

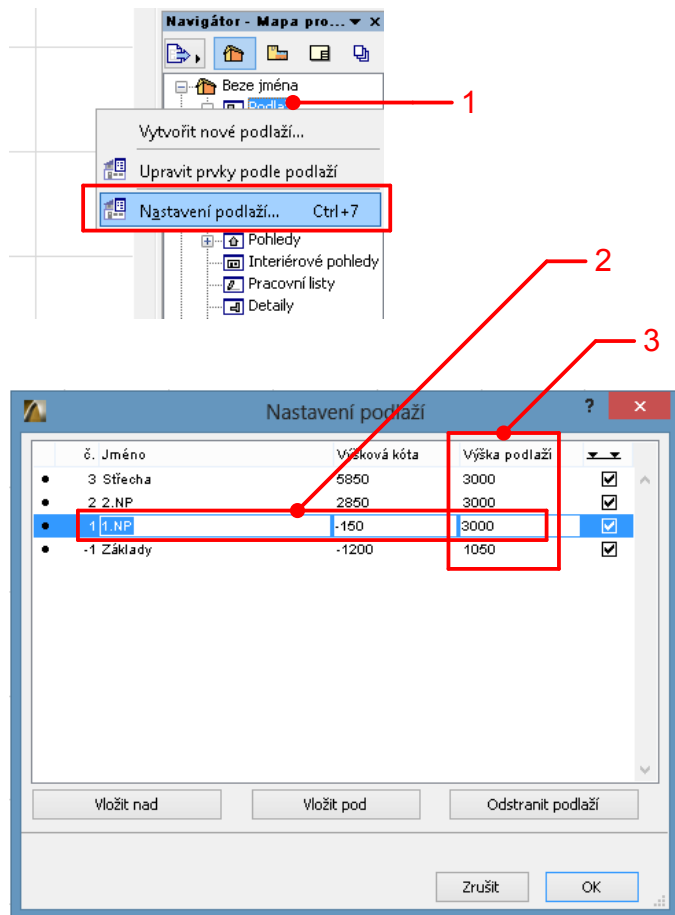
Digitální učební materiál

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0029
Číslo materiálu	VY_32_INOVACE_28-09
Název školy	Střední průmyslová škola stavební, Resslova 2, České Budějovice
Autor	Dalibor Veselý
Tematický celek	CAD pro druhý ročník
Ročník	2.
Datum tvorby	3. září 2013
Anotace	Pomocí výukového materiálu vyučující žákům předvede uživatelské prostředí ArchiCADu a kreslicí pomůcky určené k tvorbě virtuální budovy.
Metodický pokyn	Jednotlivé stránky popisují a zdůrazňují důležité části programu. Vhodné v kombinaci s otevřeným prostředím programu.
Pokud není uvedeno jinak, použitý materiál je z vlastních zdrojů autora	

Nastavení podlaží, logika podlaží:

Virtuální budova je členěná na jednotlivá podlaží stejně jako reálný dům. Proto, než začneme pracovat s jednotlivými konstrukcemi, měli bychom nastavit dialog podlaží. Pochopitelně, pokud tak neučiníme nyní, můžeme podlaží nadefinovat kdykoliv během práce. Nicméně pokud podlaží nadefinujeme ihned, vyhneme se případným komplikacím.

Dialog „Nastavení podlaží“ *1 aktivujeme pravým tlačítkem nad položkou „Podlaží“ v Navigátoru.



Měli bychom nastavovat vždy od podlaží, kde se nachází $\pm 0,000$, tedy v 1NP - vyplnit celý řádek *2 a následovně pokračovat k dalším podlažím (nad a pod). U ostatních podlaží není nutno zadávat výškovou kótu. Stačí zadat jen výšku podlaží (tedy konstrukční výšku) *3 a výškové kóty se dopočítají a vyplní automaticky.

