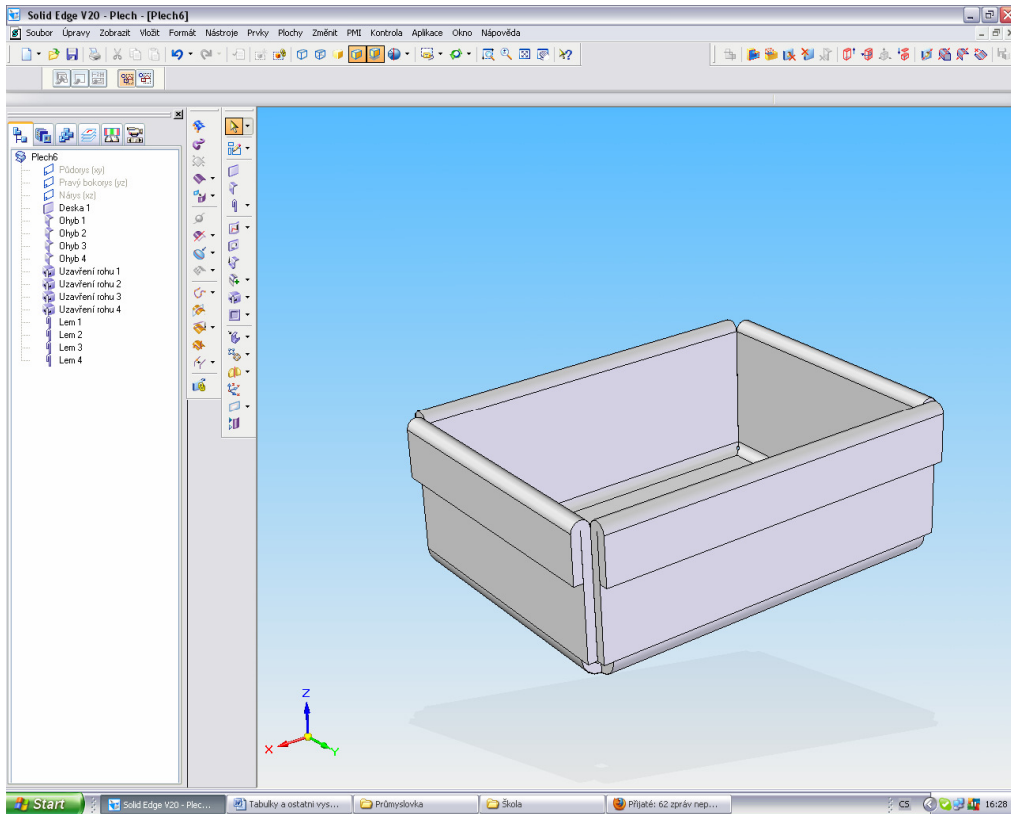
**Krok 5** - **!!! tentokrát je nutné zatrhnout nabídku ROZVIN !!!**, viz **obr. 12**

