# ISOTHERM

IZOLAČNÍ A BEZPEČNOSTNÍ SKLO

- CENÍK IZOLAČNÍCH SKEL
- CENÍK OPRACOVANÉHO A TVRZENÉHO SKLA
- OBCHODNÍ PODMÍNKY
- TECHNICKÁ DOKUMENTACE

## CENÍK PLATNÝ OD 01.06. 2026


**Sídlo firmy a hlavní výrobní závod:**

**ISOTHERM s.r.o.**

Linecká 646, 382 41 Kaplice

Tel.: +420 380 311 209

E-mail: info@isotherm.cz

**Pobočka – výrobní závod Lázně Toušeň:**

Hlavní 550, 250 89 Lázně Toušeň

Tel.: +420 323 550 600

E-mail: obchod.lt@isotherm.cz

# OBSAH

VŠEOBECNÉ INFORMACE....3
VŠEOBECNÉ INFORMACE....5
TECHNICKÉ ÚDAJE IZOLAČNÍCH SKEL....6
ENERGETICKÁ PŘIRÁŽKA....8
CENÍK IZOLAČNÍCH SKEL....9
CENÍK OZDOBNÝCH PŘÍČEK....10
CENÍK OSTATNÍCH SKEL....12
PROTIPOŽÁRNÍ SKLA....23
CENÍK VRSTVENÍ, SMALTOVÁNÍ SKEL A DIGITÁLNÍ POTISK....26
PŘIRÁŽKA ZA NEPRAVIDELNÉ TVARY....29
CENÍK OPRACOVÁNÍ....30
MAXIMÁLNÍ ROZMĚRY TVRZENÝCH SKEL....37
VLASTNOSTI A POUŽITÍ TVRZENÝCH, TEPELNĚ....38
ZPEVNĚNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH SKEL....38
BEZPEČNOSTNÍ TETRA MŘÍŽE....38
BEZPEČNOSTNÍ TETRA MŘÍŽE....39
MEZISKELNÍ ŽALUZIE....41
DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ....42
MONTÁŽNÍ PODMÍNKY IZOL. SKEL....44
MONTÁŽNÍ PODMÍNKY IZOL. SKEL....45
– ZPŮSOBY ZASKLÍVÁNÍ....45
MONTÁŽNÍ PODMÍNKY IZOL. SKEL....46
– UMÍSTĚNÍ PODLOŽEK....46
NADMOŘSKÁ VÝŠKA MONTOVANÝCH SKEL....47
ÚDRŽBA SKEL....48
NÁLEŽITOSTI OBJEDNÁVKY....50
REKLAMAČNÍ PODMÍNKY....51
POVOLENÉ ODCHYLKY, TOLERANCE ROZMĚRŮ....54
CITACE Z NORMY ČSN 572-2....58
Vzorky skel....60

# VŠEOBECNÉ INFORMACE

## Charakteristika

Izolační skla firmy ISOTHERM s.r.o. jsou vyráběna osvědčenou technologií dvoustupňového těsnění (butyl, polyuretan, polysulfid nebo silikon).

Pro své vynikající vlastnosti (izolační, protihlukové, protisluneční, reflexní, bezpečnostní) jsou v široké míře používány ve stavebnictví do oken, dveří a na celoskleněné fasády.

V porovnání s jednoduchým zasklením umožňuje izolační sklo snížení tepelných ztrát o 38 % až 80 % dle typu a provedení izolačního skla.

**Dodavatelské a obchodní údaje**

**Cena:** - vypracování cenové nabídky do 48 hodin

- ceny jsou stanoveny bez DPH

**Maximální vyrobitelný rozměr (izolačního skla):** **3750 x 2500 mm** (nebo max. 500 kg)

**Minimální vyrobitelný rozměr (izolačního skla):** **350 x 180 mm**

**Maximální vyrobitelný rozměr (tvrzené sklo):** **2400 x 4800 mm** (v závislosti na tl. a typu skla)

**Minimální vyrobitelný rozměr (tvrzené sklo):** **250 x 100 mm**

(Skla nad maximální a pod minimální rozměr nebo nad max. hmotnost – po dohodě s výrobcem)

- pro dané izolační sklo je rozměr omezen velikostí a tloušťkou nejslabší tabule dle statických možností viz tabulka doporučených max. rozměrů (str. 6)

**Výpočet plochy výrobku:**

Pro výpočet plochy skla se šířka i výška zaokrouhlí na celé centimetry nahoru. Výsledná plocha se zaokrouhlí na dvě desetinná místa nahoru.

**Změny objednávek:**

po zaslání objednávky je možno provádět změny rozměrů a storna jen s výslovným souhlasem naší firmy.

**Dodací podmínky:** dle dohody

**Doprava:** dle dohody

**Balení:** Kupující bere na vědomí a souhlasí, že zboží mu bude dodáváno na speciálních stojanech, které však nejsou součástí zboží či dodávky. Tyto stojany se pak zavazuje prodávajícímu na své náklady vrátit do 30 dnů ode dne, kdy mu bylo zboží předáno.

**Předání stojanů (spolu se zbožím) kupujícímu a vrácení vratných stojanů a zajišťovacích tyčí prodávajícímu popř. smluvnímu dopravci prodávajícího bude probíhat následujícím způsobem:**

- Stojany budou předány kupujícímu pouze proti jménu (razítku) a podpisu.
- Čísla zapůjčených stojanů kupující zakroužkuje nebo ručně vypíše na dodací list a stvrdí podpisem kupujícího dle vzoru uvedeného na obrázku č. 1 níže, který je nedílnou součástí obchodních podmínek
- Kupující tímto podpisem zároveň stvrzuje, že zodpovídá za všechny stojany uvedené v dodacím listě pod čarou
- Potvrzenou kopii dodacího listu dopravcem nebo prodávajícím kupující uschová, aby mohl popř. prokázat, že stojany předal dopravci nebo prodávajícímu přímo.

V případě opakovaných odběrů zboží od prodávajícího splní kupující svůj závazek vrátit stojany prodávajícímu tehdy, pokud při následující dodávce zboží prodávajícímu tyto stojany vrátí v místě dodávky. To však pouze v případě, pokud tento následný odběr zboží není uskutečněn déle než po 30 dnech od původní dodávky zboží. V případě, že kupující svou povinnost vrátit stojany nesplní tak, jak se výše zavázal, je povinen uhradit prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 10.000, - Kč za každý jednotlivý stojan. Ujednává se, že pokud prodlení s vrácením stojanů přesáhne 60 dní, smluvní strany uzavírají kupní smlouvu, kterou kupující od prodávajícího tyto stojany kupuje za kupní cenu 10.000, - Kč za každý jednotlivý stojan. Uhrazením kupní ceny přechází vlastnické právo na stranu kupujícího.

**Kupující odpovídá za řádné splnění závazku vrátit stojany prodávajícímu bez ohledu na místo dodání a osobu, která z pověření kupujícího zboží přebírá.**

**Dodaný materiál:** Při dodání vlastního materiálu pro opracování, kalení či do izolačního skla neručíme za jeho kvalitu, popř. poškození

**Při nevyzvednutí zakázky v dohodnutém termínu bude po písemném vyzvání zákazníka účtováno skladné ve výši 100, Kč/den/stojan, pokud nebylo dohodnuto jinak (podrobnosti viz www.isotherm.cz).**

**Záruka:** 5 let na nerušený jasný průhled izolačním sklem (záruka se nevztahuje na izolační skla tvořená skly ornamentálními). Na ostatní skla je poskytována záruka dle Občanského zákoníku

**Konzultační servis:** bezplatné poradenství při výběru různých typů dvojskel

**Reklamace:** viz reklamační podmínky str. 49

# VŠEOBECNÉ INFORMACE

[6] G P S  O R D E R  D O D A C I  L I S T  T R A N S P. S T O J A N  z 13/01/20  Datum 13/01/20 09:47:41  Str. 1

Zakaznik: 202901 **Kitzberger, spol. s.r.o.**
Adresa : **U Sokolovny 399** Tel. 387 022 812 Řidič: .....

**Hrdějovice** Jméno zákazníka hůlkovým písmem: .....

Podpis zákazníka: .....

| STOJAN | | DOD. DAT. | REFERENCE | MISTO DODANI | LHUTA K ODVOZU | DNY |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00001 | 00101 | 13/01/20 | | | 02/02/20 | |

**Mimoto se u Vás nacházejí nasledující transportní stojany:**

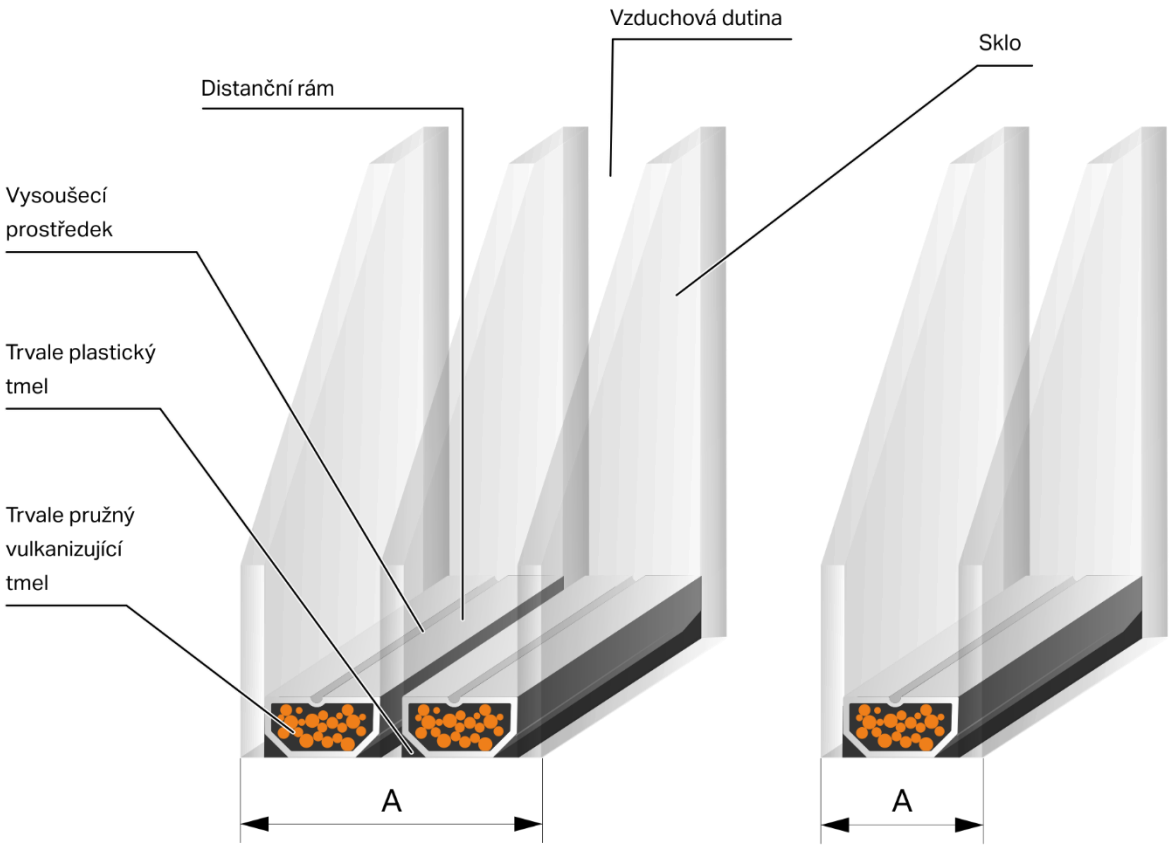
| STOJAN | DOD. DAT. | REFERENCE | MISTO DODANI | LHUTA K ODVOZU | DNY |
|---|---|---|---|---|---|

| Poškozený stojan č. | Zákazníkem / Dodavatelem | Popis poškození | Datum zápisu | Podpis dodavatele | Jméno zák. hulk. písmem | Podpis zák. |
|---|---|---|---|---|---|---|

Maximální lhůta pro zapůjčení stojanu je 30 dnů, není - li dohodnuto jinak. Po lhůte návratnosti účtujeme penále ve výši
**10 000 Kč**
TENTO ZÁZNAM SLOUŽÍ JAKO PODKLAD PŘI VYMÁHÁNÍ ZAPŮJČENÝCH STOJANŮ A PŘÍPADNÉ NÁSLEDNÉ FAKTURACI.
**Zapůjčení stojanu se řídí všeobecnými obchodními podmínkami viz. www.isotherm.cz záložka ke stažení**
**USCHOVEJTE KOPII !!!**

1. sklo – veškeré typy plochého skla Float + speciální skla
2. Distanční rámeček – používané tloušťky 6–32 mm
3. Molekulové síto – vysoušedlo na bázi zeolitů
4. Butyl – první stupeň utěsnění izolačního skla nanášený za tepla
5. Polyuretanový, polysulfidový nebo silikonový dvousložkový tmel – druhý stupeň utěsnění vulkanizující na vzduchu
6. Meziprostor – vyplněn vzduchem nebo plynem (argon, krypton nebo směs plynů dle požadavků na vlastnosti izolačního skla)

## Řezy izolačních skel

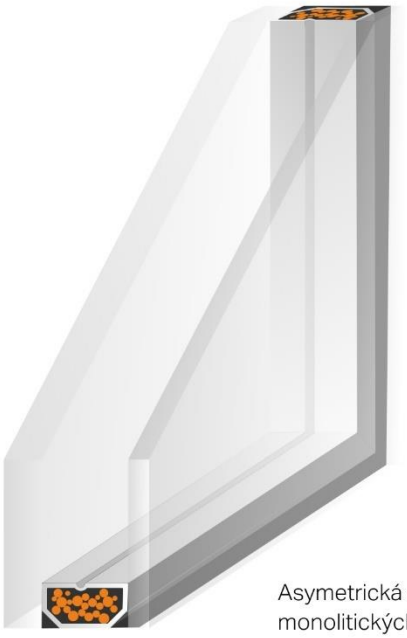


## INFORMATIVNÍ HODNOTY PRO ZÁKLADNÍ SLOŽENÍ IZOLAČNÍHO SKLA S U = 1,1 W/m².K

| Typ (mm) | Plošná hmotnost (kg/m²) | Prostup světla % | Tolerance tloušťky (mm) | Tolerance rozměru (mm) | Max. doporuč. délka strany (mm) | Max. doporuč. plocha (m²) | Max. doporuč. poměr stran |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 × 4 | 20 | 82 | +/- 1 | +/- 1,5 | 2400 | 2,83 | 1:6 |
| 2 × 5 | 25 | 81 | +/- 1 | +/- 1,5 | 3000 | 4,5 | 1:10 |
| 2 × 6 | 30 | 80 | +/- 1 | +/- 2,0 | 4000 | 6,8 | 1:10 |
| 2 × 8 | 40 | 79 | +/- 1 | +/- 2,5 | 4000 | 10 | 1:10 |

## PROTIHLUKOVÁ OCHRANA (INFORMATIVNÍ ÚDAJE) (SKLA S PROTIHLUKOVOU OCHRANOU)

| Protihlukový útlum (Rw) | Složení |
|---|---|
| 36 | VSG - Silence 33.2 |
| 37 | VSG - Silence 44.2 |
| 38 | VSG - Silence 55.2 |
| 39 | VSG - Silence 66.2 |
| 41 | VSG - Silence 88.2 |
| 29 | 4 – 12 – 4 |
| 30 | 4 – 16 – 4 |
| 32 | 5 – 12 – 4 |
| 36 | 6 – 16 – 4 |
| 41 | 6 – 15 – VSG - Silence 44.2 |
| 42 | 6 – 15 – VSG - Silence 66.2 |
| 44 | 10 – 15 – VSG - Silence 44.2 |
| 46 | 10 – 15 – VSG - Silence 66.2 |
| 50 | VSG - Silence 44.2 – 20 – VSG - Silence 66.2 |



Asymetrická skladba monolitických skel

Izolační skla, která mají ve skladbě vrstvené sklo, mohou sloužit zároveň jako bezpečnostní zasklení.

Na výslednou hodnotu Rw nemá vliv zda-li je sklo pokovené nebo tvrzené, ale ani naplnění argonem či kryptonem nemá vliv. Rozhodující vliv má šíře rámečku a především tloušťka skla případně typ fólie u vrstveného skla.

# ENERGETICKÁ PŘIRÁŽKA

Na základě stále stoupajících cen energií, pohonných hmot a plynu nám budou sklárny účtovat k již stávající energetické přirážce tzv. **plynovou** energetickou přirážku (PEP).

To znamená, že vždy tři pracovní dny před začátkem nového měsíce bude pro měsíc následující stanovena přirážka, která bude záviset na měsíčním indexu EGIX (European Gas Index) a bude vypočtena jako střední hodnota odpovídajícího EEX Daily EGIX. Tato přirážka bude účtována dle následujícího vzorce, pokud index přesáhne hodnotu 80 €/MWh. Pokud se bude cena plynu na burze pohybovat pod 80 €/MWh, žádná přirážka účtována nebude.

