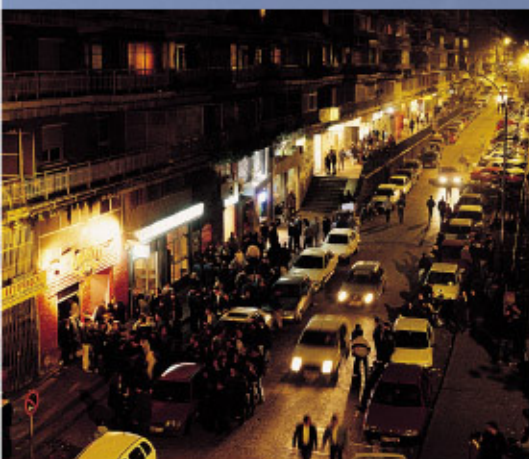


SGG STADIP SILENCE®
SGG CLIMALIT® SILENCE
SGG CLIMAPLUS® SILENCE

*Zlepšená protihluková
izolace*



SGG STADIP SILENCE®

**SGG STADIP SILENCE®, SGG CLIMALIT®
SILENCE, SGG CLIMAPLUS® SILENCE...
produkty zabraňující prostupu
hluku do vnitřního prostoru !**



SGG STADIP SILENCE®, lepené protihlukové sklo

Představuje řešení k dosažení zvýšené izolace proti hluku způsobenému např. automobilovou, železniční, či leteckou dopravou nebo u střešních zasklení proti hluku dopadajících dešťových kapek či krup. Bezpečnostní vlastnosti lepeného skla přitom zůstávají zcela zachovány.



SGG CLIMALIT® SILENCE a SGG CLIMAPLUS® SILENCE

jsou izolační skla, koncipována tak, aby účinným způsobem zlepšila pohodlí v interiéru, tím že zvýší výkonnost zvukové izolace, tepelné izolace a zlepší bezpečnostní funkci. SGG CLIMAPLUS SILENCE nabízí zvýšenou tepelnou izolaci díky použití pokovených skel SGG PLANITHERM FUTUR N nebo SGG PLANITHERM ULTRA. Jejich úkolem je zabránit úniku tepla sáláním. Přidáním vzácného plynu (Ar, Kr) lze izolační schopnost zasklení ještě zvýšit.

Hluk škodí zdraví

Skutečné nebezpečí pro člověka

V současném světě trpí stále více lidí nadměrným hlukem.

Odbourání nadměrného hluku se proto stalo výzvou pro osoby odpovědné za prostředí, ve kterém žijeme a pracujeme.

- Hluk způsobuje stres...

„Od úrovně hluku, který dosahuje 60 dB se projevují příznaky stresu, poruchy spánku, snižuje se psychická a intelektuální výkonnost.“
(Prof. Lehman, Institut Max Planck)

- ...a srdeční problémy.

Institut Berlinois pro hygienu vody, půdy a vzduchu poukazuje na to, že člověk vystavovaný během dne průměrné hladině hluku větší než 65 dB, což představuje 1/6 populace, je o 20% více ohrožen rizikem infarktu.

- Hluk a nesourodé zvuky aktivují v těle produkci pravidelného přívalu adrenalinu, což může vést k hypertenzi, psychickým problémům a sexuální disfunkci.
(Time, červenec 1998).

Hluk a děti

Studie uskutečněná v Mnichově prokázala, že děti, které navštěvují školy v blízkosti letišť mají v oblastech souvisejících s pamětí a porozuměním jazyku sníženou schopnost učení.

(Psychological Science 1995, 1998).

Fenomén znečištění

Přestože se na celém světě bojuje proti různým typům znečištění, problém zhoršování životních podmínek v důsledku škodlivosti hluku zůstává i nadále závažný.

- Až 65% evropské populace je pravidelně vystavováno intenzitě hluku 55dB, a 16% dokonce intenzitě větší než 65dB (Evropská agentura pro životní prostředí)

- Snahy snižovat hluk způsobovaný automobilovou dopravou jsou narušovány neustálým zvyšováním intenzity silničního provozu. (Evropská komise: Studie zaměřená na problematiku hluku v budoucnosti, 1996).

Můžeme jednat!

Je jistě velmi obtížné podnikat kroky proti zdrojům hluku. Je ale možné snížit hladinu hluku, který proniká do vnitřního prostoru našeho obydlí. Studie prováděné v několika zemích dokazují, že Evropané jsou připraveni investovat, aby se proti hluku bránili.

