10 SCHODISKÁ A RAMPY

Schodisko je spolu s výťahom najobjemnejším zvislým článkom v skladbe objektu. Hlavným zobrazením schodiska je jeho zvislý rez. Napriek tomu, že hlavná charakteristika schodiska je zvislosť, treba ju vyjadriť aj v pôdorysoch, kde sa v jednotlivých podlažiach schodisko musí zobrazovať.

Hlavné pravidlá zakresľovania schodiska možno zhrnúť do týchto zásad:

- hlavným výkresom schodiska je pozdĺžny rez (vzhľadom na schodisko), pretože schodisko je konštrukcia zvislého charakteru;
- ak na úplné zobrazenie a objasnenie konštrukcie a priebehu schodiska nestačí jeden zvislý rez, treba kresliť ďalšie rezy alebo myslenú rovinu rezu treba vhodne upraviť (posunúť, zalomiť a pod.);
- zvislý rez schodiskom sa vedie spravidla nástupným ramenom a smer pohľadu sa volí tak, aby ostatné ramená schodiska boli v pohľade;
- v pôdoryse podlažia sa zobrazí priebeh schodiska v celom zobrazovanom podlaží, t. j. schodisko vedúce z úrovne podlahy zobrazovaného podlažia do úrovne podlahy vyššieho podlažia. V pôdoryse zobrazovaného podlažia sa ďalej zakreslí viditeľná časť schodiska vedúceho do zobrazovaného podlažia.

Výstupná čiara

Celý rozsah schodiska v zobrazovanom podlaží je v pôdoryse symbolizovaný výstupnou čiarou. Výstupná čiara je myslenou čiarou schodiska, na ktorej majú všetky schody – stupne ramená rovnakú šírku. Pri schodiskách s priamymi ramenami leží výstupná čiara v osi ramena, pri schodiskách so zakrivenými ramenami tvorí krivku, ležiacu vo vzdialenosti 300 až 400 mm (podľa šírky ramena) od vonkajšieho okraja ramena. Výstupná čiara určuje vždy smer nahor. Ak majú ramená schodiska v zobrazovanom podlaží a v podlaží nižšom rôznu šírku, musí sa pre schodisko v nižšom podlaží kresliť samostatná výstupná čiara, a to v časti schodiska, ktoré je viditeľné pod myslenou rovinou rezu, naznačenou tenkou čiarou.

Výstupná čiara sa začína na hrane prvého schodu schodiska a končí sa na hrane posledného, ukončujúceho schodu schodiska príslušného ramena v zobrazovanom podlaží alebo ramena schodiska podlažia nižšieho. Kreslí sa tenkou plnou čiarou v celej dĺžke bez ohľadu na to, že sa schodisko nad myslenou rovinou rezu kreslí bodkočiarkovanou čiarou. Výstupná čiara sa myslenou rovinou rezu, naznačenou tenkou čiarou, neprerušuje. Začiatok výstupnej čiary sa označuje krúžkom na hrane prvého schodu a koniec sa označuje otvorenou šípkou na hrane posledného schodu v ramene schodiska. Na jednom schode (ak ide o stupeň medzi dvoma úrovňami podlahy dvoch susediacich priestorov) sa výstupná čiara, krúžok ani šípka nekreslia. Na dvoch stupňoch sa kreslí výstupná čiara, kreslí sa šípka na hrane druhého stupňa, ale krúžok sa nekreslí. Pri troch stupňoch sa na výstupnej čiare kreslí krúžok aj šípka.

10.1 Kreslenie schodísk a rámp v mierke 1 : 500 a menšej

V mierke 1 : 500 a v menšej sa schodisko kreslí schematicky. V pôdoryse sa schodisko ramena šrafuje tenkou plnou čiarou kolmo na výstupnú čiaru a výstupné rameno sa pretne jednou tenkou šikmou čiarou.

Rampy sa kreslia schematicky. V pôdoryse sa kreslí obrys (začiatok a koniec rampy) tenkou plnou čiarou. Spravidla sa kreslí aj výstupná čiara, a to tenkou plnou čiarou, ktorá sa ukončí šípkou na konci výstupnej čiary.

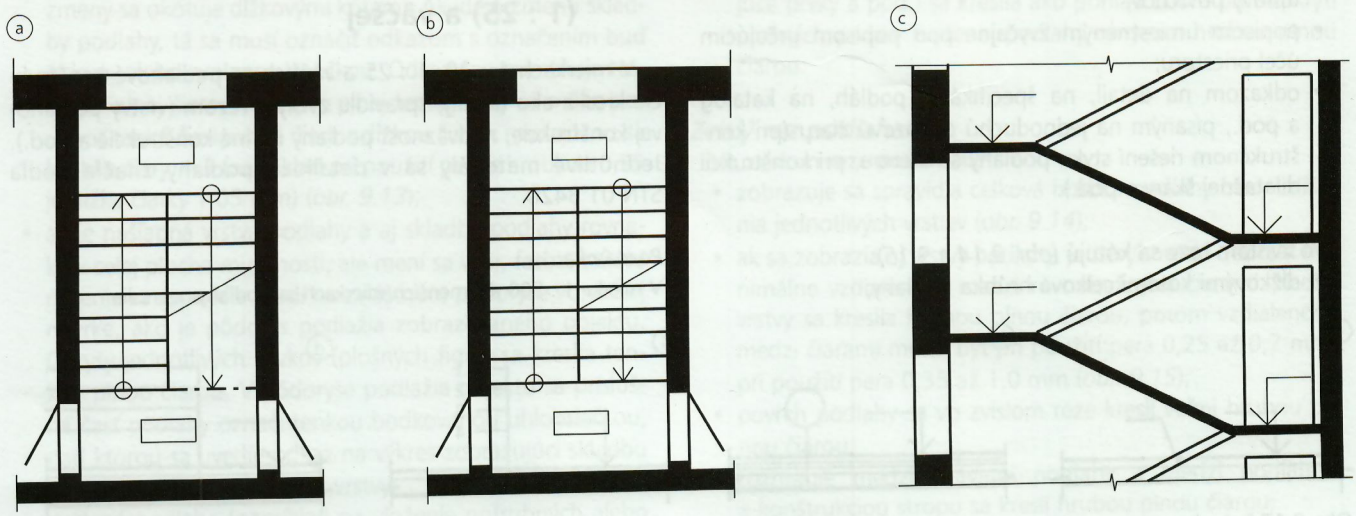
Vo zvislom reze sa schodiskové ramená, podesty, ako aj rampy kreslia veľmi hrubou plnou čiarou.