V rámci zobrazovaného podlaží by měly být vytvořené tyto konstrukce:

- zdi
- podlahové desky (nenosné vodorovné desky uvnitř jednotlivých místností)
- stropní desky (nosná vodorovná deska posazená na obvodovém zdivu)

U vícepodlažního objektu se toto schéma opakuje. Tedy v rámci jednoho podlaží bychom měli vidět svislé konstrukce – zdi, vodorovné nosné konstrukce – strop a vodorovné nenosné (pochůzné) konstrukce – podlahy. Součet výšky zdi (od paty zdi po uložení stropu) a tloušťky nosné stropní konstrukce by měl dát výšku podlaží.

Pokud bude součet těchto dvou hodnot jiný, dojde buď k nežádanému prolnutí konstrukcí nebo naopak k mezeře mezi konstrukcemi jednotlivých podlaží.

Výšková kóta v 1.NP by vždy měla mít zápornou hodnotu, a v podstatě se jedná o rozdíl počátku podlaží a 0,000. Tato hodnota je tedy závislá na tloušťce podlahy.

Každý projekt by měla doprovázet skica kreslená rukou na papíře, kde si můžeme zapsat všechny potřebné hodnoty - výškové kóty, délkové (lineární) kóty, Ideální způsob je načrtnout si zjednodušený řez a doplnit jej o nejdůležitější údaje, které při tvorbě virtuální budovy potřebujeme (výšky zdí, tloušťky stropních desek, tloušťky podlahových desek, ...).

Při umísťování počátku podlaží, tedy nastavování výškové kóty a výšky podlaží je třeba se zamyslet, zda budeme brát v potaz konstrukční výšku podlaží nebo koordinační výšku podlaží. Obojí je možné. Probere obě varianty.

Nastavení podlaží, logika podlaží:

PODLAHA + SVĚTLÁ VÝŠKA MÍSTNOSTI = ZEĎ

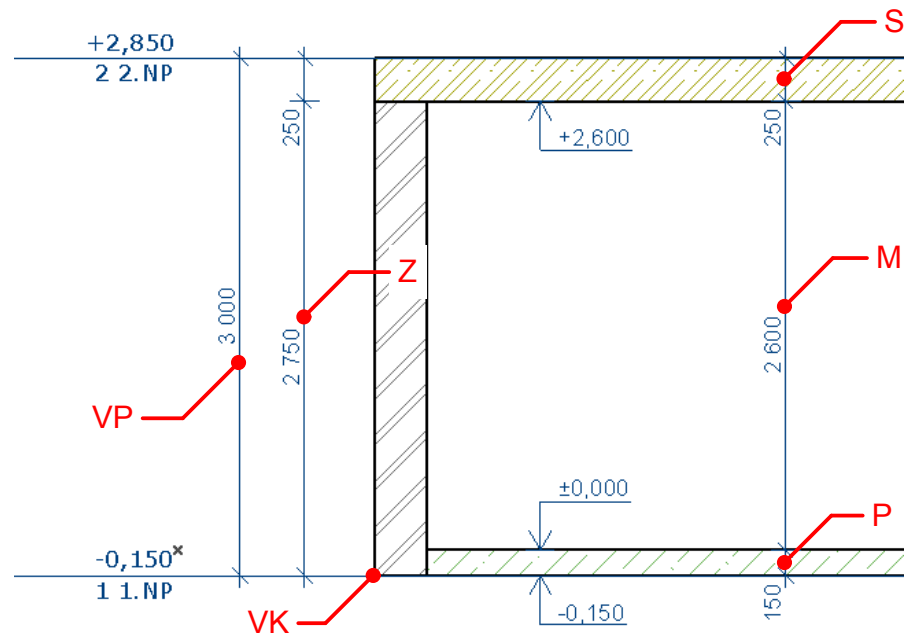
tedy

$$P + M = Z$$

ZEĎ + STROP = ZOBRAZOVANÉ PODLAŽÍ

tedy

$$Z + S = VP \quad \text{tedy } P + M + S = VP$$



1. VÝŠKA ZOBRAZOVANÉHO PODLAŽÍ

Z. VÝŠKA ZDI

S. TLOUŠŤKA STROPU (nosná konstrukce)

P. TLOUŠŤKA PODLAHY (nenosná konstrukce)

M. SVĚTLÁ VÝŠKA MÍSTNOSTI

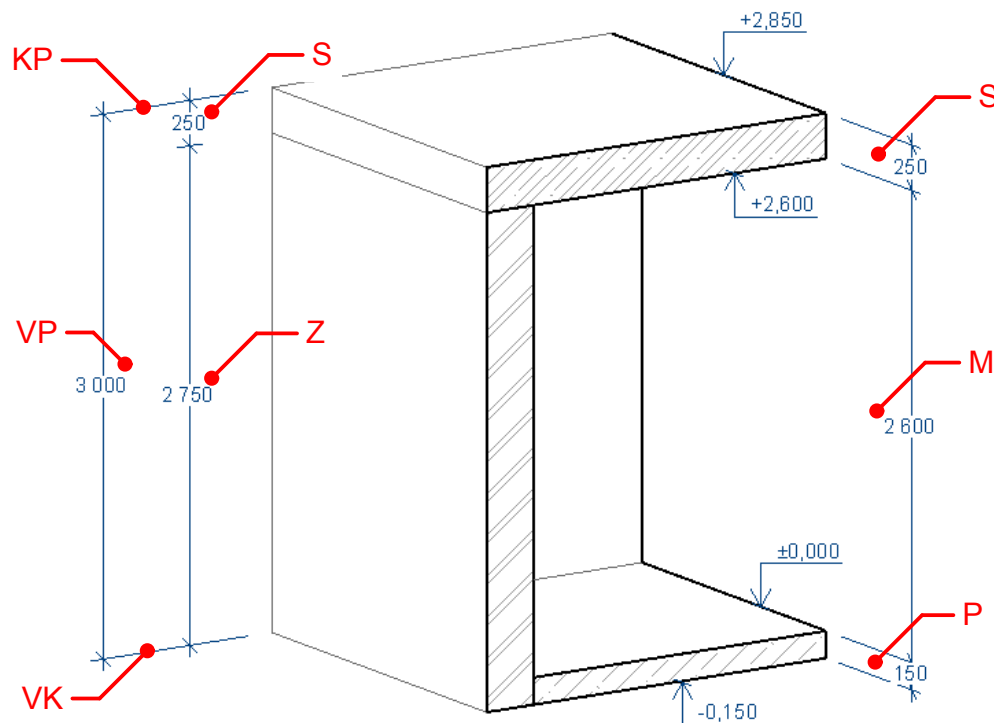
VK. POČÁTEK PODLAŽÍ (pata zdi a současně horní plocha vodorovné nosné konstrukce nižšího podlaží - stropu nebo základů)

KP. KONEC PODLAŽÍ (horní plocha stropu - nosné konstrukce)

Pata zdi stojí v počátku podlaží.

Horní hrana stropu naopak hraničí s koncem podlaží.

Z pohledu konstrukční výšky...



Měli bychom si ohlídat, aby **součet výšky zdi a tloušťky stropu dával výšku podlaží**. Pokud kteroukoliv hodnotu změním, musíme ohlídat, aby součet stále souhlasil.

Počátek podlaží je níž než 0,000 a to přesně o tloušťku podlahy. Pokud tedy změním tloušťku podlahy například na 100 mm, musíme upravit i hodnotu výškové kóty v dialogu Nastavení podlaží na -150.

Nastavení podlaží, logika podlaží:

Když hovoříme o podlažích, měli bychom si ujasnit několik pojmů. Při stavbě virtuální budovy si můžeme zvolit z více variant, jak na sebe navazovat vodorovné a svislé konstrukce.

