

## 7 VÝKRESY V PRIEMYSLÉ SPRACOVANIA DREVA

Technické výkresy v priemysle spracovania dreva musia byť v súlade so všeobecne záväznými technickými normami. Na označenie materiálov v rezoch, prierezoch a prvkoch vo zväčšenej mierke sa používajú rozličné druhy osobitného znázormenia. Význam osobitného znázormenia sa musí jasne definovať na výkrese (napr. vysvetlivky, legenda). Na tento účel sa môže použiť časť plochy na kreslenie nad titulným blokom a vľavo od titulného bloku.

### 7.1 Označovanie materiálov

#### 7.1.1 Drevo

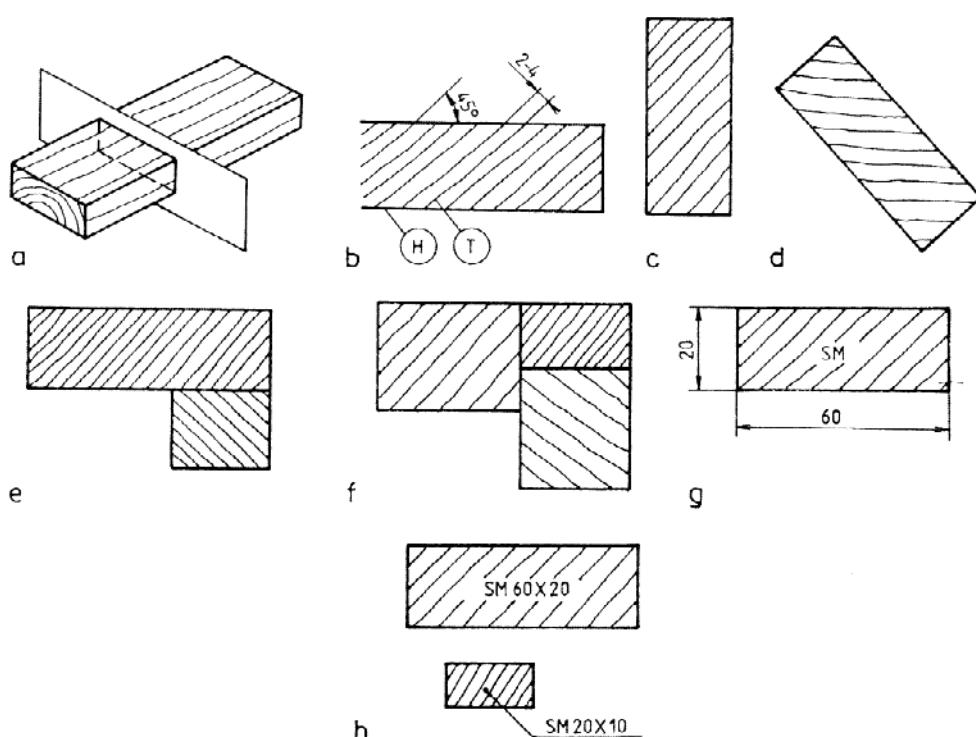
Pri zobrazovaní rezov, prierezov a podrobností predmetov z dreva (**masívu**) sa na označenie druhu dreviny používajú značky uvedené v tabuľke 7.1 a rozlišuje sa priečny a pozdĺžny rez.

**Drevo zobrazené v priečnom reze** sa označuje šrafováním tenkými súvislými čiarami, ktoré sa kreslia spravidla voľnou rukou (môžu sa kresliť aj pomocou trojuholníkov). Šrafovanie prebieha pod uhlom  $45^\circ$  k dlhšiemu obrysu alebo dlhšej osi predmetu, alebo pod uhlom  $45^\circ$  k dolnému okraju výkresu (obr.7.1 a, b, c, d). Vzdialenosť šrafovacích čiar má byť úmerná veľkosti šrafovanej plochy. Šrafovanie dvoch alebo viacerých dotýkajúcich sa plôch v priečnom reze sa musí odlišovať smerom alebo hustotou šrafovania (obr.7.1 e, f), dve dotýkajúce sa plochy sa šrafujú opačným smerom.

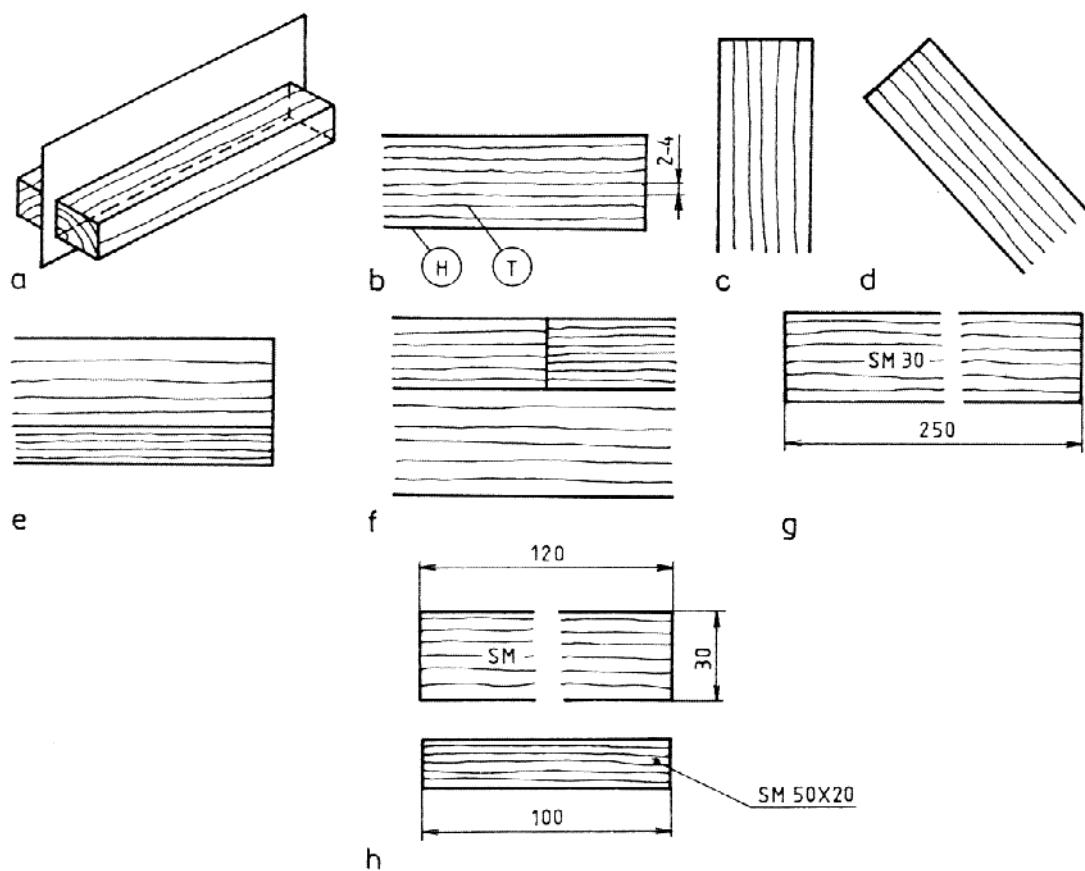
Grafické označenie priečneho rezu sa doplní značkou dreviny (tab.7.1) a rozmermi prierezu (šírka X hrúbka) alebo dĺžkovými kótami (obr.7.1 g, h).

**Drevo zobrazené v pozdĺžnom reze** sa označuje šrafováním tenkými súvislými čiarami, ktoré sa kreslia spravidla voľnou rukou (môžu sa kresliť aj pomocou trojuholníkov). Šrafovanie prebieha rovnobežne s dlhším obrysom predmetu (obr.7.2 a, b, c, d). Vzdialenosť šrafovacích čiar má byť úmerná veľkosti šrafovanej plochy. Šrafovanie dvoch alebo viacerých dotýkajúcich sa plôch v pozdĺžnom reze sa musí odlišovať hustotou šrafovania (obr.7.2 e, f).

Grafické označenie pozdĺžneho rezu sa doplní značkou dreviny (tab.7.1), hrúbkou, prípadne rozmermi prierezu (šírka X hrúbka), a dĺžkovou kótou (obr.7.2 g, h).



