

◀ PYROBEL

AGC

Protivpožarno staklo
FOKUSIRANO NA VAŠU BEZBEDNOST



Your Dreams, Our Challenge

AGC Glass Europe predstavlja...

...protivpožarno staklo za bezbedan život i bezbedan prostor

— PYROBEL —



Ko smo mi	– 05
Zašto baš mi?	– 07
AGC-ov asortiman Pyrobel stakala	– 08
Pyrobel(ite)	– 11
Vision Line	– 12
Pyrobel-T	– 15
Pyropane	– 16
CE oznaka i Deklaracija o performansama	– 18
Propisi i klasifikacija	– 19
Ispitivanja otpornosti na vatru	– 20
Skladištenje, obrada i ugradnja	– 22
Životna sredina	– 25

Ko smo mi

AGC, SVETSKI LIDER U PROIZVODNJI RAVNOG STAKLA

AGC Glass Europe je evropski ogranak kompanije AGC, svetskog lidera u proizvodnji ravnog stakla. Proizvodimo, obrađujemo i distribuiramo ravno staklo za građevinske objekte i automobilsku industriju, kao i za sektore solarne energije i visoke tehnologije.

Evropski ogranak AGC Grupe, sa sedištem i istraživačkim centrom u Belgiji, broji **više od 100 industrijskih objekata u Evropi**, dok samu Grupu čini **200 podružnica u preko 30 zemalja širom sveta**.

PROTIVPOŽARNO STAKLO

Naš odsek za protivpožarno staklo broji skoro **250 veoma iskusnih članova osoblja** a saradujemo sa predstavnicima prodaje i distributerima širom sveta. Stakla iz asortimana Pyrobel se proizvode na tri lokacije: Senef u Belgiji, i Olovi i Sokolov u Češkoj Republici.

Takođe, sa istraživačima u **AGC-ovom Tehnološkom centru** tesno saradujemo na dizajniranju inovativnih proizvoda čije performanse na tržištu nemaju premca.

MISIJA I VIZIJA

Pyrobel čini radnu i životnu sredinu bezbednijom tako što poseduje **najbogatiji asortiman protivpožarnog stakla na tržištu**. Mi obezbeđujemo **pouzdana i održiva** protivpožarna rešenja za zastakljivanje, čuvena po svom izvanrednom kvalitetu. Podržavamo naše kupce **tehničkom ekspertizom, fleksibilnom uslugom i realizacijom u veoma kratkom roku**.

Pyrobel podržava viziju kompanije AGC-a "Look beyond" (Pogled u budućnost): mi težimo tome da postanemo **Vaš izabrani partner** u izgradnji jednog svetlijeg i bezbednijeg sveta.

Zašto baš mi?



REALIZACIJA U KRATKOM ROKU

Pošto naši distributeri Pyrobela širom sveta nude uslugu sečenja na meru, samim tim mogu da obezbede ono što Vam je potrebno **veoma brzo i efikasno**.



POUZDANOST

Već 40 godina snabdevamo tržište **održivim** protivpožarnim rešenjima, čuvenim po svom izvanrednom kvalitetu. Na Pyrobel(ite) proizvode dajemo **10-godišnju garanciju**. Naš prioritet je Vaša dugoročna sigurnost i bezbednost.



ŽIVOTNA SREDINA

Zaštita životne sredine je jedna od naših najvažnijih vrednosti. **Smanjenje uticaja naših proizvoda i proizvodnih procesa na životnu sredinu** je jedan od naših prioriteta. Pyrobel(ite) proizvodi su nosioci **Cradle to Cradle Silver** sertifikata.



PRUŽANJE REŠENJA

Mi **podržavamo svoje kupce veoma stručnom ekspertizom**, proizvodimo **najbogatiji asortiman protivpožarnog stakla na tržištu**. Nudimo svojim kupcima i uslugu testiranja protivpožarnog stakla.

AGC-ov asortiman Pyrobel stakala

PYROBEL(ITE)

Pyrobel(ite) je najispitanije protivpožarno staklo na današnjem tržištu. Može da pruži **otpornost na vatru do 180 minuta**. Zbog toga što je veoma ravno, kao i zbog visoke prozirnosti svojih intumiscentnih međuslojeva, Pyrobel(ite) izgleda slično kao standardno laminirano staklo. Distribucija preko naših distributera, specijalizovanih prerađivača, realizuje se u **veoma kratkom roku**.

VISION LINE

Vision Line sistem je protivpožarno rešenje za **moderne zidove koji su celi od stakla, bez ikakvih prekida**. Pyrobel Vision Line Corner je varijanta koja omogućava da se staklo postavi od ivice do ivice sa površinom nagnutom u rasponu od 90° do 180°.

PYROBEL-T

Pyrobel-T je **protivpožarno staklo u XXL veličini**: njegova širina može biti do 2 m a visina čak 4,5 m! Odlikuje se izvanrednom svetlosnom propustljivošću.