Pro výpočet bude použit následující vzorec:

| **PEP = (EGIX – 80 €/MWh) x 3,25 € MWh/tuna x váha dodaných skel netto** |
|---|

**Plynová energetická přirážka bude účtována na veškeré naše dodávky od 01.04.2022** dle výše uvedeného postupu.
Měsíční vývoj indexu EGIX (THE) můžete sledovat na následujícím odkazu:
https://www.powernext.com/futures-market-data

Příklad výpočtu:
Rozhodný den 10.03.2022 → 170,695 – 80,00 = 90,695 x 3,25 € = 294,76/1000 kg = 0,295 €/kg

# CENÍK IZOLAČNÍCH SKEL

**Základní izolační skla – U (W/m².K) 2.8**

- složení Float 4/6 - 18/Float 4 ceník viz tabulka
- hodnota U 2.8 platí při dodržení meziskelního prostoru 16 mm

**Izolační skla se sníženou hodnotou U (W/m2.K)**

- U 1.1 složení 4 Float mm/16 + argon/4 mm Low-e 1,1 ceník viz tabulka, hodnota U platí při dodržení meziskelního prostoru 16 mm

**Příplatky**

- **KRYPTON** (cena za 1 mm rámečku) - 326.- Kč/m²
- **UV tmel** - 575.- Kč/m²
- **nanesení UV tmelu na přesah** - 475.- Kč/bm
- **větší zapuštění rámečku (vyšší protmelení PU tmel)** – 475.- Kč/bm
- **větší zapuštění rámečku (vyšší protmelení UV tmel)** – 949.- Kč/bm

**Příplatek** za rámeček 20 – 24 mm **+ 10% ze základního složení**

**Příplatek** za rámeček nad 24 mm **+ 45% ze základního složení**

**Příplatek** k izol. dvojsklu s přesahem **+ 10 %** za každý přesah z ceny izolačního skla

**Příplatek** nerezový rámeček* **+ 93,00 Kč/m²** (cena platí pro rozměry 0,40-2m²)

**Příplatek** TGI – M šedý, černý **+ 93,00 Kč/m²** (k hliníkovému rámečku)

**Příplatek** Swisspacer U šedý, černý * **+ 198,00 Kč/m²** (k hliníkovému rámečku)

Nestandardní barvy – po dohodě s výrobcem

| PLOCHA m² od–do | CENA - Kč/m² U (W/m².K) 2.8 (hliníkový rámeček) | U (W/m².K) 1.1 (hliníkový rámeček) | U (W/m².K) 1.1 (nerezový a TGI rámeček) | U (W/m².K) 1.0 (nerezový a TGI rámeček) | U (W/m².K) 0.6 (hliníkový rámeček) |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,40 – 3,00 | 1 250 Kč | 1 473 Kč | 1 566 Kč | 1 723 Kč | 2 552 Kč |
| 3,01 – 4,00 | 1 563 Kč | 1 841 Kč | 1 958 Kč | 2 154 Kč | 3 190 Kč |
| nad 4,01 | 1 875 Kč | 2 2210 Kč | 2 349 Kč | 2 585 Kč | 3 828 Kč |

Cena je jednotná pro rámeček: 06,08,10,12,14,15,16,18 mm.

*cena od 3,01 – 4,00 m2 → + 25 % k celkové ceně izolačního skla

*cena nad 4,01 m2 → + 50 % k celkové ceně izolačního skla

# CENÍK OZDOBNÝCH PŘÍČEK

Možnost vsazení pouze u distančních rámečků od šířky 12 mm. Standardně se nedodávají antivibrační čočky. Z důvodu možného zažloutnutí nebo spadnutí. Antivibrační čočky se budou dodávat pouze na výslovné přání zákazníka. Výše zmíněné zažloutnutí nebo spadnutí čočky není důvodem pro oprávněnou reklamaci, protože tato závada nemá vliv na užitnou hodnotu izolačního skla.

Doporučená max. průběžná délka příčky je 80 cm. Při délce nad 80 cm je zákazník ve vlastním zájmu povinen konzultovat zakázku s výrobcem. Pokud tak neučiní, nemůže poté uplatňovat reklamaci – zvýšené prohýbání příček uvnitř izolačního skla. Tolerance na umístění příček se vztahuje pouze na jednotlivé sklo ne na celé sestavy skel.

Uvedené ceny jsou za 1 bm příčky.

**Příčky HELIMA „2000“**

| BARVA | 18 mm | 26 mm | 45 mm |
|---|---|---|---|
| Bílá | 172,- | 207,- | 330,- |
| Holzdekor (fólie standard) | 1 024,- | 1 117,- | individuální cena |
| Bílá/Holzdekor (fólie standard) | 1 024,- | 1 117,- | individuální cena |
| RAL | 2 329,-* | 2 455,-* | 2 705,-* |
| RAL/bílá | 2 329,-* | 2 455,-* | 2 705,-* |

* omezený sortiment v této kategorii

**Holzdekor (kašírované fólií)**

Ceny uvedené u příček Holzdekor (fólie standard) a bílá / Holzdekor (fólie standard) jsou platné pouze pro níže uvedený seznam příček s fólií v imitaci dřeva (Holzdekor), které vedeme standardně skladem.

**Fólie standard**

- bílá / zlatý dub (Golden Oak) - 18mm, 26mm – fólie Renolit 9.2178.001
- zlatý dub (Golden Oak) – 18mm, 26mm – fólie Renolit 9.2178001
- bílá / ořech (Nussbaum) – 18mm, 26mm – fólie Renolit 9.2178.007
- ořech (Nussbaum) – 18mm, 26mm – fólie Renolit 9.2178.007
- bílá / tmavý dub (Eiche Dunkel) – 18mm, 26mm – fólie Renolit 9.2052 089
- tmavý dub (Eiche Dunkel) – 18mm, 26mm – fólie Renolit 9.2052 089
- bílá / horská borovice (Bergkiefer) – 18mm, 26mm - fólie Renolit 9.3069 041
- horská borovice (Bergkiefer) – 18mm, 26mm – fólie Renolit 9.3069 041
- bílá / Oregon 4 – 26mm – fólie Renolit 9.1192 001

U příček s nestandardní fólií jsou cena a možnost dodání stanoveny individuálně dle konkrétní zakázky.

**RAL**

Odstíny dle vzorníku RAL mimo metalických, perleťových barev a barev se speciální povrchovou úpravou. Termín dodání dohodou.

Minimální objednací množství 6 bm od stejného odstínu RAL.

V případě objednání menšího množství je počítána cena individuálně.

V případě nástřiku ozdobných příček barvou RAL není garantována záruka kvality na jasný a nerušený průhled bez výskytu kondenzačních par v meziskelním prostoru.

**Příplatky:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Za uchycení k distančnímu rámu: | | pravoúhlé | 29.-Kč/ks |
| | | nepravoúhlé | 54.-Kč/ks |
| Křížení: | pravoúhlé | | 67.-Kč/ks |
| | | nepravoúhlé | 133.-Kč/ks |
| | | pravoúhlé kombinované | 133.-Kč/ks |
| | | nepravoúhlé kombinované | 185.-Kč/ks |

Jiné typy křížení – ceny dohodou.

**Příplatek za ohýbané příčky (bm):**

- příčka 18 mm do min. průměru ohybu 350 mm příplatek 300%
- příčka 26 mm do min. průměru ohybu 550 mm příplatek 300%

Možnost vsazení pouze u distančních rámečků od šířky 12 mm.

| HELIMA 8 × 1,5 | | „DUPLEX“ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barva | Cena/bm | Šířka | Cena/bm | | | |
| | | | Alu | Edel | TGI | Swiss |
| Zlatá | 207,- | 20 mm | 172,- | 172,- | 172,- | 172,- |
| Altdeutsch | 234,- | 24 mm | 194,- | 194,- | 194,- | 194,- |
| Blei (olověná) | 234,- | 30 mm | 235,- | 235,- | 235,- | 235,- |
| RAL 9010 (bílá) | 234,- (nedá se ohýbat) | 40 mm | 344,- | 344,- | 344,- | 344,- |
| Bronzo satinato | 411,- (nedá se ohýbat) | | | | | |

Pozn.: Duplexy šíře 40 mm a více jsou vždy tvořeny pomocí použití dvou Duplexů šíře 20 mm + požadované mezery mezi nimi.

**Příčky HELIMA (ALTDEUTSCH, BLEI, RAL 9010 a BRONZ)**

- možnost pouze pravoúhlého křížení

**Příčka 8 × 1,5 do min. průměru 200 mm**

Duplex se nedá ohýbat, ale dá se nahradit distančním AL rámečkem

**Příplatek za ohýbané distanční rámečky (bm):**

- rámeček 20 mm do min. průměru 200 mm příplatek 300% z ceny DUPLEXU
- rámeček 24 mm do min. průměru 200 mm příplatek 300% z ceny DUPLEXU
- rámeček 30 mm do min. průměru 200 mm příplatek 300% z ceny DUPLEXU

**Ostatní nestandardní barvy** (veškeré odstíny vzorníku RAL) – **příplatek po dohodě s výrobcem.**

# CENÍK OSTATNÍCH SKEL

## FLOAT

Minimální účtovatelná plocha jednoduchého řezaného skla je 0,3 $m^2$ (u izolačních skel je to 0,4 $m^2$).

| Název | Max. rozměr tabule šířka × výška | Cena za jedn. Sklo/$m^2$ | Přirážka k izol. sklu |
|---|---|---|---|
| FLOAT 2 mm | 2000 × 1605 | 389.- | - |
| FLOAT 3 mm | 6000 × 3210 | 396.- | - |
| FLOAT 4 mm | 6000 × 3210 | 515.- | - |
| FLOAT 5 mm | 6000 × 3210 | 647.- | + 216.- |
| FLOAT 6 mm | 6000 × 3210 | 773.- | + 342,- |
| FLOAT 8 mm | 6000 × 3210 | 1.124.- | + 693,- |
| FLOAT 10 mm | 6000 × 3210 | 1.383.- | + 952,- |
| FLOAT 12 mm | 6000 × 3210 | 1.968.- | + 1.537.- |
| FLOAT 15 mm* | 3210 × 2250 | 3.371.- | + 2.940,- |
| FLOAT 19 mm* | 3210 × 2250 | 6.877.- | + 6.446,- |
| Clearvision/Optiwhite/Diamant 4 mm | 6000 × 3210 | 949.- | + 518,- |
| Clearvision/Optiwhite/Diamant 5 mm | 6000 × 3210 | 1.039.- | + 608,- |
| Clearvision/Optiwhite/Diamant 6 mm | 6000 × 3210 | 1.421.- | + 990,- |
| Clearvision/Optiwhite/Diamant 8 mm | 6000 × 3210 | 1.661.- | + 1.230,- |
| Clearvision/Optiwhite/Diamant 10 mm | 6000 × 3210 | 1.933.- | + 1.502,- |
| Clearvision/Optiwhite/Diamant 12 mm | 6000 × 3210 | 2.759.- | + 2.328,- |
| Clearvision/Optiwhite/Diamant 15 mm* | 6000 × 3210 | 6.787.- | + 6.356,- |
| Clearvision/Optiwhite/Diamant 19 mm* | 6000 × 3210 | 10.632.- | + 10.201,- |

## SKLA S POKOVENOU VRSTVOU (6000 × 3210)

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Low-e 1,1** | 3 mm | 557.- | - |
| **Low-e 1,1** | 4 mm | 673.- | - |
| **Low-e 1,1** | 5 mm | 824.- | + 246.- |
| **Low-e 1,1** | 6 mm | 974.- | + 396.- |
| **Low-e 1,1** | 8 mm | 1.403.- | + 825.- |
| **Low-e 1,0** | 4 mm | 735.- | + 157.- |
| **Low-e 1,0** | 6 mm | 1.182.- | + 604.- |

Používaní výrobci 1. Pilkington, 2. SGG, 3. Euroglas, 4. Guardian, 5. AGC a další.
Přirážka se připočítává k cenám dvojskel z tabulky str. 4 k hodnotám U 1.1 a k cenám izol. trojskel * na vyžádání

## PROBARVENÁ SKLA VE HMOTĚ (6000 x 3210)

| | | |
|---|---|---|
| **PLANIBEL dark grey 6 mm** | 2.112.- | + 1.681, - |
| **PLANIBEL dark grey 8 mm** | 2.995.- | + 2.564, - |
| **PLANIBEL zelený 4 mm*** | 784.- | + 353,- |
| **PLANIBEL zelený 6 mm** | 1.156.- | + 725,- |
| **PLANIBEL zelený 8 mm** | 1.595.- | + 1.164.- |
| **PLANIBEL zelený 10 mm*** | 2.038.- | + 1.607, - |
| **PLANIBEL bronz 3 mm (3210 × 2250)** | 777.- | + 353,- |
| **PLANIBEL bronz 4 mm** | 784.- | + 353,- |
| **PLANIBEL bronz 5 mm** | 954.- | + 523,- |
| **PLANIBEL bronz 6 mm** | 1.156.- | + 725,- |
| **PLANIBEL bronz 8 mm** | 1.595.- | + 1.164, - |
| **PLANIBEL šedý 4 mm** | 784.- | + 353,- |
| **PLANIBEL šedý 5 mm** | 954.- | + 523,- |
| **PLANIBEL šedý 6 mm** | 1.156.- | + 725,- |
| **PLANIBEL šedý 8 mm** | 1.595.- | + 1.164, - |
| **PLANIBEL šedý 10 mm** | 2.038.- | + 1.607, - |

## PROBARVENÁ SKLA S REFLEXÍ (6000 x 3210)

Minimální účtovatelná plocha jednoduchého řezaného skla 0,3 $m^2$ (u izolačních skel je to 0,4 $m^2$).

| Název | Cena za jedn. sklo/$m^2$ | Přirážka k dvojsklu |
|---|---|---|
| STOPSOL CLASSIC čirý 4 mm | 1.483.- | + 1.052.- |
| STOPSOL CLASSIC čirý 6 mm | 2.049.- | + 1.618.- |
| STOPSOL CLASSIC bronz 4 mm | 1.937.- | + 1.506.- |
| STOPSOL CLASSIC bronz 6 mm* | 2.773.- | + 2.342.- |
| STOPSOL CLASSIC šedý 6 mm | 2.773.- | + 2.342.- |
| STOPSOL SUPERSILVER čirý 6 mm | 2.049.- | + 1.618.- |
| STOPSOL SUPERSILVER šedý 6 mm* | 2.773.- | + 2.342.- |

* takto označené položky nejsou skladem, ale je možné je dodat v prodlouženém termínu dle dohody

# ZRCADLA

Minimální účtovatelná plocha jednoduchého řezaného skla je 0,3 m² (u izolačních skel je to 0,4 m²).

| Název | Max. rozměr tabule | Cena za jedn. sklo/m² |
|---|---|---|
| ZRCADLO čiré 3 mm | 3210 x 2250 | 1284.- |
| ZRCADLO čiré 4 mm | 6000 x 3210 | 1588.- |
| ZRCADLO čiré safe 4 mm** | 2750 x 1605 | 2060.- |
| ZRCADLO čiré safe 6 mm** | 3210 x 2250 | 2237.- |
| ZRCADLO čiré 5 mm | 6000 x 3210 | 1744.- |
| ZRCADLO čiré 6 mm | 6000 x 3210 | 1964.- |
| ZRCADLO bronz 3 mm* | 3210 x 2250 | 1269.- |
| ZRCADLO bronz 4 mm | 3210 x 2250 | 1565.- |
| ZRCADLO šedé 3 mm* | 3210 x 2250 | 1269.- |
| ZRCADLO šedé 4 mm | 3210 x 2250 | 1565.- |
| ZRCADLO Mirastar 4 mm | 6000 x 3210 | 2243.- |
| ZRCADLO Mirastar 6 mm | 6000 x 3210 | 3490.- |
| ZRCADLO Mirastar 8 mm | 6000 x 3210 | 4414.- |
| ZRCADLO Mirastar ESG 4 mm | 2400 x 4800 | 3833.- |
| ZRCADLO Mirastar ESG 6 mm | 2400 x 4800 | 4775.- |
| ZRCADLO Mirastar ESG 8 mm | 2400 x 4800 | 7593.- |

* skla jsou pouze na objednávku – dodací lhůta min. 4 týdny
** na opracování tohoto zrcadla je přirážka jako na vrstvená skla