Obr. 7.1: Zobrazenie dreva v priečnom reze



Obr. 7.2: Zobrazenie dreva v pozdĺžnom reze

tabuľka 7.1

## Značky drevín

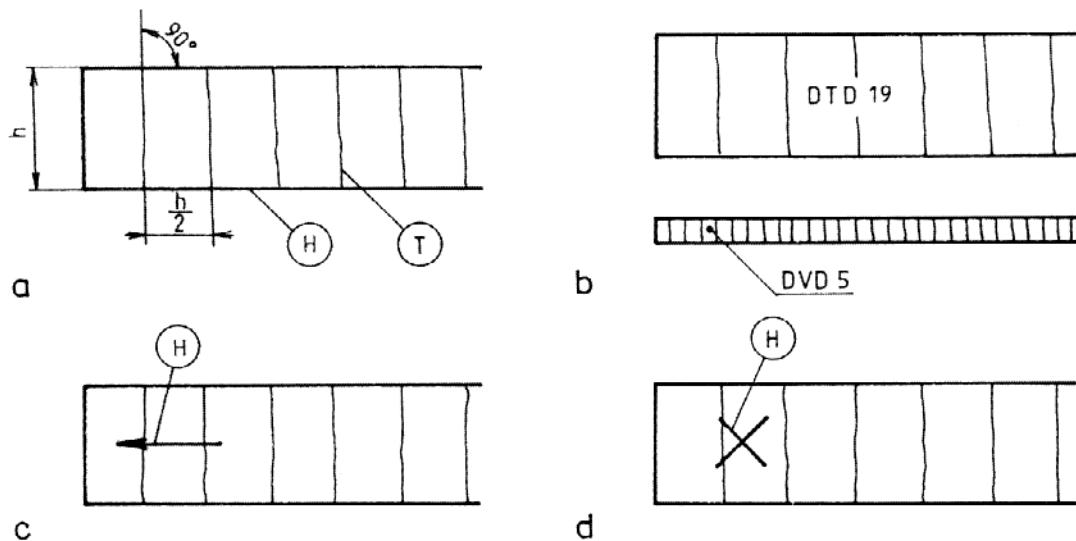
názov dreviny	značka	názov dreviny	značka
borovica	<b>BO</b>	jelša	<b>JL</b>
jedľa	<b>JD</b>	lipa	<b>LP</b>
smrek	<b>SM</b>	topoľ	<b>TP</b>
smrekovec	<b>SMC</b>	vŕba	<b>VR</b>
agát	<b>AG</b>	abachi	<b>ABA</b>
breza	<b>BR</b>	eben	<b>EBE</b>
brest	<b>BT</b>	framire	<b>FRA</b>
buk	<b>BK</b>	koto	<b>KTO</b>
čerešňa	<b>CR</b>	mahagón	<b>MHG</b>
dub	<b>DB</b>	meranti	<b>MER</b>
hrab	<b>HB</b>	niangon	<b>NIA</b>
hruška	<b>HR</b>	ovangkol	<b>OVE</b>
jaseň	<b>JS</b>	palisander	<b>PLR</b>
javor	<b>JV</b>	ramin	<b>RAM</b>
orech	<b>OR</b>	teak	<b>TEK</b>

## 7.1.2 Drevné materiály

Drevnými materiálmi sa nazývajú materiály, ktorých podstatu tvorí drevo. Škárovka, latovka, preglejka, drevotriesková a drevovláknitá doska sú základné drevné materiály bežne nazývané **konštrukčné dosky**.

Pri zobrazovaní rezov, prierezov a podrobností predmetov z konštrukčných dosiek surových alebo s upraveným povrchom (napr. laminovaná drevotriesková doska) sa na označenie druhu materiálu používajú značky uvedené v tabuľke 7.2. Nerozlišuje sa priečny a pozdĺžny rez.

**Konštrukčná doska surová zobrazená v reze** sa označuje šrafováním tenkými súvislými čiarami, ktoré sa kreslia spravidla voľnou rukou (môžu sa kresliť aj pomocou trojuholníkov). Šrafovanie prebieha kolmo na plochu konštrukčnej dosky (obr. 7.3 a).



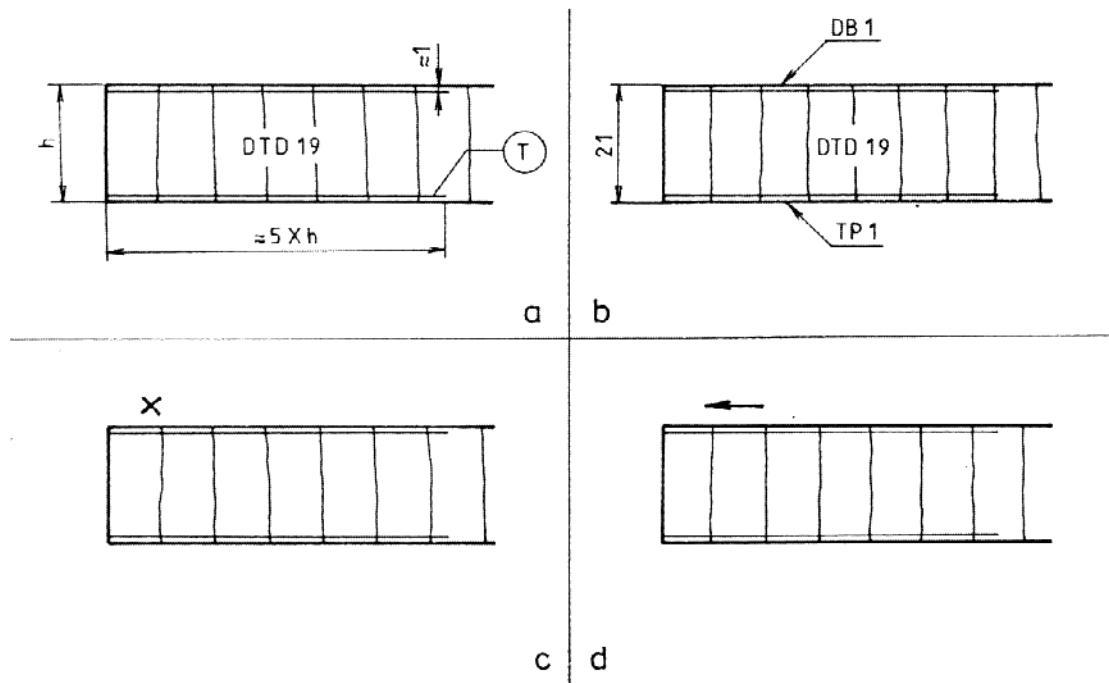
Obr. 7.3: Zobrazenie konštrukčných dosiek v reze

Vzdialosť šrafovacích čiar má byť rovná približne polovici hrúbky konštrukčnej dosky. Šrafovanie dvoch alebo viacerých dotýkajúcich sa plôch rovnej hrúbky sa musí odlišovať polohou šrafovacích čiar.

Grafické označenie rezu sa doplní základnou značkou a hrúbkou konštrukčnej dosky (obr.7.3 b). Základná značka dosky sa môže rozšíriť podľa potreby za označením hrúbky dosky (vid'. obr.7.7 a, b).

Smer vlákien stredovej vrstvy konštrukčných dosiek (škárovick, latoviek a ī.) zobrazených v reze sa označí nasledovne:

- pozdĺžny rez stredovej vrstvy sa označí krátkou súvislou hrubou čiarou ukončenou šípkou rovnobežnou s plochou konštrukčnej dosky a umiestnenou približne do stredu konštrukčnej dosky pri niektorom okraji; dĺžka čiary má byť rovná polovici hrúbky dosky, najmenej však 15 mm (obr.7.3 b),
- priečny rez stredovej vrstvy sa označí ležatým krížikom kresleným hrubou čiarou umiestneným približne v strede konštrukčnej dosky pri niektorom okraji s veľkosťou rovnou približne polovici hrúbky konštrukčnej dosky (obr.7.3 d).



Obr.7.4: Zobrazenie konštrukčných dosiek s krycimi vrstvami v reze

**Lamináty, fólie, dyhy a dyhové zosadenky** nalepované na surové konštrukčné dosky v procese výroby predmetu zobrazené v reze sa označia na oboch okrajoch konštrukčnej dosky súvislou tenkou čiarou kreslenou dovnútra plochy rezu. Čiara má byť vzdialenosť približne 1 mm od obrysu konštrukčnej dosky, dĺžka čiary má byť rovná približne trojnásobku hrúbky konštrukčnej dosky (obr.7.4 a). Druh krycej vrstvy na konštrukčnej doske (zvyčajne aj jej hrúbka) sa vyznačí nad zástavkou odkazovej čiary. V tomto prípade sa vyznačí aj celková hrúbka konštrukčnej dosky zobrazenej v reze (obr.7.4 b). Smer kresby alebo vlákien krycej vrstvy sa na ďelnej ploche konštrukčných dosiek zobrazených v reze vyznačí nasledovne:

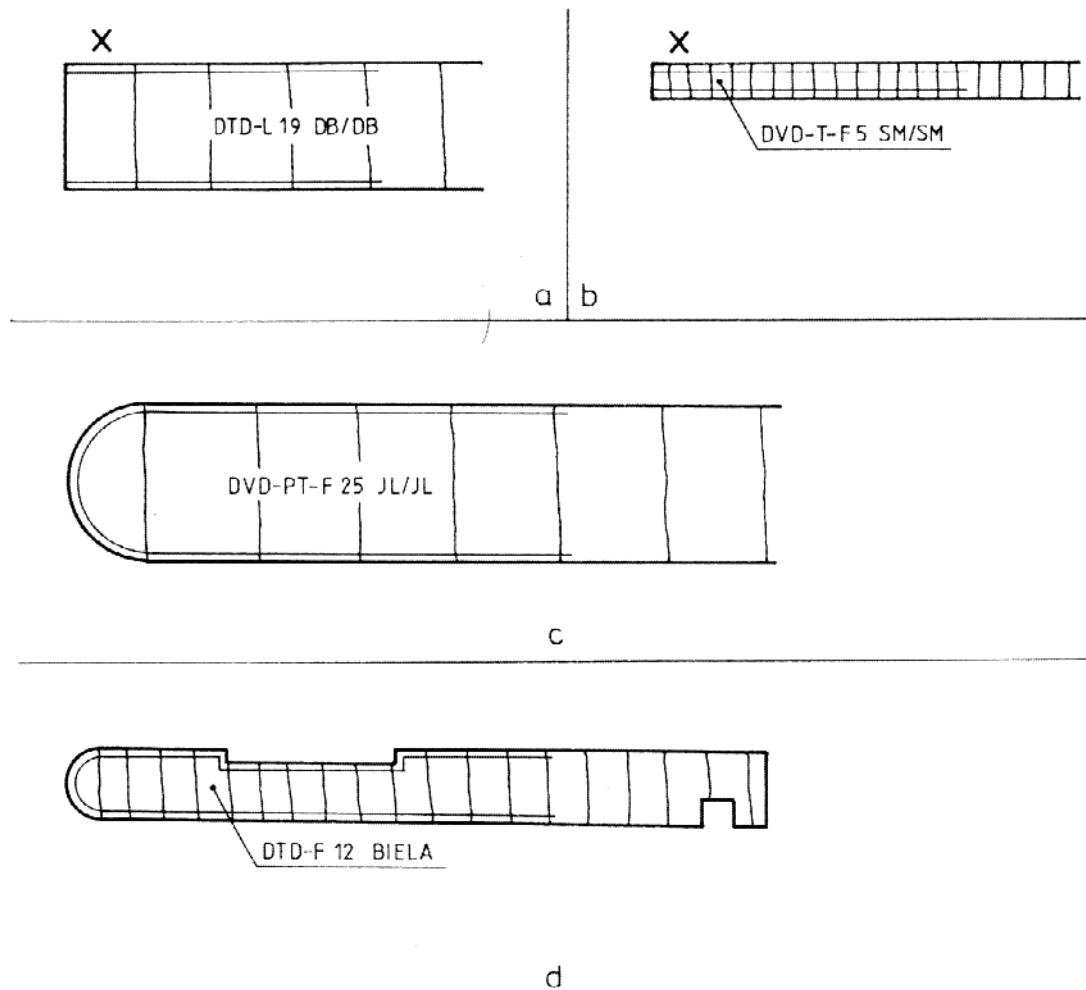
- priečny rez krycej vrstvy sa označí ležatým krížikom kresleným hrubou čiarou umiestneným zvonka plochy rezu; veľkosť krížika má byť približne 5 mm (obr.7.4 c),

- pozdĺžny rez krycej vrstvy sa označí krátkou súvislou hrubou čiarou ukončenou šípkou rovnobežnou s plochou konštrukčnej dosky a umiestnenou zvonka plochy rezu pri niektorom okraji; dĺžka čiary má byť približne 15 mm (obr.7.4 d).

Na ostatných plochách sa smer kresby alebo vlákien krycej vrstvy vyznačuje podľa potreby.

**Konštrukčné dosky s upraveným povrchom zobrazené v reze** (t.j. hotové konštrukčné dosky, napr. DTD-L, DVD-T-F) sa zobrazujú podobným spôsobom ako surové konštrukčné dosky s tým rozdielom, že druh krycej vrstvy na konštrukčnej doske (prípadne aj iné spresňujúce informácie) sa vyznačí za základnou značkou a hrúbkou konštrukčnej dosky (obr. 7.5 a, b).

**Tvarové výrobky z drevných častí zobrazené v reze** (napr. dvierka, pracovné dosky) sa zobrazujú takým istým spôsobom ako konštrukčné dosky s upraveným povrhom (obr. 7.5 c, d). Kreslia sa základné obrysy výrobkov, namiesto značiek uvedených v tab.7.2 sa môže použiť obchodný názov výrobku s upresňujúcimi informáciami (napr. Woodform HD - HPL 650/Left/Oak/HPL a pod.).



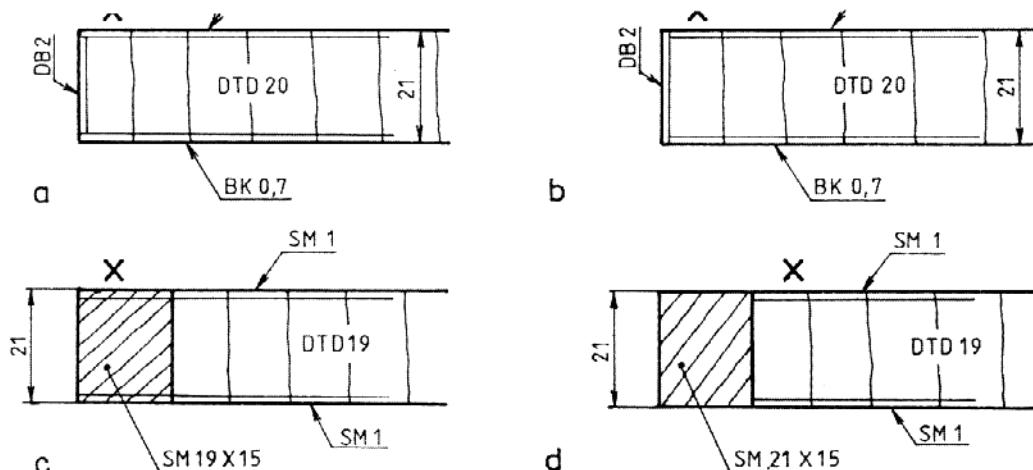
**Obr.7.5: Zobrazenie konštrukčných dosiek s upraveným povrhom a tvarových výrobkov z drevných častí v reze**

**Pásky na oblepovanie bočných plôch** (dyha, laminát, fólia) nalepené na bočných plochách konštrukčných dosiek zobrazených v reze sa označia súvislou tenkou čiarou kreslenou dovnútra plochy rezu. Čiara má byť vzdialená približne 1 mm od obrysу bočnej plochy konštrukčnej dosky a môže byť nakreslená dvoma spôsobmi:

- lepenie sa uskutoční pred lepením krycích materiálov na plochy konštrukčnej dosky (obr.7.6 a),
- lepenie sa uskutoční po lepení krycích materiálov na plochy konštrukčnej dosky (obr.7.6 b).

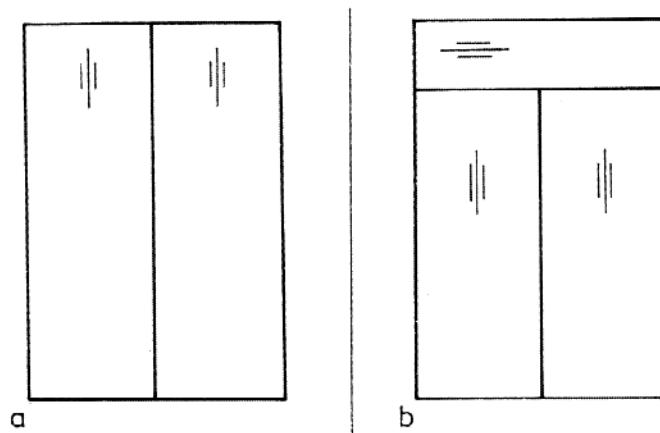
**Náglejky** nalepené na bočných plochách konštrukčných dosiek zobrazených v reze sa označia ako rezivo v pricčnom reze a môžu byť nakreslené dvoma spôsobmi:

- lepenie sa uskutoční pred lepením krycích materiálov na plochy konštrukčnej dosky (obr.7.6 c),
- lepenie sa uskutoční po lepení krycích materiálov na plochy konštrukčnej dosky (obr.7.6 d).



Obr.7.6: Zobrazenie oblepovacích pások a náglejkov v reze

**Konštrukčná doska zobrazená v pohľade.** Ak treba vyznačiť smer kresby alebo vlákien dreva (dvere, čelá zásuviek a pod.), vyznačí sa značkou kreslenou súvislou tenkou čiarou v smere prebiehajúcej kresby alebo vlákien dreva (obr.7.7 a, b). Veľkosť značky má byť primeraná veľkosti pohľadu (krátká čiarka najmenej 5 mm, dlhá čiara dvojnásobok krátkej čiary, vzdialenosť medzi čiarkami najmenej 1 mm).