**Krok 6** – vložení rozvinu do výkresové plochy, viz **obr. 13**

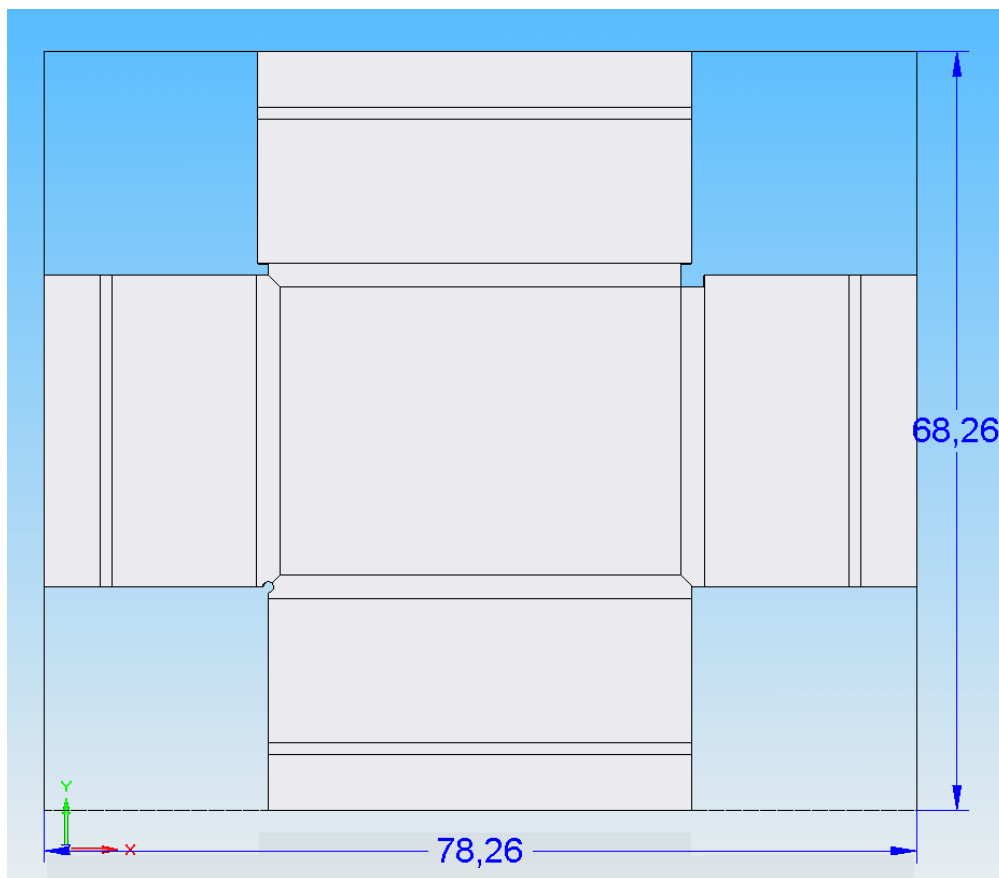
**Krok 7** – volba příkazu *Tabulka ohybů*

**Krok 8** – klepnutí na výkresový pohled obsahující rozvin plechu

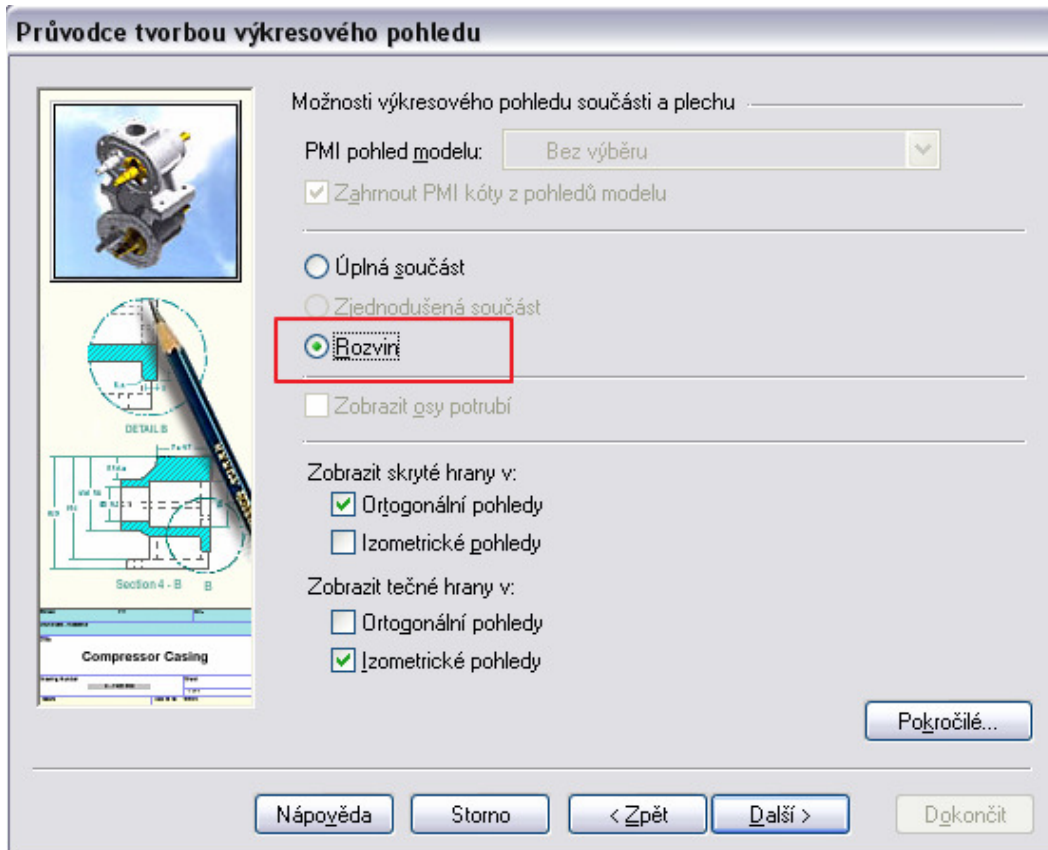
**Krok 9** – automaticky se vygeneruje tabulka – viz **obr. 14**