Populace prozatím nechce v žádném případě šetřit na:

toaletách a koupelnách

práci vykonané 3.osobou

kvalitních podlahách

obkladech

rozložce pozemku

garáží

zahradě

terase

podsklepení

vybavení obývacího pokoje

zařízení domu

snížení hluku

ochraně proti požáru

4 Francouzi z 10 jsou připraveni investovat do izolace svého bytu:

13% od 152 do 762 €

11% od 762 do 1.524 €

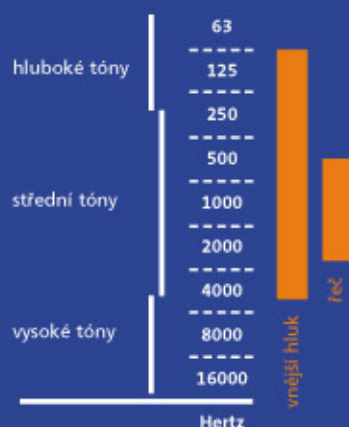
10% od 1524 do 7622 €

(L' Entrepreneur no. 159, duben 2000)

% z 2600 dotazovaných osob

(Německá národní asociace betonového průmyslu, 1994)

Zvuková propustnost skla je obzvláště nepříjemná okolo kritické frekvence, protože se nachází v kmitočtovém pásmu, které se vyskytuje nejčastěji.



Okna - slabý článek protihlukové izolace

Skutečné nebezpečí pro člověka

Ze zákona o hmotě vyplývá, že čím je větší tloušťka skla, tím slabší je přenos hluku. Další zákon praví, že přenos hluku je redukován pokud přecházíme z nízkých frekvencí do vysokých.

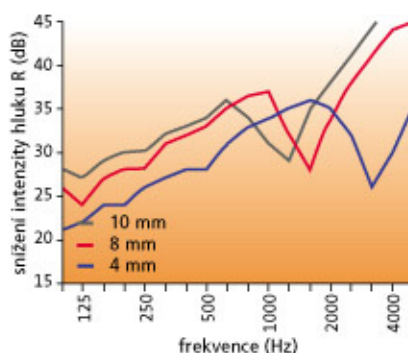
Toto ovšem platí pouze do doby, než dosáhneme konkrétní úrovně frekvence, která se nazývá kritická. V tomto momentě se vše převrací. Jakoby sklo náhle představovalo jakousi díru, skrz kterou hluk prochází bez jakékoli překážky.

Běžné výrobky nenabízí uspokojivé řešení

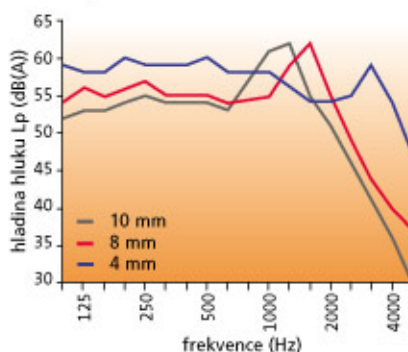
U jednoduchého zasklení nic neřeší zvětšení tloušťky skla. Zvukové maximum se pouze přesune do nižších frekvencí. Ani lepené sklo vybavené obyčejnou PVB fólií nepřináší výraznější omezení tohoto zvukového maxima.

U dvojitého zasklení se situace ještě více zhoršuje. Se dvěma tabulemi stejné tloušťky se zvuková maxima skládají na sebe a zesílí. Kromě toho se objevuje na nízké frekvenci rezonanční maximum.

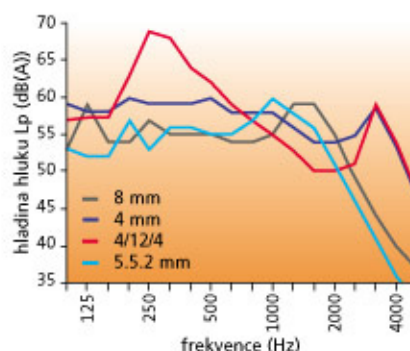
Kritické frekvence: mezera v izolaci



Tato mezera se projevuje zvukovým maximem

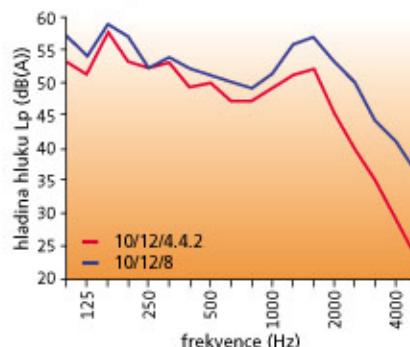


Průběh zvukového maxima



Pokud použijeme dvojité asymetrické zasklení, silný kritický bod je nahrazen dvěma slabšími. Bod rezonance se snižuje a přemísť se do nižších frekvencí. Problém ale zůstává.

