

# GEOMETRICKÉ PŘESNOSTI – NEPŘESNOSTI

## V POZEMNÍM STAVITELSTVÍ (8. DÍL)

Navazujeme na přechozí díl tohoto seriálu, který jsme ukončili kontrolou a měřením souososti stavebních nosných konstrukcí, průhybem vodorovných stavebních konstrukcí a místní rovinností. Budeme pokračovat v příkladech vybraných druhů geometrických parametrů a míst měření na vybraných stavebních konstrukcích, všechny obrázky jsou s úpravou převzaty z normy ISO 7976-2. V tomto pokračování se budeme věnovat celkové rovinnosti (vodorovnosti) stavebních povrchů, rozměrům stavebních otvorů a pravouhlosti.



Kontrolovat celkovou rovinnost (vodorovnost) stavebních povrchů můžeme následovně: V případě, že celkovou rovinnost měří geodet totální stanicí nebo nivelačním přístrojem, lze ji vyhodnotit tak, že ze všech změřených odchylek od projektové hodnoty se vypočítá průměrná hodnota, která bude určovat srovnávací rovinu, jež se následně bude odečítat od všech změřených odchylek. Následně se s požadovanou přípustnou odchylkou porovná největší zjištěná odchylka. Celkovou rovinnost také změříme oproti srovnávací rovině, kterou si osadíme cca 100 až 150 mm od měrného povrchu dané stavební konstrukce. Srovnávací rovinu u vodorovných stavebních konstrukcí může stavbyvedoucí vytvořit pomocí rotačního laseru, který vytvoří vodorovnou rovinu. U svislých stavebních konstrukcí lze také použít rotační laser, ale se svislou rotační rovinou, můžeme také použít provázek, který se na koncích stavební konstrukce osadí o 100 mm (koncové body, ve kterých se měří odsazení srovnávací roviny se osadí o 100 mm od svislých hran měřené stavební konstrukce a minimálně 100 mm od podlahy). Měření probíhá tak, že změříme vzdálenosti mezi povrchem konstrukce a srovnávací rovinou v jednotlivých bodech pomyslné čtvercové sítě o rozměru od 0,5 do 3 m (viz obr.: Měření celkové rovinnosti povrchu svislých stavebních konstrukcí a celkové rovinnosti / vodorovnosti / vodorovných stavebních konstrukcí). Od těchto hodnot potom odečteme původně nastavené vzdálenosti srovnávací roviny a zjistíme největší odchylku, kterou opět porovnáme s požadovanou přípustnou odchylkou.

### Celková rovinnost – VODOROVNOST vnitřních povrchů

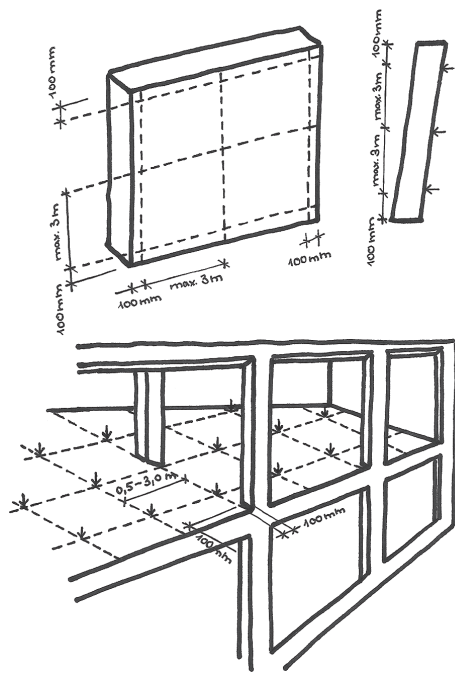
| Přípustné tolerance   |                       |
|---|-----------------------|
| Místnosti pro trvalý pohyb (obytné místnosti, koupelny, WC apod.) | Ostatní místnosti     |
| ±2 mm do 1 m  | ±4 mm do 1 m          |
| ±4 mm rozmezí 1–4 m   | ±6 mm rozmezí 1–4 m   |
| ±6 mm rozmezí 4–10 m  | ±10 mm rozmezí 4–10 m |
| ±8 mm nad 10 m  | ±15 mm nad 10 m       |