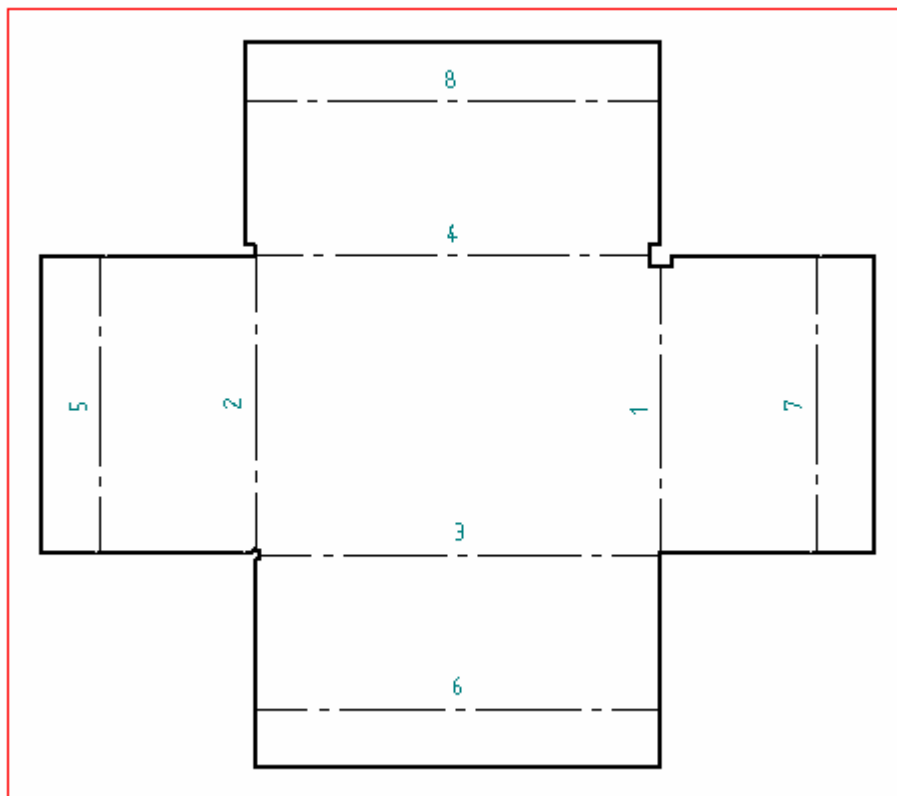
**Obr. 10** – Model krabice v modulu Plechová součást