... podle typu zasklení



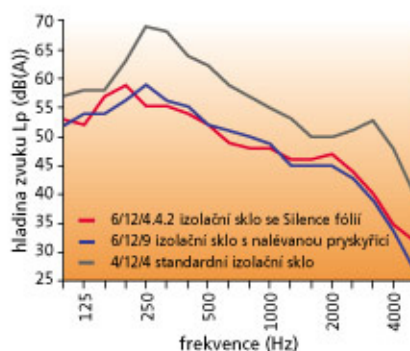
Podrobnosti legendy

8mm, 10mm, apod...: tloušťka v mm monolitického skla.
4/12/4: dvojsklo ve složení - sklo 4mm, vzduchový prostor 12mm, sklo 4mm.
5.5.2: lepené sklo složené ze dvou tabulí skla 5mm a dvou PVB fólií.

SGG STADIP SILENCE®: řešení problému kritické frekvence

Nejlepší akustické vlastnosti

SGG STADIP SILENCE je lepené sklo vyráběné firmou SAINT-GOBAIN GLASS se speciální PVB fólií: PVB Silence. Tato PVB Silence fólie působí jako tlumič mezi dvěma tabulemi skla. Tím že zabráňuje vibracím, odstraňuje problém kritické frekvence. SGG STADIP SILENCE je chráněn patentem. Je to jedinečný výrobek, který nabízí bezkonkurenční akustické pohodlí.



SGG STADIP SILENCE®: řešení proti hluku způsobenému dopravou



Stop hluku

Přednosti skla

SGG STADIP SILENCE®

- Plně průmyslová výroba skla SGG STADIP SILENCE umožňuje opakovaně dosáhnout kvality, na kterou se můžete spolehnout a kterou můžete kontrolovat.
- SGG STADIP SILENCE uspěl při všech testech na bezpečnost.
- Ze skla SGG STADIP SILENCE a všech typů skel včetně pokovených (protislunečních, tepelně izolačních Low-E), lze jednoduše sestavit dvojsklo.
- SGG STADIP SILENCE nabízí optimální optické vlastnosti.
- SGG STADIP SILENCE - jednoduché použití. Dodává se ve velkých formátech (max. 3,21 m na 6 m). Systém manipulace, řezání, opracování

a použití je stejný jako u SGG STADIP.

- SGG STADIP SILENCE eliminuje 99% UV záření mezi 320 a 380 nanometry a snižuje tak riziko blednutí barvy látek a dalších předmětů.

Dárek navíc!

SGG STADIP SILENCE je lepené sklo. Stejně jako SGG STADIP tedy přispívá ke zvýšení bezpečnosti v případě náhodného rozbití, vandalizmu nebo pokusu o vloupání a to vše za skromný příplatek. Tento „dar“ jej zařazuje na bezkonkurenční místo v porovnání s ostatními akustickými výrobky.

Úspěšná zkouška podle normy EN 356(*)

	Třída	Pád koule vážící 4,1 kg	
		Počet pádů	Výška (m)
SGG STADIP SILENCE 4.4.2	P2A	3	3
SGG STADIP SILENCE 4.4.4	P4A	3	9
SGG STADIP SILENCE SP 510	P5A	9	9

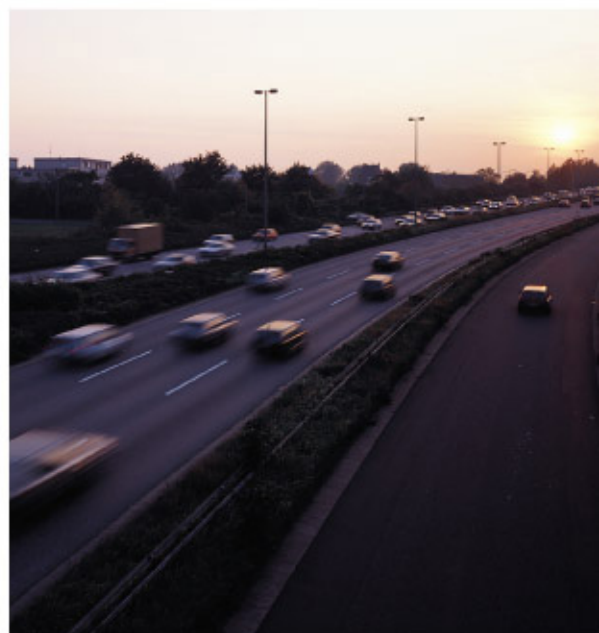
(*) Bezpečnostní zasklení- zkouška a zařazení dle odolnosti proti napadení