10.2 Schodiská a rampy vo výkresoch v mierke 1 : 200

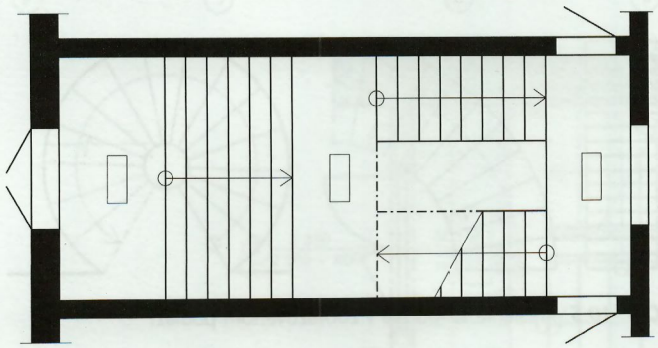
Schodisko

V pôdoryse schodiska, ktoré prekonáva celú výšku podlažia:

- pri jednoramenných a dvojramenných schodiskách sa myslená rovina rezu vedie približne v 2/3 výšky zobrazovaného podlažia (na rozdiel od vedenia myslenej roviny rezu na zobrazenie podlažia). Myslená plocha rezu pretína výstupné rameno a medzipodlažná podesta sa zobrazuje v pohľade zhora. Pri schodiskách s viac ako dvoma ramenami, ak sa



Obr. 10.1 Kreslenie schodiska v mierke 1 : 200



Obr. 10.2 Kreslenie schodiska v mierke 1 : 200 – jedno schodisko má charakter vyrovnávacieho schodiska

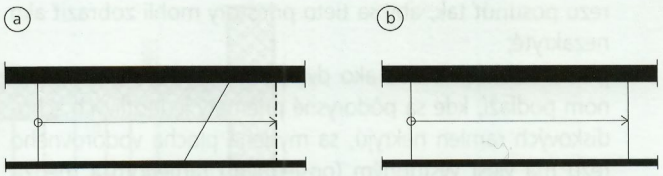
pôdorysné priemety jednotlivých schodiskových ramien nekryjú, sa myslená plocha vodorovného rezu (rezová rovina) má viesť výstupným (posledným) ramenom a medzipodlažné podesty sa majú zobrazovať v pohľade zhora. Ak sa pôdorysné priemety niektorých schodiskových ramien kryjú, majú sa ramená zobraziť niekoľkými myslenými plochami vodorovných rezov (t. j. kresliť toľko pôdorysov schodiska, aby bolo každé rameno jednoznačne zobrazené). Schodisko, ktoré neprekonáva celú výšku podlažia (napríklad vyrovnávacie schodisko), sa zobrazuje v pohľade zhora (*obr. 10.2*). Miesto prieniku myslenej vodorovnej plochy rezu schodiskom, ktoré prekonáva celú výšku podlažia, sa kreslí tenkou plnou čiarou pretínajúcou výstupné schodiskové rameno pod uhlom 30° k hranám schodov zhruba v už uvedených 2/3 výšky podlažia. Ak sa pod schodiskom nachádza prevádzkový priestor, ktorý by bol zobrazením ramien schodiska zakrytý, prípadne iná dôležitá konštrukcia alebo vybavenie, môže sa myslená vodorovná plocha rezu viesť aj nástupným ramenom približne v 1/3 výšky podlažia;

- hrany schodov a obrysy schodiskových ramien pod myslenou plochou rezu sa kreslia hrubou plnou čiarou. Obrysy schodiskových ramien nad myslenou plochou rezu sa kreslia hrubou bodkočiarkovanou čiarou. Hrany schodov nad myslenou plochou rezu sa nezobrazujú;
- výstupná čiara sa kreslí tenkou plnou čiarou neprerušene v celej dĺžke schodiskového ramena. Začína sa krúžkom na hrane prvého, nástupného schodu a končí sa šípkou na hrane posledného, výstupného schodu zobrazovaného podlažia (*obr. 10.2*).

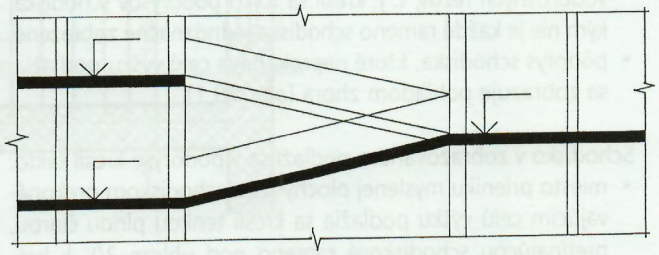
Vo zvislom reze schodiska sa v mierke 1 : 200 kreslí:

- rameno schodiska a podesty zobrazené v reze schematicky obrysom; plocha konštrukcií zobrazených v reze sa spravidla vyčierni;
- ramená schodiska, prípadne aj podesty zobrazené v pohľade zboku schematicky dvoma hrubými plnými obrysovými čiarami;
- zábradlie schematicky obrysom tenkou plnou čiarou.

Myslená plocha zvislého rezu na zobrazenie schodiska sa vedie tak, aby sa objasnili výškové pomery schodiska, hlavne podchodná výška, priechodná výška, tvar a rozmery schodov. Myslená plocha zvislého rezu sa má viesť pri niekoľkoramenných schodiskách nástupným ramenom tak, aby ostatné ramená (výstupné, medziľahlé) boli zobrazené v pohľade. Pri schodiskách so zakrivenými a zmiešanými ramenami sa vedie pri vonkajšom obvode zakrivenia schodiskového ramena (*obr. 10.10*).



Obr. 10.3 Kreslenie pôdorysu rampy v mierke 1 : 200



Obr. 10.4 Kreslenie rampy vo zvislom reze v mierke 1 : 200

Kótovanie schodísk v mierke 1 : 200

V pôdoryse sa kótujú dĺžkovými kótami rozmery schodiskového priestoru – šírka a dĺžka. Výškovými kótami sa kótujú úrovne podláh na podestách.

Vo zvislom reze sa dĺžkovými kótami kótuje výška schodiskového priestoru a výškovými kótami úrovne podláh na podestách.

Rampy

Pri zakresľovaní rámp v pôdoryse platia tie isté zásady ako pri kreslení schodísk. V pôdoryse rampy sa kreslí:

- miesto prieniku myslenej plochy rezu rampou, ktorá prekonáva celú výšku podlažia tenkou plnou čiarou, pretínajúcou rampy pod uhlom 30° približne v 2/3 výšky podlažia;
- obrys začiatku pod myslenou plochou rezu hrubou plnou čiarou (*obr. 10.3*);
- obrys rampy – ukončenie – nad myslenou plochou rezu hrubou bodkočiarkovanou čiarou (*obr. 10.3a*);
- výstupná čiara tenkou dlhou čiarou, začína sa krúžkom a končí sa šípkou v smere stúpania rampy.

Kótovanie rámp v mierke 1 : 200

V mierke 1 : 200 sa rampy kótujú podľa zásad kótovania v mierke 1 : 50.

Vo zvislom reze sa rampy zakresľujú schematicky (*obr. 10.4*) a kreslia sa podľa zásad platných pre kreslenie schodísk v mierke 1 : 200.

10.3 Schodiská a rampy v mierkach 1 : 100 a 1 : 50

Schodisko

V pôdoryse schodiska, ktoré prekonáva celú výšku podlažia:

- pri jednoramenných a dvojramenných schodiskách sa myslená plocha vodorovného rezu vedie približne v 2/3 výšky zobrazovaného podlažia (odlišne od polohy myslenej plochy rezu pri zobrazení podlažia), myslená plocha rezu pretína výstupné rameno a medzipodlažná podesta sa zobrazuje pri pohľade zhora (*obr. 10.7* a *10.8*). Pri schodiskách, pod ktorých ramenami (prípadne aj pod medzipodestou) sú v zobrazovanom podlaží prevádzkové priestory či iné dôležité konštrukcie, možno myslenú plochu vodorovného

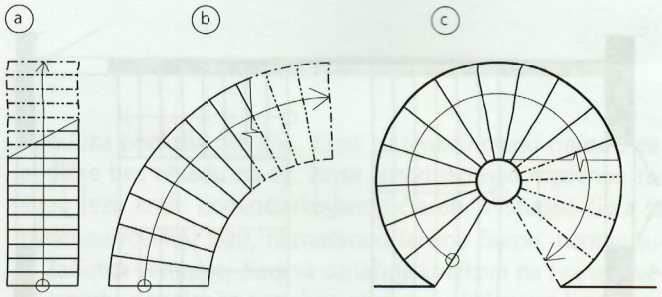
rezu posunúť tak, aby sa tieto priestory mohli zobraziť ako nezakryté;
- pri schodiskách s viac ako dvoma ramenami v zobrazovanom podlaží, kde sa pôdorysné priemety jednotlivých schodiskových ramien nekryjú, sa myslená plocha vodorovného rezu má viesť výstupným (posledným) ramenom a medzipodlažné podesty sa majú zobrazovať v pohľade zhora. Ak sa pôdorysné priemety niektorých schodiskových ramien kryjú, ramená sa majú zobrazit' niekoľkými myslenými plochami vodorovných rezov, t. j. kreslí sa toľko pôdorysov schodiska, kým nie je každé rameno schodiska jednoznačne zobrazené;
- pôdorys schodiska, ktoré neprekonáva celú výšku podlažia, sa zobrazuje pohľadom zhora (*obr. 10.1*).

