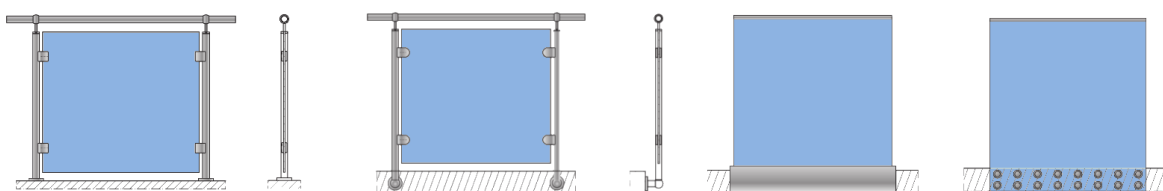


# Návod k užívání

## Ochranné zábradlí se sklem

Ochranné zábradlí se sklem nebo ze skla je bezpečnostní trvalá stavební konstrukce (svislá, šikmá apod.), která je určena k ochraně osob proti neúmyslnému pádu z volného okraje pochůzné plochy nebo neúmyslnému vstupu do jinak nebezpečného prostoru. Ochranná zábradlí se sklem nebo ze skla se dělí na 4 základní typy:

1. Uložení ze shora
2. Uložení z boku
3. Liniové uložení
4. Bodové uložení



Všechny typy zábradlí se sklem nebo ze skla vyžadují pravidelnou údržbu a servis. Proto prosím čtete pozorně celý návod k užívání!

## Bezpečnost vašeho skla v zábradlí

Aby vaše skleněná výplň zábradlí splňovala požadavky norem na bezpečnost proti propadnutí, nesmí být sklo v žádném místě prasklé nebo poškozené. Pokud si na svém zábradlí všimnete jakéhokoliv poničení, prasknutí nebo poškození skla, ihned nás kontaktujte nebo se obraťte se na specialisty na sklo, kteří vyhodnotí, jaký vliv toto poškození má na bezpečnost a ochrannou funkčnost skleněné výplně vašeho zábradlí.

Velkou pozornost věnujte hranám skla, které slouží jako madlo. Pokud dojde k uštípnutí hrany nebo rohu tabule skla, vzniknou ostré části skla, o které se můžete při pohybu ruky za chůze nebo při údržbě vážně poranit. Rohy tabulí skla by neměli mít ostrou hranu, přesto se o této skutečnosti vždy přesvědčte, abyste si o ostrý roh skla neroztrhli ruku nebo jiné části těla.

## Druh zasklení ve vašem zábradlí

Skleněné zábradlí podle požadavků norem a předpisů v roce 2016 může být vyrobeno jen z jednoho skla: vrstvené bezpečnostní sklo podle ČSN EN ISO 12543 a ČSN EN 14449. Jedná se celek tvořený jednou tabulí skla a jednou nebo více tabulemi skla a/nebo plochými plastovými zasklívacími materiály vzájemně spojenými jednou nebo více mezivrstvami. Vrstvené bezpečnostní sklo, u kterého v případě rozbití mezivrstva slouží k zadržení úlomků skla, omezuje velikost otvoru, poskytuje zbytkovou stabilitu a snižuje riziko řezného nebo bodného poranění. Ke spojení skla ve vašem zábradlí byla použita speciální folie (*doplňte skutečnou podle zakázky PVB, SENTRYGLAS, EVA*). Použité sklo pro vrstvení podle ČSN EN ISO 12543 je nejčastěji:

- Float podle ČSN EN 572;
- Tepelně tvrzené bezpečnostní sklo podle ČSN EN 12150;

- Prohříváné tepelně tvrzené bezpečnostní sklo podle ČSN EN 14179;
- Tepelně zpevněné sklo podle ČSN EN 1863.