PVB Silence: jedinečná patentovaná koncepce

Tlumící jádro



0,38 mm



SGG STADIP SILENCE®: řešení pro střechy - obrana proti hluku z dopadu

Hluk způsobený dopadem dešťových kapek je zeslaben díky SGG STADIP SILENCE®

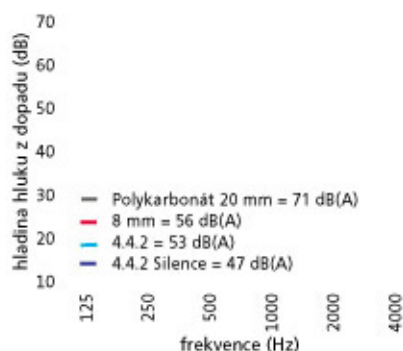
V architektonických projektech se stále více objevuje princip prosklené střechy. Tento typ zasklení zastřešuje prostory, které jsou citlivé na hluk z dopadu dešťových kapek a krup. Laboratorní pokusy prováděné Universitou K.U.Leuven(*) na různých typech zasklení vystavených uměle vytvořenému dešti jednoznačně příznivě vyznívají pro SGG STADIP SILENCE, a to jak u jednoduchého

zasklení tak i u dvojskla. Dvojsklo, které se skládá z jedné tabule SGG STADIP SILENCE je o 6 dB účinnější než to, které obsahuje SGG STADIP s obyčejnou PVB fólií. Při použití dvou tabulí SGG STADIP SILENCE s fóliemi o tloušťce 0,76 mm získáme maximální protihlukovou účinnost – zlepšení o 7 dB. Dodejme jen, že protihlukové sklo s nalévanou pryskyřicí nevyhovuje tomuto typu použití, neboť nesplňuje požadavky kladené na bezpečnost.

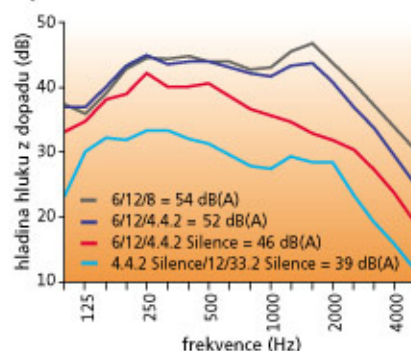
(*) Studie Prof. Vermeira, K.U. Leuven, Belgie

SGG STADIP SILENCE® v sobě dokáže vhodně spojit všechny ostatní funkce - izolační i ochranné.

Jednoduchá zasklení



Izolační dvojsklo Zbytková zvuková hladina



Le Bar Rouge - Birmingham - architekt: CZWG Architects

SGG STADIP SILENCE®: průhledné akustické řešení pro interiéry

Stále větší oblibě se těší skleněné příčky. Tento trend lze vysvětlit dvojím způsobem - jednak toto řešení skýtá neomezené možnosti co se týká dekorace a jednak díky jednoduchosti a pružnosti montáže.

SGG STADIP SILENCE je nejlepší volbou k dosažení bezpečnosti a zároveň vylepšených akustických vlastností.



SVA Curych-vlastník: SVA Zurich-Architekti: Isa Stürm & Urs Wolf Architekten ETH SIA BSA, Curych-Fotograf: Margherita Spiluttini



DVV - Brusel-Architekt: Groupe Planning Bruxelles

Evropský Parlament-Brusel
Architekt: Murphy Jahn



SGG CLIMALIT® SILENCE a SGG CLIMAPLUS® SILENCE: Tepelná izolace spojená s izolací protihlukovou

Všechny možné kombinace

V dnešní době se izolační dvojskla prosadila v celé oblasti stavebnictví. Firma SAINT-GOBAIN GLASS nabízí celou škálu výrobků SGG CLIMALIT a SGG CLIMAPLUS, které umožňují úspěšně kombinovat protihlukovou a tepelnou izolaci, přičemž se k těmto kombinacím mohou připojit další funkce jako jsou např. bezpečnost a protisluneční ochrana.

