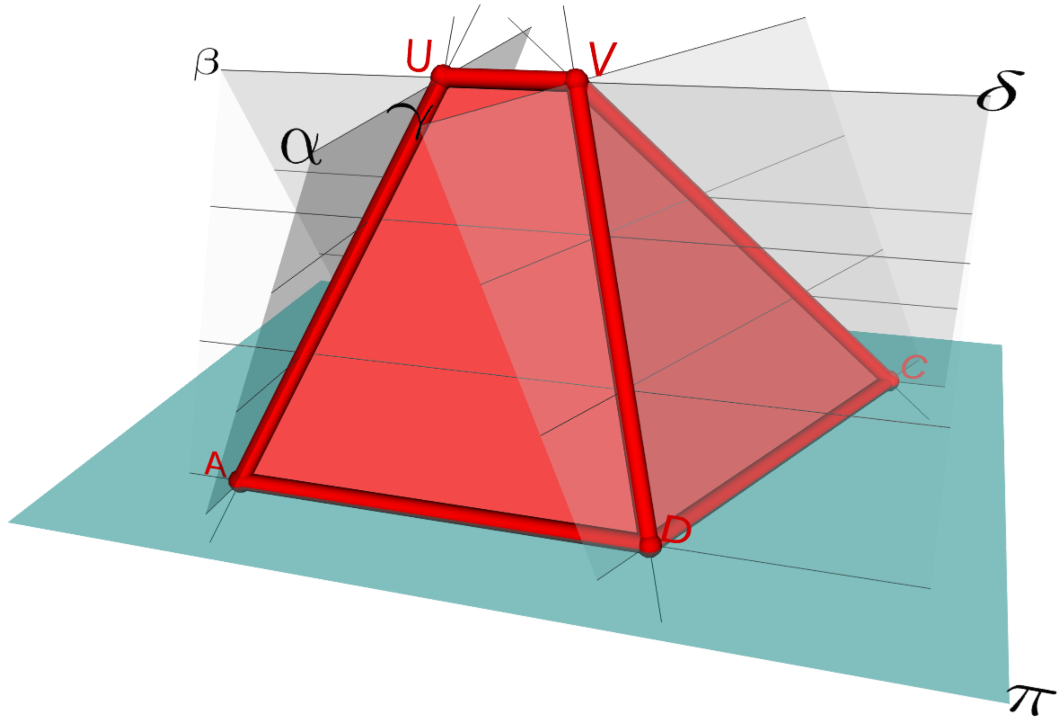
Teoretické řešení střech

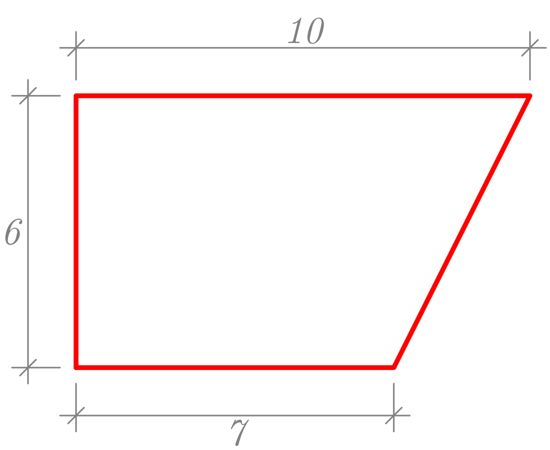
Zastřešení lichoběžníkového půdorysu – kótované promítání