Ve vašem zábradlí je vrstvené bezpečnostní sklo ve složení:

*Doplňte podle druhu zákazníka a zakázky.*

*Například: 6 mm float + 0,76 mm PVB folie + 6 mm PVB; 10 mm ESG + HST + 0,80 SENTRYGLAS + 10 mm ESG + HST*

*ESG + HST = Prohříváné tepelně tvrzené bezpečnostní sklo podle ČSN EN 14179*

**Prohlášení o vlastnostech je součástí tohoto návodu k užívání v příloze č. 1.**

## Prasknutí skla vlivem vzniku rozdílné teploty v ploše skla

Nejen u barevného zasklení zábradlí dochází ke zvýšení energetické absorpce od tepelného slunečního záření. V průběhu celého roku dochází absorbování slunečních paprsků do hmoty skla, které se může zahřát až na teplotu kolem 50 až 70 °C. Jeho teplota je závislá na rychlosti proudění větru kolem zábradlí a teplotě okolních konstrukcí. Pokud za sklo umístíte jakýkoliv předmět, zvýšíte jeho energetickou absorpci a tím i jeho teplotu.

Pokud sklo částečně zastíníte, může dojít k jeho prasknutí vlivem vzniku rozdílu teplot v ploše skla (platí pouze při použití skla float; tepelně tvrzené sklo odolá vysokým rozdílům teplot).

### Jak zjistit, že máte v zábradlí sklo float nebo tepelně tvrzené bezpečnostní sklo?

Ke každému zábradlí musí být prohlášení o vlastnostech nebo příslušná technická dokumentace, kde si můžete přečíst o druhu skla, které bylo pro vaše zábradlí použito. Na tepelně tvrzeném bezpečnostním skle musí podle normy ČSN EN 12150-1 být umístěná trvalá značka, která uvádí název a obchodní značku výrobce, číslo evropské normy ve formátu EN 12150-1.

- **Tepelně tvrzené sklo praskne při teplotě 200°C.**
- **Sklo float praskne při rozdílu teplot v ploše skla = 30°C.**

**Nedoporučujeme** části tabulí skla nebo jejich celky přikrývat jakoukoliv látkou, dekami nebo jinými předměty jako je například, rákosové zastínění, vlajka, ručník nebo jiné části oblečení.

**Nedoporučujeme** do těsné blízkosti skla stavět skřínky, krabice nebo jiné pevné části domácnosti, které by způsobily částečné zastínění skla.

Částečným zastíněním skla můžete při ozáření slunečními paprsky způsobit vznik rozdílu teplot v jeho ploše, který by mohl překročit hodnoty větší jak 30°C, což by vedlo k prasknutí skla.

### Povrchová teplota barevného skla

Vyšší teploty mohou být nebezpečné při dotyku s pokožkou a mohou způsobit popálení. Toto riziko hrozí především u malých dětí a tělesně postižených osob, která nejsou svéprávné a neumí vyhodnotit všechna rizika, nebo nedokáží rychle reagovat na teplotu. Vyskytuje-li se v ochranném zábradlí barevné sklo, je nutné dbát zvýšené pozornosti v letním období, kdy sluneční paprsky mohou sklo ohřát až na teploty kolem 70°C. Takto rozežhátý povrch může při delším kontaktu s pokožkou způsobit popáleniny.

| Materiál | Prah popálení °C |       |        |            |
|----------|------------------|-------|--------|------------|
|          | 10 s             | 1 min | 10 min | 8 h a více |
| sklo     | 66               | 56    | 48     | 43         |

## Chování v případě nárazu člověka a poškození skla

Vrstvené bezpečnostní sklo použité ve vašem zábradlí je navrženo tak, aby odolalo bočnímu nárazu 50 kg normového tělesa podle ČSN 743305, kterým se simuluje pád člověka. Přestože je sklo bezpečné, může při nárazu dojít k prasknutí skla. V případě poruchy nebo lomu skla je nutné nás kontaktovat nebo pozvat specialistu na sklo a ověřit zbytkovou únosnost skla, popřípadě skleněnou výplň zajistit proti vypadnutí a vytvořit bezpečná opatření, aby zábradlí nebylo používáno jako ochranné zábradlí. Je nutné v těsné blízkosti zasklení a objektu vytvořit rezidenční ochrany pro zamezení přístupu osob k zasklení vykazující poruchu. Dále zajistit, aby se v době než se zajistí sklo proti vypadnutí v jeho těsném okolí (pod předmětným sklem) nepohybovali nepověřené osoby. Je nutné provést kompletní kontrolu celé konstrukce, zejména v místech kotevních prvků a zkontrolovat pevnost ukotvení.