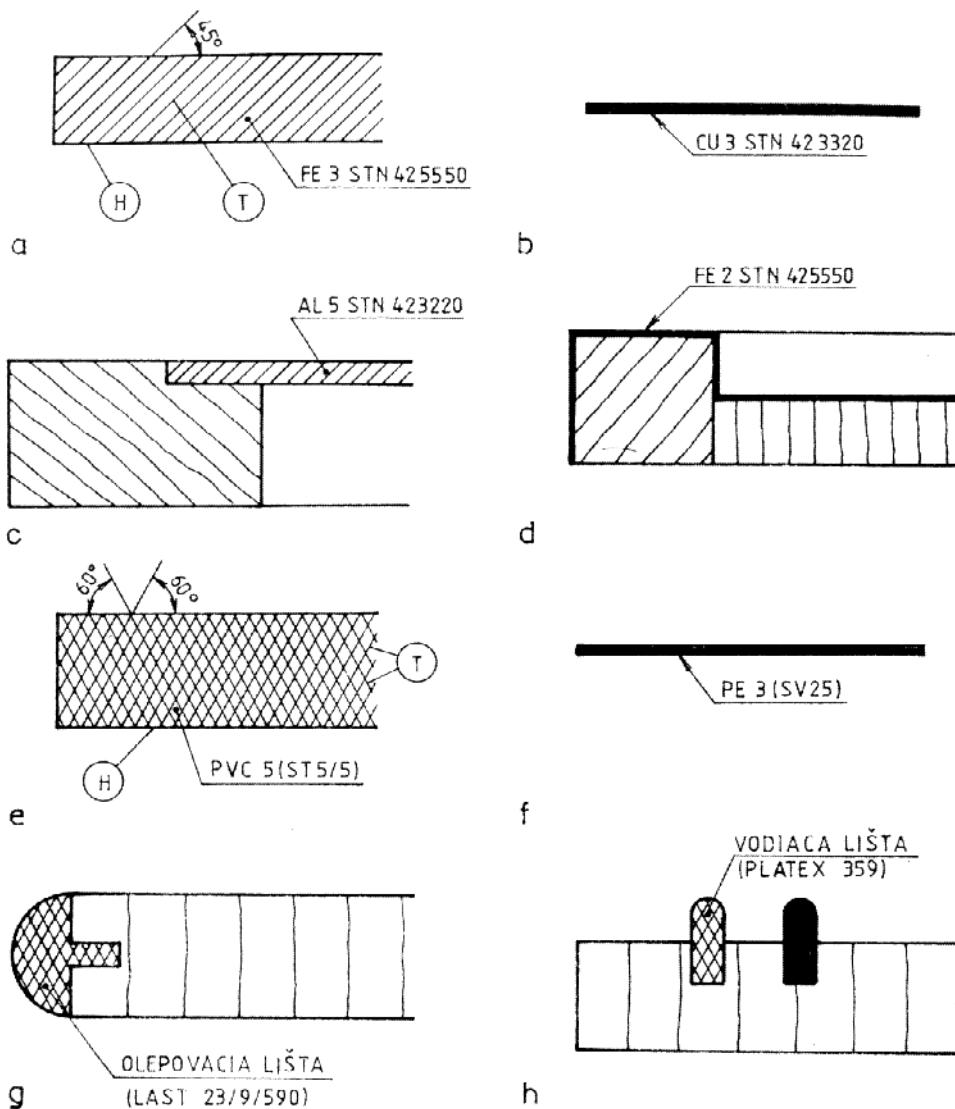
Obr.7.7: Zobrazenie konštrukčnej dosky v pohľade

<b>Značky drevných materiálov</b>		<i>tabuľka 7.2</i>
druh konštrukčnej dosky		značka
drevotriesková doska		<b>DTD</b>
drevotriesková doska s orientovanými trieskami		<b>DTD-OT</b>
drevotriesková doska s povrchom upraveným fóliou		<b>DTD-F</b>
drevotriesková doska s povrchom upraveným laminátom		<b>DTD-L</b>
drevotriesková doska s povrchom upraveným dyhou		<b>DTD-D</b>
drevotriesková doska s povrchom upraveným náterovou látkou		<b>DTD-PU</b>
drevovláknitá doska polotvrdá		<b>DVD-PT</b>
drevovláknitá doska polotvrdá s povrchom upraveným fóliou		<b>DVD-PT-F</b>
drevovláknitá doska polotvrdá s povrchom upraveným laminátom		<b>DVD-PT-L</b>
drevovláknitá doska polotvrdá s povrchom upraveným dyhou		<b>DVD-PT-D</b>
drevovláknitá doska polotvrdá s povrchom upraveným náterovou látkou		<b>DVD-PT-PU</b>
drevovláknitá doska tvrdá		<b>DVD-T</b>
drevovláknitá doska tvrdá s povrchom upraveným fóliou		<b>DVD-T-F</b>
drevovláknitá doska tvrdá s povrchom upraveným laminátom		<b>DVD-T-L</b>
drevovláknitá doska tvrdá s povrchom upraveným dyhou		<b>DVD-T-D</b>
drevovláknitá doska tvrdá s povrchom upraveným náterovou látkou		<b>DVD-T-PU</b>
drevovláknitá doska veľmi tvrdá		<b>DVD-VT</b>
drevovláknitá doska veľmi tvrdá s povrchom upraveným laminátom		<b>DVD-VT-L</b>
latovka		<b>PDJ</b>
dyhovka		<b>PDD</b>
preglejka		<b>PDP</b>
preglejka vodovzdorná		<b>PDP-H</b>
preglejka tvarovaná		<b>PDP-T</b>
dyhová lamela		<b>LAM</b>
škárovka		<b>SK</b>
škárovka trojvrstvová		<b>SK-T</b>

### 7.1.3 Ostatné konštrukčné materiály

**Materiály z kovov zobrazené v reze** sa označujú šrafováním tenkými súvislými čiarami. Šrafovanie prebieha pod uhlom  $45^\circ$  k dlhšiemu obrysу šrafovanej plochy alebo pod uhlom  $45^\circ$  k dolnému okraju výkresu (obr.7.8 a, c). Vzdialenosť šrafovacích čiar má byť úmerná veľkosti šrafovanej plochy. Šrafovanie dvoch alebo viacerých dotýkajúcich sa plôch sa musí odlišovať smerom alebo hustotou šrafovania, dve dotýkajúce sa plochy sa šrafujú opačným smerom. Ak je plocha rezu veľmi úzka, môže sa namiesto šrafovania vyčierniť (obr.7.8 b, d). Grafické označenie rezu sa doplní značkou a popisom v zmysle príslušných technických noriem a zvyklostí.

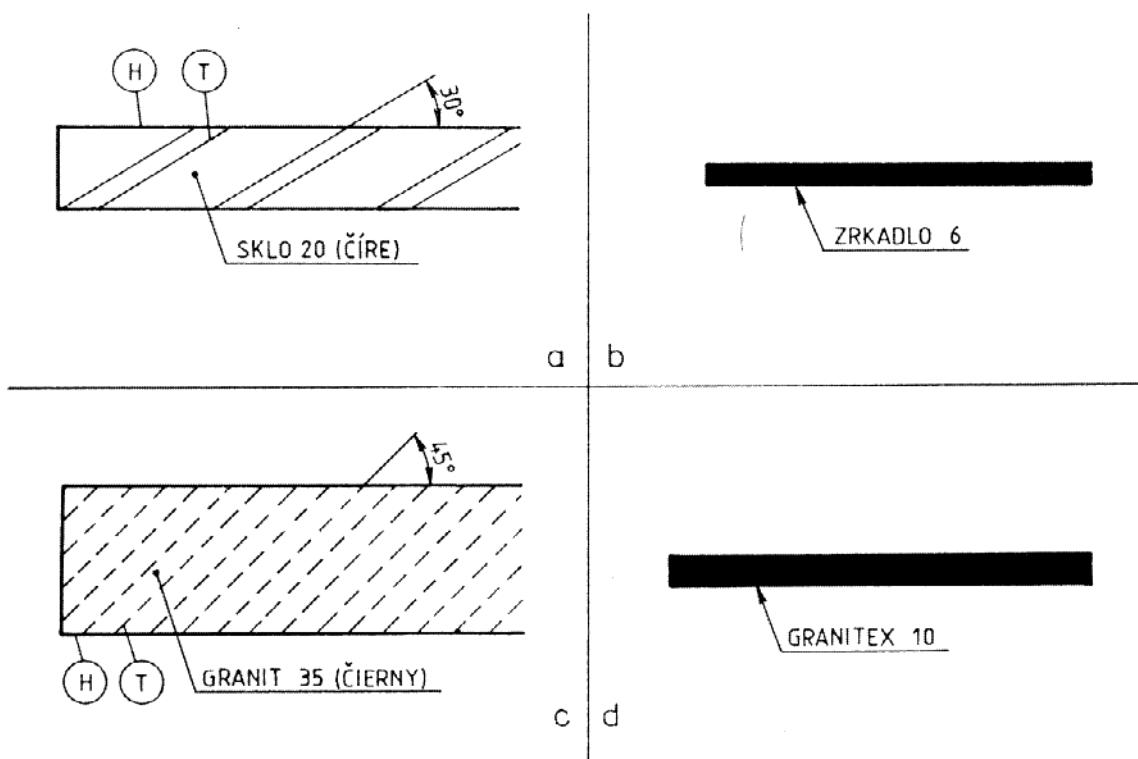
**Materiály z plastov zobrazené v reze** sa označujú dvojsmerným šrafováním tenkými súvislými čiarami. Šrafovanie prebieha pod uhlom  $60^\circ$  k dlhšiemu obrysу šrafovanej plochy alebo pod uhlom  $60^\circ$  k dolnému okraju výkresu (obr.7.8 e, g, h). Vzdialenosť šrafovacích čiar má byť úmerná veľkosti šrafovanej plochy. Šrafovanie dvoch alebo viacerých dotýkajúcich sa plôch sa musí lísiť hustotou šrafovania. Ak je plocha rezu veľmi úzka, môže sa namiesto šrafovania vyčierniť (obr.7.8 f, h). Grafické označenie rezu sa doplní značkou a popisom v zmysle príslušných technických noriem a zvyklostí.