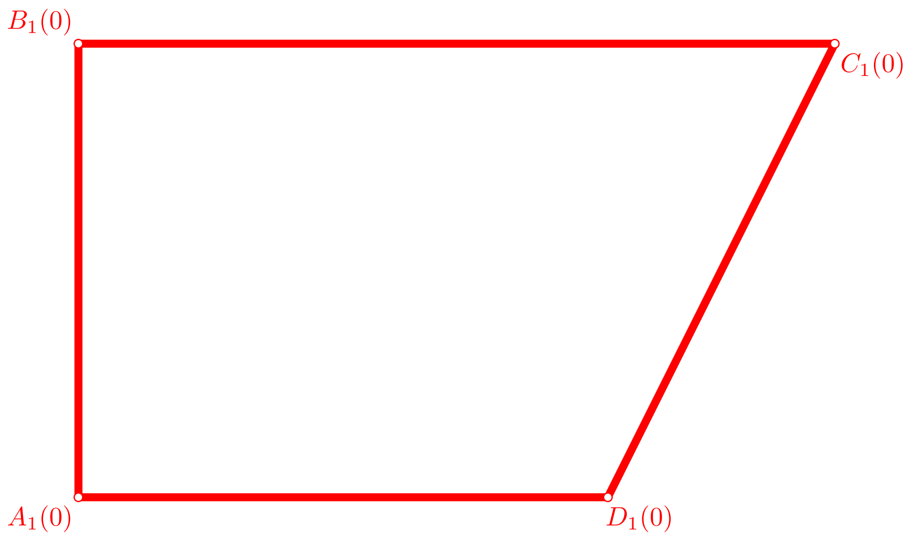


Řešené úlohy

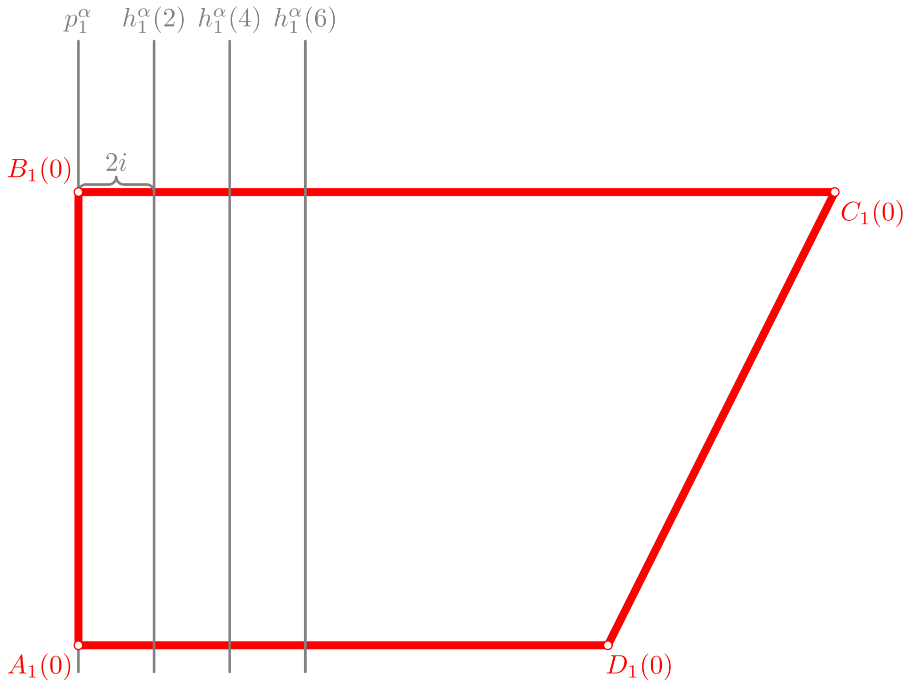
Příklad: V kótovaném promítání zobrazte valbovou gotickou střechu nad daným lichoběžníkem; střešní roviny mají tedy spád 2 : 1, kóty jsou uvedeny v metrech, pro zobrazení užijte měřítko $M1:100$.

náčrt:

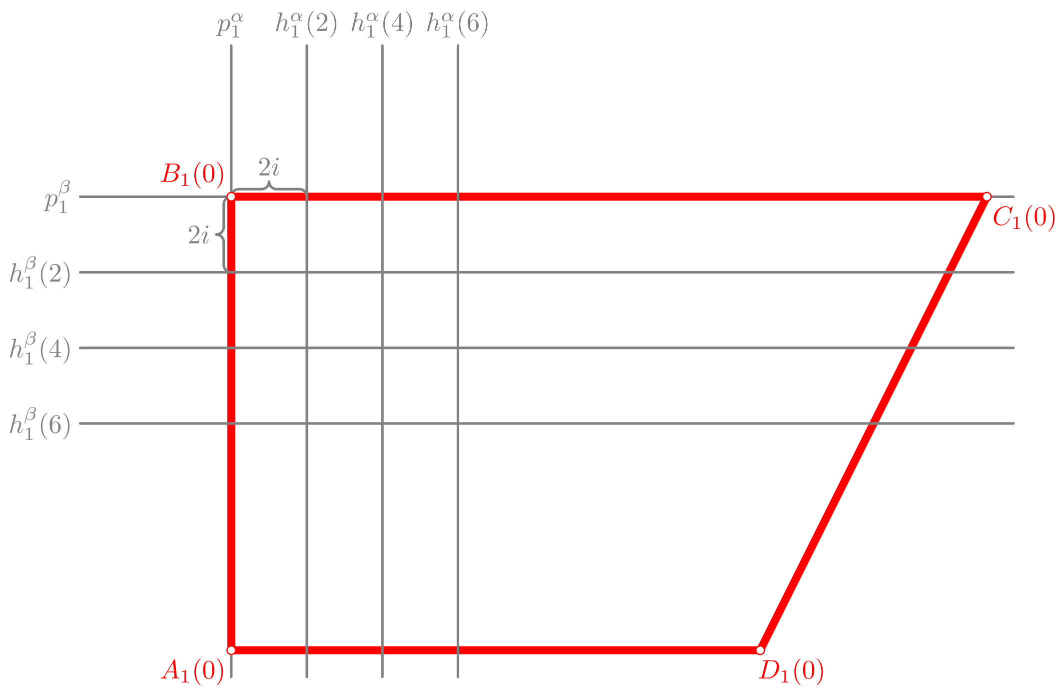




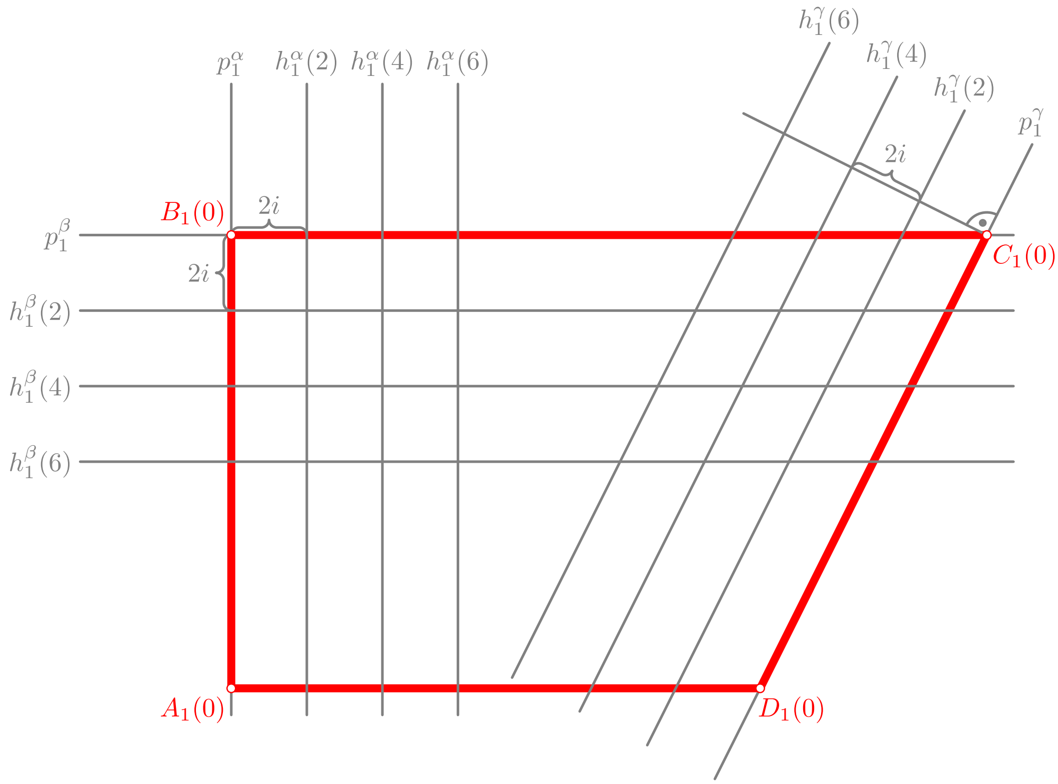
- podle náčrtu sestrojme daný lichoběžníkový půdorys v daném měřítku (1 centimetr na papíře je 100 centimetrů, tj. 1 metr, ve skutečnosti); vrcholy sestrojeného lichoběžníka označme např. A, B, C, D a předpokládejme, že tento okapový čtyřúhelník leží v průmětně kótovaného promítání, tj. ve výšce 0