### Celková rovinnost – VODOROVNOST sádkartonových konstrukcí

| Přípustné tolerance                    |  |
|--|--|
| Standardní provedení SDK               | Zvýšené nároky SDK                     |
| 3 mm / 0,1 m rozměru měřené konstrukce | 2 mm / 0,1 m rozměru měřené konstrukce |
| 5 mm / 1 m rozměru měřené konstrukce   | 3 mm / 1 m rozměru měřené konstrukce   |
| 10 mm / 4 m rozměru měřené konstrukce  | 8 mm / 4 m rozměru měřené konstrukce   |
| 20 mm / 10 m rozměru měřené konstrukce | 15 mm / 10 m rozměru měřené konstrukce |
| 25 mm / 15 m rozměru měřené konstrukce | 20 mm / 15 m rozměru měřené konstrukce |

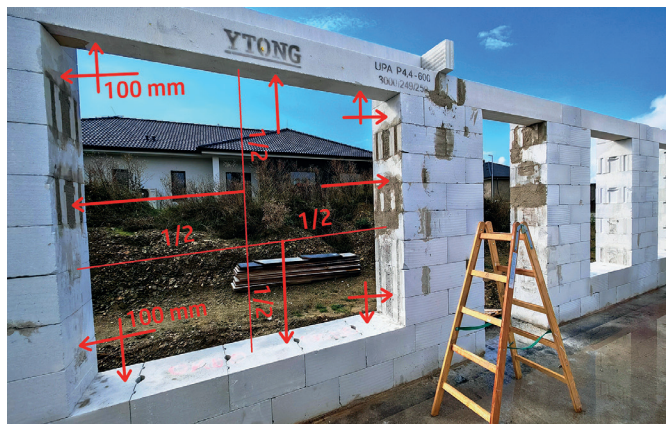
### Celková rovinnost – SVISLOST vnitřních povrchů

| Přípustné tolerance   |                       |
|---|-----------------------|
| Místnosti pro trvalý pohyb (obytné místnosti, koupelny, WC apod.) | Ostatní místnosti     |
| ±3 mm do 1 m  | ±5 mm do 1 m          |
| ±5 mm rozmezí 1–4 m   | ±8 mm rozmezí 1–4 m   |
| ±8 mm rozmezí 4–10 m  | ±12 mm rozmezí 4–10 m |
| ±15 mm nad 10 m   | ±15 mm nad 10 m       |



Obr.: Měření celkové rovinnosti povrchu svislých stavebních konstrukcí a celkové rovinnosti (vodorovnosti) vodorovných stavebních konstrukcí.

Kontrolu rozměrů stavebních otvorů provádíme zejména metrem nebo dálkoměrem a musíme dodržovat předepsané výšky a šířky uvedené v projektové dokumentaci a patřičné normě ČSN 74 6077, neboť by mohl nastat problém s nemožností další plánované montáže výplně (oken, dveří apod.), může také dojít ke snížení průchodnosti stavebních otvorů, znesnadnění stěhování technických zařízení, nábytku, a v neposlední řadě hrozí znemožnění kolaudace (například z důvodu nedodržení rozměrů otvoru pro evakuaci osob). Měření probíhá tak, že rozměry stavebních otvorů kontrolujeme jak ve svislém, tak i ve vodorovném směru, vždy minimálně 100 mm od hran otvoru a popřípadě uprostřed výšky a šířky stavebního otvoru.



Obr.: Měření rozměrů stavebního otvoru.