# ORNAMENTNÍ SKLA

Minimální účtovatelná plocha jednoduchého skla je 0,3 m² (u izolačních skel je to 0,4 m²)

| Název | Tl. mm | Max. rozměr tabule šířka × výška | Cena za jedn. Sklo Kč/m² | Přirážka k izol. sklu Kč/m² k ceně |
|---|---|---|---|---|
| **BARVA ČIRÁ** | | | | |
| ALTDEUTSCH | 4 | 1650 × 2160 | 3023.- | + 2592,- |
| ČINČILA | 4 | 2160 × 3300, 1650 × 2160 | 1252.- | + 821,- |
| ČINČILA | 6 | 1850 × 2130 | 1886.- | + 1455,- |
| ČINČILA | 8 | 1850 × 2130 | 2651.- | + 2220,- |
| DELTA | 4 | 2160 × 1420 | 1512.- | + 1081,- |
| DELTA matná | 4 | 2130 × 1610 | 2507.- | + 2076,- |
| DUBOVÁ KŮRA | 4 | 1850 × 3406 | 948.- | + 517,- |
| FLUTES | 4 | 1605 × 2130 | 1215.- | + 784,- |
| ~~FLUTES matný~~ | ~~4~~ | ~~2130 × 1610~~ | ~~2502.-~~ | ~~+ 2071,-~~ |
| GOTHIC 580 | 4 | 1610 × 2130 | 2213.- | + 1782,- |
| GREPI 504 | 3 | 3000 × 1860 | 741.- | + 310,- |
| GREPI 504 | 4 | 3210 × 2000 | 948.- | + 517,- |
| GREPI 504 | 5 | 3300 × 1850 | 1160.- | + 729,- |
| GREPI 504 | 6 | 3300 × 2040 | 1426.- | + 995,- |
| GREPI 504 | 8 | 2250 × 1850 | 1866.- | + 1435,- |
| KATHEDRAL klein | 4 | 3300 × 2040 | 947.- | + 516,- |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| KONFETA (Optica) | 4 | 1850 × 1200 | 947.- | + 516,- |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| MADRAS PAVÉ | 5 | 3210 × 2250 | 9017.- | + 8586,- |
| MADRAS UADI | 5 | 3210 × 2250 | 8596.- | + 8165,- |
| MASTERCARE | 4 | 3210 × 2000 | 2552.- | + 2121,- |
| MASTERCARE | 6 | 3210 × 2000 | 3474.- | + 3043,- |
| MASTERCARE | 8 | 3300 × 2040 | 4671.- | + 4240,- |
| MASTERPOINT | 4 | 3210 × 2000 | 2507.- | + 2076,- |
| MASTERLIGNE | 4 | 2000 × 3210 | 2507.- | + 2076,- |
| MASTERRAY* | 4 | 3210 × 2000 | 2724.- | + 2293,- |
| | | | | |
| ORNAMENT X187 | 4 | 2610 × 1650 | 906.- | + 475,- |
| PATTERNED | 5 | 2540 × 1610 | 1256.- | + 825,- |
| SILVIT | 4 | 1650 × 2160 | 1256.- | + 825.- |
| **BARVA BRONZ** - skladem dle domluvy!!!** | | | | |
| ~~ALTDEUTCH~~ | 4 | ~~1650 × 2160~~ | ~~3798.-~~ | ~~+ 3367.-~~ |
| ~~ČINČILA~~ | 4 | ~~1650 × 2160, 1420 × 2160~~ | ~~1673.-~~ | ~~+ 1242,-~~ |
| ~~DELTA~~ | 4 | ~~2160 × 1420~~ | ~~1904.-~~ | ~~+ 1473,-~~ |
| ~~DUBOVÁ KŮRA~~ | 4 | ~~1650 × 2160, 2160 × 2210~~ | ~~1392.-~~ | ~~+ 961,-~~ |
| | | | | |
| ~~SILVIT~~ | 4 | ~~1650 × 2160~~ | ~~1672.-~~ | ~~+ 1241,-~~ |
| **OSTATNÍ** | | | | |
| MADRAS PAVÉ zelené | 5* | 3210 × 1800 | 8832,- | + 8401,- |

* takto označená skla jsou pouze na objednávku – dodací lhůta min. 6 týdnů, min. množství 30 $m^2$

** momentálně není skladem, pouze na individuální domluvu

Foto jednotlivých skel: Příloha 001, str. 56 FOTO

## BEZPEČNOSTNÍ SKLA

### LEPENÉ SKLO – VSG

Minimální účtovatelná plocha jednoduchého skla je 0,3 $m^2$ (u izolačních skel je to 0,4 $m^2$).

| Název | Max. rozměr tabule šířka × výška | Cena za jedn. sklo Kč/$m^2$ | Přirážka k izol. sklu Kč/$m^2$ k ceně |
|---|---|---|---|
| VSG 6.4 | 6000 × 3210 | 1251.- | + 820,- |
| VSG 6.8 | 6000 × 3210 | 1784.- | + 1353,- |
| VSG 8.4 | 6000 × 3210 | 1720.- | + 1289,- |
| VSG 8.8 | 6000 × 3210 | 2112.- | + 1681.- |
| VSG 10.4 | 6000 × 3210 | 2053.- | + 1622,- |
| VSG 10.8 mm | 6000 × 3210 | 2399.- | + 1968,- |
| VSG 12.4 mm | 6000 × 3210 | 2161.- | + 1730- |
| VSG 12.8 mm | 6000 × 3210 | 2757.- | + 2326,- |
| VSG 16.8 mm | 6000 × 3210 | 3877.- | + 3446,- |
| VSG 6.4 s ml. fólií | 6000 × 3210 | 2080.- | + 1649,- |

| | | | |
|---|---|---|---|
| VSG 6.8 s ml. fólií | 6000 × 3210 | 2262.- | + 1831,- |
| VSG 8.4 s ml. fólií | 6000 × 3210 | 2409.- | + 1978,- |
| VSG 8.8 s ml. fólií | 6000 × 3210 | 2722.- | + 2291,- |
| VSG 10.8 s ml. fólií | 6000 × 3210 | 3440.- | + 3009,- |
| VSG 4.8 Low-e 1.1 | 6000 × 3210 | 1911.- | + 1480,- |
| VSG 6.4 Low-e 1.1 | 6000 × 3210 | 2031.- | + 1600,- |
| VSG 6.8 Low-e 1.1 | 6000 × 3210 | 2280.- | + 1849,- |
| VSG 8.4 Low-e 1.1 | 6000 × 3210 | 2431.- | + 2000,- |
| VSG 8.8 Low-e 1.1 | 6000 × 3210 | 2827.- | + 2396,- |
| VSG – Silence 8.8 | 6000 × 3210 | 3797.- | + 3366,- |
| VSG – Silence 10.8* | 6000 × 3210 | 4358.- | + 3927,- |
| VSG – Silence 12.8 | 6000 × 3210 | 4766.- | + 4335,- |
| VSG – Silence 6.4 Low-e 1.1* | 6000 × 3210 | 3873.- | + 3442,- |
| VSG – Silence 8.8 Low-e 1.1 | 6000 × 3210 | 4642,- | + 4211,- |
| VSG – Silence 8.8 Low-e 1.0* | 6000 × 3210 | 5587.- | + 5156,- |
| VSG 6.4 Low-e 1.0 | 6000 × 3210 | 3057.- | + 2626,- |
| VSG 6.8 Low-e 1.0 | 6000 × 3210 | 3612.- | + 3181,- |
| VSG 8.8 Low-e 1.0 | 6000 × 3210 | 5026.- | + 4595,- |
| VSG 9.5 (4/1.5/4) | 3210 × 2250 | 3257.- | + 2826,- |
| VSG 9.5 (4/1,5/4) Low-e 1.1 | 6000 × 3210 | 4665.- | + 4234,- |
| VSG 12.8 Low-e 1.1 | | 5186.- | + 4755,- |

### DRÁTOSKLA

| Název | Max. rozměr tabule šířka × výška | Cena za jedn. sklo Kč/m² | Přirážka k izol. sklu Kč/m² k ceně |
|---|---|---|---|
| DRÁTOSKLO 6 mm | 3300 × 2040 | 1726.- | + 1295,- |
| DRÁTOSKLO leštěné 6 mm* | 3302 × 1981 | 11727.- | + 11296,- |

* takto označená skla jsou pouze na objednávku – dodací lhůta min. 6 týdnů, min. množství 30 m²

## PÍSKOVANÁ A MATOVANÁ SKLA

Minimální účtovatelná plocha jednoduchého skla je 0,3 m² (u izolačních skel je to 0,4 m²).

| Název | Max. rozměr tabule šířka × výška | Cena za jedn. sklo Kč/m² | Přirážka k izol. sklu Kč/m² k ceně |
|---|---|---|---|
| Glamatt 2 mm | 2130 × 1560 | 900.- | - |
| Lacomat white 4 mm | 3210 × 2250 | 2051.- | - |
| Lacomat classic 4 mm | 3210 × 2250 | 2051.- | - |
| Matelux 3 mm | 3210 × 2250 | 1350.- | + 919,- |
| Matelux 4 mm | 3210 × 2000 | 1517.- | + 1086,- |
| Matelux 5 mm | 3210 × 2250 | 1664.- | + 1233,- |
| Matelux 6 mm | 3210 × 2250 | 1872.- | + 1441,- |
| Matelux 8 mm | 3210 × 2000 | 2244.- | + 1813- |
| Matelux 10 mm | 3210 × 2250 | 3524.- | + 3.093.- |
| Matelux 12 mm | 3210 × 2250 | 4656.- | + 4225,- |
| Matelux light 8 mm | 3210 × 2250 | 2719.- | + 2288,- |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Matelux clearvision 4 mm | 3210 × 2250 | 1829.- | + 1398,- |
| Matelux zelený 4 mm | 3210 × 2250 | | |
| Matelux zelený 5 mm | 3210 × 2250 | | |
| Matelux bronz 4 mm* | 3210 × 2250 | 2839.- | + 2408,- |
| Matelux růžový 5 mm* | 3210 × 2250 | | |
| Matelac silver grey 6 mm* | 3210 × 2550 | 3585.- | - |
| Matelac silver bronze 6 mm* | 3210 × 2550 | 3585.- | - |
| Matelac RAL 9006/6 mm* | 3210 × 2550 | 3593.- | - |
| Matelac RAL 9010/6 mm* | 3210 × 2550 | 3618.- | - |
| Matelac RAL 9003/6 mm* | 3210 × 2550 | 4175.- | - |
| Matelac RAL 1586/6 mm* | 3210 × 2550 | | - |
| PRO-DELUXE 4 mm | 3210 × 2550 | 2821.- | + 2390,- |
| PRO-DELUXE 8 mm | 3210 × 2550 | 4413.- | + 3982,- |
| Matelux clearvision 8 mm | 3210 x 2550 | 2738.- | + 2307.- |

## LAKOVANÁ SKLA (dodací termín po dohodě s dodavatelem)

Lacobel jsou lakovaná dekorativní skla určená pouze pro interiérové aplikace. Nemohou být použita v izolačních dvojsklech, a to ani na vnitřní straně zasklení.
Minimální účtovatelná plocha jednoduchého skla je 0,3 $m^2$ .

| Název | Cena za jedn. sklo Kč/$m^2$ |
|---|---|
| LACOBEL 4 mm pure white RAL 9003 | 2306.- |
| LACOBEL 4 mm soft white RAL 9010 | 1588.- |
| | |
| LACOBEL 4 mm pearl white RAL 1013 | 2306.- |
| LACOBEL 4 mm light beige RAL 1015 | 1588.- |
| | |
| LACOBEL 4 mm luminous red REF 1586* | 1588.- |
| | |
| LACOBEL 4 mm classic grey RAL 7035 | 1588.- |
| LACOBEL 4 mm metal grey RAL 9006 | 2306.- |
| LACOBEL 4 mm rich aluminium RAL 9007 | 2306.- |
| LACOBEL 4mm metal taupe REF 0627* | 2306.- |
| LACOBEL 4 mm Red Terracotta 8815* | 1588.- |
| LACOBEL 4 mm green sage 8715* | 1588.- |
| LACOBEL 4 mm green soft 8615* | 1588.- |
| LACOBEL 4 mm blue shadow 7000* | 1588.- |
| LACOBEL 4 mm brown starlight 9015* | 2306.- |
| LACOBEL 4 mm copper metal 9115* | 2306.- |
| LACOBEL 4 mm light brown REF 1236* | 1588.- |
| LACOBEL 4 mm brown natural 7013* | 1588.- |
| LACOBEL 4 mm antracite authentic 7016* | 1588.- |
| LACOBEL 4 mm classic black RAL 9005 | 1588.- |
| LACOBEL 4 mm starlight black REF 0337* | 2306.- |

* takto označený materiál není skladem, dodací termín na poptání

| Název | Cena za jedn. sklo Kč/m² |
|---|---|
| LACOBEL 6 mm, pure white RAL 9003 | 2685.- |
| LACOBEL 6 mm, metal grey RAL 9006 | 2685.- |
| LACOBEL 6 mm, classic black RAL 9005 | 2015.- |
| LACOBEL 6 mm, luminous red REF 1586* | 2015.- |
| LACOBEL 6 mm, soft white RAL 9010 | 2015.- |
| LACOBEL 6 mm, classic grey RAL 7035 | 2015.- |
| LACOBEL 6 mm, rich aluminium RAL 9007 | 2685.- |
| LACOBEL 6 mm, light beige RAL 1015 | 2015.- |
| LACOBEL 6 mm, pearl white RAL 1013 | 2685.- |
| LACOBEL 6 mm, light brown RAL 1236 | 2015.- |
| LACOBEL 6 mm Red Terracotta 8815* | 2015.- |
| LACOBEL 6 mm green sage 8715* | 2015.- |
| LACOBEL 6 mm green soft 8615* | 2015.- |
| LACOBEL 6 mm blue shadow 7000* | 2015.- |
| LACOBEL 6 mm brown starlight 9015* | 2321.- |
| LACOBEL 6 mm copper metal 9115* | 2321.- |
| LACOBEL 6 mm brown natural 7013* | 2015.- |
| LACOBEL 6 mm antracite authentic 7016* | 2015.- |

## TVRZENÉ SKLO FLOAT – ESG

Minimální účtovatelná plocha jednoduchého skla je 0,3 m² (u izolačních skel je to 0,4 m²).

| Název | Max. možná řezná míra šířka × výška | Cena za jedn. sklo Kč/m² | Přirážka k izol. sklu Kč/m² k ceně |
|---|---|---|---|
| FLOAT 3 mm | 1300 × 2200 | 1184.- | + 753,- |
| FLOAT 4 mm | 1700 × 2500 | 1260.- | + 829,- |
| FLOAT 5 mm | 3660 × 2400 | 1439.- | + 1008,- |
| FLOAT 6 mm | 4800 × 2400 | 1619.- | + 1188,- |
| FLOAT 8 mm | 4800 × 2400 | 2156.- | + 1725.- |
| FLOAT 10 mm | 4800 × 2400 | 2693.- | + 2262.- |
| FLOAT 12 mm | 4800 × 2400 | 3406.- | + 2975,- |
| FLOAT 15 mm* | 4800 × 2400 | 8898.- | + 8467.- |
| FLOAT 19 mm* | 3210 × 2100 | 12165.- | + 11734.- |
| Clearvision/Optiwhite/Diamant 4 mm | 1700 × 2500 | 1949.- | + 1518,- |
| Clearvision/Optiwhite/Diamant 5 mm | 2400 × 3660 | 2110.- | + 1679,- |
| Clearvision/Optiwhite/Diamant 6 mm | 4800 × 2400 | 2920.- | + 2489,- |
| Clearvision/Optiwhite/Diamant 8 mm | 4800 × 2400 | 3374.- | + 2943,- |
| Clearvision/Optiwhite/Diamant 10 mm | 6000 × 3210 | 4075.- | + 3644,- |
| Clearvision/Optiwhite/Diamant 12 mm* | 6000 × 3210 | 5328.- | + 4897,- |
| Clearvision/Optiwhite/Diamant 15 mm* | 6000 × 3210 | 10000.- | + 9569,- |
| Clearvision/Optiwhite/Diamant 19 mm* | 6000 × 3210 | 14703.- | + 14272,- |

* takto označený materiál není skladem, dodací termín na poptání

## TVRZENÉ SKLO S POKOVENOU VRSTVOU – ESG

| Název | Max. možná řezná míra šířka × výška | Cena za jedn. sklo Kč/m² | Přirážka k izol. sklu Kč/m² k ceně |
|---|---|---|---|
| Low-e K 1.1 3 mm | 1300 × 2200 | 2301.- | + 1723,- |
| Low-e K 1.1 4 mm | 1500 × 2500 | 2289.- | + 1711,- |
| Low-e K 1.1 6 mm | 2400 × 4800 | 2928.- | + 2350,- |
| Low-e K 1.1 8 mm | 2400 × 4800 | 4024.- | + 3446,- |
| Low-e K 1.0 4 mm | 1500 × 2500 | 3078.- | + 2500,- |
| Low-e K 1.0 6 mm | 2400 × 4800 | 3790.- | + 3212,- |

Přirážka se připočítává k cenám dvojskel z tabulky na str. 7 k hodnotám U 1.1

## BEZPEČNOSTNÍ SKLA PROBARVENÁ VE HMOTĚ – ESG

| Název | Cena za jedn. sklo Kč/m² | Přirážka k izol. sklu Kč/m² k ceně |
|---|---|---|
| PLANIBEL tmavě šedý 6 mm | 3398.- | + 2967,- |
| PLANIBEL tmavě šedý 8 mm | 4706.- | + 4275,- |
| PLANIBEL zelený 4 mm | 1626.- | + 1195,- |
| PLANIBEL zelený 6 mm | 2440.- | + 2009,- |
| PLANIBEL zelený 8 mm | 3308.- | + 2877,- |
| PLANIBEL bronz 3 mm | 1444.- | + 1013,- |
| PLANIBEL bronz 4 mm | 1626.- | + 1195,- |
| PLANIBEL bronz 5 mm | 2026.- | + 1595,- |
| PLANIBEL bronz 6 mm | 2440.- | + 2009,- |
| PLANIBEL bronz 8 mm | 3308.- | + 2877,- |
| PLANIBEL šedý 4 mm | 1626.- | + 1195,- |
| PLANIBEL šedý 5 mm | 2026.- | + 1595,- |
| PLANIBEL šedý 6 mm | 2440.- | + 2009,- |
| PLANIBEL šedý 8 mm | 3308.- | + 2877,- |
| PLANIBEL šedý 10 mm | 4179.- | + 3748,- |
| PLANIBEL zelený 10 mm* | 4179.- | + 3748,- |

## BEZPEČNOSTNÍ SKLA PROBARVENÁ S REFLEXÍ – ESG

Minimální účtovatelná plocha jednoduchého skla je 0,3 m² (u izolačních skel je to 0,4 m²).

| Název | Cena za jedn. sklo Kč/m² | Přirážka k izol. sklu Kč/m² k ceně |
|---|---|---|
| STOPSOL CLASSIC čirý 4 mm | 2381.- | + 1950,- |
| STOPSOL CLASSIC čirý 6 mm | 3333.- | + 2902.- |
| STOPSOL CLASSIC bronz 4 mm | 2792.- | + 2361,- |
| STOPSOL CLASSIC bronz 6 mm* | 4058.- | + 3627,- |
| STOPSOL CLASSIC šedý 6 mm* | 4058.- | + 3627,- |
| STOPSOL CLASSIC zelený 6 mm* | 4058.- | + 3627,- |
| STOPSOL SUPERSILVER čirý 6 mm | 3275.- | + 2844,- |
| STOPSOL SUPERSILVER šedý 6 mm* | 4058.- | + 3627,- |

* Položky takto označené nejsou skladem, ale je možné je dodat v prodlouženém termínu dohodou.