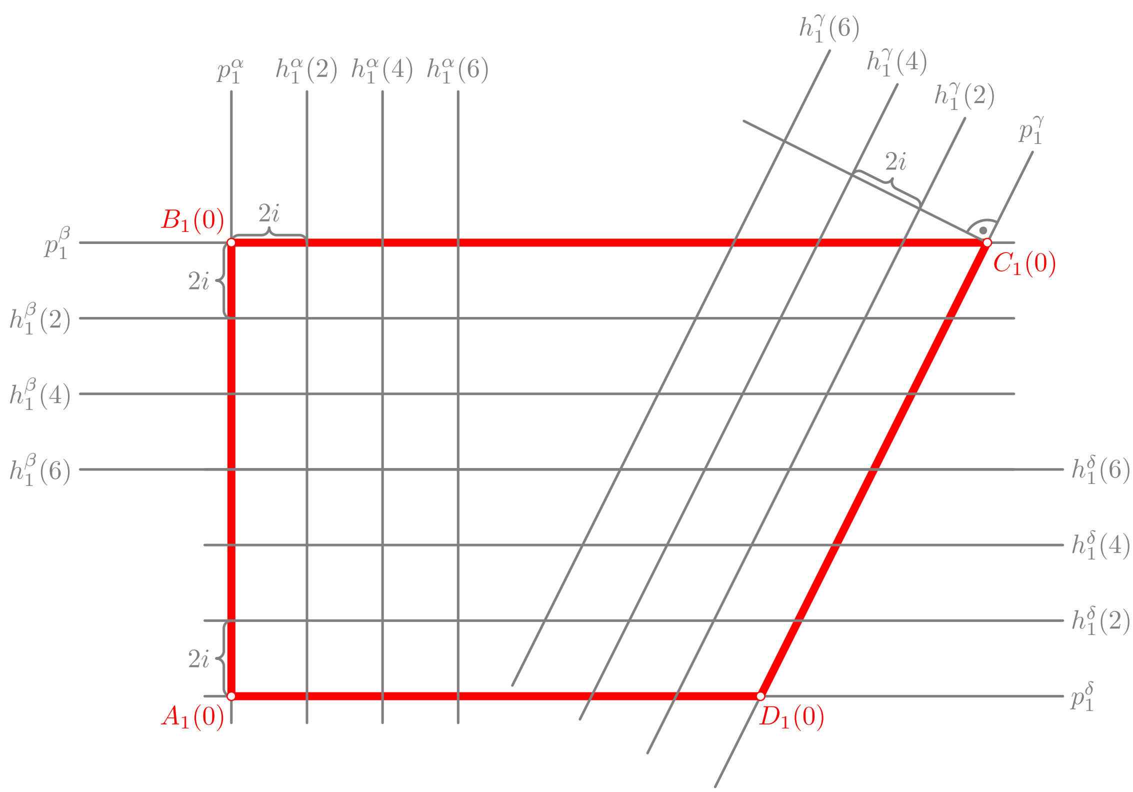
- stranou AB okapu přikloňme nad daný půdorys střešní rovinu α daného spádu $s = 2 : 1$; její interval je tudíž $i = \frac{1}{s} = \frac{1}{2}$; v průmětu je označena stopa $p_1^\alpha = A_1B_1$ a dále jsou sestrojeny průměty $h_1^\alpha(2), h_1^\alpha(4), h_1^\alpha(6)$ hlavních přímek roviny α ležících po řadě ve výškách $2, 4, 6$ nad průmětnou; je tedy např. $|p_1^\alpha h_1^\alpha(2)| = 2i = 1$, neboli výškovému zdvihu o 2 metry odpovídá vodorovný posun o délku $2i$, tj. o 1 metr, a tím je dodržen zadaný spád střešních rovin