Schodisko v zobrazovanom podlaží sa v pôdoryse kreslí takto:
- miesto prieniku myslenej plochy rezu schodiskom prekonávajúcim celú výšku podlažia sa kreslí tenkou plnou čiarou, pretínajúcou schodiskové rameno pod uhlom 30° k hranám schodov (*obr. 10.5a*), pri schodiskách so zakrivenými ramenami musia tieto čiary pretínať hrany schodov a majú byť so zalomeniami (*obr. 10.5b, c*);
- hrany schodiskových ramien, obrysy viditeľných schodníc, hrany schodov, os zábradlia sa pod myslenou plochou rezu kreslia hrubou plnou čiarou, zábradlie umiestnené na schodniciach podľa *obr. 10.6a*, zábradlia na stupňoch schodiska podľa *obr. 10.6b*, zábradlie na čelách stupňov podľa *obr. 10.6c*;
- rozhrania medzi jalovými schodmi alebo výstupným (posledným) schodom a podlahou sa kreslia hrubou čiarkovanou čiarou;
- uloženie schodov (napríklad v schodiskovom múre) sa kreslí hrubou čiarkovanou čiarou (*obr. 10.7*);
- konštrukcie schodiska nad rovinou mysleného rezu (hrany schodiskových ramien a obrysy schodnice) sa kreslia hrubou bodkočiarkovanou čiarou, hrany schodov sa podľa druhu konštrukcie kreslia hrubou bodkočiarkovanou alebo dvojbodkočiarkovanou čiarou. Rozhranie medzi jalovými alebo výstupnými schodmi a podlahou, tvary podstupnice, uloženie schodov a schodiskové zábradlie sa v časti schodiska nad rovinou rezu nekreslia (*obr. 10.8*);
- pri kreslení schodiska v nižšom podlaží, ktoré vedie do zobrazovaného podlažia, sa v pôdoryse kreslia len viditeľné časti. Zakrytá časť schodiska (neviditeľná zhora) sa nekreslí;
- výstupná čiara sa kreslí v pôdoryse tenkou plnou čiarou neprerušene v celej dĺžke ramena schodiska. Označuje sa krúžkom na hrane prvého (nástupného) schodu a šípkou na hrane posledného schodu zobrazovaného ramena (*obr. 10.8* a *10.9*);
- pri zobrazovaní schodiska, ktoré vedie len do zobrazovaného podlažia, sa kreslí len polovica krúžku vtedy, ak sa zhoduje pôdorysný priemet voľnej hrany podesty a hrany nástupného schodiskového stupňa pod touto podestou (*obr. 10.9c*).

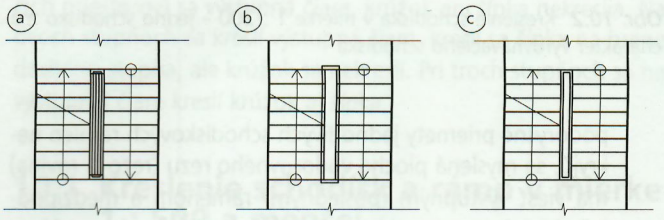
Zvislý rez schodiskom

Kreslí sa tak, že myslená plocha zvislého rezu na zobrazenie schodiska sa vedie tak, aby sa objasnili výškové pomery schodiska, najmä podchodná výška a priechodná výška, tvar a rozmery schodov. Pri zobrazovaní schodísk so zakrivenými a zmiešanými ramenami sa má okrem zvislého rezu kresliť aj rozvinutý rez.

Myslená plocha zvislého rezu sa má viesť pri schodiskách:
- niekoľkoramenných s priamymi ramenami nástupným ramenom tak, aby ostatné ramená boli zobrazené v pohľade;



Obr. 10.5 Kreslenie schodiska v zobrazovanom podlaží



Obr. 10.6 Zakresľovanie zábradlia do pôdorysu schodiska

- so zakrivenými a zmiešanými ramenami pri vonkajšom obvode zakrivenia schodiskového ramena (*obr. 10.10*).

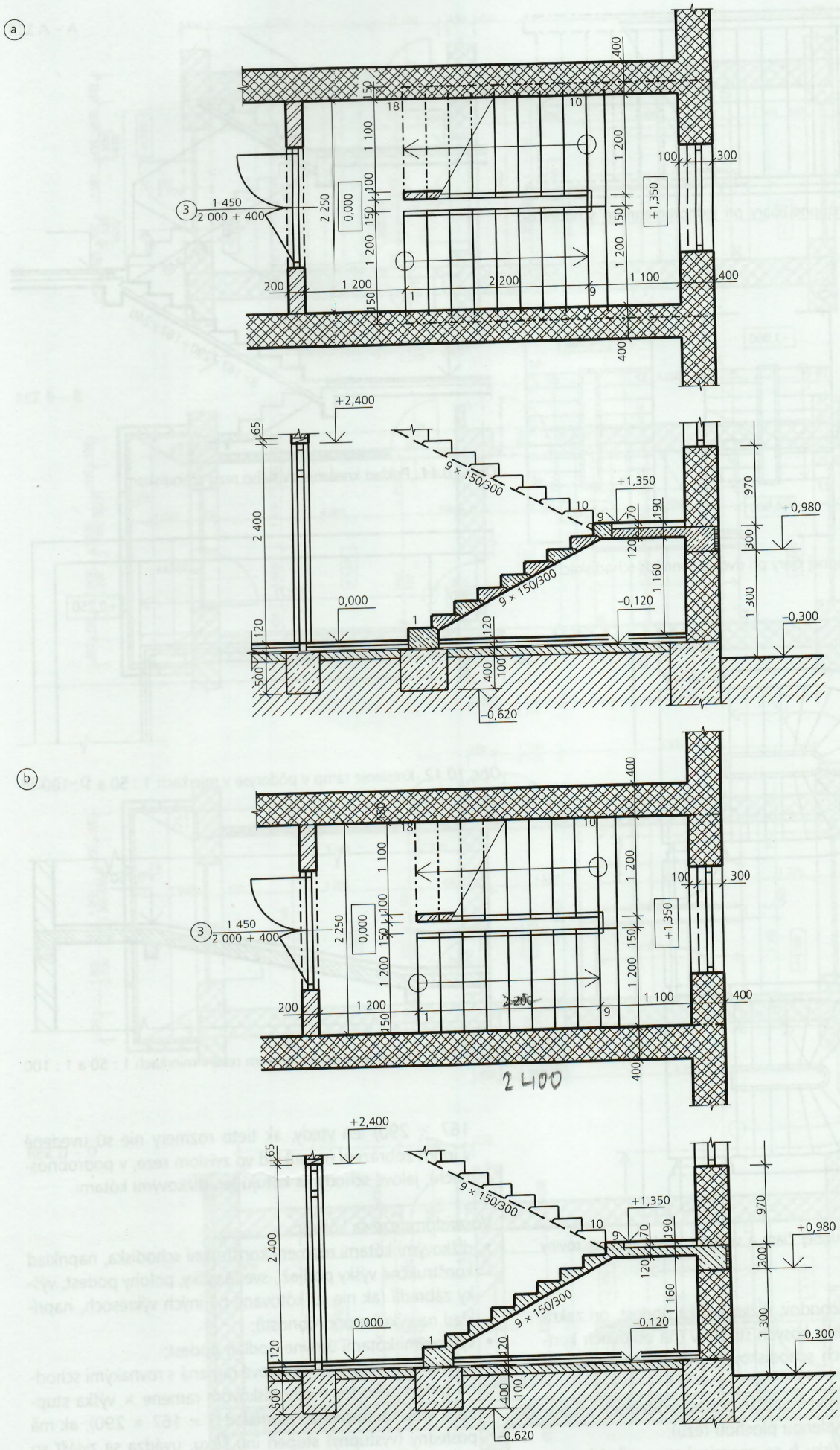
Vo zvislom reze (*obr. 10.11*) sa kreslia:
- obrysy konštrukcií zobrazených v reze veľmi hrubou plnou čiarou;
- rozhranie medzi konštrukciami v ploche rezu alebo medzi materiálmi zobrazenými v reze hrubou plnou čiarou;
- vonkajšie obrysy a hrany konštrukcií zobrazených v pohľade (napríklad schodiskové ramená) hrubou plnou čiarou;
- zábradlie sa zvyčajne kreslí v obryse hrubou plnou čiarou;
- materiály v ploche rezu sa neznačia alebo sa môžu značiť podľa značenia materiálov; tvary podstupnice (zošikmenie, zaoblenie) sa spravidla nekreslia.

