

## Tepelně tvrzená (kalená, ESG) bezpečnostní skla

### Tolerance rozměrů

Délka hrany	pravoúhlé tvary	zvláštní tvary*	planimetrie
do 50 cm	± 1,0 mm	± 1,0 mm	2 ‰
do 100 cm	± 1,5 mm	± 1,5 mm	2 ‰
do 150 cm	± 2,0 mm	± 2,0 mm	2,5 ‰
do 250 cm	± 2,0 mm	± 2,5 mm	3 ‰
do 300 cm	± 2,0 mm	± 3,0 mm	4 ‰
nad 300 cm	± 2,0 mm	± 4,0 mm	4 ‰

\* U síly skla od 8 mm je min. tolerance ± 2 mm

### Metoda prohlídky viditelných optických vad

- Zkoušená tabule skla je osvětlena za podmínek podobným rozptýlenému dennímu světlu (např. při zatažené obloze) bez přímého protisvětla (např. sluneční svit). Místo pozorování je ve vzdálenosti 2 m od skla, přičemž se dodržuje směr prohlížení kolmo k povrchu skla.

### Specifické fyzikální vlastnosti tepelně tvrzeného bezpečnostního skla:

- Anizotropie

Při procesu tvrzení se tvoří plochy s rozdílným napětím v průřezu skla. Tyto plochy napětí vytvářejí dvojlomný efekt ve skle, který je viditelný v polarizovaném světle. Pokud je kalené bezpečnostní sklo prohlíženo v polarizovaném světle, jeví se plochy napětí jako různé vzory a ornamenty. Polarizované světlo se vyskytuje i v normálním denním světle. Dvojlomný efekt je více znatelný při pohledu pod ostrým úhlem. Tento jev je pro kalené bezpečnostní sklo fyzikálně podmíněný a charakteristický a nemůže být předmětem reklamace.

- Optická deformace

Protože je během procesu kalení horké sklo v kontaktu s válečky, dochází zhoršením rovinnosti povrchu k povrchové deformaci, známé jako „válečková vlna“. Válečkovou vlnu lze obecně zaznamenat v odrazu. Skla, jejichž tloušťka je větší než 8 mm mohou vykazovat znaky drobných vtisků v povrchu.

- Rovinnost

Z důvodu samotné podstaty tvrzení není možné získat výrobek tak rovinný jako chlazené sklo. Z tohoto důvodu může dojít k deformaci. Rozdíl závisí na jmenovité tloušťce, rozměrech a poměru mezi rozměry. Rozlišuje se celkové a místní prohnutí. Maximální celkové prohnutí u skla Float je 3mm na 1m délky a místní 0,3mm na 300mm délky. U ostatních typů skel norma povoluje 4mm/1m a 0,5/300mm.

- Test prohříváním - HST

U standardních skel ESG bez HST nelze zcela vyloučit spontální rozpad skla. Je důsledkem přítomnosti sulfidu nikalnatého ve sklovině, riziko se udává 0,1-0,2 % a roste s mechanickým a tepelným namáháním výrobku. Test prohříváním HST redukuje toto riziko na zanedbatelně malou míru pravděpodobnosti. Bez HST nelze uznat reklamaci za takto poškozené sklo. Doporučujeme provést na exponovaných sklech, případně drahých nebo špatně vyměnitelných. Jde např. o skla fasád, markýz, zábradlí - zejména exteriérových, atd.

- Značení skla

Skla ESG jsou značena značkou s číslem příslušné normy. Značka je umístěna dle zvyklostí dodavatele nebo kalírny. Většinou je umístěna v rohu tabule, případně na hraně skla.

Všechny zde neuvedené tolerance a specifické vlastnosti se řídí normou ČSN-EN 12150-1.