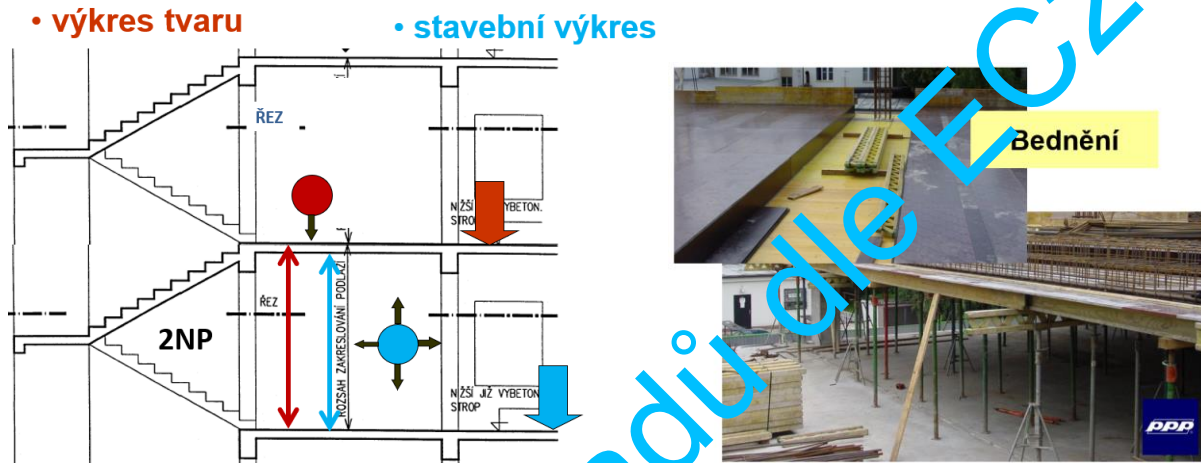
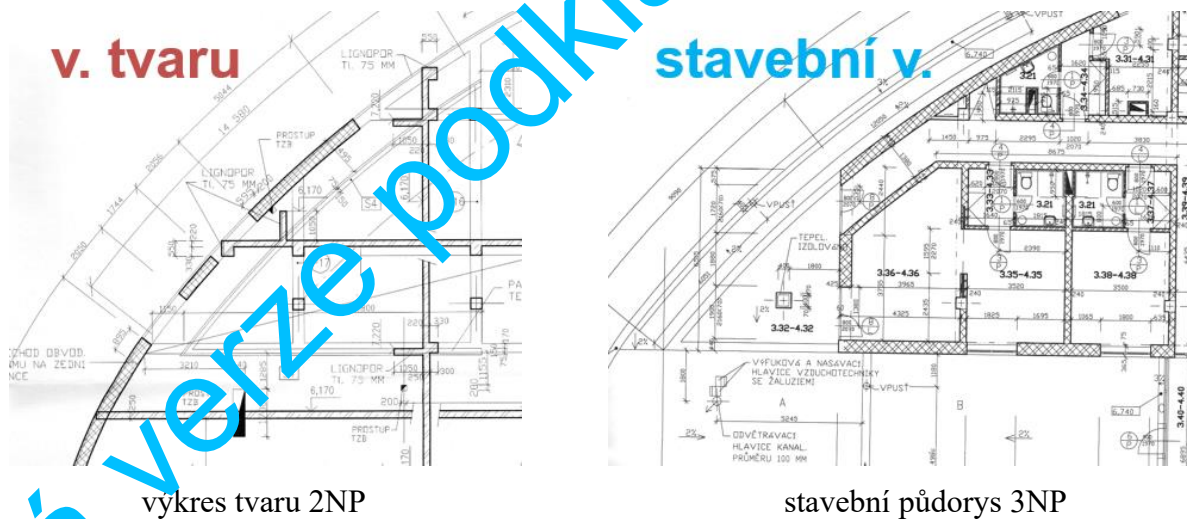


9. cvičení – výkres tvaru

- Pro řešenou konstrukci vypracujte výkres tvaru 1NP
- Výkres tvaru představuje výkres bednění nosných konstrukcí daného podlaží. Obvykle ho kreslíme jako **půdorysný pohled** do bednění nosných konstrukcí ⇒ zakresleny pouze **svislé nosné konstrukce** daného podlaží (včetně otvorů) a **hrany stropní desky nad** tímto podlažím.
 - rozdíl od stavebního výkresu ⇒ všechny svislé konstrukce v daném podlaží a stropní deska (podlaha) pod tímto podlažím.