Číslovanie schodov:
- jednotlivé schody celého schodiska sa priebežne poradovo číslujú, a to od najnižšie položeného ramena v najnižšom podlaží až do konca posledného ramena v najvyššom podlaží; jalové schody sa nečíslujú; predložené, vyrovnávacie schodiskové stupne, nesúvisiace so zobrazovaným schodiskom sa číslujú samostatne, začínajúc číslom 1;
- v pôdoryse sa číslujú len schody, ktoré patria do zobrazovaného podlažia; príslušné poradové číslo sa píše v pôdoryse k hrane prvého, nástupného stupňa a k hrane posledného, výstupného stupňa v každom ramene;
- vo zvislom reze sa čísla stupňov píšu tesne k hrane prvého stupňa a posledného stupňa v každom ramene zobrazenom v reze. Stupne zobrazené vo zvislom reze v pohľade sa nečíslujú.

Príklad kreslenia a číslovania schodiskových stupňov je na *obr. 10.14*.

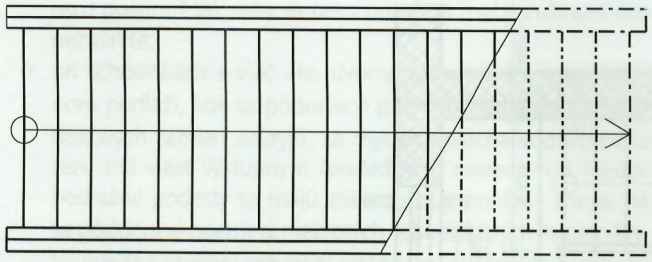
Kótovanie schodiska v mierkach 1 : 100 a 1 : 50

V pôdoryse sa kótujú:
- dĺžkovými kótami: rozmery konštrukcií schodiska v zobrazovanom podlaží pod myslenou plochou rezu aj viditeľné časti schodiska v nižšom podlaží, napríklad dĺžka a šírka schodiskového priestoru, šírka schodiskového priestoru, šírka a dĺžka schodiskových ramien, šírka jalových a výstup-

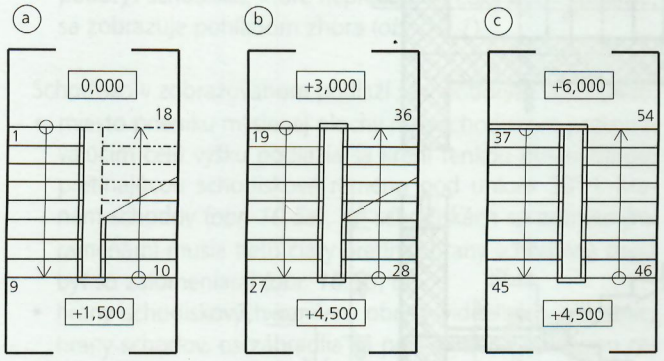


Obr. 10.7 Schodiská so schodmi uloženými v múre a doskové schodisko

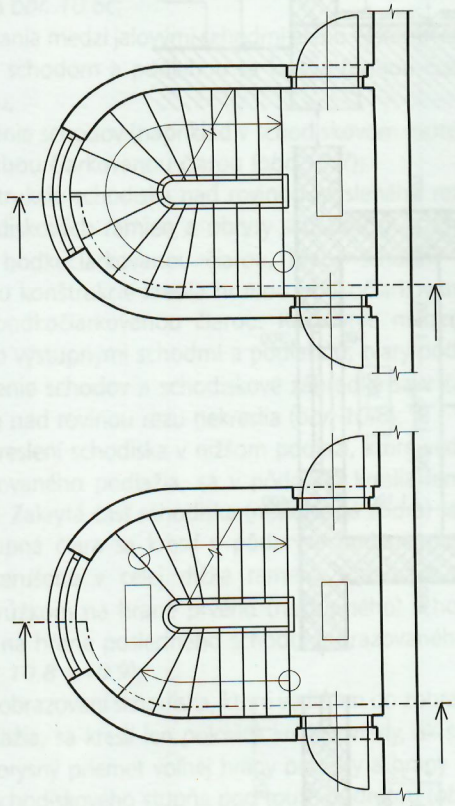
a) stupne tvoria jednostranné votknuté nosníky, b) doskové schodisko – nosný prvok – doska



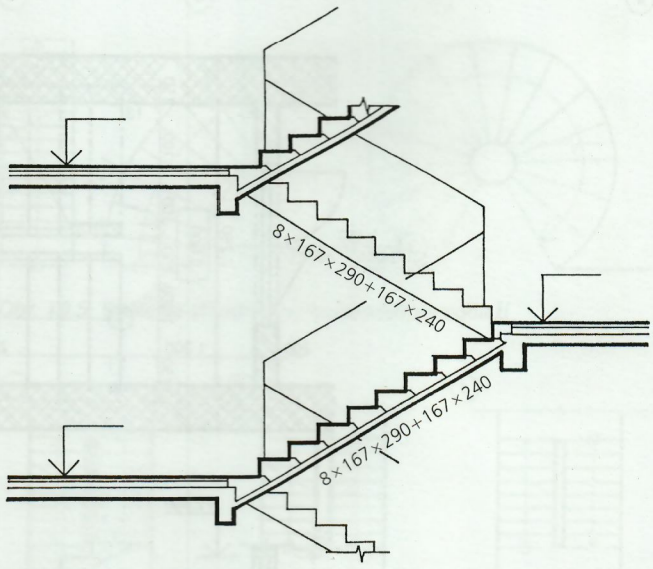
Obr. 10.8 Kreslenie výstupnej čiary pri jednoramennom schodnicovom schodisku