Při kontrole svislých konstrukcí, které mají svírat pravý úhel, lze také kontrolovat zároveň půdorysné umístění dané stavební konstrukce. Při kontrolování pravoúhlosti můžeme postupovat následovně: Kontrolní body umístíme na stavební konstrukci 100 mm nad úroveň hrubé podlahy ve svislém směru a ve vodorovném směru jsou kontrolní body umístěny 100 mm od svislých hran. Měření provádíme pomocí napnutého provázku, lanka nebo délkového měřidla a pravoúhlého trojúhelníku.

Na provázek nebo lanko délky 5 m se vyznačí pro orientaci úseky po 1 m a na napnutém provázku se odečtou délky ramen a úhlopříčky, a tím se vypočítá odchylka, která zjišťuje sevření úhlu. Další možností, jak určit pravoúhlost u svislé stavební konstrukce i u stavebních otvorů, je zaměřením úhlopříček. Ke kontrole použijeme svinovací metr, měřicí pásmo nebo laserový dálkoměr a měříme od rohu místnosti do rohu místnosti, a to samé na protilehlých stranách, tj. úhlopříčně a změřené hodnoty se od sebe odečtou. Kontrolu pravoúhlosti můžeme provádět i pomocí rotačního laseru a to tak, že rovinu rotačního laseru ustavíme rovnoběžně s jednou svislou rovinou. Rotační rovina laseru by měla být umístěna 100 mm od svislé roviny. Kontrolní body pro ustavení rotační roviny rotačního laseru by měly být 100 mm od hran svislé stavební konstrukce a 100 mm nad podlahou. Odchylky od pravého úhlu, který s první svislou rovinou svírá druhá svislá rovina, lze odečíst na bodovém paprsku laseru, který je kolmý na rotačním laseru. Rotační laser by měl být umístěn v takové pozici, aby paprsek kolmý na rotační rovinu laseru byl vždy odsazen minimálně 100 mm od druhé svislé roviny, u které se budou odečítat odchylky. Odchylky by se měly odečítat těsně za tělem rotačního laseru a minimálně 100 mm od hran svislé stavební konstrukce, Odchylka od pravého úhlu se vypočítá jako rozdíl změřených hodnot.

#### Pravoúhlost stavebních konstrukcí (s dokončenými povrchy)

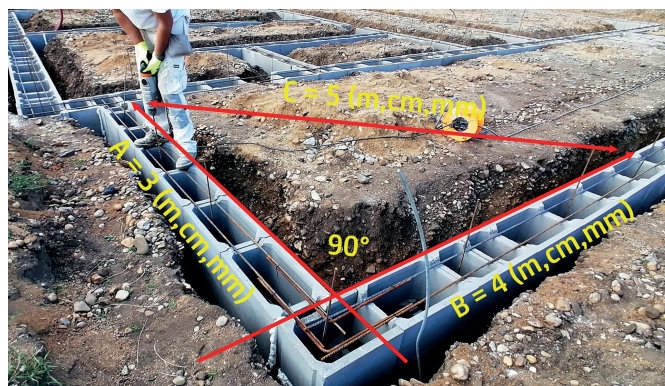
Přípustné tolerance

±5 mm do 4 m

±8 mm od 4 m do 8 m

±10 mm od 8 m do 16 m

±12 mm nad 16 m



Obr.: Měření pravoúhlosti stavebních konstrukcí a stavebních otvorů.

**Ing. Michal Berka, MBA**  
**Obrazový materiál: archiv autora**

#### Použitá literatura

- ✓ Zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon. Zákon č. 183/2006 Sb., stavební zákon. Zákon č. 255/2012 Sb., kontrolní řád. Vyhláška 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb. Vyhláška č. 131/2024 Sb., o dokumentaci staveb. Technické normy ČSN. Normy ISO (ISO 7976-2).
- ✓ MATĚJKA, Z. a ŠANDA, V.: Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Informační centrum ČKAIT, s.r.o., Praha, 2006, vydání první. 80 stran. ISBN 80-86769-61-5.