PYROPANE

Pyropane je idealan izbor za **fiksne dimne barijere** i pogodan je za **primenu kao spoljašnje staklo** u dvoslojnom staklopaketu.

EKSPERTI ZA STAKLO KOJI SU VAM UVEK NA RASPOLAGANJU

Mi nudimo **veoma obiman asortiman protivpožarnog stakla, ispitano i odobreno** u skladu sa evropskim i međunarodnim standardima. Ali naša usluga nije ograničena samo na proizvodnju stakla. Naši visokokvalifikovani stručnjaci pružaju **specijalističku tehničku podršku**, dajući rešenja i savete prilagođene zahtevima i „krojene“ prema određenim propisima koji su na snazi.

Naša razmišljanja prevazilaze okvire zaštite od požara i pružaju sveobuhvatan pristup koji sadrži sva relevantna rešenja koja nudi AGC.

NA DOHVAT RUKE

Posetite naš veb-sajt na kome se nalazi alatka **Product Selector (Izbor proizvoda)**. Ona će Vam pomoći da pronađete pravo rešenje za bilo koji objekat na osnovu ključnih kriterijuma kao što su željene performanse proizvoda, vreme trajanja otpornosti na vatru, tip okvira itd.: www.agc-pyrobel.com



Pyrobel(ite)

Protivpožarna stakla Pyrobel i Pyrobelite su laminirana stakla sa prozirnim intumiscentnim slojevima koji su u stanju da budu otporna na vatru od 30 do 180 minuta. Oni ispunjavaju kriterijume Integriteta i niske radijacije (EW), kao i kriterijume integriteta i izolacije (EI).

PREDNOSTI



NAJKRAĆI MOGUĆI ROKOVI ISPORUKE

Pošto naši distributeri staklo Pyrobel(ite) mogu da **seku po meri**, oni Vas mogu i snabdeti onim što Vam je potrebno **veoma brzo i efikasno**.



CRADLE TO CRADLE SERTIFIKAT

Pyrobel(ite) je sertifikovan **Cradle to Cradle Silver** sertifikatom.



AKUSTIČNA IZOLACIJA

Kada se radi o **akustičnoj izolaciji**, Pyrobel(ite) ima izvrsne karakteristike.

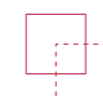


KVALITET

Sa svojim 40-godišnjim iskustvom, Pyrobel pruža dokazani, dugoročni kvalitet. Staklo Pyrobel(ite) ima izvrstan optički kvalitet uz **10-godišnju garanciju**.

SVOJSTVA

- Pyrobel rang: **EW30, EW60, EI15, EI30, EI45, EI60, EI90, EI120 i EI180**
- **Ispitano i odobreno** za drvene, čelične i aluminijumske ramove
- Detaljno ispitano u **vratima, pregradnim zidovima i zidnim zavesama**
- Pyrobel ima protivpožarno rešenje za staklene podove (**EI30 i EI60**), kao i za krovne sisteme (EW30 i E60)
- **Može se seći na meru**
- Odobreno za upotrebu u **Pyrobel Vision Line**, našem sistemu koji podrazumeva **neisprekidano** staklo, od ivice do ivice
- Dostupno kao **jednostruko unutrašnje staklo, staklo sa UV filterom (EG)**, i u **dvoslojnom ili troslojnom staklopaketu (IZO)** u kombinaciji sa drugim sertifikovanim proizvodima
- Sigurnosno staklo u skladu sa standardom **EN 12600** koji klasifikuje otpornost na udarce i načine nastanka loma (3B3, 2B2 ili 1B1 prema vrsti proizvoda)
- **Dvosmerna otpornost na vatru**
- Mogućnost laminiranja sa **AGC-ovim staklom otpornim na provalu**
- Pyrobel(ite) je pogodan za primenu na radnim temperaturama između **-40 °C i +50 °C**



Dostupno na Clearvision-u

Vision Line

Pyrobel Vision Line je naše protipožarno staklo od ivice do ivice. AGC koristi najsavremeniju tehnologiju kako bi ponudio rešenja koja kombinuju najčistije staklo sa maksimalnom zaštitom od požara. Pyrobel Vision Line je stakleni zid bez prekida, otporan na vatru, koji obezbeđuje **široko vidno polje**, što ga čini savršenim izborom za moderne zidove koji su u potpunosti od stakla.

PREDNOSTI



ESTETIKA

Moderan i stilizovan sistem Pyrobel Vision Line zadovoljava potrebe dizajnera i arhitekta koji traže kao rešenje **neisprekidano staklo**, dostupno i u velikim dimenzijama.



KOMFOR

Svetlosna propustljivost bez premca i **optimalna akustična izolacija** za maksimalan komfor.

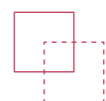


SIGURNOST

Pyrobel Vision Line je sačinjen od **sigurnosnog stakla** prema standardu EN 12600. Staklo je otporno na vatru **sa obe strane**.

