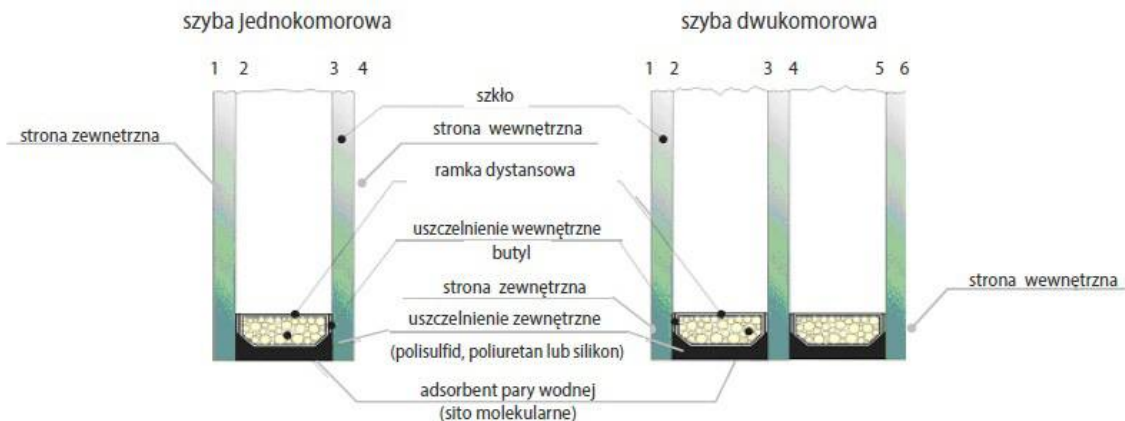


## NORMA ZAKŁADOWA VITROSZLIF Sp. z o.o. (VS)

### 1. Wstęp

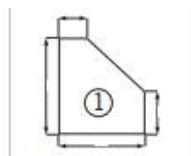
- 1.1 Niniejsze Ogólne Warunki Handlowe (OWS) określają warunki współpracy w zakresie sprzedaży przez VITROSZLIF Sp. z o.o. (VS) z siedzibą w Częstochowie szyb zespolonych i szkła pojedynczego, zwanych dalej towarem. OWH wiążą strony, o ile nic innego nie wynika z pisemnych umów zawartych między upoważnionymi przedstawicielami stron. Norma Zakładowa – określa zasady i tryb składania zamówień oraz wykonania wyrobów znajdujących się w ofercie handlowej VITROSZLIF Sp. z o.o. w tym wyrobów wykonanych na indywidualne zamówienie Kupującego.
- 1.2 Strony podejmujące współpracę na zasadach OWS, podejmują ją w dobrej wierze, przy zachowaniu zasad rzetelności i uczciwości kupieckiej oraz z poszanowaniem prawa.
- 1.3 Przedmiotem obrotu między stronami są towary zawarte w ofercie handlowej VITROSZLIF Sp. z o.o.
- 1.4 Niniejsze OWS oraz Norma zakładowa są integralną częścią każdej oferty, cennika i umowy współpracy. Przyjęcie zamówienia do realizacji stanowi równocześnie akceptację OWS i Normy Zakładowej.
- 1.5 Przedmiot sprzedaży – izolacyjna szyba zespolona (IGU) zespół składający się co najmniej z dwóch tafli szkła, oddzielonych jedną lub kilkoma ramkami dystansowymi, hermetycznie uszczelniony wzdłuż obrzeża, mechanicznie stabilny i trwały. Głównym przeznaczeniem izolacyjnych szyb zespolonych jest instalowanie ich w oknach drzwiach, ścianach osłonowych, dachach i ścianach działowych, w których występują zabezpieczenia obrzeży przed bezpośrednim promieniowaniem ultrafioletowym. W przypadku braku zabezpieczenia obrzeży przed bezpośrednim promieniowaniem ultrafioletowym, takim jak w systemach oszkleń strukturalnych, zaleca się stosowanie dodatkowych europejskich warunków technicznych.
- 1.6 Budowa szyby zespolonej



Rys. 1 Schemat budowy szyby jednokomorowej i dwukomorowej.

1.7 Kształt i wymiary szyb zespolonych W przypadku izolacyjnych szyb zespolonych o kształcie prostokąta, należy podać najpierw wymiar szerokości, a następnie wymiar wysokości. Wymiary należy podać w pełnych milimetrach. Dopuszcza się, po uzgodnieniu między producentem i odbiorcą, produkcję szyb zespolonych o innych kształtach niż prostokątne. Każdorazowo należy określić wszystkie wymiary zgodnie z Katalogiem Figur – poniżej

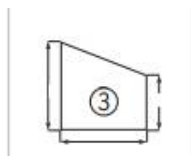
Katalog figur



Vieleck



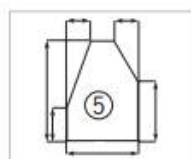
Vieleck



1 schräge Kante



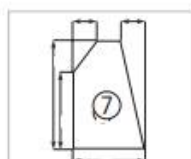
1 schräge Kante



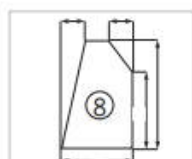
Vieleck



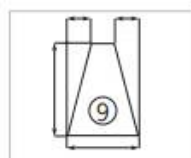
Vieleck



Vieleck



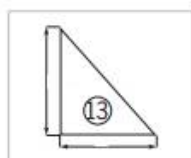
Vieleck



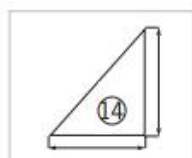
Trapez



Trapez



Dreieck



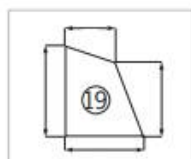
Dreieck



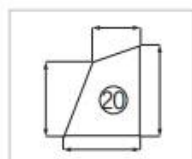
Vieleck



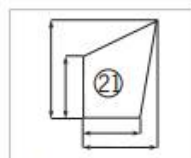
Vieleck



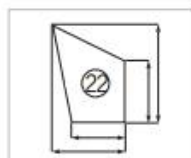
Vieleck



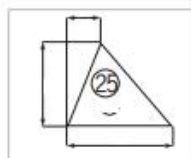
Vieleck



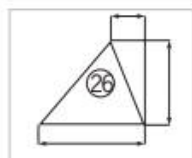
Vieleck



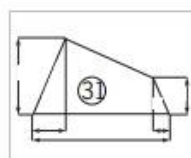
Vieleck



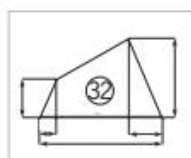
Dreieck



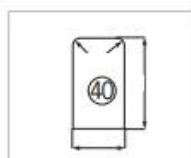
Dreieck



Vieleck



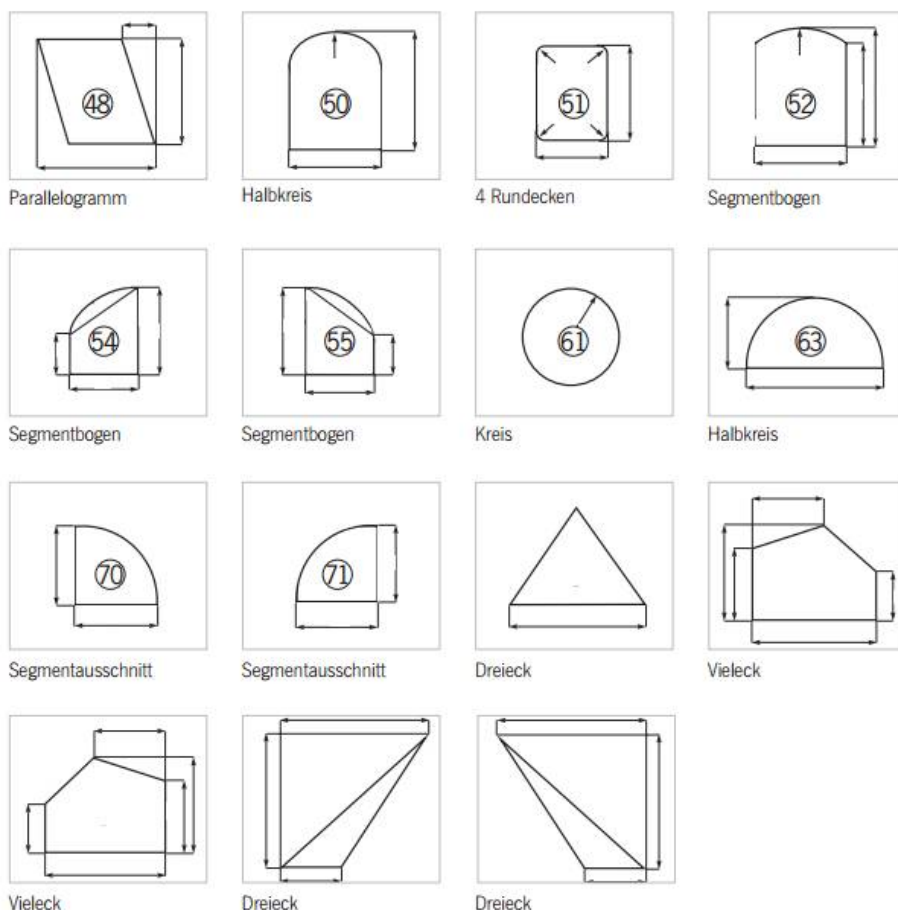
Vieleck



2 Rundecken



Parallelogramm



W przypadku braku możliwości określenia któregośkolwiek wymiaru w figurze, należy dostarczyć szablon wielkości 1 : 1 wykonany z twardej tektury , sklejki lub sztywnego papieru. Krawędziami szyb są zewnętrzne krawędzie szablonu. W przypadku szyb zespolonych wykonanych na podstawie szablonu dopuszcza się tolerancje wymiarów 2 mm. Szablony są przechowywane przez okres 30 dni od daty produkcji szyb. Reklamacje dotyczące wymiarów szyb, po tym okresie nie będą uwzględniane. Szyby z poza katalogu figur fakturowane są z dopłatą za szablon wg cennika.