Obr.7.8: Zobrazenie materiálov z kovov a plastov v reze

**Sklo (zrkadlo) zobrazené v reze** sa označuje šrafováním dvojicami tenkých súvislých čiar. Šrafovanie prebieha pod uhlom  $30^\circ$  k dlhšiemu obrysu (obr.7.9 a). Vzdialenosť medzi dvojicou šrafovacích čiar je spravidla 2 až 3 mm, dvojice šrafovacích čiar majú byť od seba primerane vzdialené (napr.12 až 15 mm), hustota šrafovania má byť úmerná veľkosti šrafovanej plochy. Ak je plocha rezu veľmi úzka, môže sa namiesto šrafovania vyčierniť (obr.7.9 b). Grafické označenie rezu sa doplní značkou a popisom v zmysle príslušných technických noriem a zvyklostí, spravidla postačuje označenie typu skla a jeho hrúbka.

**Prírodný aj lepený kameň zobrazený v reze** sa označuje šrafováním tenkými čiar-kovanými čiarami. Šrafovanie prebieha pod uhlom  $45^\circ$  k dlhšiemu obrysu šrafovanej plochy (obr.7.9 c). Hustota šrafovania má byť úmerná veľkosti šrafovanej plochy, ak je plocha rezu veľmi úzka, môže sa namiesto šrafovania vyčierniť (obr.7.9 d). Grafické označenie rezu sa doplní značkou a popisom v zmysle príslušných technických noriem a zvyklostí, spravidla postačuje označenie typu kameňa a jeho hrúbka.



Obr.7.9: Zobrazenie skla a kameňa v reze

**Tesniace materiály a tmely zobrazené v reze** sa označujú bodkami (obr.7.10 a), ak je plocha rezu veľmi úzka, môže sa vyčierniť. Grafické označenie rezu sa doplní bližším popisom v zmysle príslušných technických noriem a zvyklostí, spravidla postačuje označenie typu tmelu.

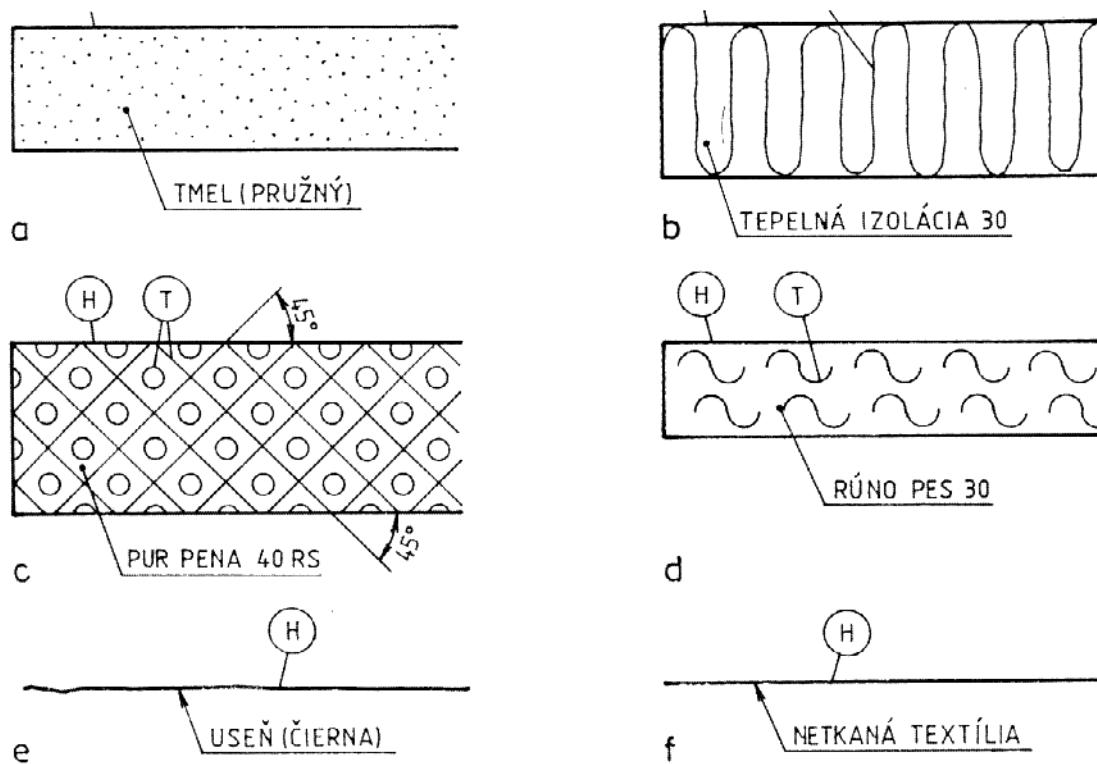
**Izolačné materiály zobrazené v reze** sa označujú vlnovkovou krivkou kreslenou tenkou súvislou čiarou voľnou rukou (obr.7.10 b). Ak je plocha rezu veľmi úzka, môže sa namiesto šrafovania vyčierniť. Grafické označenie rezu sa doplní značkou a popisom v zmysle príslušných technických noriem a zvyklostí, spravidla postačuje označenie typu izolácie a jej hrúbka.

**Tvarovacie čalúnnické materiály** (napr. polyuretanové, latexové a iné peny) **zobrazené v reze** sa označujú dvojsmerným šrafovaním tenkými súvislými čiarami a kružnicami s rovnakým priemerom. Šrafovanie prebieha pod uhlom  $45^\circ$  k dlhšiemu obrysу šrafovanej plochy alebo pod uhlom  $45^\circ$  k dolnému okraju výkresu (obr.7.10 c). Vzdialenosť šrafovacích čiar a priemer kružníc majú byť úmerné veľkosti šrafovanej plochy. Šrafovanie dvoch alebo viacerých dotýkajúcich sa plôch sa musí odlišovať hustotou šrafovania. Ak je plocha rezu veľmi úzka, môže sa namiesto šrafovania vyčierniť. Grafické označenie rezu sa doplní značkou a popisom v zmysle príslušných technických noriem a zvyklostí, spravidla postačuje označenie typu, hrúbky a hmotnosti objemovej jednotky.

**Kypriace čalúnnické materiály** (napr. polyesterové rúna, gumovlásie, gumokokos a iné) **zobrazené v reze** sa označujú šrafováním vlnovkami rovnakej veľkosti kreslenými tenkou súvislou čiarou (obr.7.10 d). Veľkosť šrafovacích vlnoviek a vzdialosti medzi nimi majú byť úmerné veľkosti šrafovanej plochy. Šrafovanie dvoch alebo viacerých dotýkajúcich sa plôch sa musí odlišovať hustotou šrafovania. Ak je plocha rezu veľmi úzka, môže sa namiesto šrafovania vyčierniť. Grafické označenie rezu sa doplní základnou značkou a popisom v zmysle príslušných technických noriem a zvyklostí.

**Poťahové čalúnnické materiály** (usne, tkaniny, koženky) **zobrazené v reze** sa označujú hrubou súvislou čiarou kreslenou voľnou rukou (obr.7.10 e). Grafické označenie rezu sa doplní značkou a popisom v zmysle príslušných technických noriem a zvyklostí.

**Izolačné a separačné čalúnnické materiály** (jutové a bavlnené tkaniny, netkané textilie a pod.) **zobrazené v reze** sa označujú hrubou súvislou čiarou (obr.7.10 e). Grafické označenie rezu sa doplní značkou a popisom v zmysle príslušných technických noriem a zvyklostí.