**Příplatek za TVG:**

| Tloušťka skla v mm | Přirážka* |
|---|---|
| 4 – 6 mm | + 20 % |
| 8 mm | + 30 % |
| 10 – 12 mm | + 50 % |

*Přirážka se připočítává k ceně tvrzeného skla

**Přirážky za nadrozměr:**

Hrana delší než 4000 mm + 40 % za sklo

## BEZPEČNOSTNÍ ORNAMENTNÍ SKLA – ESG

Minimální účtovatelná plocha jednoduchého skla je 0,3 m² (u izolačních skel je to 0,4 m²).

| Název | Tl. mm | Max. rozměr tabule šířka × výška | Cena za jedn. sklo Kč/m² | Přirážka k izol. sklu Kč/m² k ceně |
|---|---|---|---|---|
| **BARVA ČIRÁ** | | | | |
| ALTBURG | 4 | 2100 × 1100 | 1607.- | + 1176,- |
| ČINČILA | 4 | 2160 × 3300, 1650 × 2160 | 2309.- | + 1878,- |
| ČINČILA | 6 | 1850 × 2130 | 3465.- | + 3034,- |
| ČINČILA | 8 | 1850 × 2250 | 4818.- | + 4387,- |
| DELTA | 4 | 2160 × 1420 | 2615.- | + 2184,- |
| DELTA matná | 4 | 2100 × 1100 | 3561.- | + 3130,- |
| DUBOVÁ KŮRA | 4 | 1850 × 3406 | 3561.- | + 3130,- |
| | | | | |
| GREPI | 3 | 1860 × 3000 | 1582.- | + 1151,- |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| GREPI | 4 | 2100 × 1100 | 2051.- | + 1620.- |
| GREPI | 5 | 2100 × 1100 | 2476.- | + 2045,- |
| GREPI | 6 | 2500 × 1300 | 3083.- | + 2652.- |
| FLUTES | 4 | 1605 × 2130 | 2267.- | + 1836,- |
| ~~FLUTES matný~~ | ~~4~~ | ~~2100 × 1100~~ | ~~3605.-~~ | ~~+ 3174,-~~ |
| KATHEDRAL kl. | 4 | 2100 × 1100 | 2050.- | + 1619.- |
| KATHEDRAL gr. | 4 | 2100 × 1100 | | |
| KONFETA (Optica) | 4 | 2100 × 1100 | 2050.- | + 1619,- |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| MADRAS PAVÉ | 5 | 3210 × 2250 | 10334.- | + 9903,- |
| MADRAS UADI | 5 | 3210 × 2250 | 9915.- | + 9484,- |
| MASTERCARE | 4 | 3210 × 2000 | 3604.- | + 3173,- |
| MASTERCARE | 6 | 3210 × 2000 | 5020.- | + 4589,- |
| MASTERCARE | 8 | 3210 × 2400 | 6778.- | + 6347,- |
| MASTERPOINT | 4 | 2100 × 1100 | 3561.- | + 3130,- |
| MASTERLIGNE | 4 | 2000 × 3210 | 3561.- | + 3130,- |
| MASTERRAY* | 4 | 2100 × 1100 | 3779.- | + 3348,- |
| | | | | |
| SILVIT | 4 | 1650 × 2160 | 2351.- | + 1920,- |
| **BARVA BRONZ*** | | | | |
| ~~ČINČILA~~ | ~~4~~ | ~~1650 × 2160, 1420 × 2160~~ | ~~2777.-~~ | ~~+ 2346,-~~ |
| ~~DELTA~~ | ~~4~~ | ~~2100 × 1100~~ | ~~3006.-~~ | ~~+ 2575,-~~ |
| ~~DUBOVÁ KŮRA~~ | ~~4~~ | ~~1650 × 2160, 2160 × 2210~~ | ~~2444.-~~ | ~~+ 2013,-~~ |
| | | | | |
| ~~SILVIT~~ | ~~4~~ | ~~1650 × 2160~~ | ~~2777.-~~ | ~~+ 2346,-~~ |

* momentálně není skladem, pouze na individuální domluvu

Foto jednotlivých skel: Příloha 001, str. 56 FOTO

## BEZPEČNOSTNÍ SKLA PÍSKOVANÁ A MATOVÁ – ESG

Minimální účtovatelná plocha jednoduchého skla je 0,3 $m^2$ (u izolačních skel je to 0,4 $m^2$).

| Název | Tl. mm | Max. rozměr tabule šířka × výška | Cena za jedn. sklo Kč/$m^2$ | Přirážka k izol. sklu Kč/$m^2$ k ceně |
|---|---|---|---|---|
| MATELUX | 3 | 3210 × 2000 | 2077.- | +1646.- |
| MATELUX | 4 | 2100 × 1100 | 2415.- | + 1984,- |
| MATELUX | 5 | 2500 × 1300 | 2730.- | + 2299,- |
| MATELUX | 6 | 3210 × 2000 | 3087.- | + 2656,- |
| MATELUX | 8 | 4800 × 2400 | 3724.- | + 3293,- |
| MATELUX | 10 | 3210 × 2000 | 5374.- | + 4943.- |
| MATELUX | 12 | 3210 × 2000 | 6876.- | + 6445.- |
| MATELUX zelený | 4* | 3210 × 1800 | | |
| MATELUX zelený | 5* | 3210 × 1800 | | |
| MATELLUX růžový | 5* | 3210 × 1800 | | |
| MATELUX light | 8 | 3210 × 1800 | | |
| MATELUX clearvision | 4 | 3210 × 1800 | 2686.- | + 2255,- |
| PRO-DELUXE | 4 | 3210 × 2550 | 3678.- | + 3247,- |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| PRO-DELUXE | 8 | 3210 × 2550 | 6126.- | + 5695,- |
| Matelux clearvision | 8 | 4800 x 2400 | 4534.- | + 4103.- |

### Tvrzení materiálu zákazníka (dodaného materiálu)

| Tloušťka | 4 mm | 5 mm | 6 mm | 8 mm | 10 mm | 12 mm | 15 mm | 19 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FLOAT | 806.- | 1010.- | 1211.- | 1615.- | 2017.- | 2420.- | 4610.- | 7204.- |

### Příplatek za malé množství

Do 2,0 $m^2$ + 40 %

Od 2,01 $m^2$ + 20 %

### Podmínky a upozornění

Sklo musí být dodáno opracované, umyté a v kalitelném stavu. Součástí objednávky je dodací list s rozměry, množstvím a typem skla.

Částka za kalení bude účtována i za rozbitá, poškozená skla.

Výrobce nenese odpovědnost za prasknutí dodaného materiálu při jeho opracování, kalení, za optické vady atd.

### HST (heat-soak test)

provedení HST vždy po domluvě s firmou ISOTHERM s.r.o.

| Tloušťka | 3,4 mm | 5 mm | 6 mm | 8 mm | 10 mm | 12 mm | 15 mm | 19 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 679.- | 845.- | 1009.- | 1348.- | 1686.- | 2017.- | 4035.- | 5476.- |

uvedené ceny za provedení HST v Kč/$m^2$ bez DPH

### ŽÁRUVZDORNÁ SKLA (odolnost do 800 °C)

Keramické sklo 4 mm (2000 x 1100 mm) 16.039 Kč/$m^2$ (do plochy 0,08 $m^2$ účtujeme 19.177 Kč /$m^2$)

# PROTIPOŽÁRNÍ SKLA

## NABÍDKA PROTIPOŽÁRNÍCH SKEL – Pilkington Deutschland AG

## Pilkington Pyrostop®, Pilkington Pyrodur®

## CENÍK PROTIPOŽÁRNÍCH SKEL

| Popis produktu | Odolnost [min] | UV ochrana | Tloušťka [mm] | Hmotnost [kg/m²] | Ceníková cena [Kč/m²] |
|---|---|---|---|---|---|
| Pilkington **PYRODUR®** 30-10 | EW 30 | ne | 7 ± 1 | 16 | 10692.- |
| | | | | | |
| Pilkington **PYRODUR®** 30-203 | EW 30 EI 20 | ano | 11 ± 1,5 | 27 | 11066.- |
| Pilkington **PYRODUR®** 60-202 | EW 60 | ano | 19 ± 2 | 51 | 20920.- |
| Pilkington **PYROSTOP®** 30-10 | EI 30 | ne | 15 ± 1 | 35 | 12478.- |
| Pilkington **PYROSTOP®** 30-20 | EI 30 | ano | 18 ± 1 | 42 | 15619.- |
| Pilkington **PYROSTOP®** 45-200 | EI 45 | ano | 19 ± 2 | 51 | 20920.- |
| Pilkington **PYROSTOP®** 60-101 | EI 60 | ne | 23 ± 2 | 53 | 28802.- |

Uvedené ceny jsou za metr čtvereční pravidelného tvaru, ceny bez DPH. Ceny skel jsou závislé na množství objednaného skla, rozměrech, tvarech. Speciální zakázky (atypická složení příp. opracování, nadměrné množství, protikouřové stěny, šikmé nebo vodorovné zasklení atd.) podléhají speciálním cenovým nabídkám.

### NABÍDKA

Nabízíme jednoduchá/monolitická a izolační skla, do interiéru i exteriéru. Minimální účtovatelná plocha – 0,4 $m^2$ (jestliže není stanoveno jinak).

### TERMÍN DODÁNÍ

- 1-2 týdny

- 3-4 týdny pro skla, která nejsou skladem

Termín dodání je také závislý na celkovém množství objednaného skla a náročnosti dalšího zpracování (individuálně stanovený termín dodání)

### PÍSKOVÁNÍ PROTIPOŽÁRNÍCH SKEL

Min. účtovatelná plocha 0,5 $m^2$

Max. výška rozměru 1800 mm

Cena celoplošného pískování 1.361 Kč/m$^2$

Cena pískování dle předlohy – dle náročnosti a velikosti předlohy (cenová nabídka)

## VÝROBA NEPRAVIDELNÝCH TVARŮ

Ceny nepravidelných tvarů protipožárních skel podléhají vždy cenovým nabídkám. Příplatky za nepravidelné tvary dle vzoru na str. 30.

### VÝHODY

- komplexní rozsah certifikací pro širokou řadu aplikací (více než 1000 certifikací pro různé typy zasklívacích systémů),
- široká škála možností praktického zasklívání a velikostí skla,
- možnost použití v různých kombinacích s ostatními typy izolačních skel,
- výrobky s označením CE dle ČSN EN 14449, ČSN EN 12150, ČSN EN 1279,
- osobní poradenství v klíčových záležitostech týkajících se aplikace,
- skla s maximální propustností světla (důraz na pohledovou čirost).

### POUŽITÍ

- dveře a dveřní systémy s prosklenými tabulemi (vnitřní, vnější),
- prosklené příčky a přepážky (včetně bezrámového zasklení),
- haly a únikové cesty,
- fasády,
- chráněné požární šachty,
- stropní zasklené plochy,
- nosné skleněné podlahy.

Příklad razítka označující protipožární sklo Pilkington PYROSTOP® EI30-10. Za názvem skla následuje číslo charakterizující dané protipožární sklo např. Pilkington

PYROSTOP® EI30-**10**, označení **EI30** podle použitého typu s číselnou hodnotou dosažené požární odolnosti 30 min a tloušťka **15** mm.

**Požadavky na požární odolnosti budou splněny za následujících podmínek**

- tabule jsou v souladu s maximálními rozměry dle aktuálně platných produktových listů
- nebyla provedena žádná další úprava nebo modifikace na dodaném výrobku.
- sklo je instalováno v souladu se zkušebními certifikáty případně klasifikačními protokoly pro daný systém.

Nelze vydávat prohlášení o požární odolnosti skla při použití neschválených systémů.

**Kontaktní osoba: Radek Hořký, +420 606 056 640, horky@isotherm.cz**

# CENÍK VRSTVENÍ, SMALTOVÁNÍ SKEL A DIGITÁLNÍ POTISK

## VRSTVENÍ SKEL

Minimální účtovatelná plocha jednoduchého skla je 0,5 m$^2$.

| Tloušťka folie | Cena/m$^2$ |
|---|---|
| **ČIRÁ FÓLIE** | |
| 0,38 | 1441.- |
| 0,76 | 2162.- |
| 1,14 | 2882.- |
| 1,52 | 3603.- |

| Tloušťka folie | Cena/m$^2$ |
|---|---|
| **MLÉČNÁ FÓLIE** | |
| 0,38 | 2434.- |
| 0,76 | 2595.- |
| 1,14 | 3458.- |
| 1,52 | 4323.- |

| Tloušťka folie | Cena/m$^2$ |
|---|---|
| **PROTIHLUKOVÁ FÓLIE** | |
| 0,76 | 3314,- |

Maximální rozměr 2600 x 4500 mm, min. rozměr 300 × 600 mm

**Nabídka barevných fólií** – na vyžádání poskytneme bližší informace.

**Tolerance vrstvených skel**

Jednotlivá skla mohou být z výrobně-technických důvodů vzájemně posunuta. Tolerance jsou přípustné dle následující tabulky.

| Rozměry v mm<br>Š nebo V | Tolerance (mm) |
|---|---|
| ≤ 1000 | +2/-2 |
| 1000 < Š,V ≤ 2000 | +3/-3 |
| 2000 < Š,V ≤ 4000 | +4/-4 |
| Š,V > 4000 | +6/-6 |

## Tolerance v tloušťkách

| Základní síla | Tolerance |
|---|---|
| ≤ 26 mm | +1/-1 |
| ≥ 26 mm ≤ 40 mm | +2/-2 |
| ≥ 40 mm | +2,5/-2,5 |

# DIGITÁLNÍ POTISK

Min. rozměr – 350 × 350 mm

Max. rozměr – 1600 × 3500 mm

| Šíře potisku | Cena/bm |
|---|---|
| Pruh do 80 mm | 1854.- |
| Pruh do 150 mm | 2223.- |
| Pruh do 300 mm | 2965.- |
| | |

**RAL 9005, 9003, 7016** – 5933,- Kč/$m^2$

(ostatní RAL barvy pouze na poptání)

**Dle fotky (obrázku) bez krycí bílé barvy** – 5933 Kč/$m^2$

**Dle fotky (obrázku) s krycí bílou barvou** – 8559 Kč/$m^2$

V případě vytváření grafiky, úpravy fotek, obrázku apod. je účtován jednorázový poplatek 1540 Kč/ks.

Min. účtovatelná plocha = **0,5 $m^2$**

# PŘIRÁŽKA ZA NEPRAVIDELNÉ TVARY

Plocha tabulí zvláštních (jiných než pravoúhlých) tvarů se vypočte jako plocha nejmenšího jím opsaného pravoúhelníku se zaokrouhlením jako u tabulí pravoúhlých tvarů.

U objednávek skel nepravidelných tvarů bez technické dokumentace (tech. výkres), které je nutno vyrábět podle dodané šablony, účtujeme navíc k přirážce za nepravidelný tvar 50 %.