### 1.8 Odchyłki grubości szyb zespolonych w stosunku do grubości nominalnej

Szyby zespolone mogą być wykonane ze szkła monolitycznych oraz szkła warstwowych o różnych grubościach, oddzielonych ramką dystansową. Grubość szyby zespolonej nie powinna odbiegać od grubości nominalnej uzgodnionej między producentem a odbiorcą o więcej niż odchyłki zawarte w tabeli poniżej NORMA EN 1279-1.

Tabela KRYTERIA TECHNICZNE 20/S /2010

Parametr	IGU jednokomorowa		IGU dwukomorowa	
	(H,B)≤3000	(H,B)≥3000	(H,B)≤3000	(H,B)≥3000
Odchyłki szerokości (B) i wysokości (H)	± 2	± 3	± 3	±4
Odchyłki grubości - zestaw ze szkła odprężo-nego - w zestawie inne szkła (np. hartowane, wzorzyste, warstwowe)	± 1,0 ± 1,5		± 1,5 ± 2,0	
Różnica wymiarów przekątnych	≤ 1,5 mm/m		≤ 2,0 mm/m	
Przesunięcie szkieł	≤ 1,5		≤ 2,0	
Przesunięcie ramki względem ramki	Nie dotyczy		≤ 3,0	

## 2. Podstawowe zasady prowadzenia współpracy

- 2.1 Podstawą ustalenia przedmiotu każdorazowego zamówienia są aktualne cenniki szyb zespolonych VITROSZLIF Sp. z o.o, które dostępne są dla Klienta w Dziale Handlowym VITROSZLIF Sp. Z o.o lub oferta cenowa.
- 2.2 Klient, który zamierza złożyć pierwsze zamówienie przesyła poświadczony za zgodność z oryginałem kopie aktualnych dokumentów rejestrowych swojej firmy, kopie nadania numeru NIP i REGON.
- 2.3 VITROSZLIF Sp. z o.o zobowiązuje się do dostarczania Klientowi wyrobów wg warunków określonych w aktualnej ofercie lub w cenniku.

## 3. Jakość

- 3.1 W celu zagwarantowania najwyższej jakości wyrobów i satysfakcji klienta, VITROSZLIF Sp. z o.o uzyskał certyfikat licencyjny grupy SANCO w zakresie produkcji i dystrybucji szyb zespolonych na terenie Unii Europejskiej oraz posiada Zakładową Kontrolę Produkcji.
- 3.2 Jakość w zakresie materiałów używanych do produkcji szyb zespolonych, tolerancji wymiarowych i parametrów jest określona w normach PN- EN-1279 Potwierdzeniem jakości produkowanych szyb zespolonych są aktualne wydane przez: Instytut Materiałów Budowlanych i Ceramiki w Warszawie, IFT Rosenheim, certyfikaty i świadectwa badań.

### 3.3 Kryteria oceny jakości wyrobów szklanych

#### 3.3.1 Postanowienia ogólne

Zgodnie z „Ogólnymi Warunkami Sprzedaży VITROSZLIF Sp. z o.o. oraz „Ogólnymi Warunkami Gwarancji na Szyby Zespolone Produkowane przez VITROSZLIF Sp. z o.o – nabywca jest zobowiązany do odnotowania w Protokole Odbioru – dokumencie WZ wyrobu wszelkich zauważonych zarysowań, stłuczeń lub innych uszkodzeń mechanicznych dostarczonych szyb zespolonych i/lub pojedynczych formatek szkła. Brak takich adnotacji w dokumencie WZ może być podstawą do odrzucenia przez „VITROSZLIF Sp. z o.o. ewentualnych reklamacji i innych roszczeń wynikających z obecności tych wad.

### 3.3.2 Zakres obowiązywania kryteriów

Niniejsze wytyczne, zgodnie z zaleceniami producentów szkła – firmy „GUARDIAN Częstochowa Sp. z o.o.” o „EUROGLAS Polska Sp. z o.o.”, AGC , Saint Gobain ,obowiązują dla wizualnej oceny szyb zespolonych przeznaczonych do zastosowania w budownictwie. Ocenie poddaje się przejrzystą powierzchnię szkła w stanie zabudowanym. Szyby zespolone wykonane w oparciu o szkła powlekane, barwione w masie, laminowane lub hartowane (szkła bezpieczne hartowane, szkła pół hartowane) mogą również zostać poddane ocenie według kryteriów zamieszczonych poniżej. Niniejsze wytyczne obowiązują w ograniczonym zakresie dla specjalnych rodzajów szkła, np. szyb zespolonych ze szprosami w przestrzeni międzyszybowej, szyb zespolonych z elementami zamontowanymi w przestrzeni międzyszybowej, szyb zespolonych z zastosowanym szkłem walcowanym, oszkleń antywłamaniowych i przeciwpożarowych. Wymienione zestawy szybowe poddaje się ocenie w zależności od zastosowanych materiałów, procesu produkcyjnego i odpowiednich wskazówek producenta.

### 3.3.3 Metody oceny jakości szyb zespolonych i pojedynczych formatek szkła.

Jakość wykonania szyb zespolonych i pojedynczych formatek szkła, wyprodukowanych przez VITROSZLIF Sp. z o.o., powinna być oceniana w sposób zgodny z metodami podanymi w Polskich Normach, właściwych dla danego typu wyrobu, tj.

- dla szyb zespolonych: PN EN 1279-1 „Szkło w budownictwie. Izolacyjne szyby zespolone. Część 1. Wymagania ogólne, tolerancje wymiarowe oraz zasady opisu systemu.”
- dla formatek hartowanych: PN-EN 12150-1 „Szkło w budownictwie. Termicznie hartowane bezpieczne szkło sodowo – wapniowo – krzemianowe. Część I: Definicje i opis.”
- dla formatek ze szkła float: PN-EN 572-8 „Szkło w budownictwie. Podstawowe wyroby ze szkła sodowo – wapniowo – krzemianowe. Dostarczanie wyrobów o wymiarach ścisłych.”
- dla formatek ze szkła powlekanego: PN-EN 1096-1 „Szkło w budownictwie. Szkło powlekane. Część 1: Definicje i klasyfikacja.”
- dla formatek ze szkła laminowanego: PN-EN ISO 12543-6 „Szkło w budownictwie. Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe. Wygląd.”
- dla formatek ze szkła wzmocnianego termicznie: PN EN 1863-1 „Szkło w budownictwie. Termicznie wzmocnione szkło sodowo – wapniowo – krzemianowe. Część 1. Definicje i opis.”
- dla formatek ze szkła hartowanego wygrzewanego: PN EN 14179-1 „Szkło w budownictwie. Termicznie hartowane wygrzewane bezpieczne szkło sodowo – wapniowo – krzemianowe. Część 1. Definicja i opis.”

**Zgodnie z powyższymi normami, badanie oszkleń należy przeprowadzić przy pionowej pozycji szkła, z odległości ok. 2 m od poddawanej kontroli wizualnej powierzchni pod kątem odpowiadającym kątowi, pod jakim patrzy na szybę zwykle użytkownik pomieszczenia. Badanie przeprowadza się przy rozproszonym świetle (np. przy zachmurzonym niebie) bez bezpośredniego nasłonecznienia lub sztucznego oświetlenia. Wady szyb, widoczne w tych warunkach przy obserwacji szyb pod kątem prostym – podlegają ocenie na zgodność z wymaganiami określonymi w w/w normach. Defekty nie widoczne z tej odległości nie są kwalifikowane jako wady.**

Niniejsze wytyczne są miarodajną skalą dla oceny wizualnej jakości szyb zespolonych w budownictwie. Przy ocenie zamontowanego wyrobu szklanego należy jednak wyjść z założenia, że poza wizualną jakością szkła muszą zostać wzięte pod uwagę także cechy wyrobu zapewniające spełnienie przez niego przewidzianych funkcji. Różnorodność wyrobów szklanych sprawia, że umieszczona poniżej tabela może być stosowana tylko w ograniczonym zakresie. W pewnych okolicznościach wymagana jest ocena indywidualna zależna od indywidualnych właściwości produktu. W takich wypadkach, jak np. w przypadku szkła antywłamaniowego, ocenie poddaje się specjalne cechy produktu zależne od sposobu jego wykorzystywania i montażu.