**Rozbité sklo může být vystaveno povětrnostním podmínkám, které by ho mohly rozbitou tabulí skla vytrhnout z jejího uložení a nechat volným pádem padat vedle objektu nebo jeho okolí.**

V případě nárazu člověka nebo předmětu do skla, které praskne, je zapotřebí, aby sklo bylo vyhodnoceno jako rozbité a nejpozději do 24 hod vyměněno za nové nebo jinou rezidenční ochranu. Rozbité sklo nesmí zůstat v zábradelní konstrukci, jako bezpečné sklo plnící zábradelní funkci.

Ukázka, jak vypadá zasklení při normové simulaci pádu člověka na sklo podle ČSN 743305.



## Jak se chovat k zasklení ve vašem zábradlí

Na zasklení zábradlí ani na jeho ocelové části se nesmí stoupat ani věšet a smí být používáno pouze k účelu, ke kterému je určeno a vymezeno normou ČSN 743305.

Zasklení v exteriérovém zábradlí je navrženo v souladu s normou ČSN EN 1991-1-4 na zatížení větrem do hodnoty **doplňte podle vašeho statického výpočtu** kN/m<sup>2</sup>. V případě, že došlo k většímu tlaku větru (nestandardní po povětrnostní podmínky), je nutné provést vizuální kontrolu zábradlí a ujistit se, že v žádném místě nedošlo k jeho poničení nebo prasknutí. Prasklé sklo je nutné bezprostředně kontaktovat dodavatele (montážní firmu), nebo pozvat specialistu na sklo, aby vám poradili způsob řešení a bezpečnostní opatření.

**V případě krupobití, je nutné provést celkovou vizuální kontrolu zábradlí a ověřit, zda nedošlo k žádnému poškození skla, jeho uložení nebo jeho nosných částí.**

V případě, že dojde k prasknutí skla, viditelnému posunu skla z původní polohy, uvolnění některého z kotevních prvků nebo viditelnému posunu některé z kotev ve svislém směru či vodorovném směru, kontaktujte bezprostředně dodavatele (montážní firmu), nebo pozvěte specialisty na sklo, aby vám poradili způsob řešení a bezpečnostní opatření.

## Čištění skla v zábradlí

Tabule skla se musí pravidelně čistit, přičemž četnost závisí samozřejmě na míře znečištění. Nejlépe je použít čistou vodu a čisticí přísady nebo rozprašovací čističe a obyčejné čisté hadry nebo mycí houby. Je však třeba upustit od použití alkalických (zásaditých) mycích louhů a kyselin, stejně jako prostředků obsahujících fluoridy. Mastnota a zbytky těsniva se odstraní běžně prodávanými neagresivními rozpouštědly (lihem, izopropanolem), poté se provede opláchnutí dostatečným množstvím vody. Jakékoliv čištění abrazivními materiály, tzn. drhnocími nebo škrábavými materiály (jemná ocelová vlna, skleněné hobliny, žiletky v plochem úhlu vůči sklu apod.) je přípustné nanejvýš u bodového znečištění. Nasazení takových nástrojů k čištění celých ploch, jako je takzvané „odškrabání“, není pro sklo přiměřené.

**Minimální frekvence čištění je jednou za šest měsíců.**

Voda na umývání zasklených ploch, stejně jako hadry nebo mycí houby nesmí obsahovat zrnka písku a jiná cizí tělíska. Cementový prach a ostatní abrazivní zbytky se nesmí odstraňovat nasucho! V případě silně znečištěných tabulí je třeba použít přiměřeně více vody. Kvůli svému leptavému účinku se musí voda, která proteče čerstvým betonem, držet bezpodmínečně z dosahu skleněných povrchů. Zrovna tak je třeba ze skla okamžitě odstraňovat stopy cementových šlemů nebo oddělených stavebních hmot - delší přítomnost takových usazenin na skle vede k trvalému poškození (oslepnutí).

