

## DUM č. 3 v sadě

### 27. Inf-3 ArchiCAD

Autor: Robert Havlásek

Datum: 05.10.2013

Ročník:

Anotace DUMu: Detailní rozbor vlastností zdí. Možnosti editace zdí. Řídící body, referenční čára, transformace.

Materiály jsou určeny pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

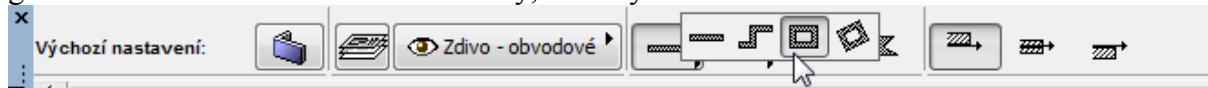
## Příprava zdí

Abychom mohli předvádět vlastnosti zdí, je ideální, když si studenti zdi vyrobí podle následujícího praktického úkolu. I ten nejprve celý předvedu na dataprojektoru.

*Praktický úkol: Vyrobtě obdélník domovních zdí o šířce 300 mm o vnějších rozměrech 10×7 metrů. Uprostřed vyrobte 200 mm širokou zeď, která dům rozdělí na dvě stejné „místnosti“ (téměř) 5×7 metrů (vnitřní rozměry budou mít přesně 4600×6400 mm).*

Řešení:

V menu nástrojů zvolíme Zeď, v paletě s detaily nahoře jí nastavíme (pro zjednodušení) geometrickou metodu nikoliv rovné čáry, ale celý obdélník naráz:

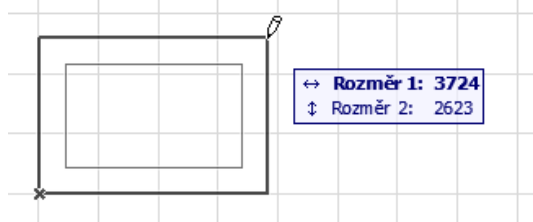


Konstrukční metodu (vlevo, na střed, vpravo) můžeme ponechat na variantě vlevo.


V téže paletě o kus víc napravo ponecháme původní výšku paty (0) i výšku vrcholu zdi (2750) a nastavíme pouze vpravo šířku na 300:





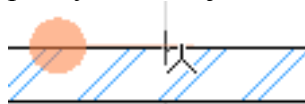
Klikneme na absolutní uživ. počátek do plochy a posouváme myší, tím začínáme kreslit zeď:



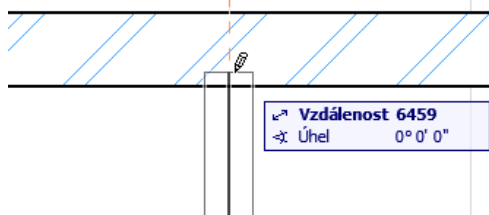
Stiskneme x, do informátoru zadáme x=10000, šipkou dolů zadáme y=7000, stiskneme Enter – ArchiCAD se zachová stejně, jako bychom klikli myší do souřadnice [10000,7000].

Při tvorbě prostřední zdi zvolíme geometrickou metodu rovné čáry , konstrukční metodu

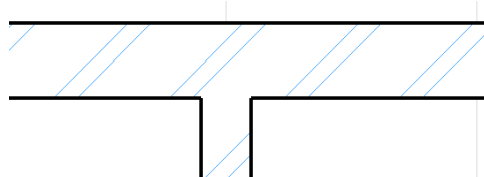
Na střed  a tloušťku zdi 200 mm . Kurzorem přijdeme přibližně k polovině vodorovné zdi, objeví se přichytávací čárka, přiblížíme-li se k ní kurzorem, změní tvar na přichytávací trojčárku:



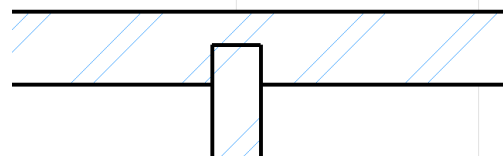
Klikneme do přichytnutého bodu a vytažením nahoru nakreslíme prostřední zeď – přichytíme ji na červenou čárkovanou čáru a skončíme někde uvnitř horní zdi:



Zdi se automaticky spojí v souvislý blok bez přechodů:



*Poznámka: Pokud se zdi nespojí (viz obr. vpravo), hledejme nějakou komplikaci. Studenti v rámci svých pokusů občas vyrobí zeď v jiné výšce (zadají jinou výšku paty či výšku vrcholu zdi) nebo v jiném podlaží.*



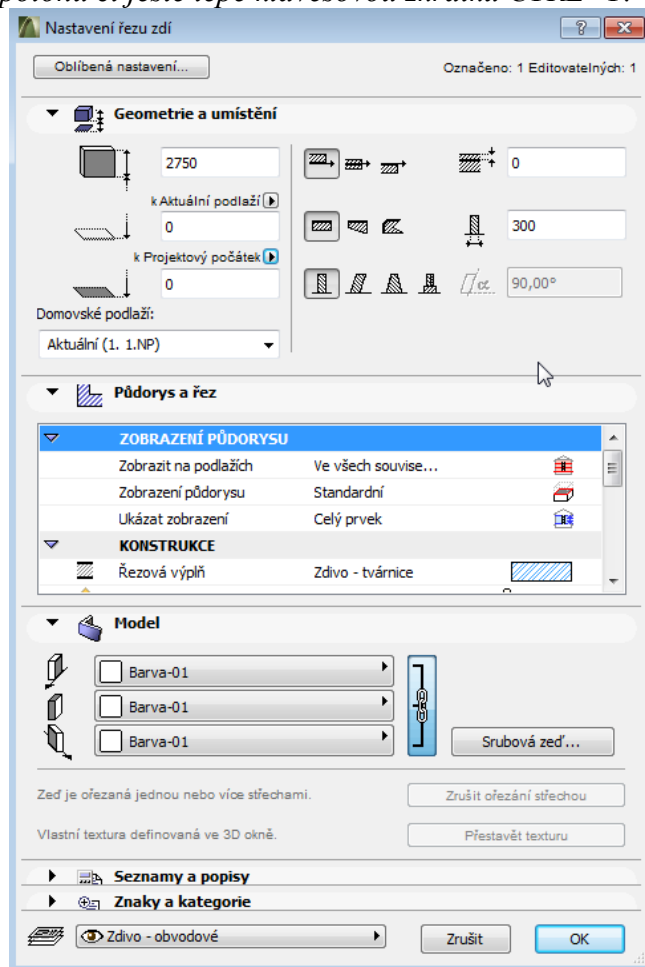
*Rovněž jinak šrafované zdi (např. tvárnice a beton) se nespojí. ArchiCAD nespojené zdi vyrobí též v okamžiku, kdy jednu z hotových spojených zdí mírně posuneme (tažením v ploše zdi či za její okraj, viz transformace zdí na konci tohoto DUMu).*

## Vrstvy

Chceme-li projekt domu vyrobít opravdu poctivě, pro jednotlivé typy objektů vybíráme vhodné vrstvy podle jejich použití – v paletě s detaily jde o tlačítko . Vrstvy pak můžeme různě zneviditelnovat, zamykat či tisknout pouze některé z nich – pro různé úřady se hodí různé pohledy s různými vrstvami. *Pedagogická poznámka: Studenti, samostatně si prohlédněte seznam předpřipravených vrstev. (Obvykle po chvíli zazní otázka: „Pane profesore, co to je TZB?“ „Technické zařízení budov, vydržíte cca měsíc a půl.“)*

## Vlastnosti zdi

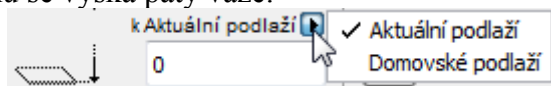
Kromě základních vlastností nastavovaných v paletě s detaily můžeme nastavit spoustu dalších vlastností v samostatném dialogovém okně, které vyvoláme stiskem tlačítka v paletě či stiskem klávesové zkratky CTRL+T. *Pedagogická poznámka: Studenti, podobu tlačítka pro nastavování vlastností si moc nefixujte, pro různé typy objektů bývá různá. Zafixujte si spíš jeho polohu či ještě lépe klávesovou zkratku CTRL+T.*