### 3.3.4 Kryteria oceny jakości szyb zespolonych i pojedynczych formatek

#### 3.3.4.1 Dopuszczalne wady szkła w szybach zespolonych i pojedynczych formatkach

L.p.	Nazwa wady	Występowanie wad w szybie zespolonej o powierzchni		
		do 1,0m <sup>2</sup>	od 1,0 do 2,0m <sup>2</sup>	powyżej 2,0m <sup>2</sup>
1	Wady punktowe w postaci wtrąceń ciał obcych	niedopuszczalne	niedopuszczalne	niedopuszczalne
2	Wady punktowe i liniowe w postaci pęcherzy:- pęcherze pękające i otwarte-pęcherze zamknięte	- niedopuszczalne-dopuszczalne 2szt. o wymiarze do 2mm w pasie brzeżnym* - dopuszczalne o wymiarze do 3,0mm nieskupione	- niedopuszczalne-dopuszczalne 3szt. o wymiarze do 2mm w pasie brzeżnym* dopuszczalne o wymiarze do 3,0mm nieskupione	- niedopuszczalne-dopuszczalne 5szt. o wymiarze do 2mm w pasie brzeżnym* - dopuszczalne o wymiarze do 3,0mm nieskupione
3	Wady liniowe w postaci rys	- dopuszczalne o łącznej długości do 40mm i maksymalnej długości pojedynczej rysy do 15mm w pasie brzeżnym* - dopuszczalne rysy pojedyncze o długości do 20mm	- dopuszczalne o łącznej długości do 45mm i maksymalnej długości pojedynczej rysy do 15mm w pasie brzeżnym* - dopuszczalne rysy pojedyncze o długości do 20mm	- dopuszczalne o łącznej długości do 50mm i maksymalnej długości pojedynczej rysy do 15mm w pasie brzeżnym* - dopuszczalne rysy pojedyncze o długości do 20mm
4	Wady w postaci wyszczerbień i odprysków przy krawędziach	dopuszczalne pojedyncze o największym wymiarze do 3,0mm	dopuszczalne pojedyncze o największym wymiarze do 3,0mm	dopuszczalne pojedyncze o największym wymiarze do 3,0mm

\*pas brzeżny jest to pas o szerokości 20,0 mm wzdłuż obwodu szyby zespolonej mierzony od krawędzi szyby.

Kontrola jakości szyb zespolonych produkowanych na rynek polski polega na dokonaniu sprawdzenia zgodności szyb z wymogami Kryteriów Technicznych Nr 20/S/2000 „Szkło Budowlane. Szyby zespolone” oraz normy PN-B-13709 „Szkło budowlane. Szyby zespolone”.

#### 3.3.4.2 Wady wykonania szyb zespolonych

Rodzaj wady	Dopuszczalna tolerancja
Nie utwardzona masa	Niedopuszczalne
Połączenie ramki	Nie więcej niż jedno w górnej części
Położenie ramki	-w standardowych szybach zespolonych odległość ramek dystansowych od krawędzi szyb nie powinna przekraczać 13 mm, a różnica odległości od krawędzi szyb na długości jednego boku nie powinna przekraczać 2 mm. - tolerancja wzajemnego przesunięcia ułożonych ramek dystansowych lub też przesunięcia ramki względem linii poziomej jest +/- 2,5mm
Brak oznaczenia	Niedopuszczalne
Odwrotne zespolenie szyby niskoemisyjnej	Niedopuszczalne

### 3.3.4.3 Zabrudzenia szkła

Wewnątrz szyby zespolonej nie dopuszcza się zabrudzeń, widocznych z odległości 2 m.

### 3.3.4.4 Dopuszczalne tolerancje wymiarów i grubości szyb zespolonych

Parametr	IGU jednokomorowa		IGU dwukomorowa	
	(H,B)≤3000	(H,B)≥3000	(H,B)≤3000	(H,B)≥3000
Odchyłki szerokości (B) i wysokości (H)	± 2	± 3	± 3	±4
Odchyłki grubości - zestaw ze szkła odprężo-nego	± 1,0		± 1,5	
- w zestawie inne szkła (np. hartowane, wzorzyste, warstwowe)	± 1,5		± 2,0	
Różnica wymiarów przekątnych	≤ 1,5 mm/m		≤ 2,0 mm/m	
Przesunięcie szkieł	≤ 1,5		≤ 2,0	
Przesunięcie ramki względem ramki	Nie dotyczy		≤ 3,0	

### 3.3.4.5 Odpryski, wyszczerbienia, uszkodzenia krawędzi szyb

Wady w postaci odprysków od krawędzi szyb są dopuszczalne do 2 mm lub 20% grubości szkła, a pojedyncze odpryski do 6 mm. Pęknięcia, nawet niewielkie – są niedopuszczalne i powinny być zgłaszane w momencie odbioru szyb.

### 3.3.4.6 Typ szkła

Za wadę uważa się wykonanie szyby ze szkła o innych parametrach i wyglądzie niż uzgodnione w zamówieniu nabywcy.

### 3.3.4.7 Wady związane ze szprosami

Na życzenie nabywcy wewnątrz szyby zespolonej mogą być montowane elementy ozdobne – szprosy. Typ, kolor, układ geometryczny elementów – według zamówienia nabywcy. Dopuszcza się szczeliny w połączeniu szprosów nie większe niż 1 mm. Zalecane jest takie dobranie grubości szprosu w stosunku do grubości ramki dystansowej, aby różnica ich grubości była minimum 2,5 mm. Taka różnica grubości pozwala zapobiec dotykaniu szprosów do szkła, a tym samym zapewnia ograniczenie przemarzania szyb w miejscu instalacji szprosów. Z uwagi na swą budowę i charakter dekoracyjny – mogą być obserwowane niewielkie drgania lub stukanie szprosów o szybę zespoloną, tzw. dzwonienie. Dotyczy to szczególnie sytuacji, gdy następuje przenoszenie drgań zewnętrznych na szyby (np. przejazd ciężkiego samochodu) lub w trakcie ruchu otwierania / zamykania okien i drzwi. Dla ograniczenia tego zjawiska, standardem jest nakładanie bezbarwnych silikonowych nakładek tzw. bumponów, w miejscach łączenia szprosów. Ilość i rozmieszczenie bumponów zależy od ilości i długości pól szprosów i pozostaje w gestii producenta. Wzrost temperatury może spowodować zwiększanie się długości szprosów, a co za tym idzie nieznaczne odchylenia kształtu. Na indywidualne życzenie klienta mogą być zawsze umieszczane nakładki silikonowe, jednak producent

nie bierze odpowiedzialności za pękanie szyb wskutek umieszczenia bumponów w zbyt wąskich pakietach szybowych. Widoczne ślady piłowania i nieznaczne zmiany zabarwienia w obszarze cięcia są uwarunkowane procesem produkcji. Ocenie poddaje się zachowanie właściwych kątów w obszarach powstałych na skutek podziału powierzchni szyby przez szprosły z uwzględnieniem tolerancji produkcyjnych i montażowych oraz ogólnego wyglądu oszklenia. W przypadku szprosów umieszczonych w przestrzeni międzyszybowej zasadniczo jest niemożliwe uniknąć oddziaływań wynikających z uzależnionej od temperatury zmiany ich długości.

#### **3.3.4.8 Wady dotyczące ramek dystansowych-patrz tabela 3.3.4.1**

Powierzchnie wewnętrzne ramek dystansowych powinny być czyste. W standardowych szybach zespolonych odległość ramek dystansowych od krawędzi szyb nie powinna przekraczać 13 mm, a różnica odległości od krawędzi szyb na długości jednego boku nie powinna przekraczać 2 mm.

#### **3.3.4.9 Opakowanie szyb**

Szyby zespolone powinny być dostarczone na stojakach transportowych, zgodnie z instrukcją producenta stanowiącą integralną część niniejszej dokumentacji (punkt I ppkt 1).

#### **3.3.4.10 Rozszczelnienie**

Rozszczelnieniem nazywamy wadę szyb zespolonych, polegającą na utracie szczelności wewnętrznej komory szyb zespolonych. Sygnałem o wystąpieniu tej wady jest widoczne (stale lub okresowo) zaparowanie wewnątrz szyby zespolonej, a także zacieki lub gromadzenie się wody na dnie szyby.

Zgodnie z „Ogólnymi Warunkami Gwarancji na Szyby Zespolone Produkowane przez VITROSZLIF Sp. z o.o.” producent udziela gwarancji na szczelność dostarczonych szyb zespolonych. Standardowy okres gwarancji na szczelność szyb zespolonych wynosi: 2 lata dla szyb zespolonych

Gwarancja obejmuje wyłącznie te przypadki, w których utrata szczelności nastąpiła z przyczyn wadliwego wykonawstwa szyb lub wad materiałowych tkwiących w dostarczonych szybach zespolonych, jeżeli wady te wystąpiły z winy VITROSZLIF Sp. z o.o.

#### **3.3.4.11 Ocena widocznego obszaru łączenia brzegów**

W widocznym obszarze łączenia brzegów na szkle i ramce dystansowej oraz co z tym się wiąże na przezroczystej powierzchni szkła (w przypadku szyb zespolonych) mogą być widoczne zmiany uwarunkowane procesem produkcji.

#### **3.3.4.12 Uszkodzenie powierzchni zewnętrznych**

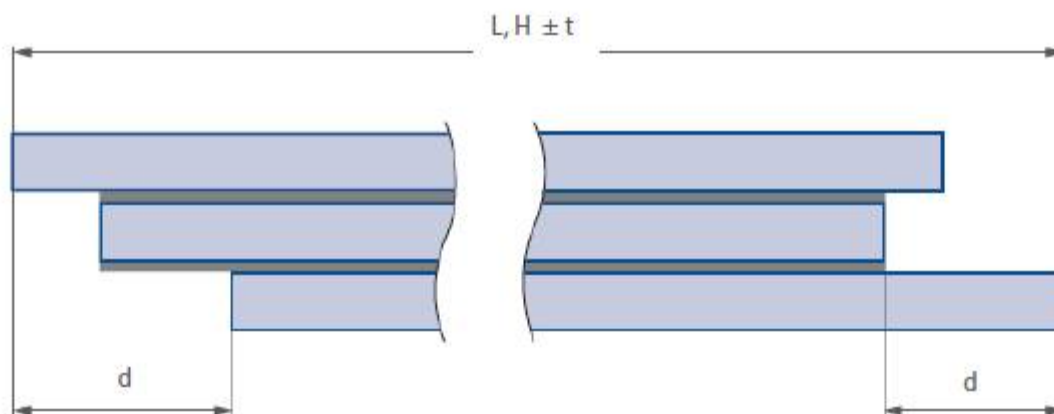
W przypadku wystąpienia mechanicznego lub chemicznego uszkodzenia powierzchni zewnętrznej, widocznego po oszkleniu, należy wyjaśnić przyczynę jego powstania. Tego rodzaju wada jest również poddawana ocenie według zaleceń zawartych w niniejszych Kryteriach oceny jakości szyb zespolonych i pojedynczych formatek.