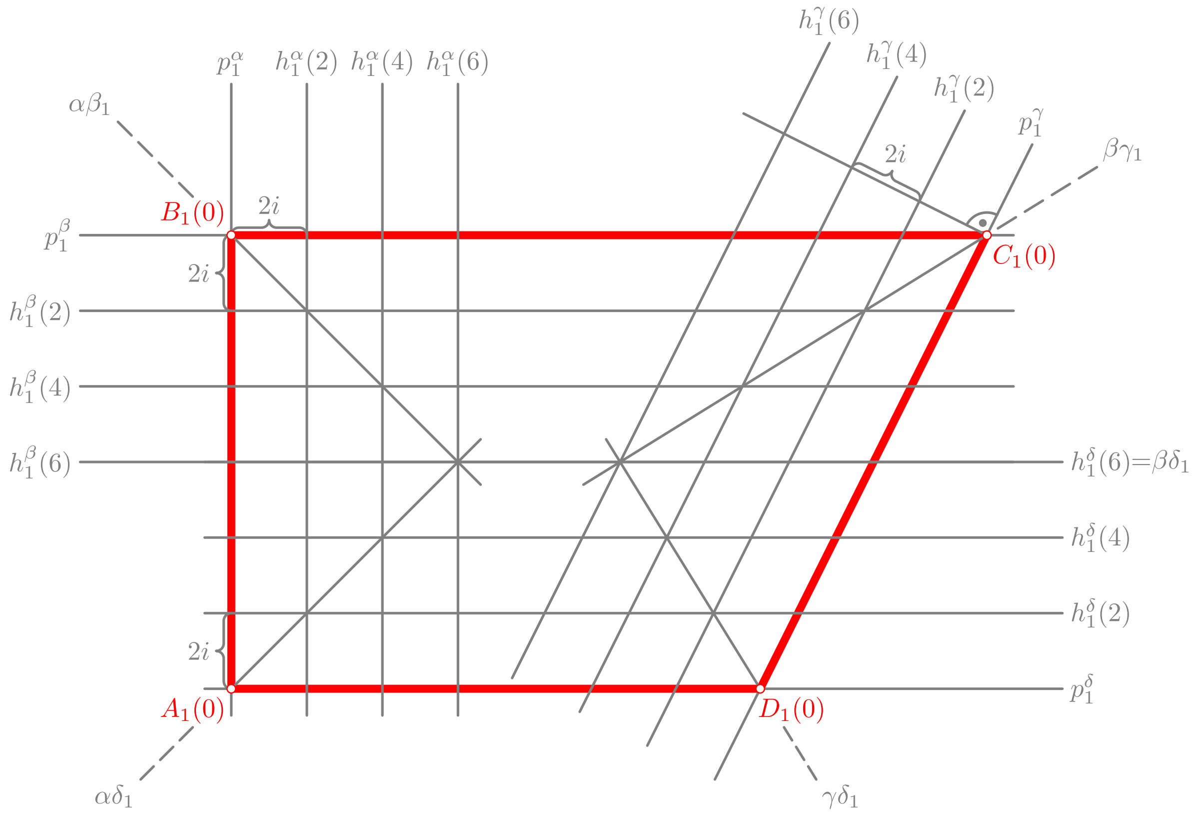
- podobně jako v předchozím kroku veďme okapem BC střešní rovinu β daného spádu $s = 2 : 1$; ze dvou možností opět vyberme tu, pro niž rovina β stoupá od okapu nad daný půdorys; v průmětu označme stopu p_1^β a doplňme průměty $h_1^\beta(2), h_1^\beta(4), h_1^\beta(6)$ hlavních přímek ležících ve stejných výškách jako u roviny α; i zde platí $|p_1^\beta h_1^\beta(2)| = 2i = 1$ atd.