Příklad kalkulace: Např.: Pokud je příplatek za elipsu 200 %, tak za elipsu dle šablony je účtována ještě přirážka 50 % z příplatku za nepravidelný tvar elipsy (200 %) = 300 %

# CENÍK OPRACOVÁNÍ

**Přirážky za řezané sklo:**

- pravidelné tvary – v ceně řezaného skla
- nepravidelné tvary viz strana 30
- ceny za opracování (broušení/leštění) hran jsou uvedeny za běžný metr (bm)

## Jednoduché sklo

### Pravidelné tvary

| Srážená hrana (u ESG/TVG již v ceně za m2)* | | Broušená hrana* | | Leštěná hrana* | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 - 5 mm | 25.- | 3 - 5 mm | 69.- | 3 - 5 mm | 97.- |
| 6 - 8 mm | 34.- | 6 - 8 mm | 97.- | 6 - 8 mm | 124.- |
| 10 - 12 mm | 55.- | 10 - 12 mm | 165.- | 10 - 12 mm | 204.- |
| 15 mm | 160.- | 15 mm | 316.- | 15 mm | 431.- |

### Nepravidelné tvary

| Srážená hrana (u ESG/TVG již v ceně za m2)* | | Broušená hrana* | | Leštěná hrana* | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 - 5 mm | 37.- | 3 - 5 mm | 103.- | 3 - 5 mm | 144.- |
| 6 - 8 mm | 53.- | 6 - 8 mm | 144.- | 6 - 8 mm | 186.- |
| 10 - 12 mm | 83.- | 10 - 12 mm | 248.- | 10 - 12 mm | 389.- |
| 15 mm a více | 239.- | 15 mm | 505.- | 15 mm | 650.- |

## VSG - Connexy

### Pravidlené tvary

| Srážená hrana* | | Broušená hrana* | | Leštěná hrana* | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6,4 - 6,8 mm | 69.- | 6,4 - 6,8 mm | 132.- | 6,4 - 6,8 mm | 197.- |
| 8,4 - 10,8 mm | 109.- | 8,4 - 10,8 mm | 218.- | 8,4 - 10,8 mm | 404.- |
| 12,4 - 12,8 mm | 152.- | 12,4 - 12,8 mm | 417.- | 12,4 - 12,8 mm | 609.- |
| 16,8 mm | 207.- | 16,8 mm | 635.- | 16,8 mm | 865.- |

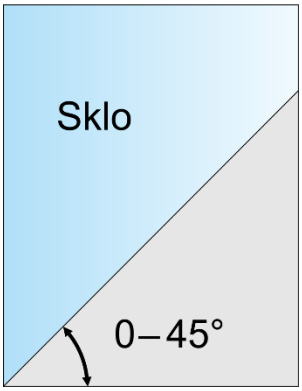
### Nepravidelné tvary

| Srážená hrana* | | Broušená hrana* | | Leštěná hrana* | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6,4 - 6,8 mm | 103.- | 6,4 - 6,8 mm | 218.- | 6,4 - 6,8 mm | 505.- |
| 8,4 - 10,8 mm | 165.- | 8,4 - 10,8 mm | 492.- | 8,4 - 10,8 mm | 780.- |
| 12,4 - 12,8 mm | 226.- | 12,4 - 12,8 mm | 1010.- | 12,4 - 12,8 mm | 1267.- |
| 16,8 mm | 309.- | 16,8 mm | 1268.- | 16,8 mm | 1586.- |

*minimální délka strany k účtování je 0,4 bm

## Ceny za leštění a broušení pod úhlem 0–45°

| | |
|---|---|
| pro tloušťky do 19 mm | 200% přirážka k ceně broušení/leštění |
| pro tloušťky nad 19 mm | 400% přirážka k ceně broušení/leštění |




## Ceny za vrtání

| Tloušťka v mm | 2 – 5 mm | 5,1 – 8 mm | 8,1 – 12 mm | 12,1 – 15 mm | 15,1 – 19 mm |
|---|---|---|---|---|---|
| Prům. 4-44 | 65.- | 88.- | 188.- | 475.- | 576.- |
| Prům. 45-70 | 195.- | 209.- | 255.- | 721.- | 1009.- |

Přirážka za vrtání se zahloubením a leštěné vrtání – 100%

Pozn.: na opracované vrstvené sklo a drátoskla – přirážka na všechny ceny opracování hran a vrtání 100%

Drážky pro šoupačky 300 Kč/ks

## Pískování

| | |
|---|---|
| Min. účtovatelná plocha | 0,5 m2 |
| Max. výška rozměru | 1800 mm |
| **Cena celoplošného pískování** | **915,-/m2** |

**Cena pískování dle předlohy – dle náročnosti a velikosti předlohy (cenová nabídka)**

## Lakování pískované plochy

| | |
|---|---|
| Min. účtovatelná plocha | 0,5 m2 |
| **Cena celoplošného lakování** (Signapur – lak tvrzený pomocí UV) | 862,-/m2 |

**Lakování Nano Shield určené pro sprchové kouty:**

| | |
|---|---|
| Min. účtovatelná plocha | 0,5 m2 |
| Cena | 862,-/m2 |

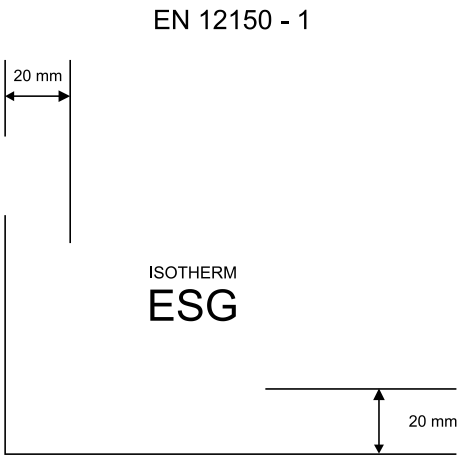
## UPOZORNĚNÍ

Tvrzená skla tloušťky 15, 19 mm nelze dodat se sámovanou hranou, ale minimálně s hranou broušenou.

U síly skla 10, 12 mm to platí pouze u atypů – patvarů a také pro výřezy.

Opracování je nutno připočítat k základní ceně.

Veškeré výrobky jsou v souladu s **EN** označovány trvalou značkou.




## Rohové a okrajové výřezy

### Výřezy PT 10/20/30/40

| Tloušťka skla | Cena |
|---|---|
| 4 - 8 mm | 679.- |
| 10 mm | 748.- |
| 12 mm | 845.- |

### Hrany broušené a leštěné

| Tloušťka skla | 50 × 50 | 200 × 200 | 400 × 400 |
|---|---|---|---|
| 4 – 8 mm | 354.- | 505.- | 1027.- |
| 10 mm | 605.- | 743.- | 1517.- |
| 12 mm | 648.- | 915.- | 1828.- |

→ větší výřezy jsou posuzovány jako zvláštní tvar viz str. 27

## Vnitřní výřezy–kulaté, oválné

do rozměru 100 × 120 mm

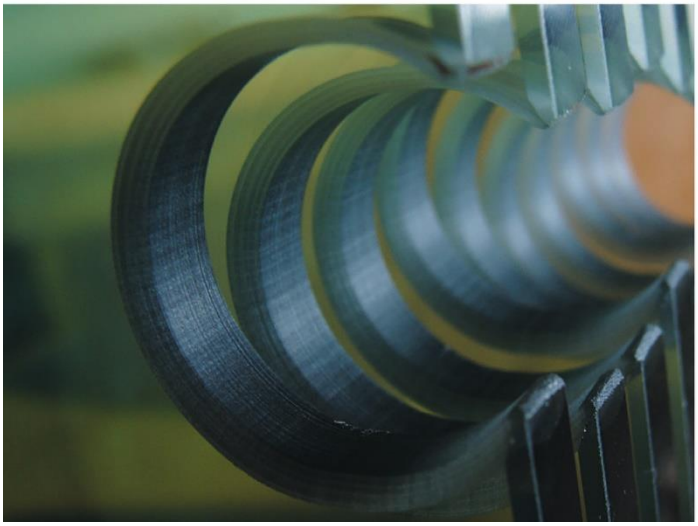
| Tloušťka skla | Hrany broušené a leštěné |
|---|---|
| 4 – 8 mm | 858.- |
| 10 mm | 1262.- |
| 12 mm | 1557.- |

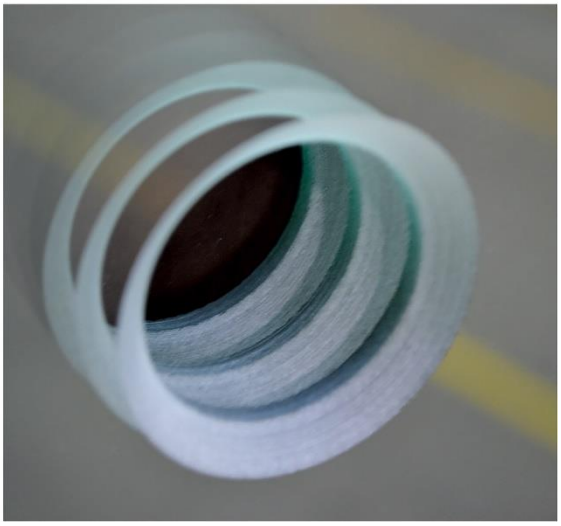
do rozměru 250 × 400 mm

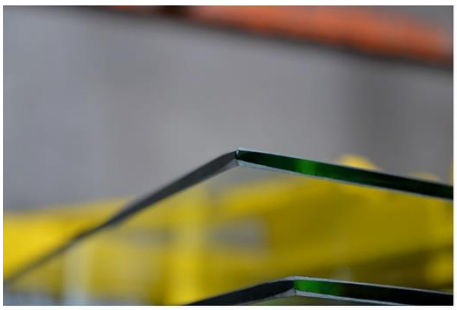
| Tloušťka skla | Hrany broušené a leštěné |
|---|---|
| 4 – 8 mm | 1748.- |
| 10 mm | 2580.- |
| 12 mm | 3655.- |

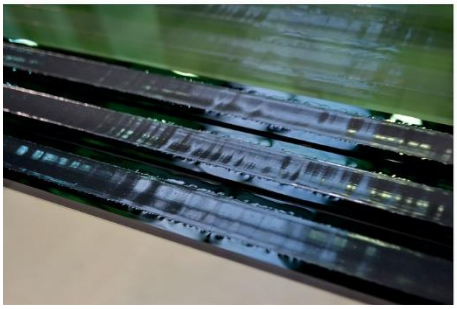
## Gravíry

| | |
|---|---|
| matná gravíra | 986,- /bm |
| leštěná gravíra | 1267,- /bm |
| nastavení stroje | 415,- bez možnosti slevy |









# LASER

## Parametry pro kusovou výrobu

| | |
|---|---|
| Maximální rozměr skla: | 1800 3000 mm |
| Minimální rozměr skla: | 70 x 70 mm |

(lze udělat i menší, ale jen jako dodaný materiál)

| | |
|---|---|
| Maximální velikost vypalovaného vzoru: | 1700 x 2700 mm |
| Maximální tloušťka skla: | 25 mm |
| Minimální tloušťka skla: | 2 mm |
| Maximální hmotnost | 150 kg/1bm |

Všechna skla musí mít opracované hrany (minimálně sražené).

Podporované formáty pro vysokou kvalitu: AI, eps, JPG(s vysokým rozlišením a kvalitou)

Další možné formáty (nižší kvalita): JPG, JPEG, PNG, TIF, BMP, PDF, DWG-tam je kvalita stejná, jako v pdf.

Ostatní formáty je nutné předem konzultovat.

Po přenesení obrázku na stroj, je možné poslat náhled zákazníkovi s výsledným vzhledem, aby mohl odsouhlasit kvalitu.

***Cena laseru činí 5933,- za $m^2$.***

Minimálně se účtuje hodina práce a každá započatá půlhodina. Při více kusech se spočítá cena za kus.

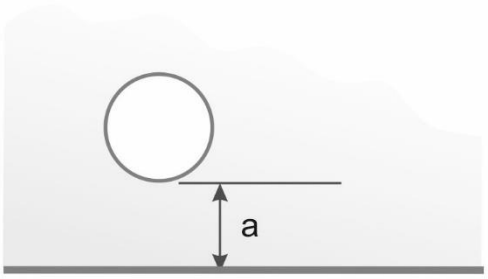
Ceny jsou dohodou.

## Omezení pro polohu otvorů u kalených skel

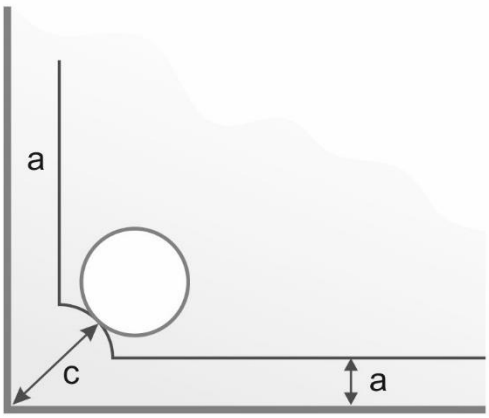
Průměr otvoru nesmí být menší než tloušťka skla.

**a = vzdálenost otvoru od hrany**

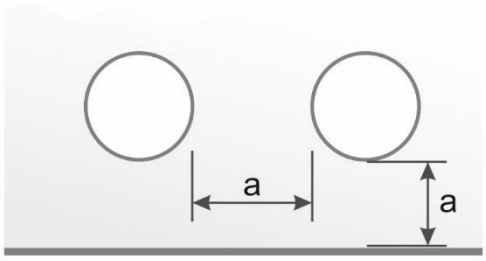
**d = tloušťka skla**




a ≥ 2d




c ≥ 6d




a ≥ 2d

# MAXIMÁLNÍ ROZMĚRY TVRZENÝCH SKEL

Minimální rozměr tvrzeného skla je 100 × 250 mm.

**Max. rozměr skla float dle EN 12150-1**

| | |
|---|---|
| 4.0 mm a více | 1500 × 2500 mm |
| 4.7 mm a více | 2000 × 3000 mm |
| 6.0 mm a více | 2440 × 4800 mm |

**Max. rozměr skla s měkkou vrstvou dle EN 12150-1**

| | |
|---|---|
| 4.0 mm a více | 1400 × 2400 mm |
| 4.7 mm a více | 1500 × 2500 mm |
| 6.0 mm a více | 2000 × 3000 mm |

## TOLERANCE ROZMĚRŮ

Výchozí normou pro toleranci rozměrů je **ČSN EN 12150 – 1**

| Jmenovitá tloušťka d | Tolerance tloušťky pro druh skla | |
|---|---|---|
| | Vzorované (ornamentální ) | Float |
| 3 | +/- 0,5 | +/-0,2 |
| 4 | +/- 0,5 | +/-0,2 |
| 5 | +/- 0,5 | +/-0,2 |
| 6 | +/- 0,5 | +/-0,2 |
| 8 | +/- 0,8 | +/-0,3 |
| 10 | +/- 1,0 | +/-0,3 |
| 12 | Nevyrábí se | +/-0,3 |
| 15 | Nevyrábí se | +/-0,5 |
| 19 | Nevyrábí se | +/-1,0 |

# VLASTNOSTI A POUŽITÍ TVRZENÝCH, TEPELNĚ ZPEVNĚNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH SKEL

**Vlastnosti tvrzených skel (ESG) - včetně smaltovaných:**

- ESG je tepelně zpracované sklo, které při procesu kalení získá nové rozložení vnitřního napětí
- ESG sklo je více odolné proti úderům, proti ohybu (ohybová pevnost) a proti teplotním výkyvům

**Použití tvrzených skel (ESG) - včetně smaltovaných:**

- ESG sklo se používá všude tam, kde jsou kladeny vyšší nároky na bezpečnost
- při rozbití dochází k rozpadu skla na velké množství malých neostrých krychliček, tím se riziko pořezání sníží

**Vlastnosti tepelně zpevněných skel (TVG):**

- TVG je tepelně zpevněné sklo (nesprávně nazývané „polotvrzené“), které při procesu kalení – zahřátí a následným řízeným chlazením získá trvalé povrchové napětí
- TVG je více odolné vůči mechanickému a tepelnému namáhání

**Použití tepelně zpevněných skel (TVG):**

- TVG skla se používají všude tam, kde jsou vyšší nároky na mechanické a tepelné namáhání
- POZOR: TVG sklo nelze použít jako bezpečnostní sklo ESG, neboť se při rozbití rozpadne – láme na stejně velké kusy jako netvrzené sklo.
-

**Exteriér:** veřejné prostory, zastávky MHD, fasády, výlohy, okna a dveře

**Interiér:** výplně dveří, obklady stěn, zábradlí, sprchové kouty, výtahové šachty, nábytk. sklo

**Další zpracování:** výroba vrstvených skel (slepení PVB fólií), výroba izolačních dvojskel

**Vlastnosti vrstvených skel (sklo/folie PVB/sklo)**

- jedná se o dvě slepená skla PVB folií k sobě
- sklo se při rozbití neroztříští, ale zůstane nalepené na folii

**Použití vrstvených skel (VSG)**

- VSG sklo se používá všude tam, kde jsou kladeny vyšší nároky na bezpečnost.
- zabezpečení proti krádeži – sklo spolu s folií PVB splňuje dle různých složení přísná bezpečnostní kritéria, sklo se pak může použít např. v bankách
- v kombinaci ESG skel a folie PVB se získá velmi odolné sklo, které může fungovat i jako samostatné zábradlí, které je ukotveno pouze v podlaze
- vrstvená skla v patřičném složení lze použít i jako pochozí skla, nebo jako schodnice-nášlapy

**Exteriér:** Veřejné prostory-výlohy, fasády, zábradlí
**Interiér:** Výtahové šachty, zábradlí, pochozí skla a schodišťové stupně

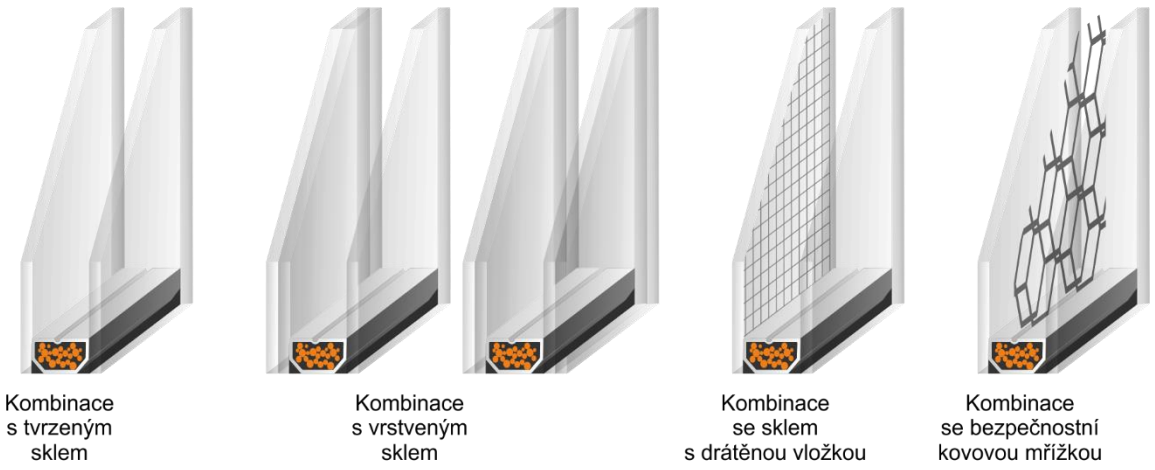
**Další zpracování:** Výroba izolačních skel

# BEZPEČNOSTNÍ TETRA MŘÍŽE

## Bezpečnostní TETRA MŘÍŽ – TYP 001, 002, 003, 004, 005, 006, 007

- meziskelní mříže – práškové vypalovací barvy různých odstínů vzorníku RAL. Vyrobeno ze speciální tvrzené slitiny hliníku, odolného vůči korozi.
- na tyto mříže je vydán atest proti vniknutí Kriminalistickým ústavem

**Obr. Izolační skla s bezpečnostním zasklením**




Dostupnost a cena jednotlivých TETRA mříží na poptání.