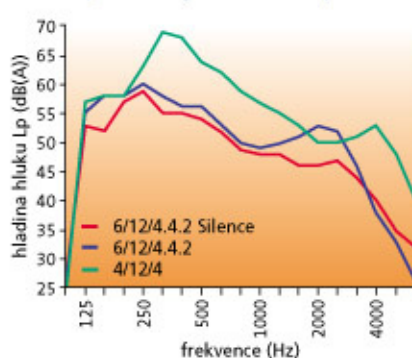
Ideální složení proti hluku

Nejlepších akustických vlastností lze dosáhnout díky asymetrickému izolačnímu zasklení, které obsahuje SGG STADIP SILENCE. Výběr složení závisí na původu hluku se kterým jsme konfrontováni. Níže zmiňované schéma zobrazuje zdroje hluku, které jsou vnímány jako nejvíce obtěžující.

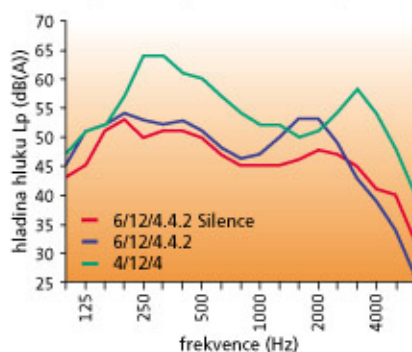
Grafy napravo srovnávají účinnost zasklení SGG STADIP SILENCE se zasklením opatřeným běžnou PVB fólií pro dva důležité zdroje hluku - silniční a leteckou dopravu.

Zvýšení účinnosti se odhaduje na 6 a více dB pro frekvence umístěné mezi 1000 a 3000 Hz, tj. frekvence se kterými se setkáváme nejčastěji v našem bezprostředním okolí.

Hluk způsobený silniční dopravou



Hluk způsobený leteckou dopravou



SGG CLIMAPLUS SILENCE

6/15 argon/4.4.1 nebo 4.4.2 (R_w 42 dB (-2;-6)) - ve srovnání s izolačním sklem 4/12/4 snížení hladiny hluku o:

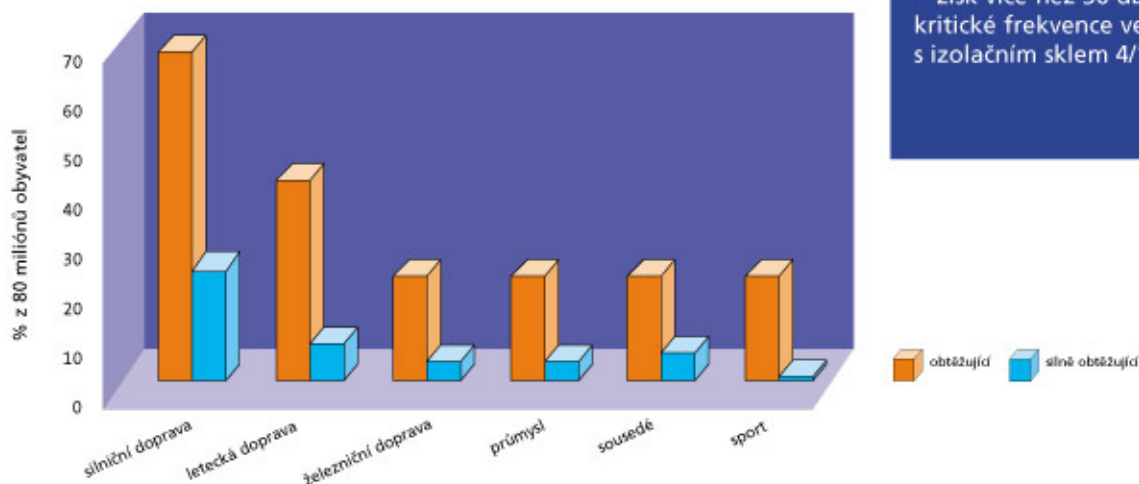
- 12 dB u indexu R_w
- 10 dB u $R_w + C$ (rychlostní komunikace, mluvené slovo, děti)
- 9 dB u $R_w + C_{tr}$ (městský provoz, disco, vzdálená letadla, četné hluboké tóny)
- min. 14 dB v oblasti kritické frekvence