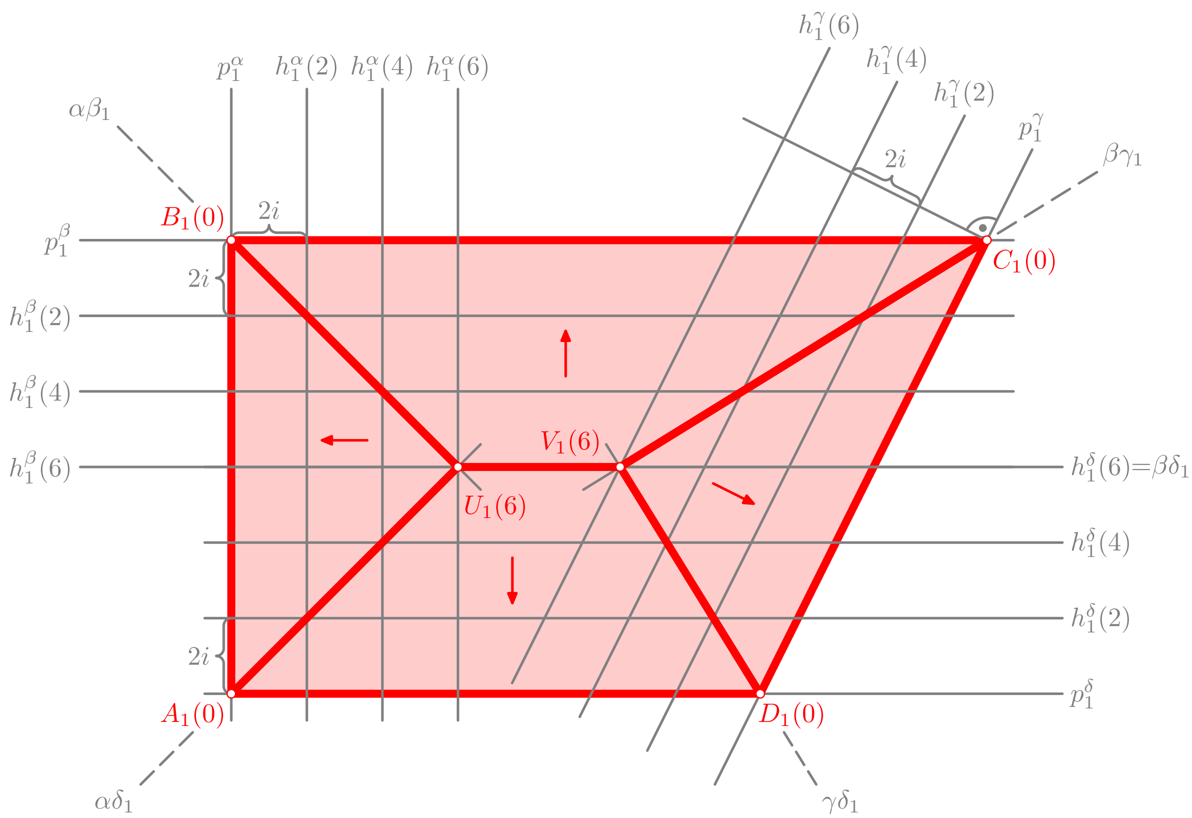
- anologicky jako v předchozích krocích přikloňme okapem CD střešní rovinu γ spádu s



- a konečně totéž proveďme pro okap AD – příslušnou střešní rovinu nazvěme δ



- nyní sestrojme průsečnice přikloněných sousedních střešních rovin; roviny α, β se protínají v přímce $\alpha\beta$, jejíž průmět $\alpha\beta_1$ půlí pravý úhel daného lichoběžníka při vrcholu B_1; analogicky je přímka $\beta\gamma_1$ průmětem průsečnice rovin β, γ a současně je osou vnitřního úhlu lichoběžníka při jeho vrcholu C_1; podobné je to u průmětů $\gamma\delta_1$ a $\alpha\delta_1$ průsečnic rovin γ, δ a α, δ; protější roviny β, δ se protínají v přímce $\beta\delta$, která je současně jejich společnou hlavní přímkou o kótě 6, tj. i v průmětu platí $\beta\delta_1 = h_1^\beta(6) = h_1^\delta(6)$



- na závěr jsou zvýrazněny průměty nároží AU, BV, CV, DU a hřebene UV, přičemž pro vrcholy U, V (někdy se jim říká **sběžiště**) střechy platí: $U = \alpha \cap \beta \cap \delta$ a $V = \beta \cap \gamma \cap \delta$; tím je úloha vyřešena, pro větší názornost jsou připojeny šipky, které ukazují spád příslušných střešních rovin

□

Výklad

- z uvedeného příkladu lze odvodit následující závěr: průmět průsečnice rovin **stejného** spádu půlí úhel jejich stop
- nebo jinak v terminologii střech: průmět nároží, příp. úžlabí, mezi střešními rovinami **stejného** spádu půlí úhel příslušných okapů
- tuto skutečnost lze při řešení střech s rovinami stejného spádu s výhodou využít