# PŘEHLED VYRÁBĚNÝCH VZORŮ MŘÍŽÍ

001

002

003

004

005

006

007

# MEZISKELNÍ ŽALUZIE

Firma ISOTHERM s.r.o. nabízí možnost instalace žaluzií do izolačních skel. Nabízíme systémy ScreenLine a U_SIZE.

Ceny těchto žaluzií jsou závislé na rozměrech a tloušťce rámečku, proto jsou cenové nabídky tvořeny individuální podle přání zákazníka.

V případě zájmu nás tedy neváhejte kontaktovat.

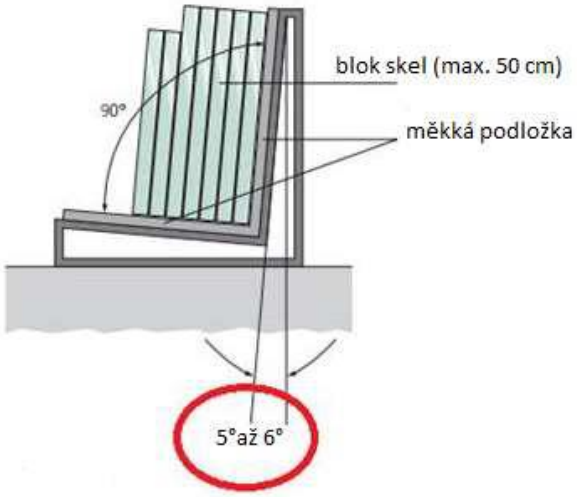
# DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

Stojany nebo bedny se skly se převáží v krytých dopravních prostředcích nebo nízkostěnných vozech za podmínky zajištění ochrany před atmosférickými srážkami. Doporučuje se ochrana i před přímým slunečním zářením. Při dopravě, nakládání a vykládání skel musí být dodržena opatření, zajišťující jejich ochranu před mechanickým poškozením

a atmosférickými srážkami. Při dopravě musí být stojany nebo bedny se skly umístěny vertikálně, ve směru pohybu a upevněny tak, aby byla vyloučena možnost jejich posunu a kývání.

Za přepravu zboží, kterou si zákazník zajišťuje sám, přebírá zodpovědnost zákazník.

Skla se musí skladovat u výrobce a spotřebitele v suchých krytých prostorách (chráněných před přímým slunečním zářením) ve vybaleném stavu. Při skladování musí být izolační skla postavena na hranu na stojany. Základna stojanu musí být olepena plstí nebo gumou a mít úklon 5–6°k horizontále.




Po vyložení stojanů z vozu, je nutno neprodleně povolit zajišťovací tyče a pásky! Hrozí nebezpečí prasknutí skla při skladování.

Skla chraňte před slunečním zářením, deštěm a mrazem.

Mezi skly musí být umístěny proklady z korku, plsti, kartónu, gumy nebo papíru. Dovoluje se skladovat skla v bednách za podmínky, že obal a prokladové materiály nebyly vystaveny vlhkosti během dopravy.

Hlavní příčinou poškození skel je zejména nesprávné skladování a manipulace u odběratele (na stavbách, přeprava v horizontální poloze atd.) nesprávný způsob zasklívání, špatně určená šíře izolačního skla vzhledem k šíři zasklívací polodrážky (malá vůle), při aplikaci vnějších folií a lepení vnějších lišt. Také tepelně indukované napětí nebo pohyby konstrukce rámu, příp. kontakty s konstrukcí při používání, mohou vést k lomu skla. Pokud by bylo pnutí skla přítomno již před zpracováním, toto zpracování by nebylo možné, sklo by se nedalo řezat atd. Lom skla není žádný důvod k reklamaci v rámci naší záruky.

Maximální počet izolačních skel umístěných v jedné řadě za sebou:

do 1,5 $m^2$ 20 ks od 1,5 do 2 $m^2$ 15 ks nad 2 $m^2$ 10 ks

## Pokyny pro správnou aplikaci zrcadel

- zrcadlo musí být připevněno na čistý a suchý povrch a je nutno vyhnout se kontaktu se stěnami, které by mohly být vlhké
- zrcadla lze upevnit dvěma způsoby:

  a) chemicky – lepidlem, silikonem či lepící páskou

  b) mechanicky – šrouby nebo rámem

- pokud se zrcadlo upevňuje lepidlem, silikonem či lepící páskou, je třeba se ujistit, že lepidlo je kompatibilní s ochrannou vrstvou zrcadla
- množství aplikovaného lepidla či silikonu závisí na typu, který použijete a váze zrcadla (výrobci lepidel a silikonů poskytují informace, týkající se požadovaného množství v závislosti na hmotnosti zrcadla na obalech)
- naneste lepidlo či silikon ve vertikálních pruzích, aby mohl vzduch vertikálně cirkulovat mezi zadní částí zrcadla a povrchem
- po dobu lepení zatěžujte zrcadlo po celém povrchu, dokud dokonale nepřilne

## Pokyny pro správnou aplikaci Lacobelů

- pokládejte sklo Lacobel na čistý a suchý povrch, neprovádějte montáž skla na stěny,které nejsou zcela vyschlé
- veškeré Lacobely mohou být použity ve vlhkých prostředích (kuchyně, koupelny apod.) nikdy však nesmí být ponořeny ve vodě
- montáž Lacobelu lze provést dvěmi metodami:

  a) metoda lepením – lepidlo na obkladačky, silikon či lepící páska

  b) metoda s použitím šroubů, kovových svorek či montáž přímo do rámu

- lepidlo na obkladačky existuje ve dvou formách – tmel a disperze, lepidlo ve formě tmelu musí být použito v případech, kde jsou v platnosti požární předpisy
- lepidlo na obkladačky musí být aplikováno rovnoměrně jak na povrch, který má být zakryt, tak na zadní stranu skla Lacobel (zejména po okrajích)
- před použitím silikonu si pozorně přečtěte doporučení od výrobce, v jakém množství je potřebaaplikovat silikon na $m^2$–nejlépe zvolit transparentní silikon
- při montáži lepící páskou se doporučuje použít 10 proužků pásky o rozměrech 10 × 100 mm na 10 kg skla (lepší je několik kratších proužků než jeden dlouhý)
- požadované množství lepící pásky závisí na typu pásky a hmotnosti skla Lacobel
- při upevnění skla Lacobel do rámu musíte použít podložky a distančníky pro zamezení kontaktu skla
  s rámem, tento typ montáže je doporučován pro stropy
- při upevnění skla Lacobel kovovými svorkami musíte vložit pěnový distančník mezi svorku a sklo
- při upevnění skla Lacobel šrouby je potřeba použít šroub s čepičkou, podložky z plastickéhmoty a vložky

# MONTÁŽNÍ PODMÍNKY IZOL. SKEL

**Pro instalaci izolačních skel je nutné dodržet následující podmínky:**

- při zasklívání do drážkové tvorové konstrukce musí být dodrženy stanovené dilatační spáry a vůle
- dodatečné úpravy rozměrů izolačních skel nejsou přípustné
- izolační sklo nesmí být v přímém kontaktu s ocelovou konstrukcí
- otvorová konstrukce musí být dimenzována tak, aby po zasklení izolačním sklem nedocházelo
  k deformacím
- zasklívací drážka musí být suchá, bez prachu a mastnot a bez jakýchkoli výčnělků
- Zasklívací drážka musí mít rozměry stanovené následující tabulkou
- zasklívací drážka musí být opatřena odtokovým (odvzdušňovacím) kanálkem
- oboustranné zatmelení obvodu izolačního skla vůči konstrukci drážky a zasklívací lišty musí být trvale pružné, těsné, odolné proti pronikání vlhkosti a proti změnám teploty
- nejmenší přípustná vzdálenost umístění izolačních skel od topných těles je 30 cm proti ploše skla
- skla je nutné chránit zejména při svařování, pokládání litého asfaltu, zednických prací
- na základě zkušeností při zasklívání izolačních dvojskel (trojskel) do silikonového lože nebo při podlepení distančních podložek silikonem bylo zjištěno, že při použití nesprávného silikonového tmelu může docházet k difúzi rozpouštědel (obsažených převážně v levných acetátových silikonech) a tím
  k narušování konzistence primárního tmelu – butylu.
- Pro zasklívání dvojskel (trojskel) v kombinaci se silikonem je důležité používat vždy NEUTRÁLNÍ SILIKON – doporučený pro tyto účely výrobcem silikonu. Na požádání jsme schopni doporučit odzkoušené zasklívací silikony.

A – tloušťka izolačního skla

B – nosné a distanční podložky

- délka: 80 až 100 mm

- šířka: A + 2 mm

- tloušťka: min. 5 mm

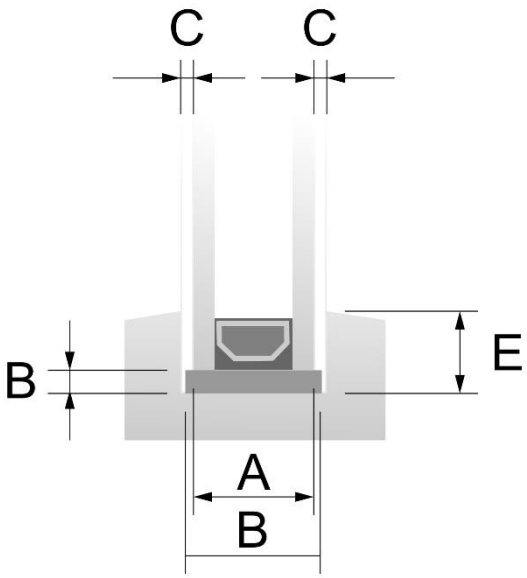
C – tloušťka těsnění: 3 mm

D – šířka zasklívací polodrážky: A + 2 × C

E – hloubka zasklívací polodrážky:

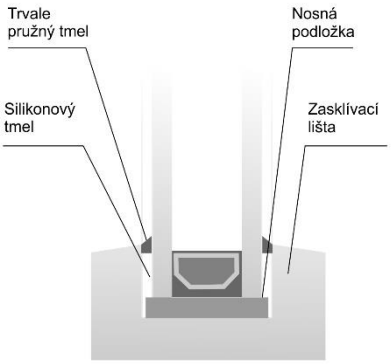
- min. 18 mm (běžná zasklení)

- min. 30 mm (bezpečnostní zasklení)



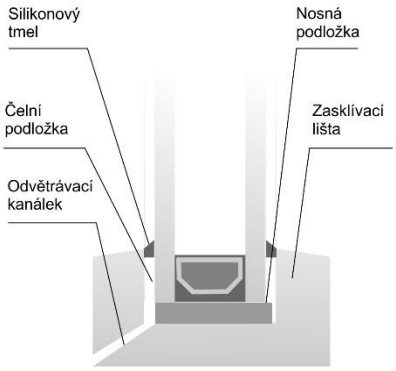
# MONTÁŽNÍ PODMÍNKY IZOL. SKEL – ZPŮSOBY ZASKLÍVÁNÍ

## Základní způsoby zasklívání:



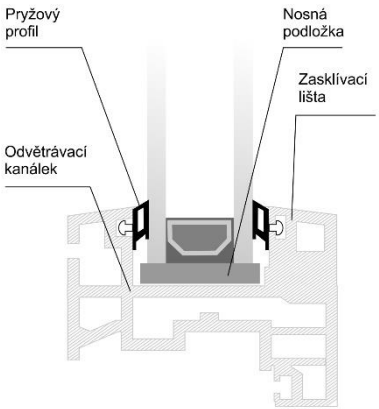

**1. Zasklívání do plného tmelového lože:**

Drážka tvorové konstrukce se přetmelí trvale plastickým tmelem, podle typu okna se rozmístí podložky a vloží izolační sklo, které musí být po obvodu odmaštěno. Poté se provede oboustranně po celém obvodu dotmelení trvale pružným tmelem. Přebytečný tmel se odstraní a obvod spáry se upraví zešikmením tmelu ve směru stékající vody.




**2. Zasklívání pomocí těsnící pásky:**

Těsnící páska se nalepí po celém obvodu drážky. Na ni se položí izolační sklo, podloží se nosnými a vystředí distančními podložkami. Na obvod izolačního skla se nalepí těsnící páska a nasadí se zasklívací lišta. Poté se celý obvod uzavře trvale pružným vulkanizujícím tmelem a upraví tak, aby byla hrana zešikmena ve směru stékající vody. Drážka musí být opatřena odtokovým kanálkem (otvory o průměru 8 mm, vyústěné do exteriéru).

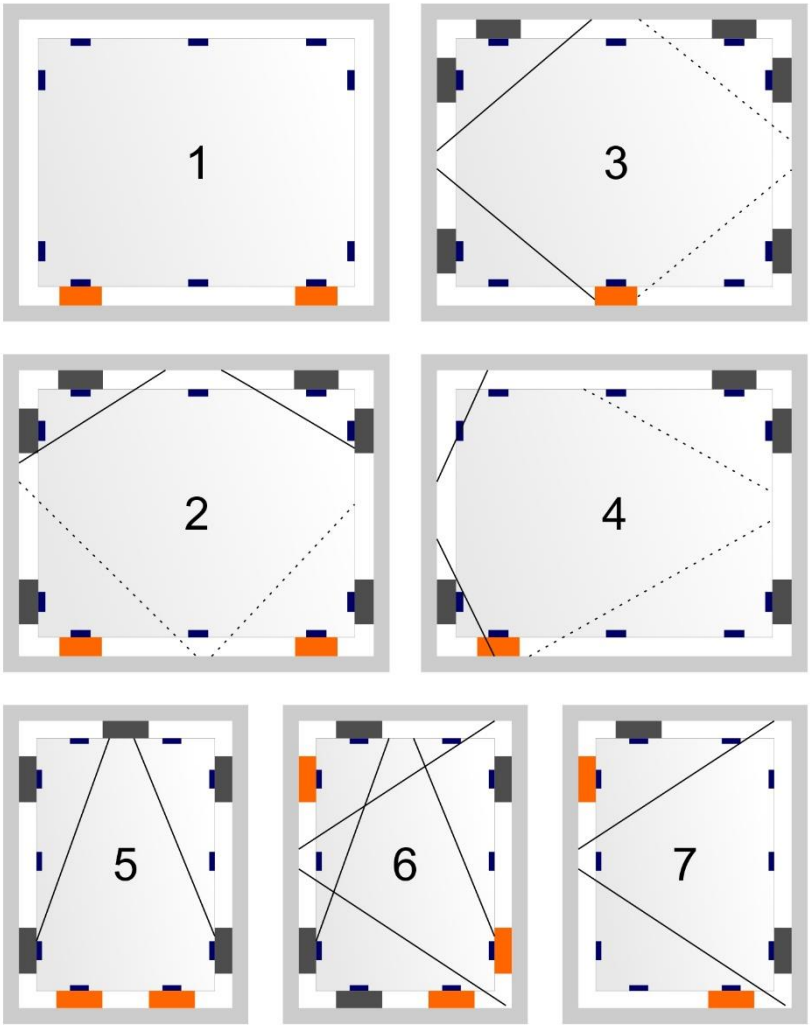



**3. Tlakové zasklívání:**

Používá se při zasklívání izolačních skel do kovových nebo plastových otvorových konstrukcí. Těsnící profil odolný vůči atmosférickým vlivům má funkci těsnění obvodu, a proto musí být v rozích svařený nebo lepený. Vzhledem k tomu, že je funkce těsnění zabezpečena přítlakem, je důležité, aby tento tlak nepřekročil 60 N/cm obvodu.

**Jiné způsoby zasklívání vždy konzultujte s výrobcem!**

# MONTÁŽNÍ PODMÍNKY IZOL. SKEL – UMÍSTĚNÍ PODLOŽEK




1. pevné zasklení
2. kyvné okno
3. otočné okno kolem svislé osy
4. otočné okno kolem svislé osy
5. sklápěcí okno
5. sklápěcí okno
6. otvírané a sklápěcí okno
7. otvírané okno

# NADMOŘSKÁ VÝŠKA MONTOVANÝCH SKEL

Při výrobě izolačních skel je meziprostor vyplněn inertním plynem za stávajícího atmosférického tlaku. V případě, že jsou skla montována do odlišných nadmořských výšek, je třeba tuto skutečnost uvést do objednávky.

Při rozdílu více jak 500 m od nadmořské výšky výrobního závodu ISOTHERM s.r.o., která je

v Kaplici – 550 m n. m.

v Lázních Toušeň – 177 m n. m.

# ÚDRŽBA SKEL

### Odstraňování běžného znečištění:

Údržbu skel lze provádět pomocí obvyklých čistících prostředků, poté se sklo omyje čistou vodou a osuší. Otisky prstů, mastné skvrny a skvrny po tmelu mohou být odstraněny rozpouštědly jako je aceton, čpavek a metylaceton, přičemž musí být zabráněno styku rozpouštědla s těsnícími prvky nebo dokonce jeho proniknutí do zasklívací drážky. Abrazivní čistící prostředky, prostředky obsahující kyseliny, chlór, fluór nebo jiné alkálie nesmí být použity. Mimo jiné je zakázáno používat jakéhokoliv pomocného nástroje s tvrdými, špičatými nebo jinak ostrými hranami, aby se zabránilo poškození povrchu skla.