Nie podlega gwarancji jeśli nie zgłoszono przy odbiorze.

#### **3.3.4.13 Przesunięcia szkła w szybach laminowanych ( szkło warstwowe)**

Przesunięcie jest nie prostoliniowością któregokolwiek z obrzeży składowych tafli szklanych lub plastycznego materiału oszkleniowego tworzących szkło warstwowe.





#### Maksymalne przesunięcie d dla szkła warstwowego

Nominalny wymiar L lub H [mm]	Maksymalne dopuszczalne przesunięcie d [mm]
$L, H \leq 1000$	2
$1000 < L, H \leq 2000$	3
$2000 < L, H \leq 4000$	4
$L, H > 4000$	6

Tolerancja  $\pm t$  poniżej zależna od wymiaru i grubości szkła pojedynczego płaskiego

#### Graniczne odchylenia szerokości L lub długości H [mm]

Nominalne wymiary L i H (mm)	Nominalna grubość $\leq 8$ mm	Nominalna grubość $> 8$ mm	
		Każda tafła szklana o nominalnej grubości $< 10$ mm	Co najmniej jedna tafła szkła o nominalnej grubości $\geq 10$ mm
$\leq 2000$	+3,0 -2,0	+3,5 -2,0	+5,0 -3,5
$\leq 3000$	+4,5 -2,5	+5,0 -3,0	+6,0 -4,0
$> 3000$	+5,0 -3,0	+6,0 -4,0	+7,0 -5,0

Przy wierceniu otworów możliwe jest wystąpienie przesunięcia pomiędzy warstwami szkła  $\pm 2$  mm, a także powstanie niewielkich wyszczerbień.

Jest to spowodowane specyfiką produkcji szkła specjalnych i nie podlegają reklamacji.

#### 4. Procedura składania zamówień na produkty znajdujące się w ofercie handlowej

- 4.1 Zamówienia mogą być składane osobiście, e-mailem, faksem, zamówienie te mają moc prawną oryginału.
- 4.2 Zamówienia muszą określać rodzaj zespolenia, jego parametry techniczne, wymiary (szerokość x wysokość), ilość towaru.
- 4.3 Zamówienia muszą być opatrzone nazwą firmy zamawiającej, numerem własnym zamówienia, datą wystawienia i czytelnym podpisem.
- 4.4 Minimalne grubości szkła i szerokości ramek dla szyb zespolonych przy szkleniu pionowym :

### Limity wymiarowe dla szyb zespolonych

Grubość szkła [mm]	Szerokość ramki dystansowej [mm]	Maksymalna długość szyby [mm]	Maksymalna szerokość szyby [mm]	Maksymalna powierzchnia [mm]	Maksymalny bok kwadratu [mm]
3	6 – 16	1500	1270	1,60	1270
4	6	2420	1300	2,86	1300
	8 – 10	2440	1300	3,17	1300
	12 – 20	2440	1300	3,17	1300
5	6	3000	1750	4,00	1750
	8 – 10	3000	1750	4,80	2100
	12 – 20	3000	1815	5,10	2100
6	6	3500	1980	5,88	2000
	8 – 10	3500	2280	7,98	2440
	12 – 20	3500	2440	8,54	2440
8,10	6	3500	2000	7,00	2440
	8 – 10	3500	2500	8,75	2700
	12 – 20	3500	2500	8,75	2700
12	12 – 20	3500	2700	9,45	2700

1. dopuszczalne wielkości szyb nie uwzględniają szczegółowych wymagań klienta dotyczących bezpieczeństwa i obciążeń wiatrem;
2. przy stosowaniu w szybie zespolonej szkieł o różnych grubościach, maksymalną powierzchnię określa się w odniesieniu do cieńszej szyby; do wyznaczenia maksymalnych wymiarów szkieł klejonych należy przyjmować: ich grubość pomnożyć przez współczynnik 0,63; oznacza to, że szkło typu 33.1 jest równoważne 4,0 mm float, 44.4 odpowiada szkłu 6,00 mm float.44.1 i 44.2 odpowiada szkłu 5mm float
3. powyższe limity nie dotyczą szkieł hartowanych;
4. w przypadku grubszych szkieł, limity wymiarowe związane są z możliwościami technicznymi linii do zespalania;
5. przypadki wykonywania szyb zespolonych o parametrach przekraczających limity podane w powyższej tabeli powinny być szczegółowo konsultowane z doradcami technicznymi, a produkcja takich szyb powinna być wykonywana pod osobistym nadzorem Kontrolera Jakości.
6. minimalna formatka szyby zespolonej wykonana na linii automatycznej jest o wymiarach 250mm x 250mm i grubości do 52mm.
7. Poniżej minimalnej formatki i powyżej grubości 52mm szyby zespolone są wykonywane na linii ręcznego zespalania . Szyby te posiadają koreczki – zaślepki w miejscach wprowadzanie gazu - argon, lub po ustaleniu z klientem są bez argonu i bez koreczków-zaślepek’(tylko powietrze)
8. Podawane przez Vitroszlif parametry dotyczą jedynie szkła bez uwzględnienia konstrukcji (przegrody), w jakiej szyba/szkło będą zamontowane. Ewentualne badanie w celu ustalenia parametrów oraz możliwości zastosowania szkła i gotowej przegrody leży w gestii zamawiającego.
9. Vitroszlif Sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za obciążenia ponadnormatywne powodujące uszkodzenia szkła
10. Vitroszlif Sp. z o.o. nie dokonuje obliczeń statycznych i dynamicznych obciążeń szkła na budowli zakładając wykonanie tych obliczeń przez zamawiającego lub przez upoważnionego konstruktora reprezentującego zamawiającego.

Jednocześnie informujemy, że szkło o parametrach, których absorpcja energii jest większa niż 50% winno być hartowane. Dla szkła termicznie hartowanego ESG zalecane jest wykonanie testu HST

(Heat Soak Test), który zmniejsza w 99% ryzyko wystąpienia spontanicznych pęknięć spowodowanych wtrąceniami siarczku niklu (NiS)

Zamówienia na szyby zespolone niezgodne z w/w zaleceniami technicznymi nie będą przedmiotem reklamacji z tytułu uszkodzeń mechanicznych powstałych w trakcie przenoszenia, montażu i eksploatacji szyb.

#### 4.4.1 Szprosy międzyszybowe

W przypadku zamawiania szyb ze szprosem wymiarując siatkę szprosu należy podawać wymiary od krawędzi szyby do osi szprosu oraz między osiami szprosów

- minimalna odległość od krawędzi szyby do osi szprosu oraz między osiami szprosów musi wynosić 80mm.

- jeżeli nie jest zaznaczone inaczej to przyjmuje się, że rysunki na zamówieniu przedstawiają widok od środka pomieszczenia

- w przypadku szprosu dwukolorowego jeżeli jedna strona szprosu jest biała, to o ile nie jest to określone w zamówieniu strona biała jest zespalana do środka pomieszczenia

- na szprosy naklejane są przezroczyste elementy dystansowe (łezki) tzw. bumpony w celu zapewnienia:

- prawidłowego odstępu pomiędzy szprosem a szybami (przynajmniej 2 mm na stronę)

- ograniczenia drgań szprosu

- ograniczeniu tworzenia się mostka termicznego

- ilość i rozmieszczenie łezek podlega uzgodnieniu między producentem i Odbiorcą;

- jeżeli w zamówieniu nie jest to określone o ilości i rozmieszczeniu łezek dystansowych decyduje producent szyb .

- widoczny materiał surowy szprosa w obrębie cięcia i frezowania jest uwarunkowany obróbką i jest dopuszczalny.

- tolerancja wykonawcza rozmieszczenia szprosów wynosi max 2mm od wymiarów nominalnych

- nie jest zalecane montowanie szprosów w szybach jeżeli okna narażone są na silne wibracje (np. od intensywnego ruchu samochodowego).

4.5 W przypadku innego niż standardowe miejsce dostawy, Klient wskaże je wyraźnie w zamówieniu.

4.6 Dokonywanie zmian w zamówieniach i rezygnacja z nich przez Klienta jest możliwe przez anulowanie zamówienia poprzednio złożonego i ewentualne przesłanie nowego - pod warunkiem, że zamówienie nie zostało wcześniej skierowane do wykonania na produkcję.

4.7 Zmiana zamówienia przez Klienta będzie każdorazowo traktowana jak przysłanie nowego zamówienia.

4.8 Oznaczenia szyb zespolonych i pojedynczych firmy VITROSZLIF Sp. z o.o są jej własnością ustalone na podstawie wzornika firmy Vitroszlif.