V tomto dialogu si všimněte, že některé části jsou otevřené (např. Geometrie a umístění), jiné jsou zavřené (např. Seznamy a popisy). Zavřené části otevřeme kliknutím na jejich ▶, nelekejte se, ArchiCAD občas při otvírání (asi z důvodu šetření místa?) uzavře části jiné... Podobný princip „zavírání a otvírání“ platí i uvnitř některých částí, např. v „Půdorys a řez“. *Pedagogická poznámka: U různých skupin studentů se liší způsob, jak je s detaily zdí seznamují. Aktivnější studenty pouze upozorním na logiku rozdělení (že „Půdorys a řez“ se týká vizualizace plánů, na nichž v 2D právě pracujeme, že „Model“ se týká renderování v 3D, že „Seznamy a popisy“ se týká použitých materiálů a generuje se z něj podrobný Výkaz výměr, atd.). Pasivnější skupinu, jenž lépe přijímá frontální výuku, provedeme nejdůležitějšími vlastnostmi sekvenčně, jak je uvedeno níže.*

## Část Geometrie a umístění

V části geometrie a umístění nastavujeme rozměry zdí, mírně podrobněji než v paletě s detaily. Je zde navíc posun referenční čáry ( 0, málokdy člověk využije), lze zde zvolit jiné domovské podlaží (Aktuální (1. 1.NP) Domovské podlaží: Aktuální (1. 1.NP)), ve zvláštních případech, např. u mezipater). Studenti, povšimněte si též malé šipky u zadávání počátků (=výšek pat), pomocí níž lze po rozkliknutí vybrat, k čemu se výška paty váže:



## Část Půdorys a řez

V průběhu rolování části půdorys a řez vidíme postupně:

<b>ZOBRAZENÍ PŮDORYSU</b>			
Zobrazit na podlažích	Ve všech souvise...		
Zobrazení půdorysu	Standardní		
Ukázat zobrazení	Celý prvek		
<b>KONSTRUKCE</b>			
Řezová výplň	Zdivo - tvárnice		
Priorita zdi			8
<b>POVRCHY ŘEZU</b>			
Barva výplně řezu	0.10 mm	107	
Barva pozadí výplně řezan...	0 mm	127	
Čáry řezu	Plná čára		
Barva čáry řezu	0.35 mm	27	
<b>OBRYSY</b>			
Čáry pod řezem	Plná čára		
Barva čáry pod řezem	0.20 mm	87	
Čáry nad řezem	Čerchovaná M		
Barva čáry nad řezem	0.20 mm	87	
Čáry konce zdi	Obojí		


Za zmínku stojí Řezová výplň (po rozkliknutí vidíme spoustu různých výplní), jejíž změnou ovšem neměníme použitý materiál (viz část Seznamy a popisy).

Čím vyšší nastavíme Prioritu zdi, tím větší prioritu bude mít zeď při řešení překreslovacích konfliktů – nastavíme-li v řezu do jednoho místa dva objekty, vidět bude primárně ten s vyšší prioritou.

Co se týče barev, stylů čar a obrysů, doporučuji studentům nastavení neměnit (resp. je měnit jen velmi výjimečně) – znepřehledňuje to situaci a činí výkres nestandardním, neuniformním.

## Část Model


Tato část se týká způsobu, jak se bude model zobrazovat ve 3D pohledech. Zde u zdi je část Model omezena pouze na barvu/texturu povrchu a tři speciální nastavení (srubové zdi, ořezu střechou a vlastní textury), z nichž ani jedno není až tak důležité.

Při nastavování barev či textur zdi je možné zapnout či vypnout tlačítko  , které svazuje či nsvazuje tři nastavení na stejné hodnotě.

Jde o následující tři nastavení:



Barva-01

se týká tzv. referenční strany, tedy té, jejíž referenční čáru jsme na začátku rýsovali – např. při výběru  jde o pravou stěnu.



Barva-01

se týká úzkých obdélníků – horní, dolní a bočních hran (nemáme-li nic nad/pod/vedle zdi, vidíme tuto plochu).