- Pro ukázkou uvedeno porovnání stavebního výkresu a výkresu tvaru:



výkres tvaru 2NP

stavební půdorys 3NP

Z důvodu výstižnosti a definování výškových rozměrů vodorovných prvků (tloušťka desky, výška průvlaků a nadpraží, výška schodišťových stupňů) a výškové polohy těchto prvků se půdorys doplňuje o **řezy**. Ty mohou být ve dvou podobách:

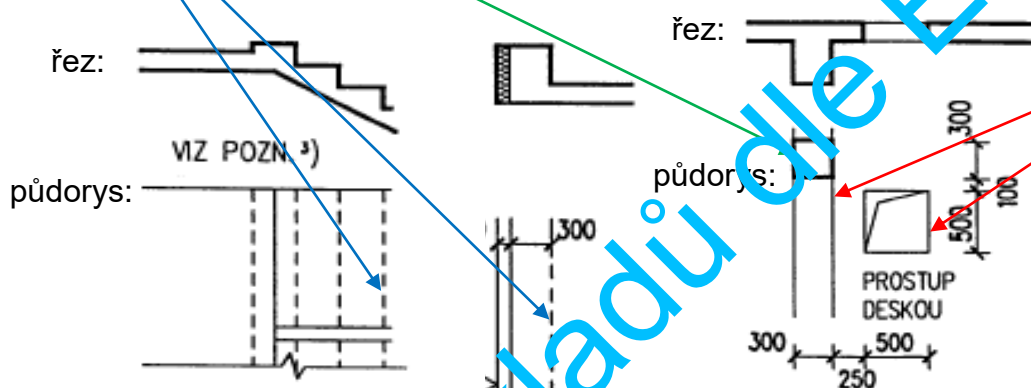
- sklopené řezy - řezy sklopené přímo v půdorysu
- klasické řezy vytažené *mimo půdorys* - v případě větších prostorových nároků nebo nutnosti větších podrobností

Druhy a tloušťky čar, způsob zakreslování:

- Ve výkresech tvaru se používají pouze 2 tloušťky čar - **tenká a tlustá**.

Norma pro zakreslování obecně není závazná, ale obvykle se používají následující typy čar:

- viditelné hrany vodorovných nosných konstrukcí (při pohledu shora do bednění), včetně viditelných hran prostupů v těchto prvcích ⇒ **tenká plná čára**
- zakryté hrany vodorovných nosných konstrukcí (např. hrana konce mezipodesty zakryta koncovým ozubem prefabrikovaného ramene schodiště) ⇒ **tenká čárkovaná čára**
- hrany nad úrovní bednění a hrany horního bednění (např. parapetní nosník nebo hrany stupňů schodiště) ⇒ **tenká čárkovaná (nebo čerchovaná) čára**
- hrany svislých nosných konstrukcí (řezy sloupy a nosnými stěnami) ⇒ **tlustá plná čára**



- hrany svislých nosných konstrukcí nad úrovní řezu (o podlaží výš) ⇒ **tlustá čárkovaná čára**
- obrys sklopeného řezu ⇒ **tlustá plná čára**
- rozhraní materiálů ve sklopeném řezu ⇒ **tenká plná čára**
- konstrukce v pohledu a ve sklopených řezech obvykle nekreslí
- kóty, popisy, odkazové čáry ⇒ **tenká plná čára**
- modulové osy ⇒ **tenká čerchovaná čára**

Modulové osy mohou být protaženy napříč celou konstrukcí, nebo v případě husté kresby mohou být zakresleny pouze průsečíky os (např. v místech sloupů).