4.8.1 Firma Vitroszlif udostępnia klientom wzorniki szkła poprzez przedstawicieli handlowych oraz w siedzibie firmy.

4.8.2 Wzorniki oznaczone są nazwą szkła i logiem firmy VITROSZLIF Sp. z o.o

4.8.3 Firma Vitroszlif nie odpowiada za przypadkowe zbieżności z oznaczeniami innych firm .

4.8.4 Zamówienia klientów są realizowane wg oznaczeń obowiązujących w firmie VITROSZLIF Sp. z o.o

4.8.5 W przypadku opóźnień w zapłacie wymagalnych należności VITROSZLIF Sp. z o.o ma prawo wstrzymać przyjęcie i realizację zamówienia do czasu uregulowania należności ,może to spowodować wydłużenie czasu wykonania zamówienia

4.8.6 Przyjęcie zamówienia nie wiąże też VITROSZLIF Sp. z o.o wobec Kupującego jeżeli łączne zobowiązania Kupującego przekroczyły ustalony limit kredytu wobec Sprzedającego

## **5. Potwierdzenie zamówienia**

- 5.1 VITROSZLIF Sp. z o.o. wystawi potwierdzenie zamówienia na życzenie Klienta.
- 5.2 VITROSZLIF Sp. z o.o. S podejmuje się realizacji dostawy na podstawie zamówienia złożonego osobiście, przesłanego do siedziby VITROSZLIF Sp. z o.o. faksem lub drogą elektroniczną.
- 5.3 W przypadku, gdy warunki zamówienia nie mogą zostać przyjęte VITROSZLIF Sp. z o.o. zawiadamia o tym Klienta faksem lub drogą elektroniczną w terminie do 3 dni roboczych od daty otrzymania zamówienia określając własne warunki dostawy.

## **6. Zapytanie ofertowe**

- 6.1 Zapytania ofertowe mogą być składane osobiście, e-mailem, faksem lub telefonicznie.
- 6.2 Zapytania ofertowe powinny określać szczegółowo zamawiane wyroby: (rodzaj zespolenia, jego parametry techniczne, wymiary, ilość, miejsce dostawy, warunki płatności, sposób pakowania, termin realizacji.)
- 6.3 VS zobowiązany jest odpowiedzieć pisemnie na zapytanie ofertowe maksymalnie do 3 dni roboczych.

## **7. Sprzedaż**

- 7.1 Warunki płatności za dostarczony produkt określać będą indywidualne ustalenia z Klientem zapisane w cenniku lub ofercie handlowej.
- 7.2 Za datę zapłaty przyjmuje się datę wpływu środków pieniężnych na konto VITROSZLIF Sp. z o.o. W przypadku sprzedaży na przedpłatę, środki na rachunek VITROSZLIF Sp. z o.o., winny wpłynąć do godziny 15:00 dnia poprzedzającego realizację zamówienia.
- 7.3 VS może wstrzymać sprzedaż, jeżeli Klient zalega z płatnościami do czasu ich uregulowania.
- 7.4 Transakcje z odroczonym terminem płatności VITROSZLIF Sp. z o.o. może ubezpieczać. W przypadku zwłoki w zapłacie za towar VITROSZLIF Sp. z o.o. zgłasza ten fakt do ubezpieczyciela i z tym dniem wstrzymuje wszelkie dostawy do Klienta.
- 7.5 Za sprzedaż uważa się moment wydania Klientowi towaru i potwierdzenie odbioru na dokumencie „WZ”
- 7.6 W przypadku przesunięcia terminu płatności lub niezapłacenia za towar kupujący jest zobowiązany do zapłaty odsetek ustawowych za każdy dzień zwłoki.

## **8. Warunki dostawy**

- 8.1 Szyby zespolone pakowane będą na stojakach. Stojaki stanowią własność firmy VITROSZLIF Sp. z o.o. W przypadku nie zwrócenia stojaków w terminie do 14 dni. VITROSZLIF Sp. z o.o. obciąży Klienta odpowiednio:  
kwotą 700 PLN +VAT za jeden stojak typu „L”  
i kwotą 1200 zł +VAT za jeden stojak typu „A”.
- 8.2 Terminy dostaw produktów do Klienta zostaną uzgadniane indywidualnie z działem handlowym firmy VITROSZLIF Sp. z o.o.
- 8.3 W przypadku braku możliwości dostarczenia wyrobów samochodem o ładowności powyżej 3,5 tony Klient jest zobowiązany do poinformowania o tym VS i udostępnienia odpowiednich zezwoleń, które umożliwiłyby dostawę wyrobów nie naruszając przepisów o ruchu drogowym.
- 8.4 Klient może korzystać z bezpłatnej dostawy wyrobów na podany adres transportem łączonym, jeżeli wartość zamówienia przekracza 1000 zł netto
- 8.5 Rozładunek stojaków ze szkłem z samochodu jest organizowany przez Klienta, który jest odpowiedzialny za prawidłowy przebieg rozładunku.
- 8.6 Odbiór własny odbywa się na życzenie i ryzyko Klienta w zakresie stłuczek i uszkodzeń szkła podczas transportu.

- 8.7 Niedobory ilościowe i niedobory które wynikły ze szkód transportowych muszą zostać zgłoszone podczas przekazania towaru i udokumentowane protokołem podpisanym przez obie strony.
- 8.8 Dostawę uważa się za przyjętą bez zastrzeżeń pod względem ilościowym i wolną od uszkodzeń po podpisaniu WZ dostawy przez osobę wskazaną i uprawnioną przez Kupującego. W każdym przypadku domniemywa się, że osobą uprawnioną ze strony Kupującego jest osoba dokonująca odbioru towaru w siedzibie przedsiębiorstwa Kupującego lub w innym uzgodnionym miejscu dostawy.

## 9. Ceny i ich zmiana

- 9.1 Ceny na oferowane wyroby przez firmę VITROSZLIF Sp. z o.o dla Klienta ustalane są wyłącznie z Działem Handlowym.
- 9.2 Termin wejścia w życie cennika jest określony na pierwszej jego stronie.
- 9.3 Kolejne wydanie cennika lub jego aktualizacja unieważnia wydanie poprzednie.

## 10. Gwarancja i rękojmia

10.1 VITROSZLIF Sp. z o.o. udziela gwarancji na szczelność dostarczonych szyb zespolonych. Przez szczelność rozumie się nie występowanie zjawiska wyraszania pary wodnej (w normalnych warunkach atmosferycznych) wewnątrz szyby zespolonej (na wewnętrznych powierzchniach szyb). Gwarancja obejmuje wyłącznie te przypadki, w których utrata szczelności nastąpiła z przyczyn wadliwego wykonawstwa lub wad materiałowych tkwiących w dostarczonych szybach zespolonych, jeżeli wady te wystąpiły z winy VITROSZLIF Sp. z o.o. Okres gwarancji jest liczony od daty odbioru towaru przez Nabywcę potwierdzonej przez Nabywcę na protokole odbioru jakościowo – ilościowego. Wady szyb zespolonych muszą być zgłaszane przez Nabywcę do VITROSZLIF Sp. z o.o. w formie pisemnej nie później niż sześć miesięcy po ich wystąpieniu.

### **Nie zgłoszeniu wady traktujemy jako zaniechanie reklamacji i utraty gwarancji i rękojmi**

Gwarancja udzielona jest na okres: 2 lat

#### 10.2 Warunki gwarancji:

- Gwarancja dotyczy wyłącznie szyb zespolonych wyprodukowanych przez VITROSZLIF Sp. z o.o. oznaczone na profilu dystansowym szyby zespolonej, nazwą i symbolem zakładu produkcyjnego VITROSZLIF Sp. z o.o. datą produkcji i stosowane w budownictwie lądowym
- gwarancja udzielana jest również na zabrudzenia i zarysowania wewnętrzne jeżeli przekroczone są obowiązujące normy
- z gwarancji wyłączone są szyby ornamentowe, piaskowane, fusing, zbrojone, o grubości pakietu przekraczającego 52mm , formatki gdzie jeden z boków jest poniżej 250mm
- gwarancji nie podlega efekt kondensacyjny, który nie świadczy o wadliwości, ale potwierdza wysoką jakość szkła izolacyjnego. (strona [www.vitroszlif.com](http://www.vitroszlif.com) – artykuły – kondensacja pary wodnej, zjawisko interferencji światła w wyniku którego powstają w szybie zespolonej prążki Brewstera )
- wytyczną do uznania reklamacji jest PN.
- gwarancja będzie rozpatrywana tylko pod warunkiem właściwego, zgodnego ze sztuką szklarską montażu szyb w ramach okiennych,
- VITROSZLIF Sp. z o.o. w przypadku reklamacji zobowiązuje się do bezpłatnego wykonania zamiennej szyby zespolonej,
- gwarancja nie obejmuje pęknięć i rys zewnętrznych,
- w przypadku szyb zespolonych ze szprosami z różnych przyczyn ( rozmiar szyby, złożoność siatki wewnętrznej, zabudowa szyb izolacyjnych bezpośrednio przy ruchliwej ulicy, warunki atmosferyczne, nadmierne poruszanie szybą np. drzwi balkonowe, itp. ) może wystąpić tzw. „stukanie” szprosów. Efekt „ stukania” szprosów nie podlega reklamacji.
- szkody powstałe w transporcie będą uwzględniane tylko w przypadku przewozu szyb zespolonych transportem firmy VITROSZLIF Sp. z o.o i zgłoszeniu ich w momencie odbioru dostaw
- niniejsza gwarancja nie obowiązuje w przypadku, gdy szyby poddawane są ponad przeciętnym obciążeniom mechanicznym i termicznym,

- gwarancja obejmuje towary przechowywane w pomieszczeniach suchych, przewiewnych nie narażonych na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego i opadów atmosferycznych.