### Odstraňování silného znečištění:

Při silném znečištění nebo v případech, kdy po skle stékají zbytky cementu, vápna, rzi apod. se doporučuje častější čištění, aby se zabránilo hromadění usazenin. Při znečištění topným olejem nebo podobnými látkami lze čištění provádět směsí čisté vody a oxidu céru v koncentraci 50 až 160 g/l. Vlastní čištění se provádí lehkým tlakem na navlhčenou jelenici. Postup lze opakovat. Po očištění se musí plocha dokonale opláchnout čistou vodou.

### Upozornění:

Výše uvedené postupy lze aplikovat pouze na povrchy skla bez nanesených vrstev nebo vrstvami, které se označují jako tvrdé. Čištění polotvrdých nebo jiných vrstev (nátěrů, potisků apod.) se provádí podle pokynů výrobců vrstev.

### Pokyny pro údržbu lakovaných skel Signapurem

Vyhněte se rizikům od:

- Abrazivních přípravků jako např.: abrazivní látky/abrazivní mléko, čistící přípravky škrabka, ocelová vlna. Tyto prostředky působí jako brusný papír a tímto odstraňují krycí vrstvu. - Mýdlových čističů
  jako např.: mycí prostředky, mýdlový louh. Jejich zbytky na skle mohou negativně ovlivnit hydro-
  fobní účinek.
- Tzv. „easy to clean“ čistících prostředků: prostředky s hydrofobně účinnou substancí, které vytváří perlový efekt. Takové prostředky zakrývají Signapur a mohou jeho vlastnosti negativně ovlivňovat (např. zobrazení šmouh) a nepřinášejí žádný znatelný užitek. K čištění skel opatřených Signapurem používejte: Běžné čistící prostředky na čištění skla a oken jako např: Alkoholový čistič, lihový čistič – Lihovou vodu, vodu z vodovodu. Ve většině případů jsou pro čištění skel jemné čistící prostředky plně dostačující. Agresivní, a tudíž drahé prostředky nejsou potřebné. Tímto prospějete životnímu prostředí a šetříte svou peněženku. Dodržujte tyto pokyny, a tak budete po dlouhou dobu využívat užitek a výhody skel opatřených Signapurem.

## Pokyny pro údržbu pískovaných skel

Běžné znečištění, běžná údržba
Odměřit čistidlo CLEAN-ALL – množství jednoho uzávěru – rozmíchat v 5 litrech teplé vody. Důkladně omýt pomocí mycí houby nebo fleecového hadru, setřít stěrkou a potom vytřít bavlněným hadrem.
Silné znečištění
Lehce navlhčete plochu skla i houbu (nejlépe pomocí rozprašovače na květiny). Na houbu naneste čistidlo Glass Renovator – HD v množství cca. 2-3 polévkové lžíce. Přípravek při správném dávkování musí mírně pěnit. Pokud nepění, je sklo nebo houba suchá, nebo jste dávkovali málo přípravku. Plochu o rozsahu 1 m² čistěte pouze po dobu 30-60 sekund! Čištění houbou je třeba provádět rychlými a lehkými pohyby. Dbejte na to, aby bylo čistidlo, co nejrychleji smyto, důkladně omyjte hlavně okraje. Čištění provádějte přímými tahy vodorovně a svisle pro lepší kontrolu, kde jste povrch čistili.

Pokyny pro čištění a ošetřování easy-to-clean (snadné čištění) povrchů s ochrannou vrstvou

1. **easy-to-clean (snadné čištění) povrchů s ochrannou vrstvou nano-shield®**

- ochranné vrstvy jsou speciální ochranné vrstvy pro skleněné sprchy, sanitární keramiku nebo glazurované obklady pro sanitární buňky, které podstatně ulehčují sanitární čištění a výrazně snižují péči. Na těchto ultra hladkých površích se kapky seskupují do velkých perel, které spolu se zachycenými nečistotami, jako např. zbytky mýdla, téměř beze zbytku stečou.

Nanovrstva způsobuje výrazné zvýšení hladkosti povrchu, čímž se snižuje rychlé ukládání vodního kamene a jiných nečistot jako např. baktérií. Povrch se tak dá snadněji čistit. Při denním čištění se tak podstatně šetří čas a náklady. Různé testy prokázaly, že používání běžně prodávaných čistících prostředků v domácích podmínkách neovlivňuje působení a vlastnosti ochranné vrstvy.

Pouze abrazivní (drhnoucí) nebo extrémně agresivní čistící látky mohou tyto účinky střednědobě nebo dlouhodobě ovlivnit.

2. **Pokyny pro čištění**

Povrch by se měl pravidelně po každém použití otřít měkkou utěrkou – už to postačuje. Pro silnější znečištění stačí v budoucnosti pouze jemný čistící prostředek (např. neutrální nebo octový čistič ). Jako doplněk vhodný pro nano-shield® - vrstvy doporučujeme náš „sanitární čistič“. Tím navíc významně osobně přispějete ke stále častěji diskutované ochraně životního prostředí!

**3. Pokyny pro ošetřování**

Pravidelné čištění už samo o sobě ošetřuje ochrannou vrstvu – po určité době však může dojít ke ztrátě funkčnosti. Abyste to oddálili a v normálním případě tomu dokonce zabránili, doporučujeme příležitostně používat čistič „SanitärreinigerPLUS“ vhodný pro nano-shield®- vrstvy, který díky podobným účinným látkám nacházejícím se v ochranné vrstvě vlastnosti povrchu ošetřuje a udržuje.

**4. Nevhodné čističe/čistící pomůcky**

- abrazivní mléko a prášky
- čističe obsahující velké množství alkálií, chlóru a bělidla
- koncentrované čističe odpadů
- ocelová vlna/čističe na kov
- mechanické čistící pomůcky, špičaté a ostré předměty (škrabky a stěrky)

**5. Obnova poškozené/ochabující ochranné vrstvy**

Všechna zušlechtění povrchů lze samozřejmě dodatečným ručním ošetřením znovu obnovit/oživit. Z dlouholetého vývoje pochází z výrobkové řady nano-shield® „Sada pro sanitární ochranné vrstvy“. Ta obsahuje kromě nanočástic předčistič s aktivující funkcí a všechny potřebné spotřební materiály.

# NÁLEŽITOSTI OBJEDNÁVKY

- jméno, adresa, IČO, DIČ, bankovní spojení a kontaktní osoba objednatele, údaje o zápisu v OR
- telefonické, popř. elektronické spojení
- požadovaný termín a místo dodávky zboží (zejména při dopravě na stavby)
- přesnou specifikaci výrobku:

a) rozměr skla – šířka x výška (POZOR jako první se udává šířka skla), složení, počet kusů, šíře rámečku a plnění plynem u izolačních skel, druh opracování (u jednoduchých skel)
b) u nepravidelných tvarů výkresovou dokumentaci s číselnými kótami a všemi potřebnými rozměry
c) u izolačních skel je nutno uvádět pozici umístění skla (ornament, vrstvené sklo), pohled zevnitř nebo zvenku hlavně u nepravidelných tvarů /v případě neuvedení bude považována pohledová strana
za vnitřní/
d) přesnou specifikaci meziskelních mřížek (šíře, barva, výkres rozložení – kotování meziskelních mřížek je nutno uvádět od kraje skla na střed mřížky)
e) uvedení nadmořské výšky místa montáže skel
f) případné šablony musí být z pevnějšího materiálu a přesně popsány (název firmy, složení skla, pohled zvenku, zevnitř atd.)
g) způsob přepravy (vlastní doprava nebo vozem dodavatele)
h) způsob balení (standardní balení na stojany)

# REKLAMAČNÍ PODMÍNKY

- případné reklamace mohou být uznány pouze při dodržení uvedených skladovacích a manipulačních podmínek viz str. 41, vady vzniklé nesprávným užitím výrobku nelze uznat

- každý odběratel skel musí vytvořit odpovídající skladovací podmínky, čímž také mimo jiné zaručí dlouhodobou životnost skel a urychlí tím reklamační řízení

- u reklamovaného skla musí být umožněno posouzení naším pracovníkem, v případě, že je návštěva našeho pracovníka na místě reklamace bezdůvodná (jedná-li se o vady, které nemohou být jako reklamace uznány), hradí reklamující veškeré náklady této cesty

- v případě oprávněné reklamace vadu odstraníme, pokud vadu nelze odstranit, dodáme nový výrobek, jiné nároky (vzniklé v rámci výměny reklamovaného výrobku – náklady na dopravu, montáž a demontáž) jsou výslovným ujednáním prodávajícího a kupujícího (pokud tento není spotřebitelem ve smyslu zákona) vyloučené

- reklamace včetně odstranění vady musí být vyřízena bez zbytečného odkladu, nejpozději do 30 dnů ode dne uplatnění reklamace, pokud se prodávající se spotřebitelem nedohodne na delší lhůtě nebo pokud vyřízení reklamace není závislé na nezávislém testování zahraničním subjektem

## Náležitosti podané reklamace

a) číslo a datum původní objednávky
b) číslo faktury
c) důvod reklamace, fotodokumentace vady
d) počet reklamovaných kusů skel a jejich specifikace
e) adresa, kde je možno reklamované sklo posoudit

## Rozdělení vad – izolační skla

### Vady zjevné

- vady vzniklé při dopravě dodavatelem (tj. prasklé sklo), je třeba ihned při převzetí zakázky zaznamenat do dodacího listu. Pozdější reklamace této vady nebudou uznány.

### Vady ostatní

- bodové a plošné vady skla
- nečistoty uvnitř izolačních dvojskel
- vady meziskelních mřížek aj.

**Vady skryté**

- za tuto vadu se považuje např. orosení izolačních dvojskel v meziprostoru. Výrobce izolačních dvojskel ISOTHERM s.r.o. ručí za jasný a nerušený průhled bez výskytu kondensačních par uvnitř izolačního skla po dobu 5 let od dodání výrobku.

### Rozdělení vad tvrzeného a opracovaného skla

**Vady zjevné:**

- prasklé sklo, nadměrný průhyb skla, škráby, lošny. Vady zjevné nutno uplatňovat neprodleně při převzetí výrobku. Vady je nutno zaznamenat do dod. listu.

**Vady ostatní:**

- nečistoty ve skle, bodové vady skla

**UPOZORNĚNÍ:** Vady jsou odchylkou od platné normy EN 12150-1 Tepelně tvrzené bezpečnostní sklo. V případě doobjednání skel prodávající negarantuje stejný odstín skla – různost odstínu skel není vadou.

Upozorňujeme, že při posuzování těchto vad přihlížíme k normám na vady, které mají výrobci plochého skla a dodavatelé materiálů pro výrobu izolačních dvojskel.

### Reklamační lhůty:

Vady zboží je nutné uplatnit v následujících lhůtách:

- vady zjevné (např. prasklé sklo) – neprodleně při odběru zboží
- vady ostatní – po zjištění vady ihned reklamovat

## Za závadu u izolačních skel se nepovažuje:

### Výskyt interferencí

U izolačního skla mohou vzniknout interference ve formě spektrálních barev. Optické interference jsou charakteristickým jevem překrývání dvou nebo více světelných vln při setkání v jednom bodě. Vznikají náhodně a nedají se ovlivnit.

### Efekt dvojskel

Izolační sklo má uzavřený objem vzduchu, jehož stav je určen barometrickým tlakem vzduchu. Po zabudování, při změnách teploty, tlaku vzduchu vznikají krátkodobé konkávní nebo konvexní prohnutí jednotlivých tabulí a tím i optická zkreslení. Tento jev je fyzikální zákonitostí všech izolačních jednotek.

### Kondenzace na vnějších plochách (rosení)

Tvorba rosy na tabuli izolačního skla směrem do místnosti je určena hodnotou „k“, vlhkostí vzduchu a vnitřní a vnější teplotou. Orosení tabulí je podporováno omezenou cirkulací vzduchu, záclonami atd. U izolačního skla s obzvlášť vysokou tepelnou izolací se může krátkodobě tvořit rosa na venkovní straně skla tehdy, když je vnější vlhkost velice vysoká a teplota vzduchu je vyšší než teplota povrchu tabule.

### Smáčivost skel

Smáčivost povrchu vnější strany izolačního skla může být rozdílná, např. kvůli obtisku válců, prstů, etiket, vyhlazovacím prostředkům apod. Při vlhkém povrchu skla způsobeném rosením, deštěm nebo vodou při čištění, se může rozdílná smáčivost stát viditelnou.

### Izolační sklo s meziokenními příčkami

Nelze zabránit důsledkům vyplývajícím ze změn délky meziokenních příček způsobených změnou teploty v meziskelní dutině. Viditelné řezy pilou a nepatrné odlupování barvy v oblasti řezu jsou podmíněny výrobou. Odchylky od pravoúhlosti v rozdělených polích je nutno hodnotit při zohlednění výrobních a montážních tolerancí. Při nepříznivých vlivech okolí se mohou občas u příček vyskytnout klapavé zvuky.

### Prasklina ve skle

Hlavní příčinou je zejména nesprávné skladování a manipulace u odběratele (na stavbách, přeprava v horizontální poloze atd.) nesprávný způsob zasklívání, špatně určená šíře izolačního skla vzhledem k šíři zasklívací polodrážky (malá vůle), při aplikaci vnějších folií, lepených vnějších lišt. Také tepelně indukované napětí nebo pohyby konstrukce rámu, příp. kontakty s konstrukcí při používání, mohou vést k lomu skla. Pokud by bylo pnutí skla přítomno již před zpracováním, toto zpracování by nebylo možné, sklo by se nedalo řezat atd. Lom skla není žádný důvod k reklamaci v rámci naší záruky.

## Za závadu u tvrzeného skla se nepovažuje:

### Optická deformace

V průběhu procesu tepelného tvrzení je horké sklo v kontaktu s keram. válečky, kde dochází ke zhoršení nerovnosti 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.

### Anizotropie

Anizotropie se projevuje rušivými optickými jevy na kaleném skle, které se zvýrazňují při určitých světelných podmínkách a polarizovaném světle. Projevují se jako různé vzory a ornamenty. Tento jev je pro tepelně zpracované sklo fyzikálně podmíněný a charakteristický a nemůže být předmětem reklamace. Vzniká jako dvojlomný efekt ve skle s rozdílným napětím ve svém průřezu.

# POVOLENÉ ODCHYLKY, TOLERANCE ROZMĚRŮ

## Kvalita skla izolačních skel

### Odchylky rozměrů:

Maximální odchylka šířky a výšky skel u izolačního skla:

- do 2 m délky +/- 2 mm
- více než 2 m délky +/- 3 mm

| Izolační dvojsklo / trojsklo | Tolerance *B* a *H* | Přesazení |
|---|---|---|
| všechny tabule ≤ 6 mm a (*B* a *H*) ≤ 2 000 mm | ±2 mm | ≤ 2 mm |
| 6 mm < nejtlustší tabule ≤ 12 mm nebo 2 000 mm < (*B* a *H*) ≤ 3 500 mm | ±3 mm | ≤ 3 mm |
| 3 500 mm < (*B* a *H*) ≤ 5 000 mm a nejtlustší tabule ≤ 12 mm | ±4 mm | ≤ 4 mm |
| 1 tabule > 12 mm nebo (*B* nebo *H*) > 5 000 mm | ±5 mm | ≤ 5 mm |
| Tloušťkou se rozumí jmenovitá tloušťka. | | |

Maximální odchylka celkové tloušťky izolačního skla ve složení:

**Tolerance tloušťky izolačních skel**

| Zasklení | Tabule | Tolerance tloušťky izolačního skla[a] |
|---|---|---|
| dvojsklo | všechny tabule jsou chlazené sklo float | ±1,0 mm |
| | nejméně jedna tabule je z vrstveného, vzorovaného nebo jiného než chlazeného skla | ±1,5 mm |
| trojsklo | všechny tabule jsou chlazené sklo float | ±1,4 mm |
| | nejméně jedna tabule je z vrstveného, vzorovaného nebo jiného než chlazeného skla | +2,8 mm / -1,4 mm |
| [a] Pokud má jedna tabule skla jmenovitou tloušťku větší než 12 mm v případě chlazeného nebo tvrzeného skla, nebo 20 mm v případě vrstveného skla, měla by být tolerance konzultována s výrobcem izolačního skla. | | |

## Vizuální kvalita izolačních skel dle ČSN EN1279-1

### Podmínky prohlídky

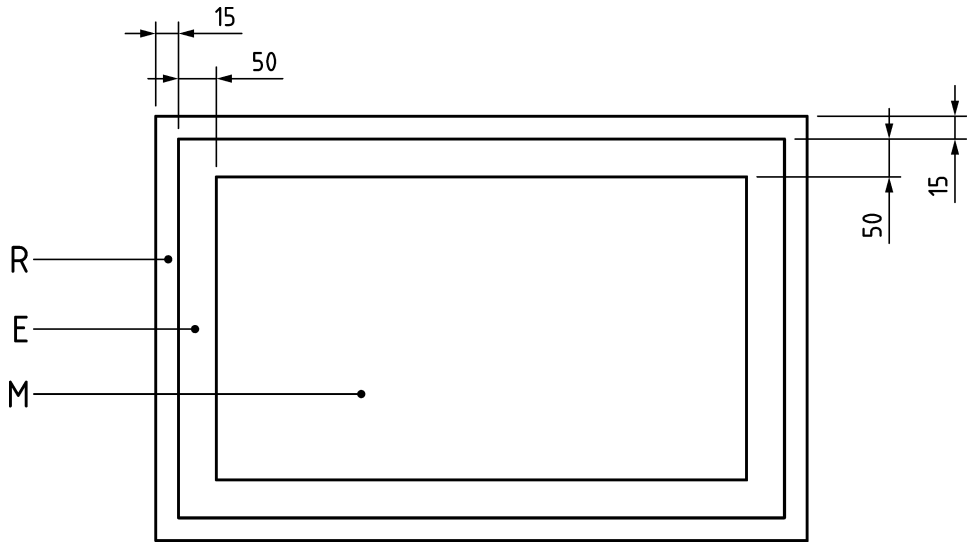
Tabule musí být prohlíženy v prostupu a nikoli v odrazu.