Obvyklé bývá písmenné a číselné značení os (A-B-C..... a 1-2-3.....).

- pro osy ve stropní desce - 2 možnosti kreslení:

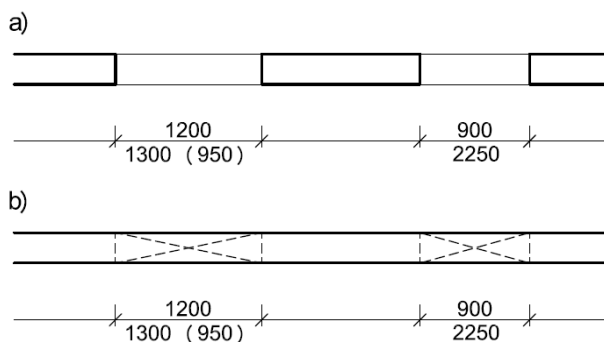


⇒ rozměry a polohu otvorů zakótovat k nejbližším nosným konstrukcím

- viditelné hrany prostupů ve svislých nosných konstrukcích (okna, dveře):

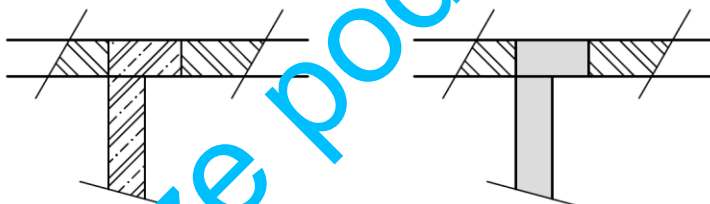
- a) tenkou plnou čarou (viditelné hrany nadpraží)
- b) pouze proškrtnutí tenkou čárkovanou čarou

⇒ v obou případech se poloha a velikost otvoru kótuje



Šrafování:

- Půdorys se až na výjimky nešrafuje - rozdílné materiály se projeví šrafou v řezu.
- Ve sklopených a klasických řezech se šrafy používají ke grafickému značení materiálů nosných konstrukcí.
- Pro označení železobetonu se používá standardní šrafa (dvojitá plná čára prostrádaná jednoduchou čerchovanou) nebo šedý SOLID.
- Ve sklopeném řezu uložení stropní desky je vhodné označit šrafou i navazující svislé nosné konstrukce (zdivo stěn nad a pod úrovní desky/věnce).



POZN.: Z praktických důvodů se nedoporučuje přerušovat půdorys v místě sklopeného řezu ⇒ sklopený řez kreslit přes půdorys.

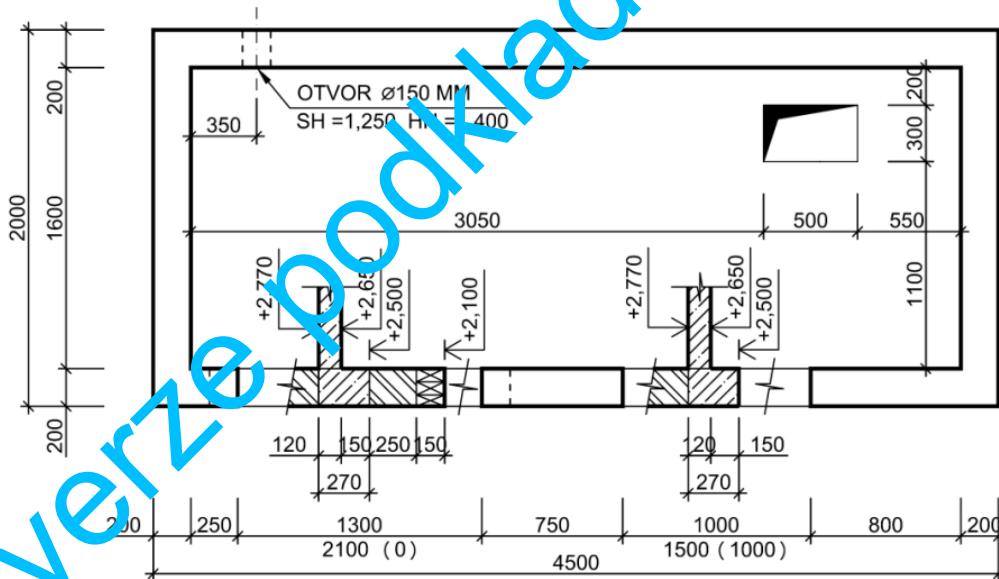
Značení prvků:

- Značení prvků (např. D1, P3, T2, S2) slouží k provázání výkresu tvaru s konkrétními výkresy výztuže těchto prvků. Rozdílné číselné označení je nutné použít u prvků, které se liší tvarem či rozměry průřezu nebo vyztužením (⇒ odlišné výkresy výztuže).
- V případě stropní desky neznačte každé pole zvlášť (výkres výztuže je také společný pro celou desku) ⇒ proškrtněte celou desku jako celek a místo číselného označení (např. D1) raději uveďte do středu proškrtnutí výškovou kótu horní a dolní hrany desky. A rozhodně **nevyznačujte směry pnutí desky!!!**

Kótování:

Ve výkresech tvaru se používají půdorysné i výškové kóty (obdobu stavebních výkresů).
Uspořádání kót je následující:

- vně půdorysu: kóty obvodových svislých nosných konstrukcí (včetně výšky otvorů a výšky parapetů)
kóty modulových os
kóty souvislých celků konstrukce (při pohledu zvenčí)
celkové kóty konstrukce
- uvnitř půdorysu: tloušťky stěn, průřezy vnitřních sloupů
světlé vzdálenosti mezi konstrukcemi
šířky průvlaků (trámů), světlé vzdálenosti mezi průvlaků
rozměry prostupů a jejich zaměření vůči nejbližším nosným prvkům
šířky a polohy otvorů ve vnitřních nosných stěnách
výšky otvorů a parapetů v nosných stěnách (kótováno od nosné konstrukce)
- sklopené řezy: tloušťky desek, výšky průvlaků a trámů
výškové kóty: horní a spodní hrana desky
spodní hrany průvlaků a věnců
spodní hrany nadpazů, horní hrany parapetů