- 10.3 W przypadku szyb nieprzeziernych ocenę wizualną przeprowadza się ustawiając je na ciemnym tle (wtedy efekt tzw. rozgwieżdżonego nieba – powstający podczas wypalania emalii w procesie hartowania nie jest widoczny i w żaden sposób nie zmniejsza jakości i walorów estetycznych szkła emaliowanego ). Powierzchnię emaliowaną ocenia się patrząc poprzez szkło. Wszelkie wady emalii niewidoczne z odległości 1m uważa się za dopuszczalne.
- 10.4 Gwarancja nie obejmuje towarów użytkowanych niezgodnie z ich przeznaczeniem – np. Lustro weneckie zastosowane w przeszkleniach zewnętrznych (brak gwarancji na pofalowania, ubytki powłoki, ryski).
- 10.5 Gwarancja nie obejmuje naturalnego zużycia towarów wynikającego z ich eksploatacji.
- 10.6 Gwarancja nie dotyczy następujących wyrobów: szyb zespolonych giętych, wyrobów nietypowych ze względu na budowę, kształt, rozmiary, sposób montażu lub warunki, w których wyrób został zastosowany, materiały użyte do montażu,
- 10.7 VITROSZLIF Sp. z o.o. nie odpowiada za materiały powierzone.
- 10.8 Gwarancja wygasa jeżeli szyby zostały obrobione, zmienione lub uszkodzone, względnie jeżeli rama okienna jest wadliwa
- 10.9 Wyrobów wykonanych na życzenie i ryzyko Nabywcy wbrew standardom i zaleceniom VITROSZLIF Sp. z o.o.
- 10.10 Reklamacje dotyczące stłuczenia, zarysowania, pęknięcia lub innych uszkodzeń mechanicznych szyb zespolonych będą akceptowane wyłącznie, o ile zostaną odnotowane przez Nabywcę lub jego przedstawiciela na dokumencie WZ i potwierdzone przez przedstawiciela VITROSZLIF Sp. z o.o.
- 10.11 Gwarancja nie obejmuje wad w postaci stłuczenia, zarysowania, pęknięcia lub innych uszkodzeń mechanicznych powstałych po dokonanych przez Nabywcę odbiorze jakościowo – ilościowym wyrobów
- 10.12 Gwarancja udzielana jest pod warunkiem, że VITROSZLIF Sp. z o.o. będzie miał możliwość sprawdzenia każdego wyrobu, a także warunków jego zamontowania i użytkowania, który został zareklamowany na piśmie przez Nabywcę. Nabywca zobowiązany jest zapewnić przedstawicielom VITROSZLIF Sp. z o.o. możliwość przeprowadzenia prawidłowej inspekcji reklamowanego wyrobu. Szkody spowodowane w transporcie nie są objęte gwarancją jeśli transport nie jest transportem VITROSZLIF Sp. z o.o.
- 10.13 W przypadku uzasadnionej reklamacji złożonej przez Nabywcę odpowiedzialność VITROSZLIF Sp. z o.o. z tytułu niniejszej gwarancji ograniczona jest do dostarczenia Nabywcy w zamian za wyrób wadliwy, wyrobu wolnego od wad do siedziby Nabywcy albo zwrotu Nabywcy wartości wadliwego wyrobu, w zależności od decyzji VITROSZLIF Sp. z o.o. Wszelka inna odpowiedzialność jest wyłączona. Odpowiedzialność VITROSZLIF Sp. z o.o. z tytułu niniejszej gwarancji ograniczona jest do wyrobów dostarczonych przez VITROSZLIF Sp. z o.o. na terenie Unii Europejskiej i użytkowanych przez Nabywcę w budownictwie

## **11. Reklamacje**

- 11.1 Klient zobowiązany jest przy odbiorze towaru sprawdzić i potwierdzić na dokumencie WZ kompletność dostarczonego towaru.
- 11.2 Pisemne reklamacje dotyczące jakości towaru w dostawie, muszą być złożone do VITROSZLIF Sp. z o.o. niezwłocznie, nie później niż w terminie 3 dni od daty odbioru dostawy pod rygorem utraty praw z gwarancji i rękojmi.
- 11.3 VS rozpatrzy reklamację niezwłocznie, nie później niż w terminie 14 dni roboczych od dnia jej otrzymania.
- 11.4 W przypadku uznania reklamacji materiały wadliwe lub niekompletne podlegają wymianie lub uzupełnieniu w terminach zgodnych z terminami dostaw do Klienta nie krótszych jednak niż 7 dni roboczych od momentu uznania reklamacji.
- 11.5 Dalej idących roszczeń Klient zrzeka się.

11.6 W przypadku uzasadnionej reklamacji złożonej przez Nabywcę odpowiedzialność VITROSZLIF Sp. z o.o. z tytułu niniejszej gwarancji ograniczona jest do dostarczenia Nabywcy w zamian za wyrób wadliwy, wyrobu wolnego od wad do siedziby Nabywcy albo zwrotu Nabywcy wartości wadliwego wyrobu, w zależności od decyzji VITROSZLIF Sp. z o.o. Wszelka inna odpowiedzialność jest wyłączona. Odpowiedzialność VITROSZLIF Sp. z o.o. z tytułu niniejszej gwarancji ograniczona jest do wyrobów dostarczonych przez VITROSZLIF Sp. z o.o. na terenie Unii Europejskiej i użytkowanych przez Nabywcę w budownictwie. W przypadku wystąpienia reklamacji wynikającej z jakości dostarczonych komponentów do produkcji szyb zespolonych a nie możliwych do wykrycia podczas rutynowych badań w firmie VITROSZLIF Sp. z o.o. a jedynie w laboratorium dostawcy, istnieje możliwość skorzystania z polisy ubezpieczeniowej dostawców VITROSZLIF Sp. z o.o. W tym przypadku należy uwzględnić wysokość roszczenia z uwagi na stosowanie przez firmy ubezpieczeniowe, franszyzy redukcyjnej.

### **11.7 Reklamacji jakości szyb zespolonych nie podlegają zjawiska fizyczne występujące w szybach zespolonych – zjawiska te nie są wadami**

Mając na uwadze dostarczenie klientom wyrobów o gwarantowanej jakości, zapewniających użytkownikom satysfakcję w trakcie wieloletniej eksploatacji oraz w trosce o utrzymanie zaufania do jakości szyb zespolonych produkowanych przez VITROSZLIF Sp. z o.o. przekazujemy Państwu informację o zjawiskach fizycznych występujących w szybach zespolonych, jednocześnie informując, że nie są one wadami podlegającymi reklamacji jakości szyb zespolonych.

#### 11.7.1 Zabarwienie własne szkła

Wszelkie stosowane do produkcji wyrobów szklanych materiały mają własne, zależne od zastosowanych surowców zabarwienie, które staje się coraz bardziej widoczne wraz ze wzrostem grubości szyby. Celem spełnienia ustawowych wymogów dotyczących oszczędzania energii stosuje się szyby termoizolacyjne. Także szyby termoizolacyjne mają własne zabarwienie. Zabarwienie to może być różne w zależności od tego, czy ogląda się przedmioty umieszczone za szybą, czy też patrzy się na samą powierzchnię szyby. Zauważalne wahania odcienia zabarwienia szkła możliwe są ze względu na obecność w nich tlenku żelaza, proces powlekania, warstwę powlekającą, jak również zmiany grubości szkła i struktury szyby i nie można ich uniknąć. Producenci szkła i powłok na szkło dokładają starań dla zapewnienia możliwie idealnej powtarzalności parametrów procesu, a tym samym uzyskiwanej barwy i odcienia szkła i powłok. Tym niemniej, każdy z tych procesów posiada pewne granice tolerancji powtarzalności, w ramach których mogą mieścić się niewielkie różnice obserwowanego odcienia i barwy. Z tego też względu zalecane jest jednorazowe zamawianie szkieł na całe elewacje budynków.

#### 11.7.2 Kondensacja pary wodnej na zewnętrznych powierzchniach szyb

Woda kondensacyjna tworzy się, gdy cieplejsze, wilgotne powietrze graniczy z powierzchniami o odpowiednio niższej temperaturze. Powietrze oziębiając się na zimnej powierzchni szkła przechodzi w stan nasycenia, czego efektem jest skraplanie się nadmiaru wilgoci na szybie.

Gdy szyba zewnętrzna posiada zimną płaszczyznę (wynik niskiej temperatury zewnętrznej), to przy odpowiednio wysokiej wilgotności tworzy się na jej powierzchni kondensat. Ważnym powodem utrzymywania się stosunkowo niskiej temperatury powierzchni szyby zewnętrznej jest coraz lepsza izolacyjność cieplna szyb zespolonych (t.j. niski współczynnik przenikania ciepła U), która powoduje przedostawanie się na zewnątrz tylko niewielkiej ilości ciepła z pomieszczeń. Należy podkreślić, że za wadę szyb zespolonych uważane jest wyroszenie występujące w przestrzeni wewnętrznej szyb zespolonych. Nalot pary wodnej nie jest wówczas możliwy do usunięcia pomimo np. wycierania szyb. Natomiast spotykane często wyroszenie pary wodnej na powierzchniach szyb zwróconych do wnętrza pomieszczenia lub na zewnątrz budynku – jest

naturalnym zjawiskiem występującym przy podwyższonej wilgotności powietrza i temperaturze szkła niższej od otaczającego powietrza. Nalot pary wodnej na szkło jest wówczas możliwy do usunięcia poprzez wytarcie szyb.

Wyeliminowanie tego zjawiska nie jest możliwe. Efekt kondensacji pary wodnej na zewnętrznych powierzchniach szyb zespolonych w żadnym wypadku nie świadczy o wadliwości, złej jakości szyb zespolonych i nie jest objęte gwarancją. Traktować go należy jako potwierdzenie wysokiej izolacyjności cieplnej szyb.