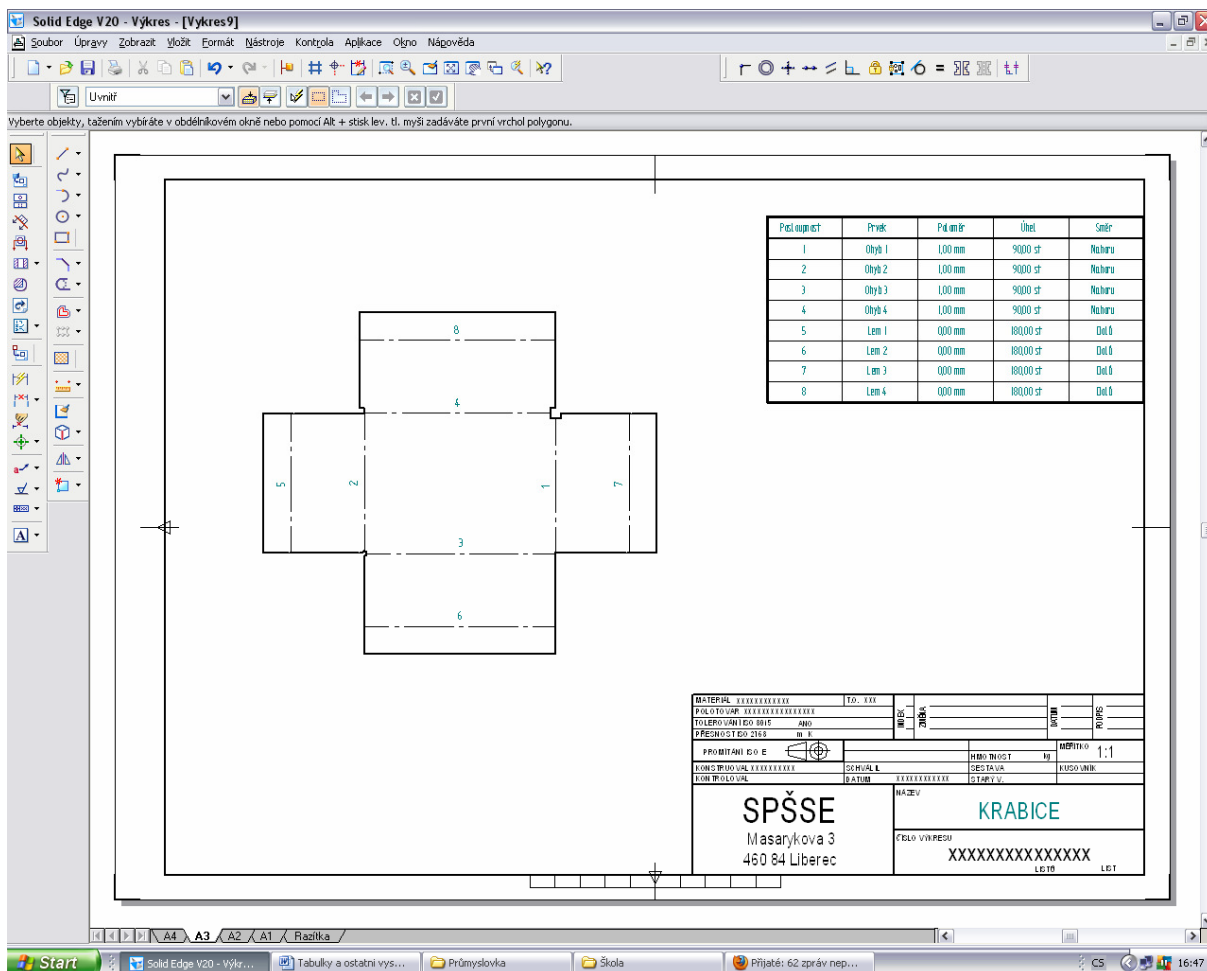
**Obr. 11** – Model krabice v modulu Plechová součást – rozvin