Barva-01

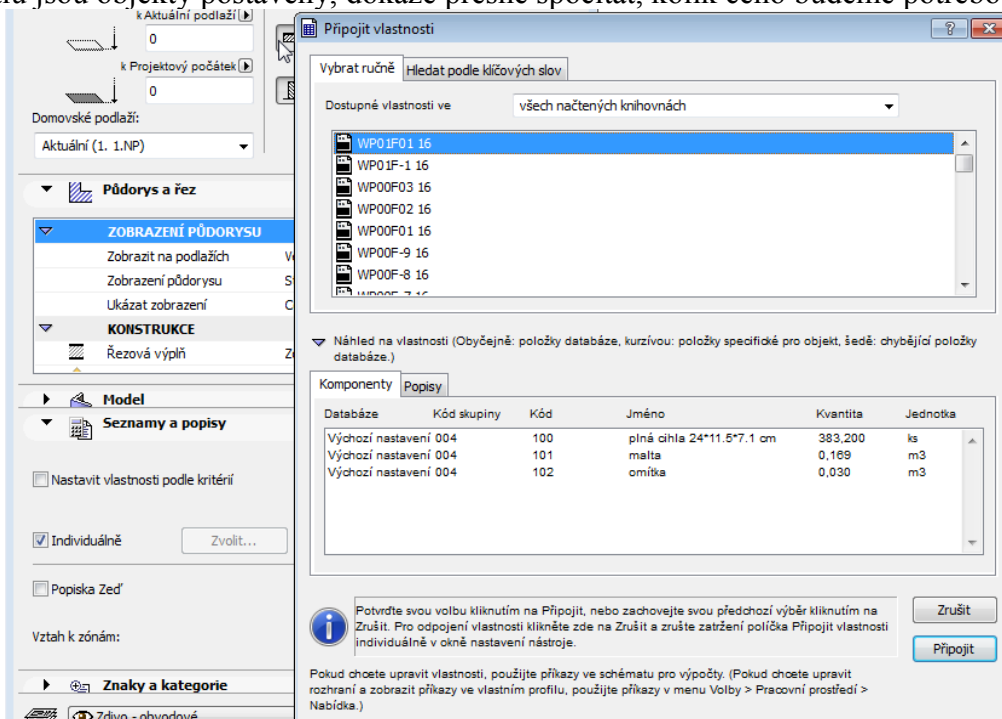
se týká opačné strany, než je referenční.

Obvykle studentům jednu ze stěn zvolím, ukážu, která čára je ve 2D pohledu „tlustší“ (to je ta referenční) a pak ukážu, která volba barvy/textury se na zdi v 3D pohledu jak projeví).

*Pedagogická poznámka: Rozlišení jednotlivých stran zdi je u mnohých studentů pod jejich rozlišovacími schopnostmi, jednoduše jednu z voleb vyzkouší, prohlédnou v 3D pohledu a když to není ta správná volba, vyzkouší jinou.*

## Část Seznamy a popisy

V této části studentům obvykle předvádím jediné nastavení skrývající se pod zatržítkem Individuálně – jde o rozpis materiálů a výpočet jejich kvantity (počtu cihel, objemu omítky, malty, atd.) Zde spatřuji velmi silnou stránku ArchiCADu, který na základě volby, z jakého materiálu jsou objekty postaveny, dokáže přesně spočítat, kolik čeho budeme potřebovat:



The screenshot shows the 'Připojit vlastnosti' (Attach Properties) dialog box in ArchiCAD. The dialog box is open, showing a list of materials in the 'Dostupné vlastnosti ve' section. The materials listed are:

- WPO1F01 16
- WPO1F-1 16
- WPO0F03 16
- WPO0F02 16
- WPO0F01 16
- WPO0F-9 16
- WPO0F-8 16
- WPO0F-7 16

Below the list, there is a section for 'Náhled na vlastnosti' (Preview of properties) with a table of components:

Databáze	Kód skupiny	Kód	Jméno	Kvanta	Jednotka
Výchozí nastavení 004	100		plná cihla 24*11.5*7.1 cm	383,200	ks
Výchozí nastavení 004	101		malta	0,169	m3
Výchozí nastavení 004	102		omítka	0,030	m3

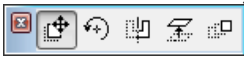
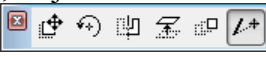
At the bottom of the dialog box, there are buttons for 'Zrušit' (Cancel) and 'Připojit' (Attach). There is also a warning icon and text: 'Potvrďte svou volbu kliknutím na Připojit, nebo zachovejte svou předchozí výběr kliknutím na Zrušit. Pro odpojení vlastnosti klikněte zde na Zrušit a zrušte zatržené políčko Připojit vlastnosti individuálně v okně nastavení nástroje.'