#### 11.7.3 Interferencja światła

Zjawisko interferencji światła zwane prążkami BREWTERA pojawia się w szybach wówczas gdy są one wykonane z dwu tafli szkła o prawie identycznej grubości tj. takich których różnica grubości jest rzędu długości fal światła białego. Stosowana obecnie powszechnie metoda „float” do produkcji szkła okiennego, pozwala na otrzymywanie szkła o stałej, powtarzalnej grubości, prawie całkowicie pozbawionego wad optycznych. Zastosowanie szkła float do produkcji szyb zespolonych, w połączeniu z uzyskiwaniem prawie idealnej równoległości obu tafli szkła w szybie zespolonej produkowanej na nowoczesnych liniach produkcyjnych – może prowadzić do powstania niepożądanego zjawiska zwanego interferencją światła. Zjawisko widoczne jest w postaci słabo – widocznych wielokolorowych plam, pasów lub pierścieni, rozmieszczonych w różnych miejscach na powierzchni szyby zespolonej. W przypadku oświetlenia słonecznego mają one zabarwienie zmieniające się od czerwonego do niebieskiego. Zjawisko to nie może być traktowane jako wada wykonania szyb zespolonych, gdyż wynika z samych zasad budowy szyb. Zjawisko to, o ile występuje jest widoczne tylko okresowo, pod pewnymi kątami obserwacji szyb. Zjawisko szybko znika, gdy zmieni się temperatura powietrza lub ciśnienie.

#### 11.7.4 Efekt podwójnej szyby

W szybie zespolonej znajduje się ściśle określona, zamknięta ilość powietrza / gazu. Ciśnienie i temperatura gazu są takie, jak powietrza atmosferycznego w czasie produkcji szyb. Jeśli po zamontowaniu, szyby zespolone znajdują się w innych warunkach, zmieniona zostaje temperatura, ciśnienie powietrza, spowoduje to powstanie nieuniknionych różnic pomiędzy ciśnieniem wewnątrz szyby zespolonej, a ciśnieniem zewnętrznym. Takie różnice ciśnienia powodują nacisk na tafle szkła w szybie zespolonej, którego następstwem jest niewielkie ugięcie się szkła. Przykładowo, w okresie letnim, gdy temperatura szyb zespolonych rośnie do 30°C lub więcej – gaz wewnątrz szyby rozgrzewa się i ciśnienie jego wzrasta. Ciśnienie to powoduje nacisk na tafle szkła szyby zespolonej, które wyginają się nieznacznie na zewnątrz. W okresie zimowym mamy do czynienia ze zjawiskiem odwrotnym, polegającym na wklęśnięciu szyb pod wpływem obniżenia się ciśnienia wewnątrz szyby zespolonej, powodowanego spadkiem temperatury w szybie. Ponadto, na powierzchniach szyb zespolonych może także dochodzić do wielokrotnego odbicia o różnym stopniu nasilenia. W niektórych przypadkach, wielokrotne odbicie może być bardziej wyraźne np. wówczas, gdy tło szyby jest ciemne lub jeśli szyby są powlekane. Zjawisko to jest prawidłowością charakteryzującą wszystkie szyby zespolone.

#### 11.7.5 Anizotropia

Zjawisko anizotropii występuje w szkło hartowanym tj. szkło, które zostało poddane obróbce termicznej w celu wywołania trwałych naprężeń powodujących podniesienie wytrzymałości mechanicznej formatki szkła. Ponieważ w tak wykonanej szybie sąsiadują ze sobą obszary o bardzo zróżnicowanych naprężeniach, powoduje to powstawanie różnic dróg optycznych promieni świetlnych załamujących się wewnątrz szkła. Efektem tego są widoczne czasami pod pewnym kątem obserwacji ciemno zabarwione pierścienie, ciemniejsze cętki, pasma na powierzchni szyb w przypadku występowania światła spolaryzowanego i / lub oglądania takiej szyby przez szkła polaryzujące. Światło spolaryzowane występuje w normalnym świetle



dziennym. Stopień polaryzacji zależy od pogody i położenia słońca. Są to więc obszary, w których nastąpiło częściowe wygaszenie odbitych promieni słonecznych. Zmiana kąta patrzenia na dany obszar szyby powoduje znikanie tego zjawiska.

#### 11.7.6 Ślady po ssawkach

Zjawisko powstawania na wilgotnej szybie widzialnych dla obserwatora śladów odbitych ssawek, etykiet, palców lub dłoni jest związane z tym, że powierzchnia szyb zespolonych po zakończeniu produkcji jest silnie zaktywizowana i hydrofilowa. Pracownik linii przy produkcji szyb zespolonych zdejmuje szybę przyczepiając ssawki w pobliżu środka ciężkości szyby zespolonej i separuje ją przekładkami korkowymi przy ustawieniu na stojak. Ślady po ssawkach, odbicia korków dystansowych, ślady po etykietach szczególnie uwidaczniają się pod wpływem pary wodnej. Zjawisko to nie może być traktowane jako wada, gdyż jest widoczne jedynie na zaparowanej szybie. W normalnej eksploatacji, na szybie suchej nie jest ono widoczne.

#### 11.7.7 Pękanie szkła

Szkło należy do materiałów kruchych, które nie podlegają plastycznym odkształceniom. Po przekroczeniu swojej wytrzymałości natychmiast pęka. Pęknięcie powodowane jest oddziaływaniem na szkło naprężeń mechanicznych i termicznych większych niż dopuszczalne dla danej formatki. Oznacza to, że jeśli dana szyba została dostarczona do klienta w całości, a pęknięcie szkła nastąpiło w trakcie montażu lub eksploatacji szyby – to powodów pęknięcia należy szukać w czynnikach oddziałujących na szkło w momencie jego pęknięcia. Obecne metody produkcji szkieł pozwalają

Na utrzymywanie naprężeń wewnętrznych szkła na niskim, kontrolowanym poziomie. Dodatkowo, ewentualne wady wynikające z niewłaściwych naprężeń wewnętrznych ujawniłyby się w trakcie operacji związanych z produkcją szyb zespolonych. W przypadku, gdy sposób zastosowania szkła może powodować zwiększone naprężenia w szkłe, zalecane jest dokonywanie niezbędnych obliczeń wytrzymałościowych dla prawidłowego doboru grubości i rodzaju szkła.

## 12. Postanowienia końcowe

- 12.1 Wprowadzenie jakichkolwiek zmian do OWH spowoduje ujednoczenie tekstu z zaznaczeniem od kiedy zmieniona wersja będzie obowiązywać.
- 12.2 W sprawach których OWH nie regulują, zastosowanie mają aktualne pisemne uzgodnienia między stronami oraz właściwe przepisy prawa polskiego, w szczególności kodeksu cywilnego.
- 12.3 Wszelkie spory mogące wyniknąć w związku ze sprzedażą towaru strony będą starały się rozwiązywać w sposób polubowny, a jeżeli to nie przyniesie rezultatu właściwy do rozstrzygnięcia sąd.
- 12.4. Niniejsze OWH oraz Norma Zakładowa obowiązują od dnia 01.01.2015 r.
- 12.5 Nie podaje się właściwości użytkowych szyb (np. współczynnika U, Rw, g) : ornamentowych, z witrażem ze szprosem, piaskowanych i trawionych

## 13. Zalecenia dotyczące transportu, przechowywania, montażu i eksploatacji szyb zespolonych.

- 13.1 Szyby zespolone dostarczane są na metalowych stojakach transportowych przeznaczonych tylko i wyłącznie do transportu szyb zespolonych producenta VITROSZLIF Sp. z o.o. w sposób zapewniający ochronę przed mechanicznymi uszkodzeniami ładunku z wykorzystaniem środków transportu z zamkniętym nadwoziem.
- 13.2 Szyby zespolone ustawiane są na stojakach zleceniami, w sposób umożliwiający bezpieczny transport do dostawcy.

- 13.3 Ogólną zasadą przyjętą przy pakowaniu szyb zespolonych na stojakach transportowych jest stawianie na dłuższym boku pakietu. Zalecana kolejność układania szyb na stojaku jest od najwyższej, licząc od pleców stojaka, do najniższej.
- 13.4 Każda szyba zespolona oznakowana jest :
- a) kodem na krawędzi szyby z informacjami dla klienta: numer zlecenia, wymiary, budowa szyby;
  - b) etykietą klejoną na szybie zewnętrznej (szkło float – standard) z informacjami: nr zlecenia, budowa szyby, numer szyby w zleceniu, datą produkcji oraz innymi.
- 13.5 Każdy stojak zawiera specyfikację stojakową z ilością szyb na stojaku oraz numerami zleceń.
- 13.6 Wszystkie szyby na stojaku spakowane są w sposób umożliwiający bezpieczne załadowanie, transport, rozładowanie.