Obr.7.10: Zobrazenie tesniacich, izolačných a čalúnnických materiálov v reze

### 7.1.4 Spájacie prvky

Spájacie prvky (koliky, perá, lamely, skrutky, klince, sponky) sa v pohľadoch, rezoch a podrobnostiach kreslia zjednodušene. Roviny rezov nemajú prechádzať spájacími prvками. V rezoch sú preto ich obrysy a hrany zakryté (okrem pera).

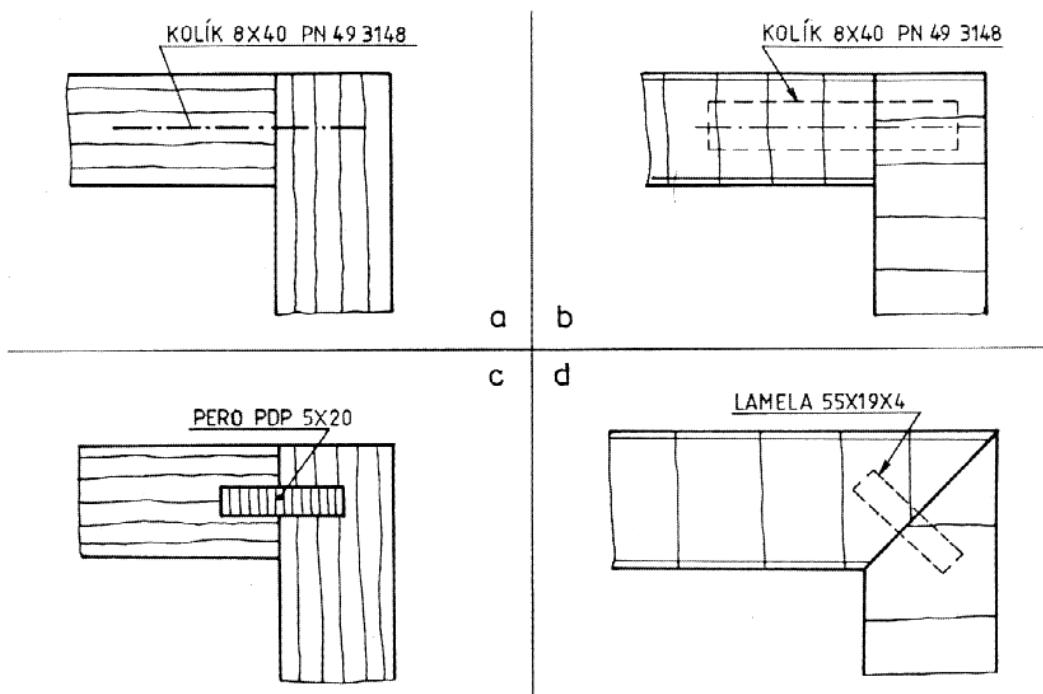
**Kolík** (drevený aj plastový) sa v rezoch môže kresliť dvomi spôsobmi:

- hrubou bodkočiarkovanou čiarou umiestnenou v osi kolíka s dĺžkou rovnou pri- bližne dĺžke kolíka (obr.7.11 a),
- nakreslením obrysu kolíka tenkou alebo hrubou čiarkovanou čiarou a osi kolíka (obr.7.11 b),
- nakreslením obrysu kolíka kružnicou kreslenou tenkou alebo čiarkovanou čiarou a osami (rovina rezu je kolmá na os kolíka).

Kolík sa označí popisom KOLÍK a rozmerom, napr. 8X40, prípadne Ø8X40, a príslušnou technickou normou obr. 7.11a, b alebo len rozmerom a príslušnou technickou normou (ak existuje). Celkový počet kolíkov na celej dĺžke konštrukčného spoja a môže vyznačiť nasledovne: 6 X KOLÍK 8 X 40 PN 49 3148.

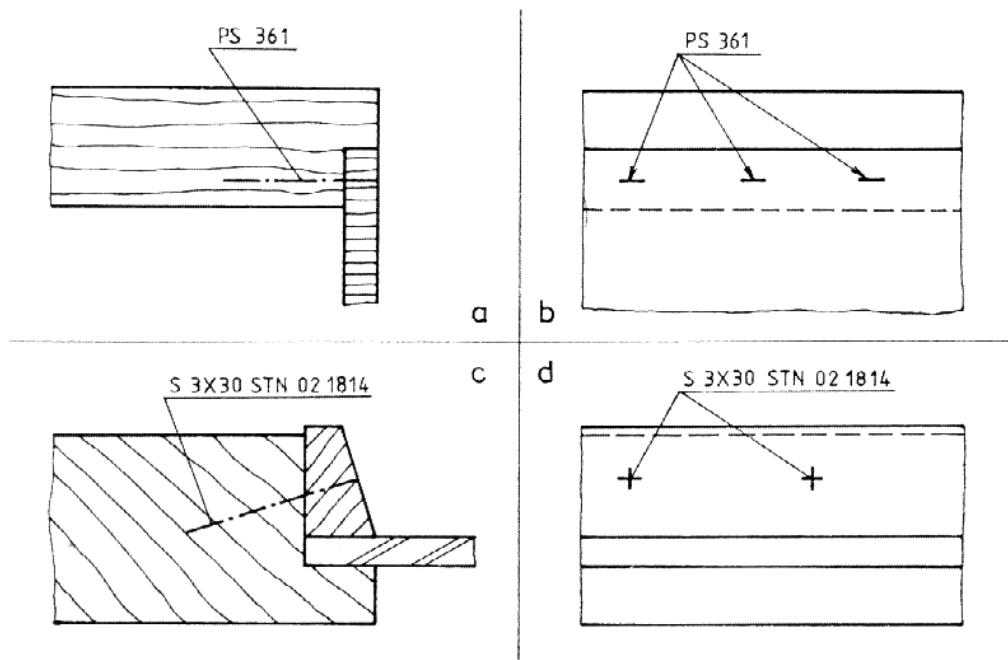
**Pero** (drevené aj plastové) sa kreslí v rezoch nasledovne: obrysy sa kreslia hrubou súvislou čiarou, plocha rezu sa šrafuje takým spôsobom, ktorý prislúcha materiálovému zloženiu pera. Pero sa označí popisom PERO, rozmerom a príslušnou technickou normou (ak existuje). Pero vyrobené z drevného materiálu sa môže označiť ako drevný materiál s uvedením rozmerov prierezu (obr.7.11 c).

**Lamela** sa kreslí v rezoch nakreslením obrysu lamely tenkou alebo hrubou čiarkovanou čiarou (obr.7.11 d). Lamela sa označí popisom LAMELA, rozmerom a príslušnou technickou normou (ak existuje). Celkový počet lamiel na celej dĺžke konštrukčného spoja sa môže vyznačiť nasledovne: 5 X LAMELA 55 X 19 X 4.



Obr.7.11: Zobrazenie kolíkov, pier a lamiel v reze

**Skrutky, matice, podložky, klince a sponky** sa v rezoch v pohľade na driek zobrazujú grafickou značkou (tab.7.3) alebo zjednodušenou grafickou značkou - **hrubou bodkočiarkovanou čiarou**. Dĺžka čiary sa spravidla rovná skutočnej dĺžke spájacieho materiálu (najmenej však 10 až 12 mm) a je doplnená značkou (tab.7.4) a popisom spájacieho materiálu v zmysle príslušných technických noriem (ak existujú) (obr.7.12 a, c). V pohľadoch na hlavu sa sponky zobrazujú ako krátke úsečky kreslené hrubou čiarou s dĺžkou rovnou približne príslušnému rozmeru sponky (obr.7.12 b), skrutky a klince sa zobrazujú ako krížiky s veľkosťou 5 až 7 mm kreslené hrubou čiarou (obr.7.12 d). Celkový počet spájacích materiálov na celej dĺžke konštrukčného spoja a môže vyznačiť nasledovne: 25 X S 3,5 X 25 STN 021812.