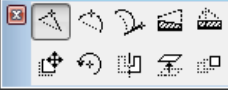
## Část Znaky a kategorie


Tuto poslední část obvykle přeskóčíme, snad jen položka ID je zajímavá – občas studentům vadí, když (překreslují-li něčí plán) mají okna a dveře jiné ID než v daném plánu, případně když ID v plánu netvoří souvislou řadu (např. kvůli výmazu již vytvořených objektů).

## Editace zdi v 2D plánu


Editace zdi je poměrně komplikovaná záležitost, byť se to na první pohled nemusí zdát. Máme-li nějakou zeď označenou (*Pegadogická pozn.: Označení zdi předem je poměrně zásadní podmínka, kterou studenti občas ignorují...*), chytíme a táhneme ji (Drag&Drop). Je ale rozdíl, ve kterém místě ji chytíme:


- Chytíme-li plochu zdi (uvnitř jejího obdélníka a též na všech okrajích vyjma referenční čáry), objeví se následující paletka: 
- Chytíme-li koncový bod referenční čáry (poznáme jej tak, že je v něm černá tečka), objeví se obdobná paletka s přidáním jedním nástrojem: 
- Chytíme-li referenční čáru (je obvykle na okraji zdi, mírně tlustší čára), objeví se

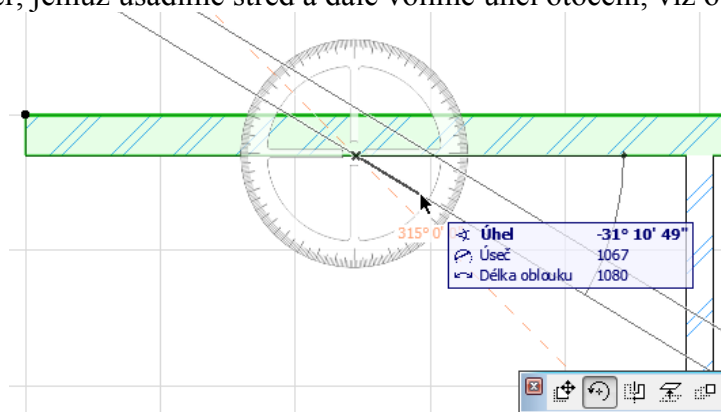
paletka s nejvíce nástroji: 

Dříve, než jednotlivé nástroje začnu popisovat, vyzvu studenty, aby všechny tři paletky postupně vyzkoušeli zobrazit. Chceme-li nějaký z nástrojů paletky vybrat, ignorujeme, co pomocí myši právě děláme se zdí, a klikneme dovnitř paletky – změní se tím režim a začíná se dít něco jiného. Je to mírně nezvyklé: chci-li zeď otočit, musím ji nejprve začít tahat, přejet myší (i se zdí) tak daleko, abych dokliknul na nástroj  a pak teprve začínáme otáčet. Nezvyklé je to i z opačného pohledu: Drag&Drop na zdi neznamená automaticky její posun, ale znamená aplikaci posledně zvoleného nástroje. Chce to praxi, studenti si zvyknou...

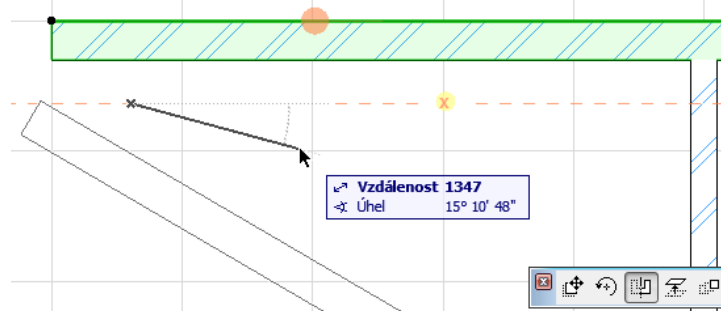
### Význam nástrojů


 znamená přesun zdi, pomocí Drag&Drop můžeme s celou zdí posouvat. Stiskem klávesy x můžeme zadat relativní souřadnice, o kolik zeď posuneme.

 znamená otáčení zdi, ve verzi ArchiCAD16 se objeví (dle mého soudu graficky velmi povedený) úhloměr, jemuž usadíme střed a dále volíme úhel otočení, viz obrázek:

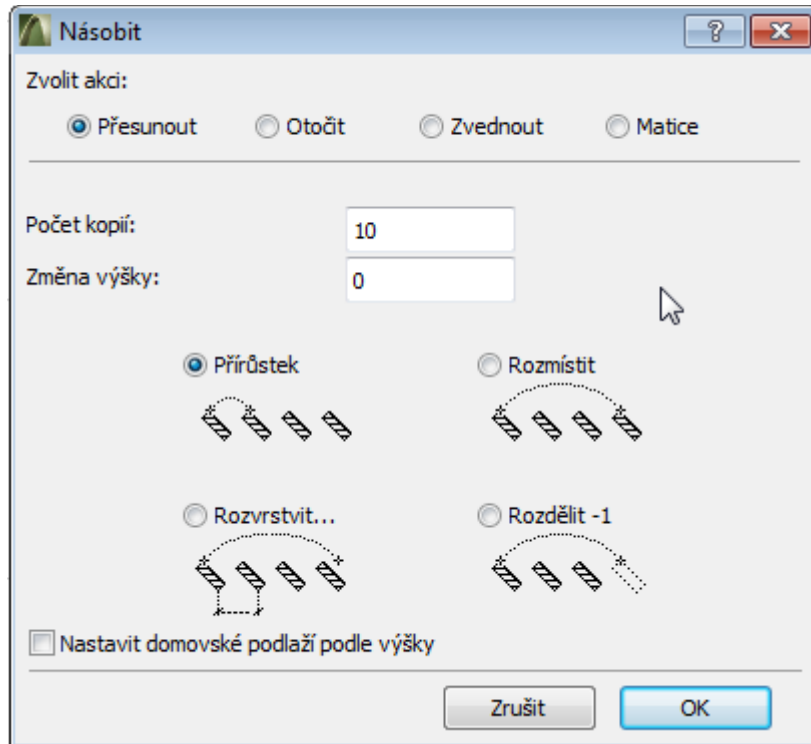


 znamená zrcadlení, nakreslíme počátek a konec osy, okolo níž se zrcadí:




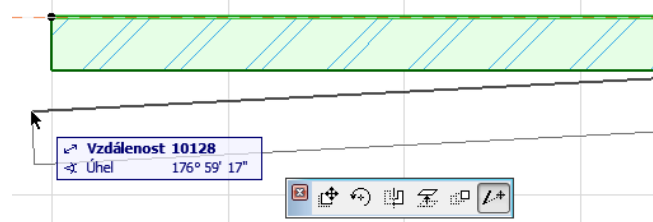
 znamená posun objektu (v našem případě zdi) do jiné výšky. U zdi se moc nehodí, zato u některých zařizovacích předmětů (umyvadla, věšáku, vázy na stůl) je velmi vhodné nastavit výšku, v níž budou, aby neležely na zemi...







 je nástroj pro násobení, tedy automatickou multiplikaci objektů, vyvolá následující dialogové okno:



Pomocí násobení můžeme vyrobit více (na obrázku zvoleno 10 kopií) objektů. Podle volby prvního radiobuttonu buď ve vodorovném směru (Přesun) nebo v kruhovém oblouku (Otočit) nebo ve svislém směru (Zvednout) nebo v obdélníkové Matici (s počtem objektů v jednom směru a s jiným počtem ve druhém směru). Dole vidíme piktogramy, jak budeme zadávat myší rozměry. *Pedagogická poznámka: Celý nástroj pro násobení mi připadá intuitivní, lechce se s ním pracuje, obvykle jej studentům nechávám na samostudium, někteří jej odloží až na okamžik, kdy víc naklonovaných objektů budou potřebovat.*

 (při chycení koncového bodu řídicí čáry) znamená posun koncového bodu – to může znamenat změnu rozměrů (prodloužení, zkrácení) i změnu úhlu usazení zdi.



 (při chycení referenční čáry) obvykle studentům v rychlosti předvedu a dále je z časových důvodů neprocvičujeme: jde o  vyrobení dalšího koncového bodu (=zlomení zdi vedví),  vyrobení kruhové zdi,  vyrobení kruhové zdi podle zadané tečny,  vyrobení zdi s různou tloušťkou a  vyrobení vyzděné plochy.

*Pedagogická poznámka: Jako poslední informaci neopomenu studenty varovat: Nevyrábějte „crazy“ zdi, tedy zbytečně zdi kulaté, zdi různě tlusté, zbytečně zděné plochy. Obzvláště kulaté zdi se studentům zdají „moderní“, jenže pak řeší, co s jejich špičatými rohy, jak ke kulaté zdi přistavit skříň, ...*