## **PRZECHOWYWANIE**

- 13.7 Izolacyjne szyby zespolone powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, , przewiewnych i zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi, w temperaturze nie przekraczającej 40°C. Szyby zespolone powinny być ustawione na metalowych lub drewnianych stojakach typu L lub A.
- 13.8 Po rozładunku szyby powinny być magazynowane w pomieszczeniach krytych, suchych i przewiewnych, chronione przed bezpośrednim oddziaływaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych.
- 13.9 Szyby zespolone powinny być przechowywane na stojakach metalowych o nośności dostosowanej do znajdującego się na nich ładunku. Konstrukcja stojaków powinna zapewniać równe oparcie i podparcie szyb na poprzeczkach stojaka. Szkło nie może być w bezpośrednim kontakcie z elementami metalowymi lub innymi materiałami twardymi. Dolne poprzeczki stojaka, podpierające szkło, powinny tworzyć kąt prosty z listwami oparcia stojaka. Konstrukcja stojaka powinna zapewniać odchylenie szkła pod kątem 5 – 7o od pionu. Elementy stojaków będące w bezpośrednim kontakcie ze szkłem powinny być wyłożone materiałem amortyzującym, np. Gumą, drewnem itp. – tak, aby wyeliminować ewentualne uszkodzenia szkła.
- 13.10 Poszczególne szyby zespolone powinny być oddzielone od siebie przekładkami dystansowymi dającymi odległość minimum 2,5 mm pomiędzy szybami, tak aby zabezpieczyć je przed bezpośrednim stykiem kolejnych szyb ze sobą. Przekładki powinny być wykonane z materiału odpornego na oddziaływanie wilgoci.
- 13.11 Po rozpakowaniu stojaka wszystkie pozostałe szyby na stojaku również powinny pozostać zabezpieczone przekładkami korkowymi.
- 13.12 W trakcie przechowywania szyby zespolone powinny być zabezpieczone przed oddziaływaniem agresywnych środków chemicznych, fizycznych, oddziaływaniami mechanicznymi prowadzącymi do uszkodzenia lub obniżenia własności użytkowych i trwałości szyb.
- 13.13 Szyby zespolone na stojakach powinny być tak ustawione, aby podparte były obie szyby składowe. W przypadku szyb z występem należy pod węższą z tafli podkładać klocki, np. drewniane, wyrównujące wymiary obu szyb.
- 13.14 W trakcie składowania lub wykonywania innych czynności magazynowych, szyby muszą być przymocowane do stojaka taśmami lub pałkami eliminującymi ryzyko przewrócenia się szyb, nawet przy pewnym odchyleniu od pionu. Absolutnie nie wolno używać do zabezpieczania szkła taśm stalowych. Stosować można taśmy z tworzyw sztucznych o odpowiedniej wytrzymałości, w miejscach styku taśm z brzegiem szkła należy stosować podkładki z tworzyw sztucznych lub kartonu.
- 13.15 W trakcie magazynowania szyb siła docisku elementów zabezpieczających nie powinna być zbyt duża tak, aby zapewnić szybom możliwość kompensowania zmian grubości zestawów związanych ze zmianami temperatury i ciśnienia.

## MONTAŻ I EKSPLOATACJA

- 13.16 Montaż szyb należy wykonywać posługując się środkami mechanicznymi do przenoszenia szkła, które swoją konstrukcją są dostosowane do wymiarów i ciężaru szyb oraz gwarantują bezpieczeństwo osób i otoczenia.
- 13.17 Dla zapobieżenia powstawania trudno usuwalnych śladów na powierzchni szkła, w trakcie montażu szyb należy bezzwłocznie usunąć wszelkie etykiety, nalepki znajdujące się na powierzchni szkła.
- 13.18 W trakcie prac montażowych należy zapewnić brak bezpośredniego kontaktu szkła z elementami metalowymi i wyeliminować ryzyko ewentualnych uszkodzeń mechanicznych szkła.
- 13.19 Na rynku materiałów budowlanych oferowane są różnego rodzaju masy uszczelniające silikonowe do stosowania w trakcie montażu szyb zespolonych w ramach okiennych lub do uszczelniania osadzonych w ramach szyb zespolonych. Masy tego typu zawierają w sobie duże ilości nieznanymi rozpuszczalników lub plastyfikatorów, które wydzielają się w trakcie utwardzania silikonów i agresywnie reagują z masą użytą jako uszczelnienie zewnętrzne przy produkcji szyby zespolonej.
- 13.20 Znane są przypadki, że w ciągu kilku dni może dojść do całkowitej degradacji masy uszczelniającej szybę zespoloną i jej rozhermetyzowania. Dlatego należy zachować szczególną ostrożność przy wyborze mas montażowych i uszczelniających oraz stosować wyłącznie takie, których przydatność do kontaktu z szybą zespoloną jest gwarantowana przez ich producenta.
- 13.21 Niedopuszczalne jest zatem stosowanie bezpośrednio na masę uszczelniającą materiałów takich jak: silikon, kleje, rozpuszczalniki, benzyny oraz innych materiałów agresywnych, które mogą obniżyć lub zmienić cechy użytkowe materiałów zastosowanych do wykonania szyby zespolonej.
- 13.22 Szyby w czasie prac montażowych oraz w czasie eksploatacji nie powinny być poddawane działaniom mechanicznym, np. zarysowanie, uderzenie – mogącymi prowadzić do uszkodzenia samego szkła. Wymogi pkt 4 i 5 dotyczą również sposobu wykonywania mycia, czy konserwacji szyb.
- 13.23 Materiały użyte do konstrukcji otworów przeznaczonych do zabudowy szklami oraz stosowane przy szkleniu szyb: masy uszczelniające, materiały wypełniające, uszczelki, klocki, podkładki i inne nie wymienione materiały oraz produkty wydzielane przez te materiały w trakcie wiązania, utwardzania lub w czasie eksploatacji – mogące mieć bezpośredni kontakt lub mogące oddziaływać z obrzeżem szyby – powinny być kompatybilne z materiałami użytymi przy produkcji szyb zespolonych, to znaczy, że nie mogą wpływać na obniżenie użytkowych i trwałościowych parametrów oszkleń.
- 13.24 Sposób mocowania powinien zapewnić jednorodną po obwodzie siłę docisku szkła. W czasie montażu i eksploatacji szyby nie powinny być poddawane naprężeniom skręcającym, a ugięcie profili podpierających nie powinno być większe niż 1/200 lub 8 mm przy kombinacji niekorzystnych obciążeń projektowych. Sposób mocowania szyb zespolonych powinien zapewniać trwałe przykrycie całego pasa brzegowego wokół szyb w sposób zapewniający ochronę przed bezpośrednim oddziaływaniem promieni słonecznych na masę uszczelniającą szyby zespolone. Warunek ten nie dotyczy sytuacji, gdy na etapie zamawiania szyb uzgodniono wykonanie szyb z wykorzystaniem materiałów uszczelniających o trwałej odporności na promieniowanie UV.
- 13.25 Sposób mocowania szyb musi zapewniać skuteczne wentylowanie i odprowadzanie wody z okolicy obrzeża szyb tak, aby wykluczyć długotrwałe oddziaływanie wody lub pary wodnej z materiałami pokrywającymi lub uszczelniającymi szybę.

- 13.26 Elementy mocujące, podpierające, dociskowe muszą znajdować się w odległości co najmniej 50 mm od naroża szyby. Niezależnie od powyższego, przy montażu szyb zespolonych należy przestrzegać następujących zaleceń: silikon lub kleje montażowe używane do szklenia nie mogą stykać się bezpośrednio z uszczelnieniem szyby zespolonej; podkładki i klocki używane przy osadzaniu szyb muszą być wykonane z materiałów nie reagujących z uszczelnieniem np. z poliamidu, polipropylenu, polietylenu ,głębokość fugi uszczelniającej nie powinna być większa niż 10 mm, należy zapewnić odpowietrzanie strefy wręgu okna z uwagi na uwalniające się w trakcie utwardzania mas jedno komponentowych lotne, agresywne związki chemiczne ,dla ograniczenia głębokości fug stosować materiały wypełniające, nie reagujące z uszczelnieniem szyb np. sznury polietylenowe z zamkniętymi porami. Nie stosować impregnowanych materiałów wypełniających ani z otwartymi porami.
- 13.27 W przypadku, gdy sposób montażu szyb nie zapewnia przykrycia od zewnątrz krawędzi szyby zespolonej na głębokość min. 12 mm, a tym samym występuje możliwość narażenia uszczelnienia szyby zespolonej na bezpośrednie, długotrwałe oddziaływanie promieniowania słonecznego – należy poinformować o tym VITROSZLIF Sp. z o.o. już na etapie składania zamówienia na szyby. Szyby zespolone narażone na takie warunki eksploatacji zostaną wówczas wykonane z użyciem specjalnego, dwu komponentowego silikonu jako masy uszczelniającej. Tradycyjne sposoby 4-krawędziowego mocowania szyb w profilach drewnianych, PCV, aluminium – nie wymagają tego typu zmian.
- 13.28 Oklejanie i malowanie szyb zespolonych jak np. foliami antywłamaniowymi, przeciwsłonecznymi, weneckimi, reklamami z sitodruku itp. uznawane jest jako modyfikacja wyrobu Firmy Vitroszlif
- Prowadzi to do :
- zmiany parametrów deklarowanych w DEKLARACJI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH
  - wysokiego ryzyka pęknięć termicznych
  - ryzyka rozszczelnienia szyb
  - utratę właściwości mechanicznych
  - zniekształcenia optyczne
  - pogorszenie właściwości izolacyjnych szyb zespolonych
  - zniekształceń optycznych
- Skutkiem tych modyfikacji jest utrata gwarancji na szyby zespolone oraz utrata oznakowania CE na produkt budowlany.
- Jeżeli strony trzecie dokonują modyfikacji wyrobu Firmy Vitroszlif Sp. z o.o. bez uzgodnienia z producentem, w świetle odpowiedzialności prawnej i norm europejskich przejmują odpowiedzialność za zastosowanie produktu budowlanego bez oznakowania CE.

ZARZĄD VITROSZLIF Sp. z o.o.  
Częstochowa, dn. 01.01.2017 rok