Je tedy potřeba rozlišovat pojmy jako:

Konstrukční výška:

Vzdálenost dvou odpovídajících si úrovní

tedy

Vzdálenost mezi horními plochami podlah

nebo

Vzdálenost mezi horními plochami nosných konstrukcí

Koordinální výška podlaží:

Vzdálenost mezi horními plochami podlah

Výška zobrazovaného podlaží:

Vzdálenost mezi horními plochami nosných konstrukcí - stropů

Počátek podlaží:

V ArchiCADu je třeba definovat jeho vzdálenost od projektové nuly. V dialogu "Nastavení podlaží" je označován jako "Výšková kóta". Její hodnota je záporná, jelikož je pod projektovou nulou a vzdálenost je závislá na tloušťce podlahy. Je-li tloušťka podlahy 150 mm, pak výšková kóta je -150. Počátek podlaží je tedy 150 mm pod projektovou nulou. V počátku podlaží stojí pata zdi a vůči počátku podlaží zadáváme všechny objekty.

Výšková kóta:

...říká, jak daleko je počátek podlaží od projektové nuly

Konec podlaží:

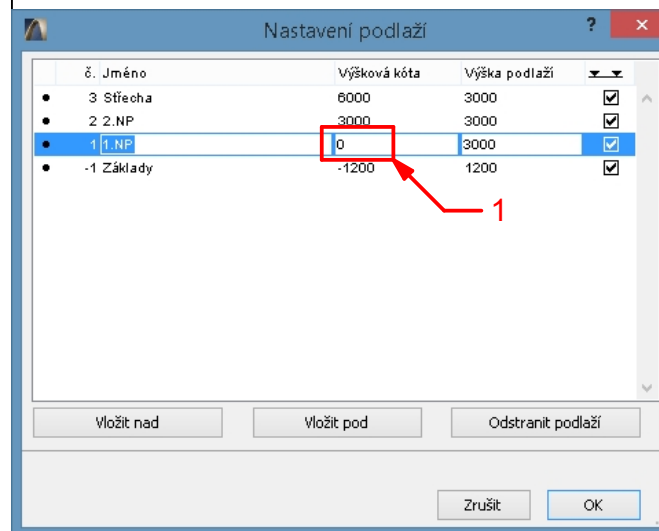
Zpravidla je totožný s horní plochou stropní konstrukce.

Projektová nula (projektový počátek):

Zpravidla se nachází na horní ploše podlahy v 1NP.

Hovoříme-li o konstrukční výšce, můžeme do souvislosti s ní dát informace z předchozí strany, tedy zobrazované podlaží. Jelikož na předchozí straně popisujeme a pracujeme se zobrazovaným podlažím, které je ohraničeno horními plochami nosných konstrukcí, můžeme říci, že se současně jedná o konstrukční výšku.