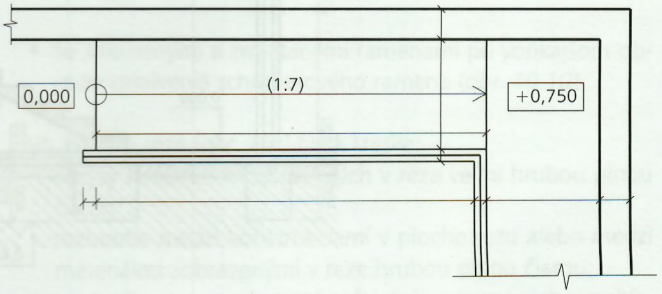
Obr. 10.9 Kreslenie výstupnej čiary pri dvojramenných schodiskách



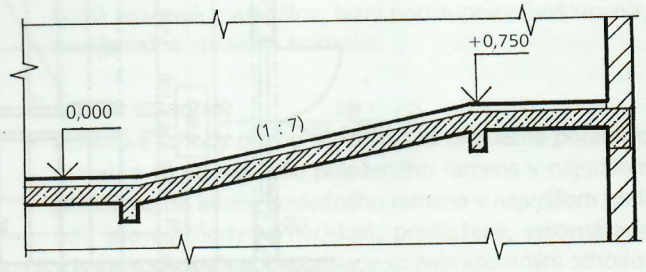
Obr. 10.10 Kreslenie výstupnej čiary a vedenie zvislej rezovej roviny zakriveným schodiskom



Obr. 10.11 Príklad kreslenia zvislého rezu schodiskom



Obr. 10.12 Kreslenie rámp v pôdoryse v mierkach 1 : 50 a 1 : 100



Obr. 10.13 Kreslenie rámp vo zvislom reze v mierkach 1 : 50 a 1 : 100

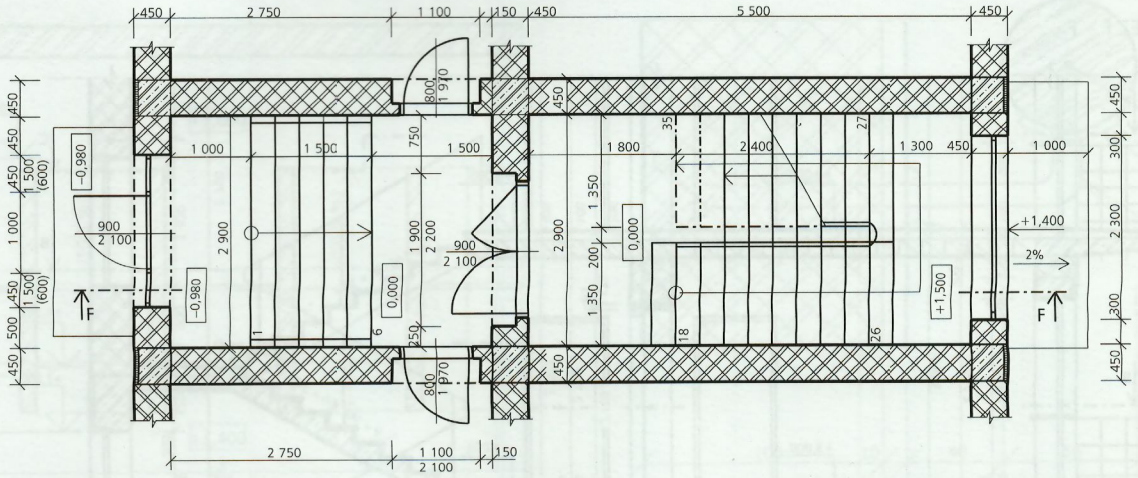
ných (posledných) schodov, dĺžka a šírka podest, pri zakrivených ramenách šírky kosých stupňov (na obidvoch koncoch), pri zakrivených schodiskových ramenách aj poloha výstupnej čiary;

- výškovými kótami: úroveň podláh podest viditeľných pri pohľade zhora (pod myslenou plochou rezu);
- súčinom výšky *h* a šírky *b* so znamienkom × (krát): rozmery stupňov zápisom nad výstupnú čiaru (napríklad 167 × 290) len vtedy, ak tieto rozmery nie sú uvedené v inom zobrazení (napríklad vo zvislom reze, v podrobnostiach); jalové schody sa kótujú len dĺžkovými kótami.

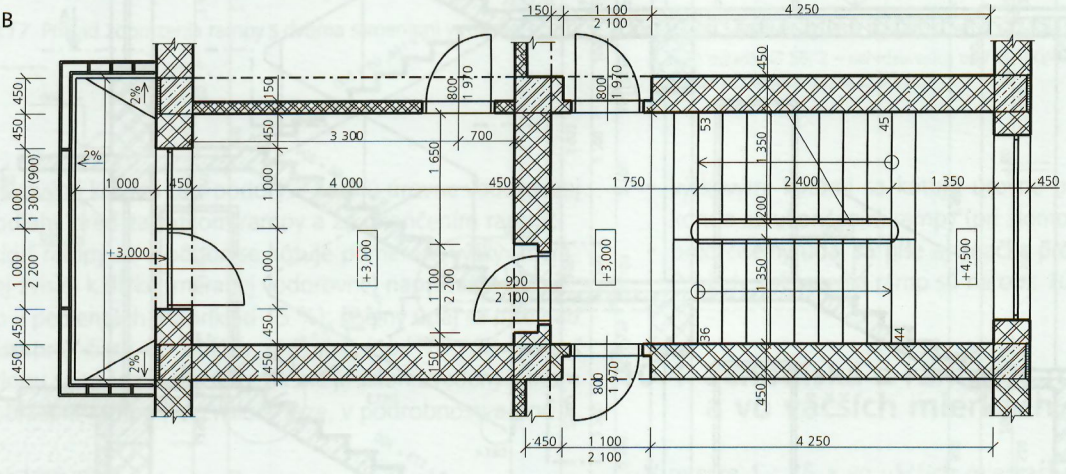
Vo zvislom reze sa kótujú:

- dĺžkovými kótami rozmery konštrukcií schodiska, napríklad konštrukčné výšky podlaží, svetlé výšky, polohy podest, výšky zábradlí (ak nie sú kótované na iných výkresoch, napríklad na výkrese podrobností);
- výškovými kótami úrovne podláh podest;
- súčinom sa kótujú schodiskové ramená s rovnakými schodmi (počet schodov v schodiskovom ramene × výška stupňa *h* × šírka stupňa *b*, napríklad 8 × 167 × 290); ak má posledný (výstupný) stupeň inú šírku, uvádza sa zvlášť so znamienkom −, napríklad takto 8 × 167 × 290 + 167 × 240 (*obr. 10.11*);