V případě potřeby účinnější protihlukové izolace než bylo zmíněno výše, použijte SGG CLIMAPLUS SILENCE 55.2/16 argon/4.4.2 (R_w 46 dB (-2;-6))

nebo SGG CLIMALIT SILENCE 64.2/20/4.4.2 (R_w 47 dB (-2;-7)):

- zisk 16 až 17 dB u R_w
- zisk 14 až 15 dB u $R_w + C$
- zisk 13 dB u $R_w + C_{tr}$
- zisk více než 30 dB v zóně kritické frekvence ve srovnání s izolačním sklem 4/12/4

Stížnosti německé populace týkající se hluku (1994)



(Německá Národní Agentura pro životní prostředí. Roční zpráva 1994, Berlín 1995)

Tři optimální varianty složení pro zvýšení protihlukové izolace

Firma SAINT-GOBAIN GLASS nalezla tři optimální řešení dvojskel SGG CLIMALIT SILENCE a SGG CLIMAPLUS SILENCE a dosáhla tak zlepšené protihlukové izolace aniž by se výrazně zvýšila váha a tloušťka dvojitého zasklení.

Reference	Vlastnosti dvojitých skel	SGG CLIMALIT SILENCE a SGG CLIMAPLUS SILENCE				
	Složení (mm)	Celková tloušťka (mm)	Váha (kg/m ²)	R _w dB	R _A dB	R _{A,tr} dB
358 A/AP	8(6)4.4.2 SGG STADIP SILENCE	23	41	39	38	34
370 A/AP	10(12)4.4.2 SGG STADIP SILENCE	31	46	42	40	37
409 A/AP	6.4.2 SGG STADIP SILENCE (20) 4.4.2 SGG STADIP SILENCE	40	47	47	45	40

A= Akustika

AP= Akustika a ochrana

Tyto varianty složení jsou speciálně uzpůsobeny pro použití v městské zóně, kde je intenzita hluku vyšší než 70dB. Při zabudování SGG CLIMALIT SILENCE a SGG CLIMAPLUS SILENCE do kvalitního rámu, dosáhneme odizolování fasády jaké je vhodné a jaké je v zahraničí vyžadováno předpisy.

SGG CLIMALIT SILENCE / SGG CLIMAPLUS SILENCE		D _{nT,A,tr} fasáda (dB) hledané				
Reference	R _{A,tr} Sklo (dB)	30	35	38	42	45
358 A/AP	35	ano	ano	možné	možné	ne
370 A/AP	37	ano	ano	ano	možné	ne
409 A/AP	40	ano	ano	ano	ano	možné

"ano" znamená, že u zavěšeného okna dosahujeme normálně požadovaného D_{nT,A,tr}

"možné" znamená, že můžeme dosáhnout požadovaný D_{nT,A,tr} při použití akusticky účinnějšího skla

MONTÁŽ

Skla SGG STADIP SILENCE musí být zabudována podle nařízení DTU 39* a dle direktiv firmy Saint-Gobain, viz:

- drážka a výška podpěry: MEMENTO 2000** strana 436 až 439
- tepelný tlak -napětí: MEMENTO 2000** strana 419 až 429
- utěsnění drážky: MEMENTO 2000** strana 444 až 445

Není vhodné umísťovat topná tělesa příliš blízko sklu (světelné zářiče, radiátory, apod.), protože mohou způsobit zahřátí v jednom místě a následné prasknutí (tzv. tepelný lom). Ze stejných důvodů nesmí být část plochy dlouhodobě zakryta (plakáty, nápisy, letáky apod.). Ujistěte se zda zasklení se SGG STADIP SILENCE není vystaveno delšímu působení teploty vyšší než 60° C.

* květnová verze 1993

** francouzská verze



Immeuble de l'Etoile - La Part-Dieu - Lyon
architekt: Heskia- Fotografie: Michael Vertat

Halle de Sport Omnisport - La Part-Dieu - Lyon
architekt: Chabanne- Fotografie: Michael Vertat



Česká republika

SAINT-GOBAIN SKLO ČR
Tel.: +420 271 029 111
www.saint-gobain-sklo.cz

IZOLAS spol. s r.o.
Tel.: +420 543 426 111
www.izolas.cz

VEHA spol. s r.o.
Tel.: +420 558 640 111
www.veha.cz

Slovenská republika

VENISKLO
Tel.: +421 377 336 057
www.venisklo.sk

Váš obchodní partner