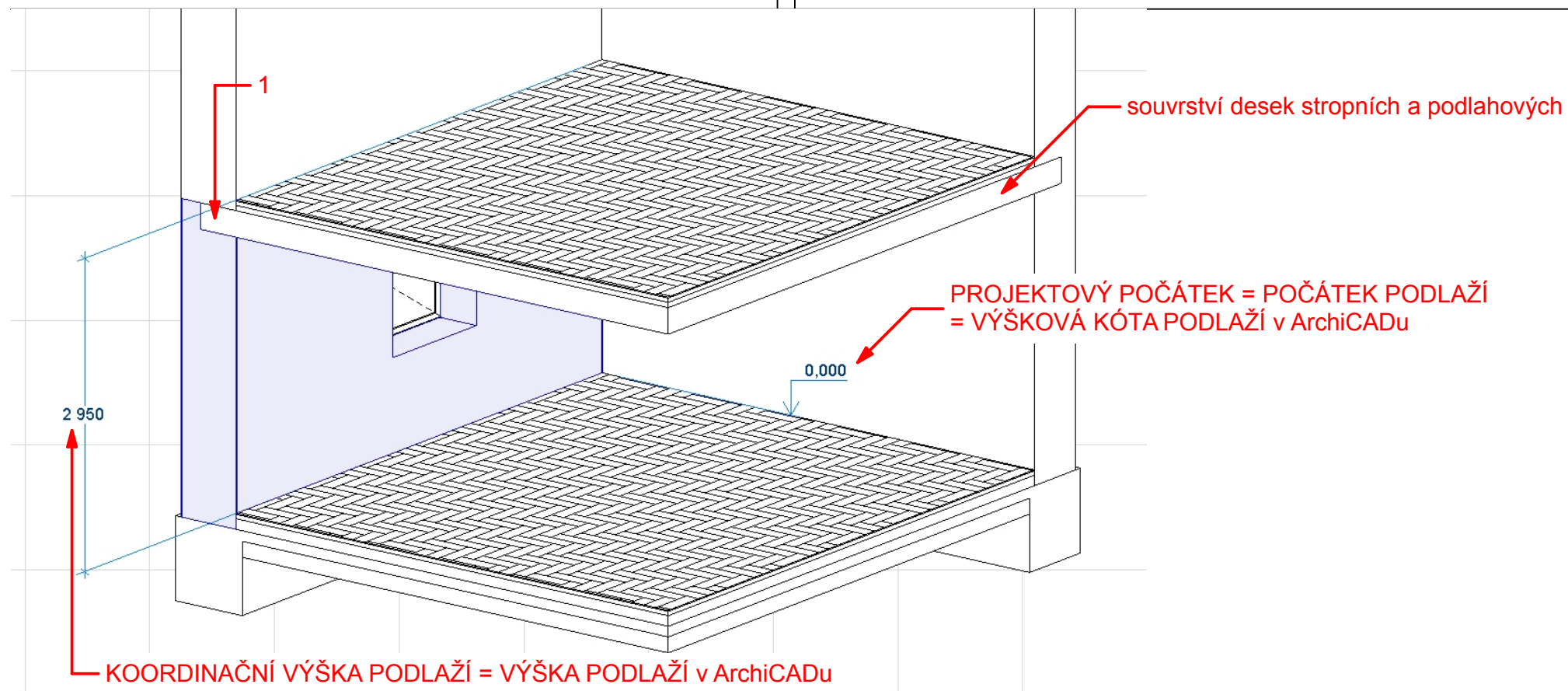
Budeme-li však hovořit o koordinační výšce podlaží, hovoříme o horních plochách podlah. Celkově bychom tedy mohli říct, že výšky podlaží v ArchiCADu (v dialogu Nastavení podlaží) budou odpovídat koordinačním výškám podlaží. V takovém případě není nutno zadávat výškovou kótu, ba naopak, ponecháme ji na hodnotě 0. Dialog podlaží pak bude vypadat takto:



*1 Oproti předchozí variantě se zde nenachází -150 neboli "- tl. podlahy", ale pouze 0.

V tomto případě však musíme zcela jinak chápat výškové umístění všech nástrojů.

Stěna nebude 0 vůči počátku podlaží, ale "-150", podlahové desky nebudou o jejich tloušťku zvednuté, ale budou právě horní plochou 0. Stropní desky nebudou výš o celé podlaží, ale jen o součet sv. výšky místnosti a tloušťky stropu.



V tomto případě projektový počátek (0,000) odpovídá současně počátku podlaží 1.NP. V dialogu nastavení podlaží tedy nezadáváme žádnou zápornou hodnotu, neodečítáme tloušťku podlahy. Výška podlaží v ArchiCADu odpovídá koordinační výšce podlaží, jde tedy o vzdálenost mezi čistými podlahami.

Stěna v tomto případě nestojí v počátku podlaží, ale je posunutá níže pod počátek podlaží (opět však o tloušťku podlahy). Její výška může být nastavená tak, aby její horní hrana lícovala s dolní hranou stropu nebo i s horní hranou stropu (doporučuji). Stěny dvou podlaží tak na sebe navazují a tvoří jeden nepřerušovaný celek. Přeruší je pouze stropní deska, která v nich utvoří prostor. V ArchiCADu 10 - 16 tento prostor musíme dotvořit pomocí operací s tělesy (samostatná kapitola), ArchiCAD 17 díky stavebním materiálům zajistí, že stropní konstrukce si ve stěnách vytvoří prostot sám. (viz obrázek) *1.