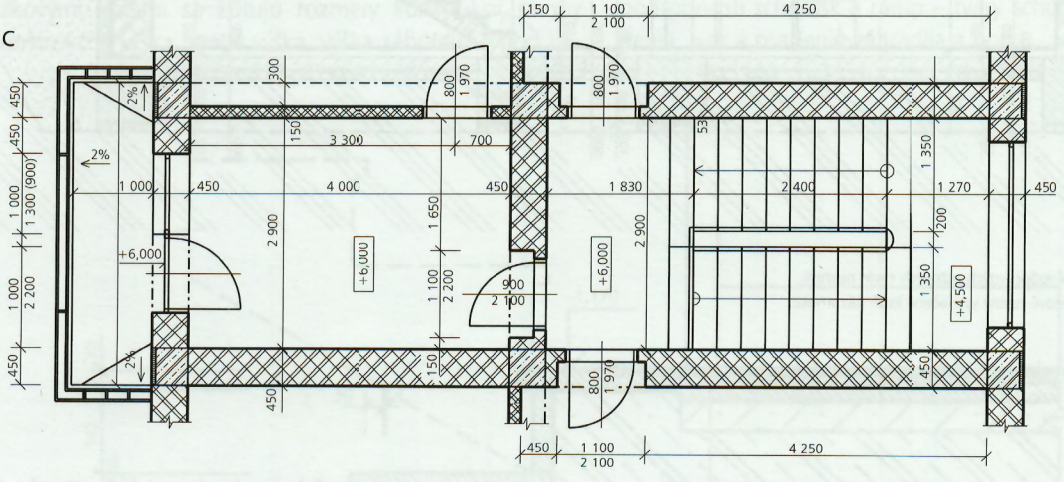
REZ A – A



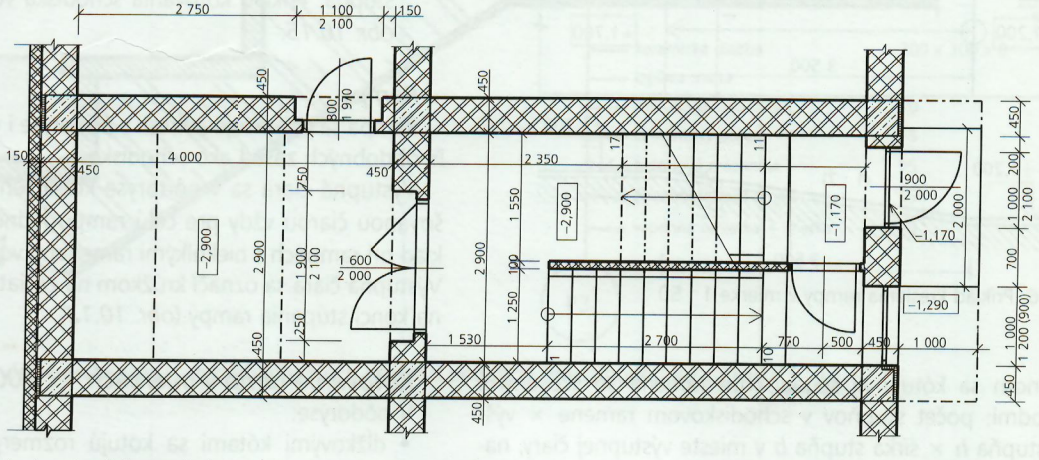
REZ B – B



REZ C – C

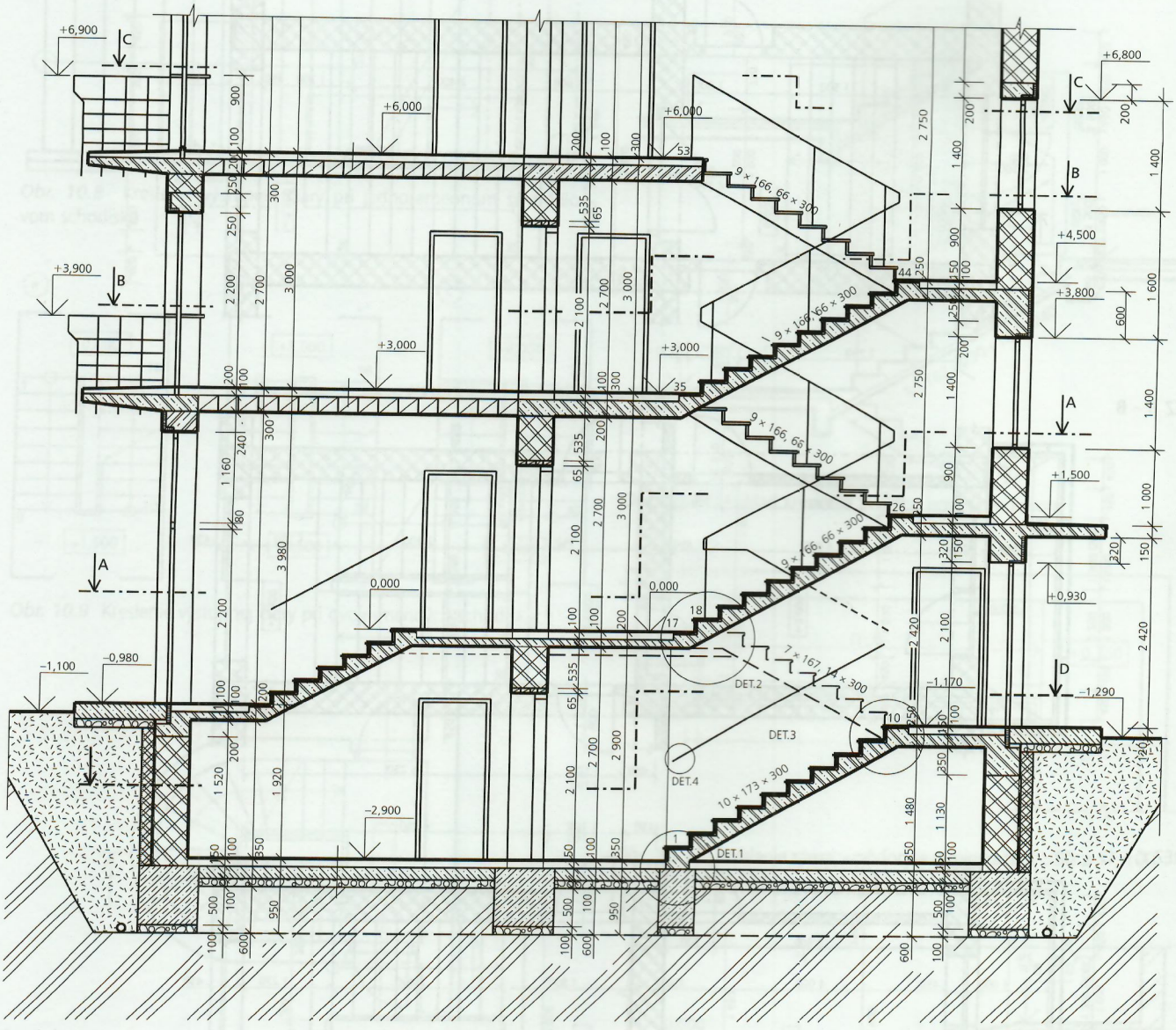


REZ D – D



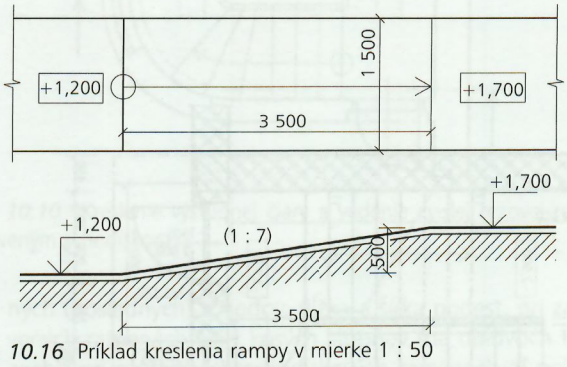
Obr. 10.14 Príklad kreslenia schodiska v mierke 1 : 50

PRIEČNY REZ F – F



Poznámka:
Vo zvislých rezoch sa poloha vodorovných rezových rovín nekreslí.
Na obrázku sú vodorovné rezové roviny vyznačené kvôli názornosti.

Obr. 10.15 Príklad kreslenia zvislého rezu schodiskom v mierke 1 : 50



Obr. 10.16 Príklad kreslenia rampy v mierke 1 : 50

- súčinom sa kótujú aj schodiskové ramená so skosenými schodmi: počet stupňov v schodiskovom ramene × výška stupňa *h* × šírka stupňa *b* v mieste výstupnej čiary, napríklad 15 × 170 × 280. V kóte sa teda neobjaví veľkosť skosenia, ale len pôdorysný priemet šírky stupňa na hrane stupňa. Príklad kótovania schodiska vo zvislom reze je na *obr. 10.15*.