Obr. 12 – Při načítání **ZATRHNOUT ROZVIN**



Obr. 13 – Vložený rozvin a označený pro *Tabulku ohybů*



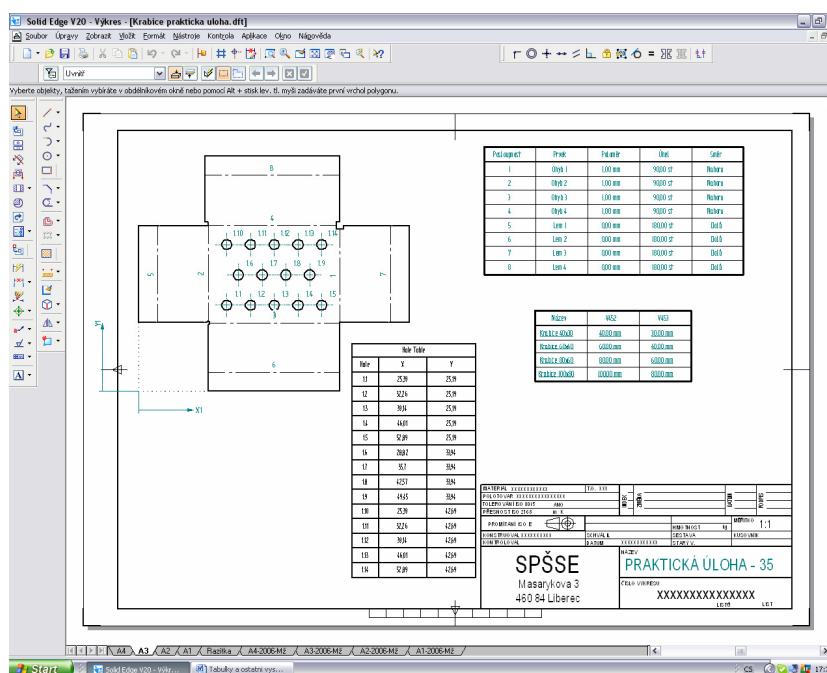
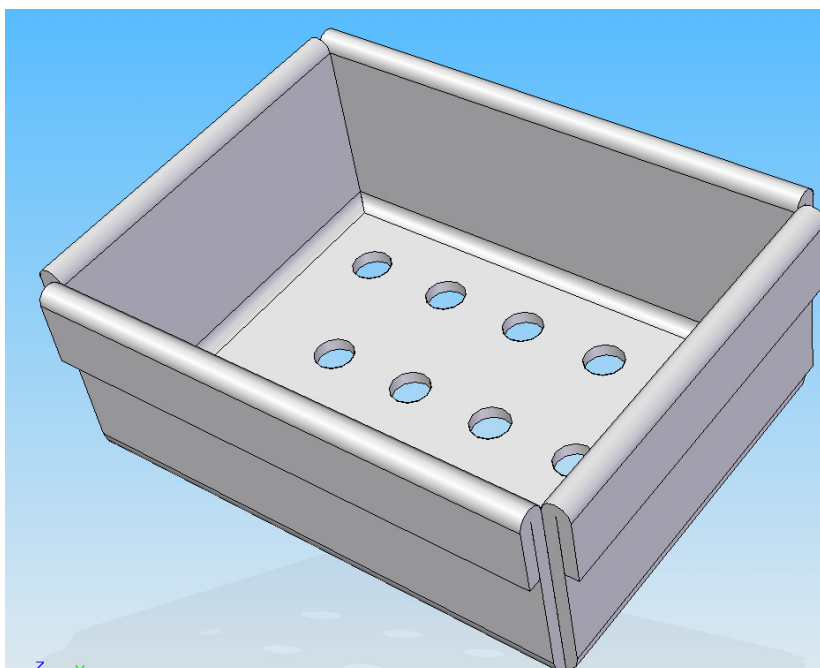
Postupnost	Prvek	Poloměr	Úhel	Směr
1	Ohyb 1	1,00 mm	90,00 st	Nahoru
2	Ohyb 2	1,00 mm	90,00 st	Nahoru
3	Ohyb 3	1,00 mm	90,00 st	Nahoru
4	Ohyb 4	1,00 mm	90,00 st	Nahoru
5	Lem 1	0,00 mm	180,00 st	Dotů
6	Lem 2	0,00 mm	180,00 st	Dotů
7	Lem 3	0,00 mm	180,00 st	Dotů
8	Lem 4	0,00 mm	180,00 st	Dotů

Obr. 14 – Vložený rozvin s detailem *Tabulky ohybů*

## 4 PRAKTICKÁ ČÁST

Pro praktické procvičení úlohy je zadána součást s komplexním využitím probraných příkazů.

**Příklad:** Z plechové děrované krabice – model je poskytnut – vytvořte výkres s tabulkou děr, tabulkou ohybů a tabulkou rozměrů součásti dle **obr. 15**.



**Obr. 15 – Praktická úloha**

## 5 ZÁVĚR

### Úloha 35 – TABULKY A OSTATNÍ VÝSTUPY

Tato úloha rozšiřuje možnosti výstupů, patří mezi středně pokročilé v modelování a zpracování technické dokumentace. Složitá není, zvládnutelná je bez obtíží, není však možné přeskočit předchozí znalosti a studium. Navazuje na modelování i editaci stylů, vlastností apod.