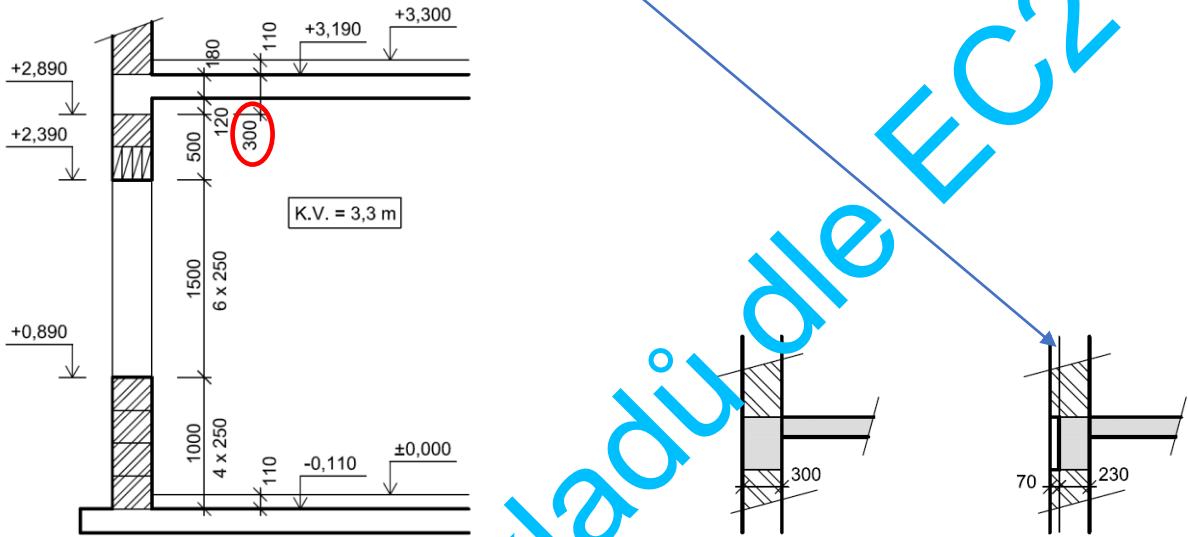


POZN: Výškové kóty ve výkrese tvaru se musí shodovat s výškovými kótami ve stavebních výkresech (řezech). Kóta $\pm 0,000$ se obvykle umísťuje na horní hranu podlahy v 1NP, tzn. horní hrana nosné ŽB desky pod touto podlahou má při tloušťce podlahy 110 mm výškovou kótu $- 0,110$ \Rightarrow při K.V. podlaží např. 3,3 m tak bude výšková kóta horní hrany ŽB stropní desky nad 1NP mít výškovou kótu $+ 3,190$ (nikoli $+ 3,300$).

- na výkrese uvedeno výškové zaměření vůči globálnímu výškovému systému
- např.: $\pm 0,000 = 346$ BPV

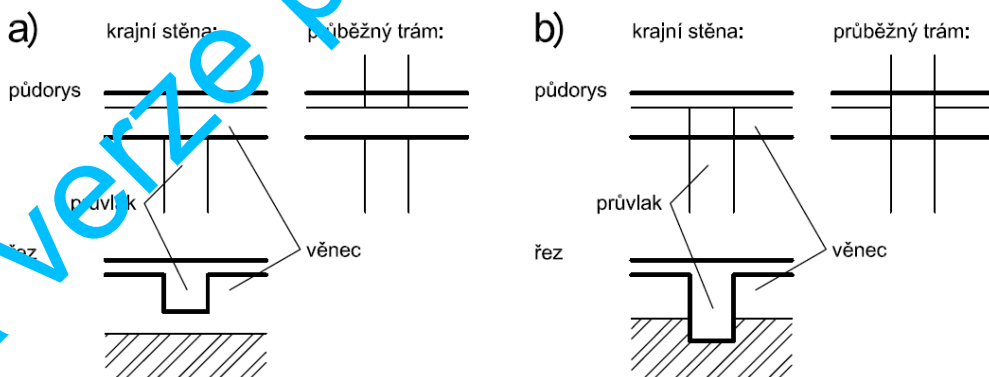
Pokyny pro cvičení:

- Vymyslete si rozměry dveřních a okenních otvorů v nosných stěnách a ve výkresu je patřičně zakótujte.
- Stanovte výšku pozdního věnce - tak, aby výška zděné části stěny pod věncem vycházela na celočíselný násobek výšky cihel (aby se nemusely cihly po výšce řezat).
- Pozdní věnec může být realizován v celé šířce zdiva, nebo užší než zdivo (tzv. varianta předsazeného zdiva). V takovém případě je po celém obvodu konstrukce vyznačena tenkou plnou čarou hrana věnce.



- Detail zakreslení uložení průvklaku do stěny (věnce) závisí na vzájemném poměru výšky věnce a výšky průvklaku:

- a) průvlak nižší nebo stejně vysoký jako věnec
- b) průvlak vyšší než věnec



- Na výkres tvaru se reálně uvádí výpis použitých prefabrikovaných prvků (panely, překlady, speciální prvky vkládané do bednění, ...) - VE CVIČENÍ NENÍ VYŽADOVÁNO. Výpis monolitických prvků (trámy, sloupy) se nedělá - rozměry jsou definované kótami v půdorysu a sklopených řezech.
- Nad rozpiskou bude uvedena plná specifikace betonu (třída oceli není potřeba).