Obr. 7.12: Zobrazenie spájacích materiálov v reze

tabuľka 7.3

Grafické značky spájacích materiálov

názov	grafické označenie	
	pohľad na driek	pohľad na hlavu
skrutka do dreva s polgul'ovitou a šesthrannou a hlavou	→	+
skrutka do dreva so záplustnou a šošovkovou hlavou	Y→	+
skrutka s metrickým závitom s polgul'ovitou a šesthrannou hlavou	→	+
skrutka s metrickým závitom so záplustnou a šesthrannou hlavou	Y→	+
klinec	—	+
stolárska a čalúnická sponka	—	

tabuľka 7.4

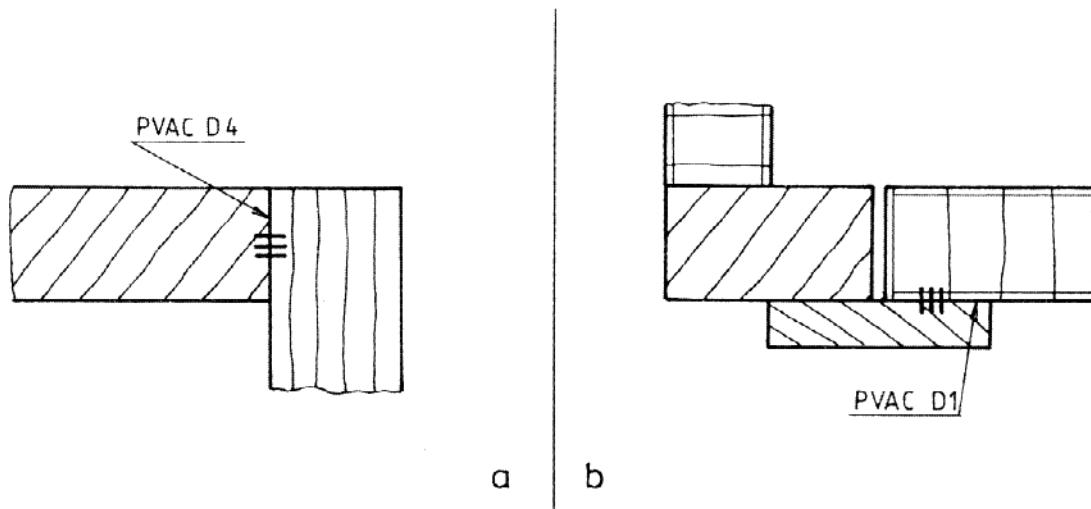
## Značky spájaciech materiálov

spájaci materiál	značka	rozlišovací znak
skrutka do dreva	S	rozmery, technická norma
skrutka s metrickým závitom	M	rozmery, technická norma
matica	M	rozmery, technická norma
klinec	K	rozmery, technická norma
stolárska a čalúnická sponka	PS	rozmery, technická norma

**Poznámka:** Pri výrobe nábytku, okien, dverí a iných výrobkov z dreva a drevných materiálov sa používajú aj spájacie materiály, ku ktorým neexistuje žiadna slovenská technická norma. V tomto prípade možno uviesť k bližšiemu popisu iné technické normy v poradí: ISO, EN, národná norma (napr. ČSN, DIN), alebo sa spájaci materiál označí v zmysle bežných zvyklostí (napr. výrobcom a príslušným katalógovým číslom výrobku).

### 7.1.5 Lepené spoje

Lepené spoje sa na technických výkresoch zobrazujú iba vtedy, ak lepený spoj nevyplýva jednoznačne z technologického postupu alebo je potrebné upozorniť na zvláštnosť lepeného spoja (napr. vodovzdornosť, tab. 7.5). Lepený spoj sa zobrazuje v pohľadoch, rezoch, prierezoch a podrobnostiach značkou - trojicou krátkych čiar kreslených hrubou súvislou čiarou (dĺžka čiarok približne 5 až 7 mm, vzdialenosť čiarok asi 2 mm), vzdialenosť medzi značkami má byť úmerná dĺžke lepeného spoja. Značka lepeného spoja sa doplní popisom uvedeným nad zástavkou odkazovou čiary (obr. 7.13, a, b).



Obr. 7.13: Zobrazenie lepených spojov v reze

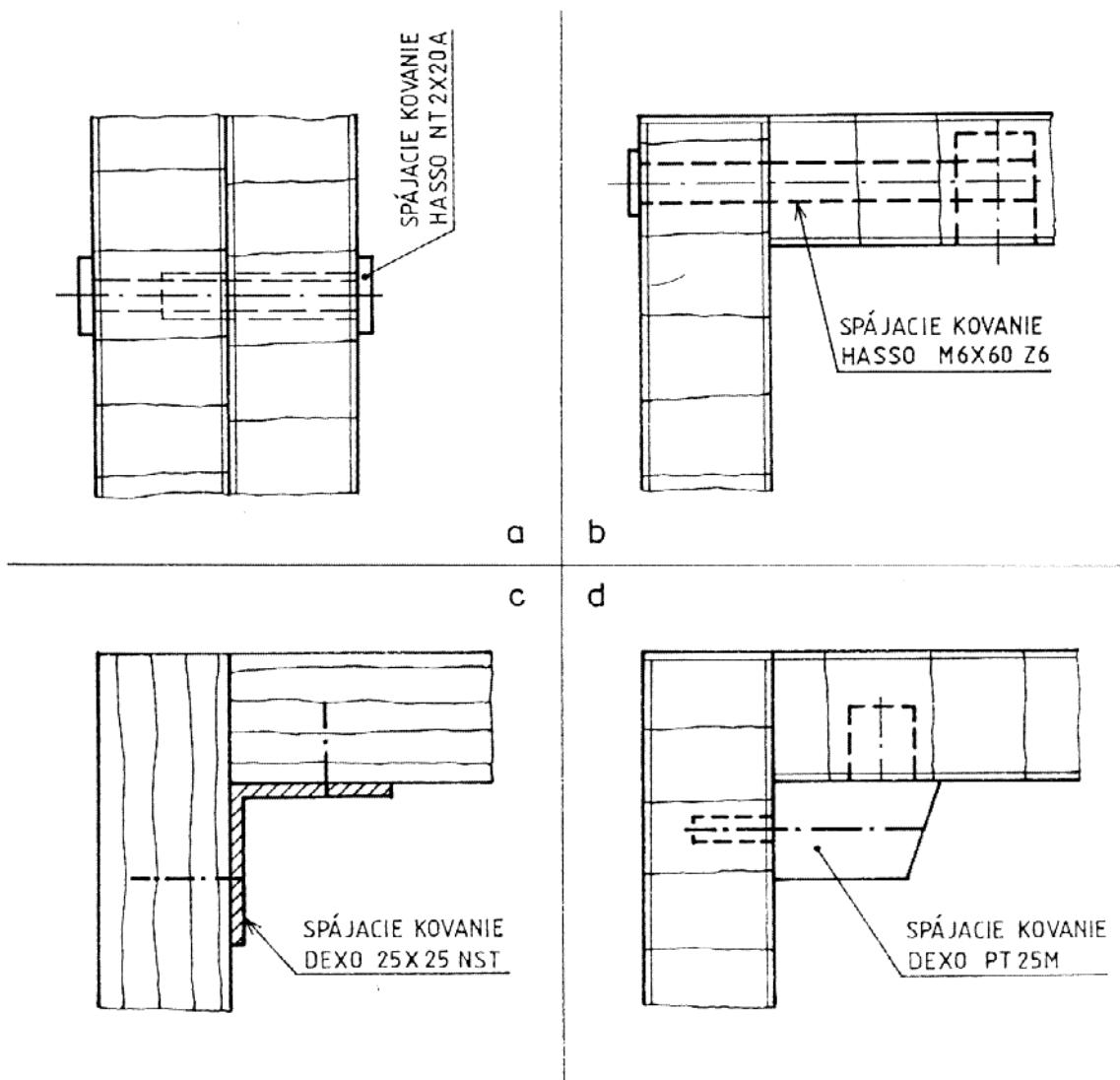
*tabuľka 7.5***Označenie lepidiel podľa namáhania lepených spojov**

označenie	prostredie	oblasť použitia
D 1	vnútorné priestory teplota môže byť len príležitostne a krátkodobo nad 50°C, vlhkosť dreva môže byť len príležitostne a krátkodobo najviac 15%	nábytok, obklady, vnútorné dvere, hračky
D 2	vnútorné priestory s príležitostným krátkodobým pôsobením tečúcej alebo kondenzovanej vody alebo krátkodobou vysokou vlhkosťou vzduchu spojenou s nárastom vlhkosti dreva najviac 18%	kuchynský nábytok, kúpeľňový nábytok
D 3	vnútorné priestory s častým krátkodobým pôsobením tečúcej alebo kondenzovanej vody alebo dlhodobým pôsobením vysokej vlhkosti, vonkajšie priestory s ochranou proti poveternosti	výrobky z dreva do vonkajšieho prostredia chránené proti poveternostným vplyvom vnútorné dvere, schody, okná
D 4	vonkajšie priestory s účinkom poveternosti, vnútorné priestory s častým a silným pôsobením tečúcej alebo kondenzovanej vody	výrobky z dreva vystavené účinkom poveternosti s primeranou povrchovou úpravou okná, vonkajšie dvere, schody, exteriérový nábytok