Vady nesmí být na tabuli označeny.

Izolační skla musí být pozorována ze vzdálenosti nejméně 3 m zevnitř směrem ven a při co nejkolmějším úhlu pohledu vůči povrchu skla po dobu nejvýše jedné minuty na $m^2$. Posouzení se provádí za podmínek difúzního denního světla (např. zatažené oblohy), bez přímého slunečního záření nebo umělého osvětlení.

Izolační skla posuzovaná zvenku, musí být prohlížena v nainstalovaném stavu s přihlédnutím k obvyklé pozorovací vzdálenosti minimálně 3 m. Úhel pohledu musí být co nejkolmější vůči povrchu skla.

Následující zóny prohlídky jsou definovány na obrázku F.1.




**Legenda**

R zóna o šířce 15 mm, obvykle krytá rámem nebo odpovídající utěsnění okraje v případě bezrámového zasklení

E zóna podél okraje viditelné oblasti o šířce 50 mm

M hlavní zóna

## Povolené vady:

1) pro okrajovou zónu drážky jsou povoleny

- venku ležící ploché poškození – mušle, které neovlivňují pevnost skla
- uvnitř leží ploché poškození – mušle, které neovlivňují pevnost skla
- škrábance – neomezeně

2) Hlavní zóna

- viz Tabulka povolené vady plochého skla (citace z normy ČSN en 572-2) str. 56

## Kvalita meziskelních příček

### Odchylky rozměrů

Maximální odchylka rastru polí:

- do 1 m délky +/- 2 mm
- nad 1 m délky +/- 3 mm

maximální odchylka křížových a ostatních spojů +/- 1,5 mm

### Škráby, skvrny, otřepy, nečistoty

- povoleny nerozeznatelné při běžném pohledu ze vzdálenosti 1 m
- u ohýbaných meziskelních příček povolena deformace tvaru profilu příčky + mírné zvlnění profilu – dáno fyzikálními vlastnostmi materiálu

## PRŮHYB IZOLAČNÍCH SKEL:

U plochy do 1 $m^2$ povolený průhyb +/- 2 mm na středu izolačního skla, při teplotách shodných s výrobními.

U plochy nad 1 $m^2$ povolený průhyb +/- 3 mm na středu izolačního skla, při teplotách shodných s výrobními.

# PRŮHYB KALENÝCH SKEL:

**Maximální hodnoty celkového průhybu a zvlnění způsobeného válečkovou vlnou u horizontálně tvrzeného skla**

| Druh skla | Maximální hodnota průhybu | |
|---|---|---|
| | Celkový průhyb (mm/m) | Válečková vlna (mm) |
| Sklo float bez povlaku podle EN 572-1 a EN 572-2 | 3,0 | 0,3 |
| Ostatní* | 4,0 | 0,5 |
| * Hodnoty pro smaltované sklo, jehož povrch není zcela překryt smaltem, by měly být konzultovány s výrobcem | | |
| POZNÁMKA V závislosti na vlnové délce válečkové vlny je nutné použít měřidlo vhodné délky. | | |

Maximální hodnoty pro nerovnost hran při horizontálním tvrzení

| Druh skla | Maximální hodnota průhybu | |
|---|---|---|
| | Tloušťka skla mm | Maximální hodnota mm |
| Sklo float bez povlaku podle EN 572-1 a EN 572-2 | 3 | 0,5 |
| | 4 až 5 | 0,4 |
| | 6 až 12 | 0,3 |
| Ostatní* | všechny | 0,5 |
| * Hodnoty pro smaltované sklo, jehož povrch není zcela překryt smaltem, by měly být konzultovány s výrobcem | | |
| POZNÁMKA 1 V závislosti na vlnové délce válečkové vlny je nutné použít měřidlo vhodné délky.<br>POZNÁMKA 2 U skla float bez povlaku o tloušťce 2 mm by měly být hodnoty konzultovány s výrobcem. | | |

# CITACE Z NORMY ČSN 572-2

## 5.2.2 Vady vzhledu

### *5.2.2.1 Bodové vady*

Bodová vada se skládá z jádra, které je obvykle provázeno dvorem. Kategorie bodových vad jsou definovány maximálním rozměrem dvoru, měřeným podle metody stanovené v příloze A. Rozměrem bodové vady je rozměr dvoru nebo rozměrem jádra, pokud dvůr chybí.

Zaznamená se počet bodových vad a největší rozměr deformačního dvoru vytvořeného jádrem a zařadí do čtyř kategorií bodových vad podle tabulky 3.

**Tabulka 3 – Kategorie bodových vad**

Rozměry v milimetrech

| Kategorie | Rozměr deformačního dvoru |
|---|---|
| A | > 0,6 a ≤ 1,5 |
| B | > 1,5 a ≤ 3,0 |
| C | > 3,0 a ≤ 9,0 |
| D | > 9,0 |

### *5.2.2.2 Lineární /protáhlé vady*

Zkoušená tabule skla se osvětlí za podmínek odpovídajících rozptýlenému dennímu světlu a prohlíží se před matnou černou plochou (činitel odrazu mezi 0,2 a 0,4).

Zkoušená tabule skla se umístí ve svislé poloze a rovnoběžně s touto plochou. Místo pozorování je ve vzdálenosti 2 m od skla, přičemž se dodržuje směr prohlížení kolmo k povrchu skla.

Tabule skla se prohlédne a zaznamená se přítomnost vizuálně rušivých vad.

## 5.3 Přípustné vady

### 5.3.1 Optické vady

Při prohlížení za podmínek pozorování popsaných v 5.2.1 nesmí být úhel $\alpha$, při kterém nedochází k žádnému rušivému zkreslení menší, než příslušný kritický úhel pohledu uvedený v tabulce 4.

**Tabulka 4 – Kritické úhly pohledu**

| **Jmenovitá tloušťka skla**<br>mm | **Úhel $\alpha$ v oblasti *D***<br>stupně | **Úhel $\alpha$ v oblasti *d***<br>stupně |
|---|---|---|
| 2 | 45 | 40 |
| 3 a větší | 50 | 45 |

### 5.3.2 Bodové vady

#### *5.3.2.1 Jumbo rozměry*

Přípustné počty vad pro jednotlivé kategorie vad (viz tabulka 3) jsou uvedeny v tabulce 5.

**Tabulka 5 – Úrovně přijatelnosti pro bodové vady u jumbo rozměrů**

| Kategorie vady | Průměr na tabuli | Maximálně v každé tabuli |
|---|---|---|
| A | jakýkoliv počet | jakýkoliv počet |
| B | 3 | 5 |
| C | 0,6 | 1 |
| D | 0,05 | 1, nejsou však dovoleny vady způsobující lom |
| POZNÁMKA Výraz „průměr“ se vztahuje ke stanovení kumulativního průměru u nejméně 20 tun skla. | | |

#### *5.3.2.2 Dělené rozměry*

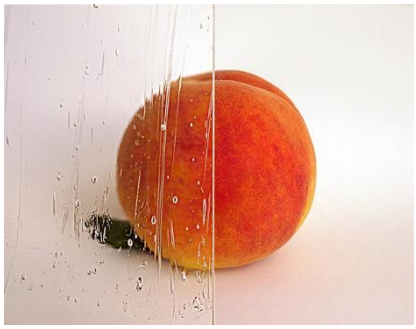
Přípustné počty vad pro jednotlivé kategorie vad (viz tabulka 3) jsou uvedeny v tabulce 6.

**Tabulka 6 – Úrovně přijatelnosti pro bodové vady u dělených rozměrů**

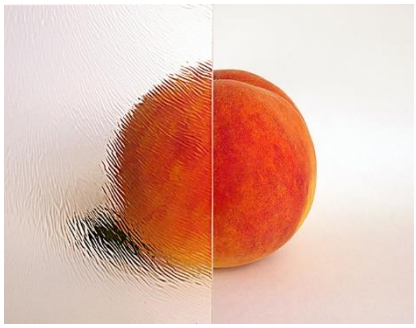
| Kategorie vady | Průměr na 20 $m^2$ | Maximálně v každé tabuli |
|---|---|---|
| A | jakýkoliv počet | jakýkoliv počet |
| B | 3 | 2 |
| C | 0,6 | 1 |
| D | 0,05 | 1, nejsou však dovoleny vady způsobující lom |
| POZNÁMKA Výraz „průměr“ se vztahuje ke stanovení kumulativního průměru u nejméně 20 tun skla. | | |

POZNÁMKA U nadměrných tabulí by měl být přípustný počet vad konzultován s výrobcem.

# Vzorky skel



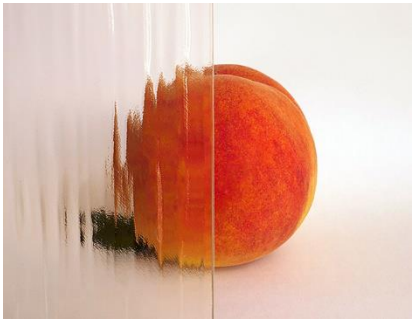
ALTDEUTCH čirý 4 mm



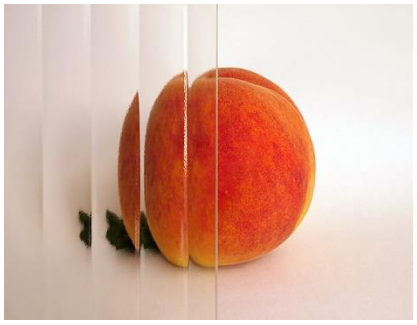
ČINČILA čirá 4 mm

DELTA čirá 4 mm

DELTA matná 4 mm

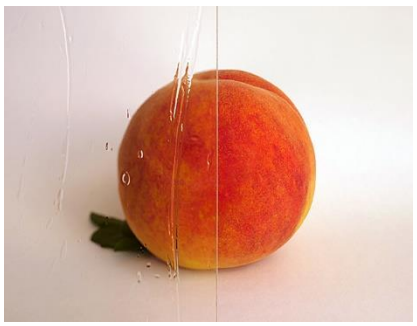


DUBOVÁ KŮRA čirá 4 mm

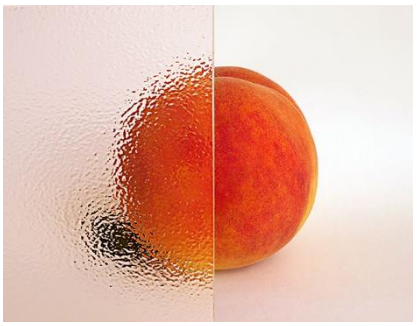


FLUTES čirý 4 mm

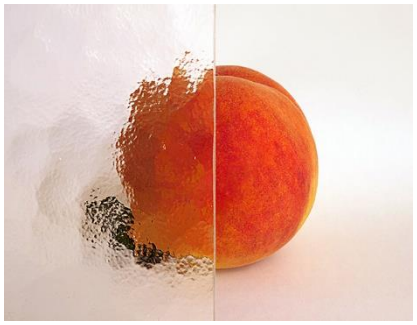
FLUTES matný 4 mm



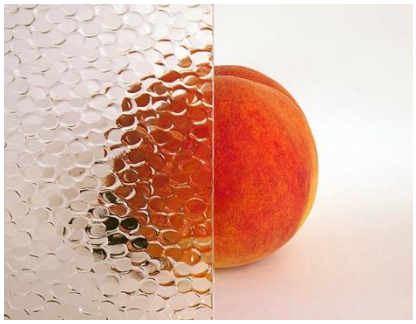
GOTHIC 4 mm (nevyrábí se)



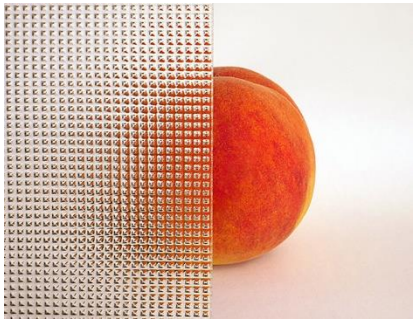
GREPI čirý 4 mm



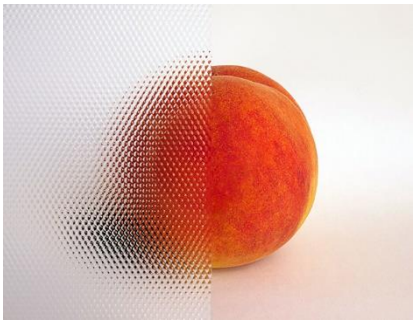
KATHEDRAL klein 4 mm



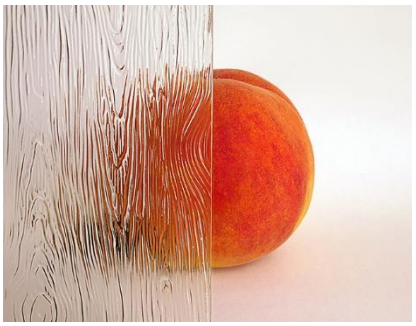
KONFETA 4 mm



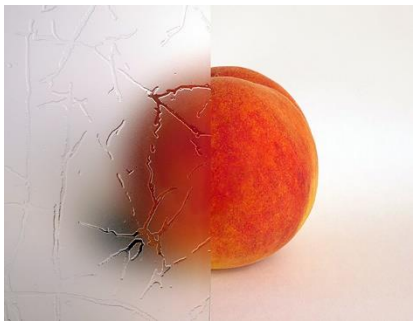
KRIZET 4 mm (nevyrábí se)



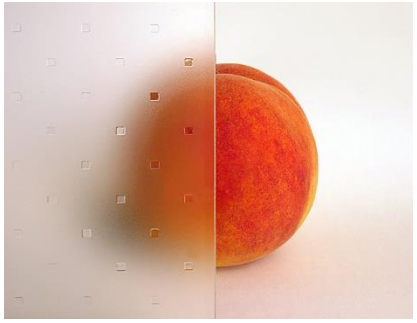
LISTRAL 4 mm



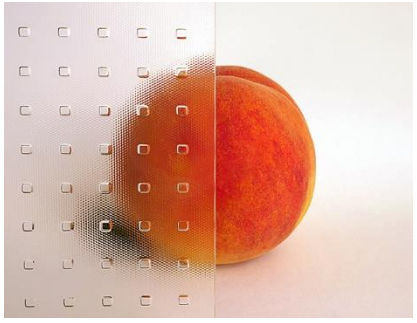
MADERA 4 mm (nevyrábí se)



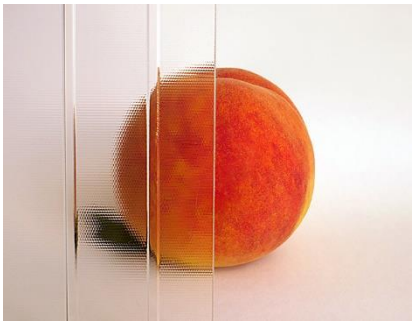
MADRAS UADI 5 mm



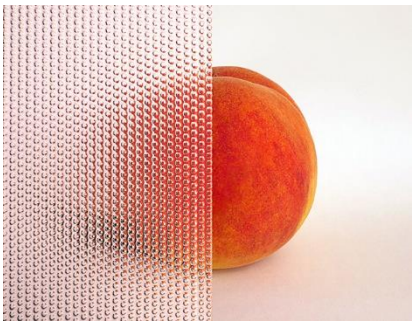
MADRAS PAVÉ 5 mm



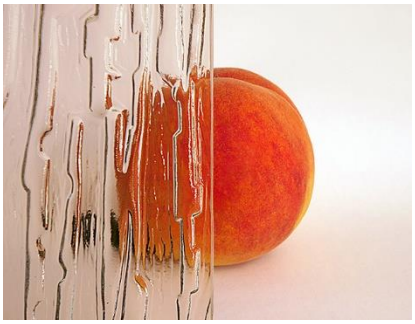
MASTERCARE 4 mm



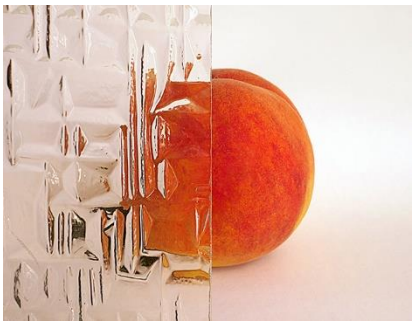
MASTERLIGNE 4 mm



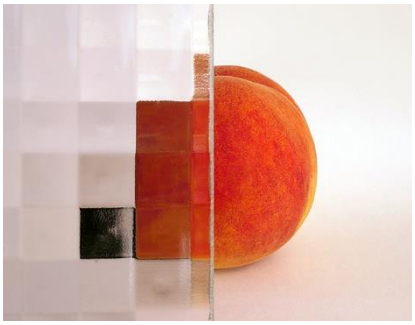
MASTERPOINT 4 mm



NIAGARA 5 mm



ORNAMENT X187 4 mm



PATTERNED 5 mm

SILVIT 4 mm