Rampy

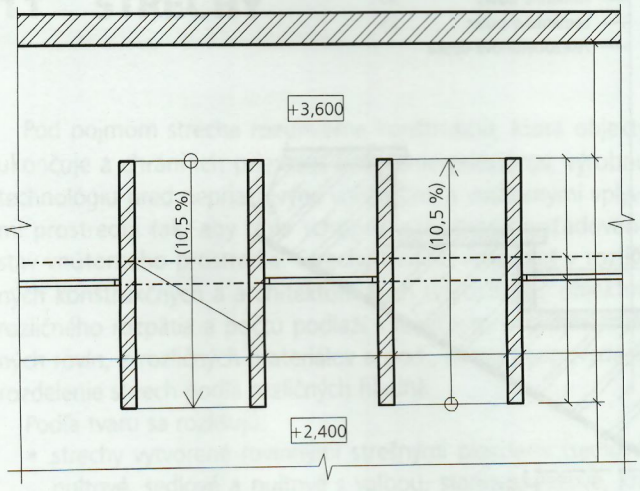
Rampa sa zobrazuje a kreslí v pôdoryse i vo zvislom reze podľa obdobných zásad ako schodisko.

Výstupná čiara sa v pôdoryse kreslí tenkou plnou neprerušovanou čiarou vždy pre celú rampu jedného podlažia (napríklad pri rampách s niekoľkými ramenami v podlaží) (*obr. 10.17*). Výstupná čiara sa označí krúžkom na začiatku stúpania a šípkou na konci stúpania rampy (*obr. 10.12*).

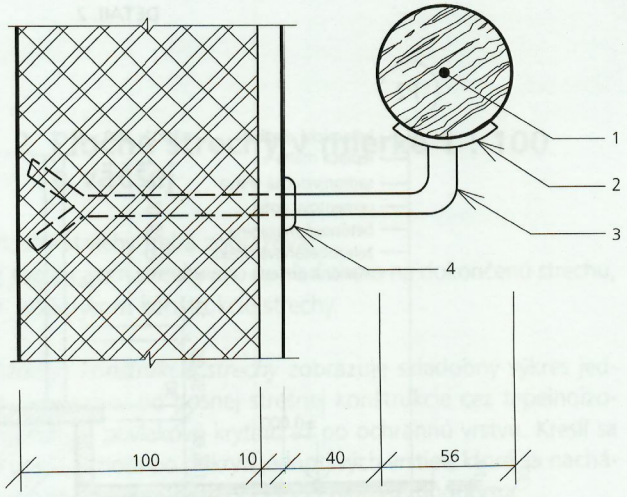
Kótovanie rámp v mierkach 1 : 100 a 1 : 50

V pôdoryse:

- dĺžkovými kótami sa kótujú rozmery konštrukcie rampy (dĺžka a šírka, šírka zrkadla rampy a pod.);



Obr. 10.17 Príklad zobrazenia rampy s dvoma ramenami v mierke 1 : 50



Obr. 10.18 Detail uchytenia schodiskového držadla do steny v mierke 1 : 10

1 – dubové držadlo ∅ 56; 2 – nehrdzavejúca oceľ ∅ 100/45/4; 3 – nehrdzavejúca rúrka ∅ 22; 4 – nehrdzavejúca rozeta ∅ 40/22,5

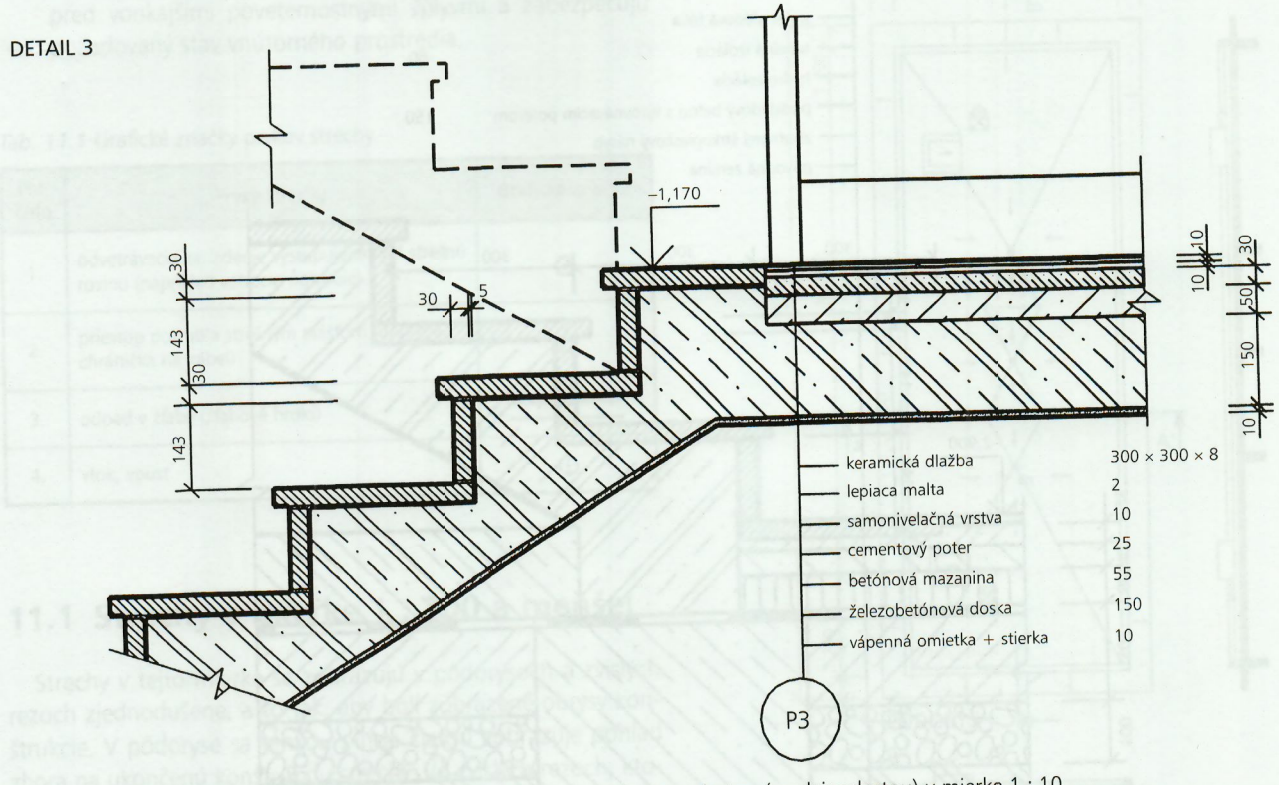
- výškovými kótami sa v pôdoryse kótujú úrovne vodorovnej podlahy pred začiatkom rampy a za ukončením rampy;
- sklon rampy sa v pôdoryse kótuje pomerom výšky (meranej zvisle) k dĺžke (meranej vodorovne) napríklad 1 : 7 alebo v percentách (napríklad 15 %); číselný údaj sa píše nad výstupnú čiaru do oblých zátvoriek (*obr. 10.12*); veľkosť sklonu sa uvádza len vtedy, ak nie je sklon uvedený v inom zobrazení rampy (vo zvislom reze, v podrobnosti a pod.);

Vo zvislom reze:

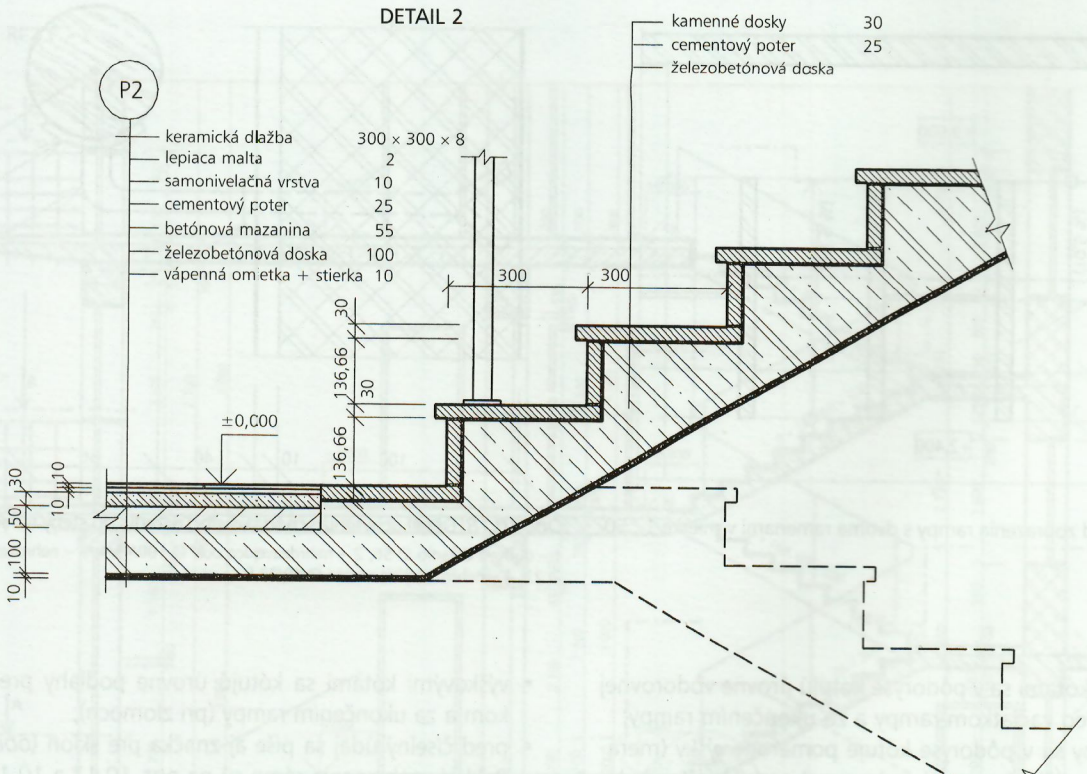
- dĺžkovými kótami sa kótujú rozmery konštrukcií rampy (konštrukčná výška, svetlá výška, výška zábradlia a pod.);
- výškovými kótami sa kótujú úrovne podlahy pred začiatkom a za ukončením rampy (pri zlomoch);
- pred číselný údaj sa píše aj značka pre sklon (*obr. 10.13*). Príklady zobrazenia rámp sú na *obr. 10.12* a *10.17*.

10.4 Schodiská a rampy v mierke 1 : 25 a vo väčších mierkach

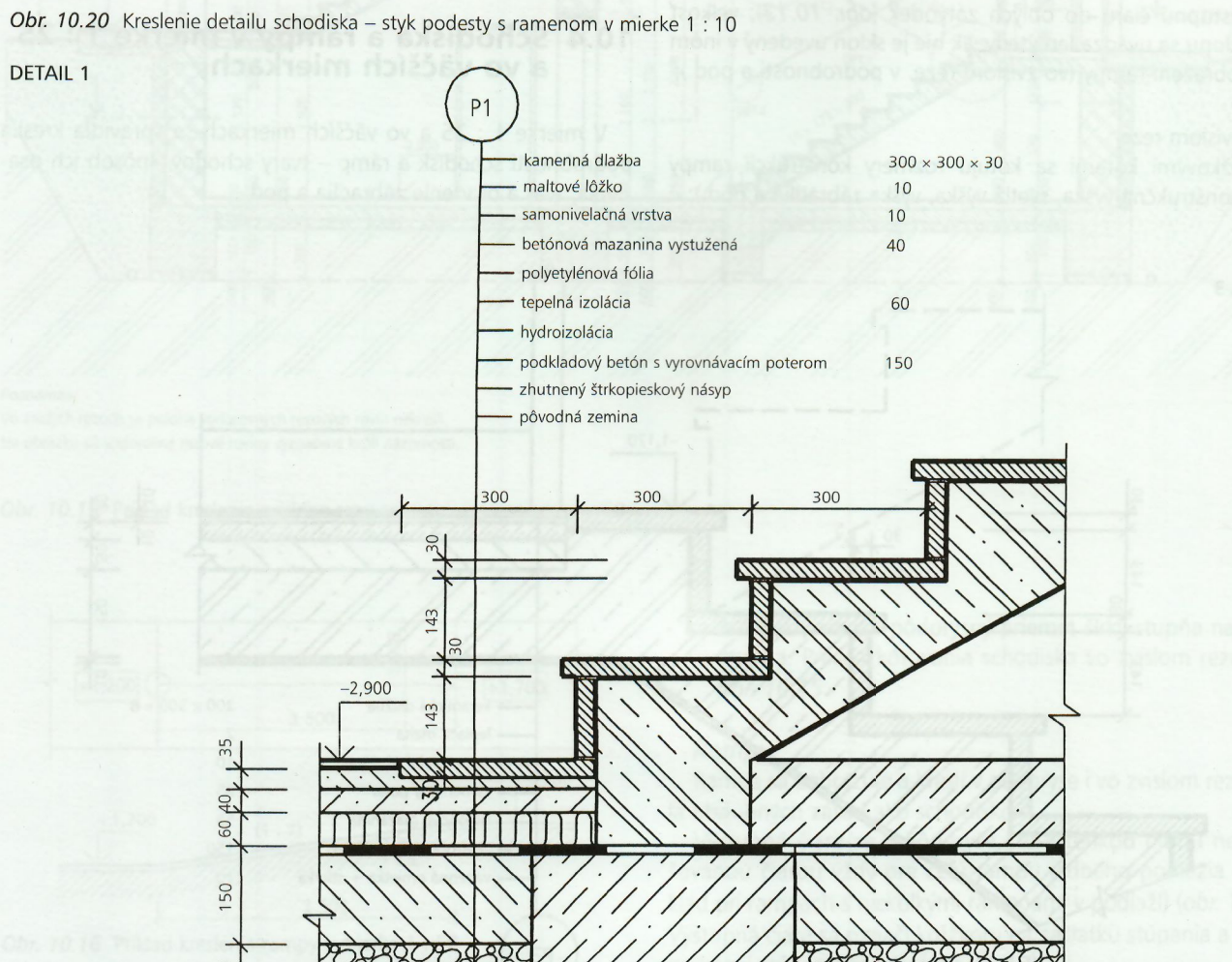
V mierke 1 : 25 a vo väčších mierkach sa spravidla kreslia podrobnosti schodísk a rámp – tvary schodov, spôsob ich osadenia, tvar a osadenie zábradlia a pod.



Obr. 10.19 Kreslenie detailu schodiska – styk schodiskových ramien s podestou (medzipodestou) v mierke 1 : 10



Obr. 10.20 Kreslenie detailu schodiska – styk podesty s ramenom v mierke 1 : 10



Obr. 10.21 Kreslenie detailu schodiska – detail schodiskového ramena pri základe v mierke 1 : 10