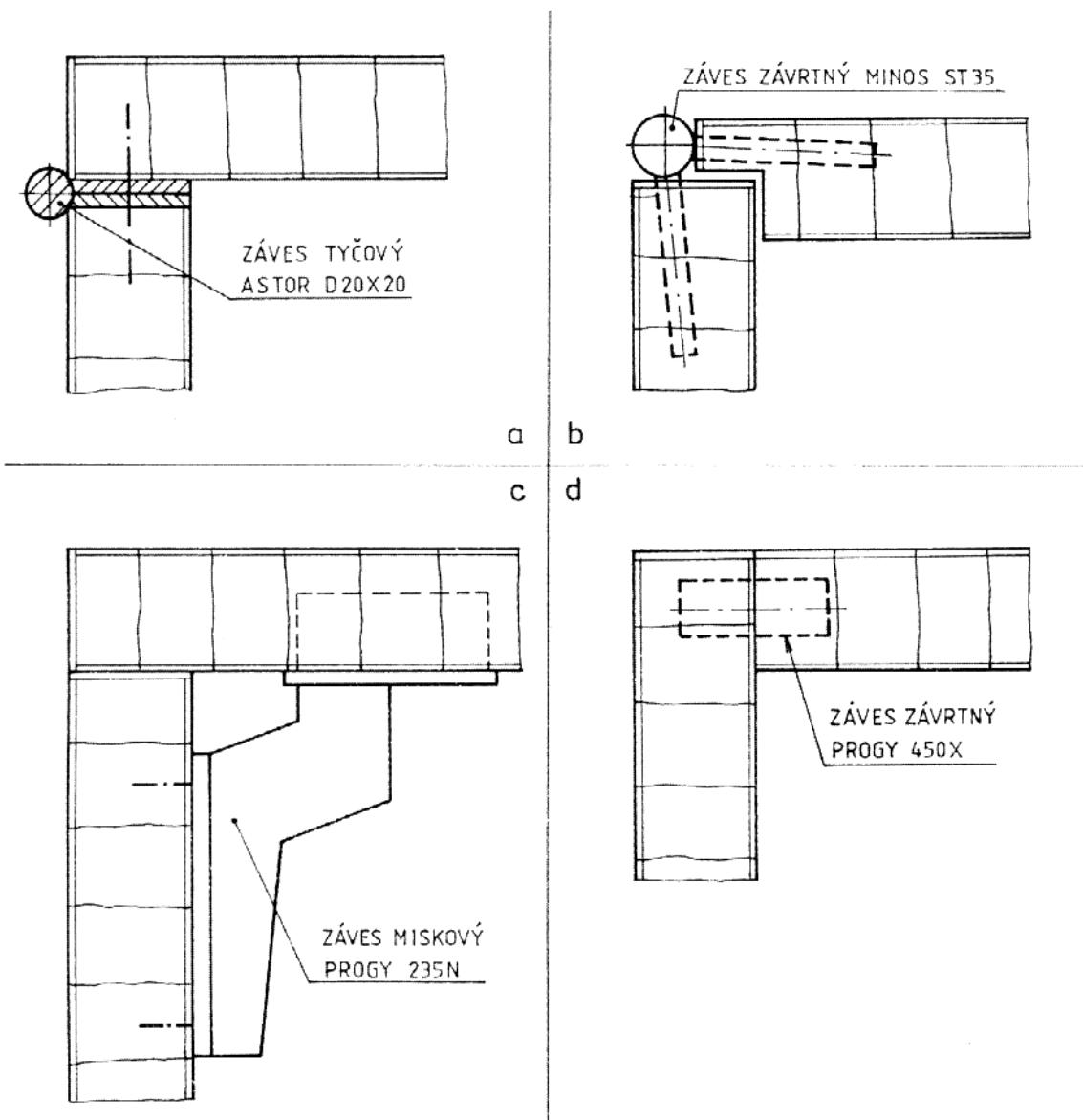
### 7.1.6 Kovania

Kovania sa v pohľadoch, rezoch a podrobnostiach kreslia zjednodušene. Kreslia sa len hlavné obrysy a hrany, viditeľné sa kreslia hrubou súvislou čiarou, zakryté sa kreslia hrubou alebo tenkou čiarkovanou čiarou. Podľa potreby sa tenkou bodkočiarkovanou čiarou vyznačia aj hlavné osi symetrie (obr. 7.14 a 7.15). Ak treba zobraziť krajné polohy pohyblivých kování, nakreslia sa tenkou bodkočiarkovanou čiarou s dvomi bodkami. Kovanie sú označení popisom a v zmysle príslušnej technickej normy (ak existuje).

**Poznámka:** Pri výrobe nábytku, okien, dverí a iných výrobkov z dreva a drevných materiálov sa používajú kovania, ku ktorým neexistuje žiadna slovenská technická norma. V tomto prípade možno uviesť k bližšiemu popisu iné technické normy v poradí: ISO, EN, národná norma (napr. ČSN, DIN), alebo sa spájací materiál označí v zmysle bežných zvyklostí (napr. výrobcom a príslušným katalógovým číslom výrobku, vid. obr. 7.14 a 7.15).



Obr. 7.14: Zobrazenie kovanií



Obr.7.15: Zobrazenie kovanií

### 7.1.7 Opracovanie povrchu

Pri výrobe bežných výrobkov z dreva a drevných materiálov je opracovanie povrchu výrobku predpísané technologickými postupmi, na technických výkresoch sa spravidla uvádza len vtedy, ak opracovanie povrchu nevyplýva jednoznačne z technologického postupu alebo je potrebné upozorniť na zvláštnosť opracovania povrchu (napr. patinovanie, pieskovanie a pod.).

**Opracovanie povrchu** dreva a drevných materiálov s **überaním materiálu povrchu** sa označuje predpísanou značkou (viď. obr.6.17), ku ktorej sa uvedie popis opracovania povrchu, napr.:

- frézovanie,
- pieskovanie,
- brúsenie (popis sa spresní zrnitost'ou brúsneho prostriedku, napr. BRÚSENIE 150).

**Opracovanie povrchu** dreva a drevných materiálov s **pridávaním materiálu** na povrch, t.j. nanášanie náterových a ochranných látok sa označuje predpísanou značkou (viď<sup>o</sup>. obr.6.18), ku ktorej sa uvedie popis opracovania povrchu v poradí:

- základná značka (tab.7.6, tab.7.9),
- doplnková značka (tab.7.7, tab.7.8, tab.7.10),
- podrobnejší opis.

Ak nie je možné použiť značky, použije sa slovné označenie, napr. PATINOVANIE, prípadne podrobnejší popis napr. SPOMALOVAČ HORENIA ANTIPYR 250G.

<i>tabuľka 7.6</i>	
<b>Základné značky druhu povrchovej úpravy</b>	
Druh povrchovej úpravy	značka
bez povrchovej úpravy	SU
Povrchová úprava lakom	NT
Povrchová úprava lazúrou	NL
Povrchová úprava emailom	NP

<i>tabuľka 7.7</i>	
<b>Doplnkové značky druhu povrchovej úpravy</b>	
Druh povrchovej úpravy	značka
Prírodný povrch	P
Morený povrch	M
Bielený povrch	NL

<i>tabuľka 7.8</i>	
<b>Doplnkové značky lesku povrchovej úpravy</b>	
Stupeň lesku	značka
Vysoký lesk	1
Lesk	2
Pololesk	3
Polomat	4
Mat	5

<i>tabuľka 7.9</i>	
<b>Základné značky pre ochranu dreva</b>	
Druh ochrany	značka
Povrchová ochrana	OPO
Plytká ochrana	OPL
Hĺbková ochrana	OHL

tabuľka 7.10

**Doplňkové značky označenia látok na ochranu dreva**

zdravotná neškodnosť chráneného výrobku	Charakter ochrany	značka
skupina 1	<i>ochranná látka na všeobecné použitie</i> , chránený výrobok je zdravotne neškodný	1
skupina 2	<i>ochranná látka na použitie v uzatvorených a čiastočne uzatvorených priestoroch</i> určená na ochranu výrobkov, s ktorými človek pravidelne prichádza do styku	2
skupina 3	<i>ochranná látka na použitie v uzatvorených a čiastočne uzatvorených priestoroch</i> s dostatočným vetraním určená na ochranu výrobkov, s ktorými človek občas môže prísť do styku	3
skupina 4	<i>ochranná látka na použitie vo voľnom priestranstve</i> určená na ochranu výrobkov, s ktorými človek občas môže prísť do styku	4
skupina 5	<i>ochranná látka na použitie vo voľnom priestranstve</i> určená na ochranu výrobkov, s ktorými človek nepríde do styku	5

**? Otázky a úlohy**

- Vysvetlite, aký význam má používanie grafických značiek na technických výkresoch.
- Ako sa na technických označuje drevo v priečnom reze a ako drevo v pozdĺžnom reze.
- Ako sa na technických výkresoch označujú konštrukčné dosky v reze a ako krycie vrstvy konštrukčných dosiek v reze.
- Ako sa na technických výkresoch označujú materiály z kovu, skla, kameňa a plastických látok v reze.
- V ktorých prípadoch možno plochu rezu namiesto šrafovania vyčierniť?
- Ako sa na technických výkresoch kreslia a označujú koliky, skrutky a sponky?
- Akou značkou sa na technických výkresoch označuje lepený spoj?
- Ako sa na technických výkresoch označuje povrchová úprava?