**Sklo, které máte v zábradlí je sodnovápenatokřemičité, proto jakákoliv látka obsahující vápno, bude způsobovat naleptání skla. Jde například o štukové omítky, vápenné omítky či malby atd.**

Ve většině případů je možné sklo umýt velkým množstvím čisté vody. Někdy lze do vody přidat trochu neutrálního saponátu nebo vhodného komerčního čisticího prostředku. Rovněž se používají stěrky nebo k tomuto účelu speciálně navržené bavlněné tkaniny. Vyvarujte se poškrábání povrchu skla. Nepokoušejte se odstranit nečistoty, když je sklo suché. Během procesu čištění příliš netlačte, aby nedošlo k poškrábání nebo vzniku skvrn na povrchu skla. Čím rovnoměrnější je vlhké čištění, tím nižší je riziko vzniku skvrn. Sklo utírejte lehce do sucha tak dlouho, dokud nejsou odstraněny i poslední

zbytky čisticích prostředků. Pokud skvrny nezmizí, opakujte celý postup. Po vyčištění je třeba sklo opláchnout čistou vodou a vodu setřít stěrkou. Při odstraňování mastnot nebo mastných skvrn (např. otisky prstů) aplikujte čisticí prostředky vždy na celý povrch skla.

Při čištění vrstveného skla musí být hrany skla ihned důkladně osušeny a nesmí docházet k zatékání chemikálií do zasklívací drážky. Vrstvené sklo je vrstveno pomocí speciální folie, která je nasáková a dlouhodobé působení vlhkosti způsobuje její delaminaci a změnu barevnosti.

## **Venkovní zábradlí**

Není dovoleno provádět žádné zásahy do konstrukcí, nevyužívat konstrukce k montáži jiných komponentů (antény, držáky antén, jiné výplně, květníky, apod.) nedemontovat jednotlivé díly konstrukcí. Nevystavovat zábradlí nadměrnému mechanickému namáhání (zatížení) či poškozování nad rámec běžného provozu. Konstrukce zábradlí není dimenzována jako kotevní prvky pro horolezectví. U skleněného zábradlí je nutné kontrolovat kotvení, nezavěšovat předměty a neprovádět vrtání. U skleněných výplní zábradlí zabraňte jejich opakovanému prorážení ostrými předměty – dětská hra, zavěšení předmětů. Do skleněných výplní je zakázáno vrtat, či je jinak upravovat. Údržba skla, nerezových i ocelových konstrukcí se provádí pouze neabrasivními čisticími prostředky a prostředky neobsahující agresivní chemikálie (kyseliny, louhy apod.). Mytí skla nelze provádět ani tlakovými myčkami. Nevystavovat konstrukce a nátěry účinkům agresivních a chemických látek.

### **Minimálně 1 x ročně provést vizuální prohlídku.**

V případě, že zjistíte náznaky koroze či uvolnění prvků zábradlí, kontaktujte bezprostředně dodavatele (montážní firmu), nebo pozvěte specialisty na sklo, aby vám poradili způsob řešení a bezpečnostní opatření.

### **Upozornění:**

Je přísně zakázáno uvolňovat či jinak manipulovat se šrouby, které slouží k uchycení či spojení prvků zábradlí. Výplně zábradlí a dělicí příčky teras je zakázáno povrchově upravovat, bez dohody a povolení správce budovy.

## **Zvláštní opatření při pohybu dětí**

Zábradlí je navrženo podle normových požadavků dle ČSN 743305. Přesto není vhodné v těchto chráněných prostorách ponechávat děti bez dozoru. Nestavte v blízkosti zábradlí a oken nábytek nebo jiné předměty, které mohou děti bez dozoru použít k „vyšplhání“ na konstrukci zábradlí. V případě jakékoliv poruchy skla je zakázána pouštět děti do chráněného prostoru bez dozoru dospělých nebo jejich zákonných zástupců.