SVOJSTVA

- Ispitano za **primenu u enterijeru** u klasama **E130, E160, E190 i E1120** (prema standardu **EN 13501-2**) sa čeličnim, aluminijumskim i drvenim okvirima
- Potpuno proziran, **neisprekidan** pregradni zid
- **Stakleni uglovi** testirani bez okvira (Vision Line Corner)
- **Kompatibilno sa peskiranim i dekorativnim premazima**
- Otporno na vatru sa **obe strane**
- Sigurnosno staklo prema standardu EN 12600 koji klasifikuje **otpornost na udarce i načine nastanka loma**
- **Odlična akustična izolacija**
- **Kompatibilno** sa različitim tipovima okvira i protipožarnim vratima
- Mogućnost proizvodnje sa **UV filterom**



Dostupno na Clearvision-u



Pyrobel-T

Pyrobel-T je **protivpožarno staklo u veličini XXL**, idealno za aerodrome, tržne centre, sportske komplekse i druge objekte javne namene. Staklo se odlikuje veoma visokom svetlosnom propustljivošću i dostupno je u **maksimalnim dimenzijama 2 m × 4,5 m**. Svaka pojedinačna kaljena ploča koja čini Pyrobel-T se ispituje putem **Testa upijanja toplote (Heat Soak Test)**. Vaša bezbednost je naš prioritet!

PREDNOSTI

XXL SIZE

Protivpožarno staklo Pyrobel-T se može isporučiti u **veoma velikim dimenzijama**.



IZVANREDNA TRANSPARENTNOST

Pyrobel-T stakla se odlikuju **izvanrednom svetlosnom propustljivošću**.



OTPORNOST

Uz svoje odlične protivpožarne performanse, **Pyrobel-T se odlikuje i otpornošću na udarce, vodu i ultraljubičaste zrake**.

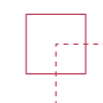


100% TESTIRANO NA UPIJANJE TOPLOTE

Mnogi spontani lomovi kaljenog stakla su izazvani prisustvom niki sulfida (NiS). Test upijanja toplote (HST) **isključuje stakla kod kojih postoji verovatnoća da će pretrpeti lom**. Procenat kaljenih ploča koje sačinjavaju staklo **Pyrobel -T** a koje prolaze Test upijanja toplote (HST) je **100%**.

PROPERTIES

- **Izvanredna transparentnost** (LT = 87%)
- Tehnologija dostupna u **XXL formatu (4,5 m visine)**
- Mogućnost proizvodnje **u svim protivpožarnim klasama**:
 - **EW**: od 20 do 120 minuta
 - **EI**: od 15 do 60 minuta
- **Sertifikovano u klasi 1B1** prema standardu **EN 12600** koji klasifikuje otpornost na udarce i načine nastanka loma
- **Otporno na UV zrake, vodu i udarce**
- **100% testirano na upijanje toplote**
- Može da se **kombinuje** sa svim AGC-ovim filmovima **za toplotnu izolaciju i solarnu zaštitu**
- **Pyrobel-T** je pogodan za primenu na radnoj temperaturi između **-10 °C i +50 °C**



Dostupan na Clearvision-u

Pyropane

Termički ojačano staklo Pyropane je **nepropustljivo za UV zračenje** i ima **visok nivo otpornosti na termalni šok**. Ovo tanko staklo, koje ostaje **transparentno čak i u slučaju vatre**, dostupno je u protivpožarnim **klasama E i EW**.

PREDNOSTI



FASADE: SOLARNA I TOPLOTNA ZAŠTITA

U **EW30** ili **EW60** dvoslojnom staklopaketu, Pyropane nudi **još uvek nenadmašne performanse** protivpožarne zaštite u pogledu toplotnog koeficijenta UG i solarnog faktora g. Pyropane je testiran u vratima, pregradnim zidovima i zidnim zavesama.



BEZBEDNOST

U slučaju loma, **rizik od povrede je veoma nizak** zato što se staklo lomi na sitne, tupe komade. Pyropane je sigurnosno staklo, sertifikovano u klasi **1C1** prema standardu **EN 12600**.



TRANSPARENTNOST

Pyropane je **estetski savršeno** staklo: **ostaje prozirno i čisto pod bilo kojim uslovima**, nije žičano staklo niti ojačano vlaknima i ima **visok stepen svetlosne propustljivosti**.

SVOJSTVA

- Ispitano za klase: **E30, EW20, EW30 i EW60**
- Ispitano za primenu u horizontalnom položaju
- Pogodno kao spoljašnje **staklo u dvoslojnom staklopaketu**
- Pogodno i **za primenu u enterijeru**, posebno za pregradne zidove i vrata
- Sertifikovano u klasi **DH30** prema standardu **EN 12101-1**: idealno za dimne barijere na visokim temperaturama



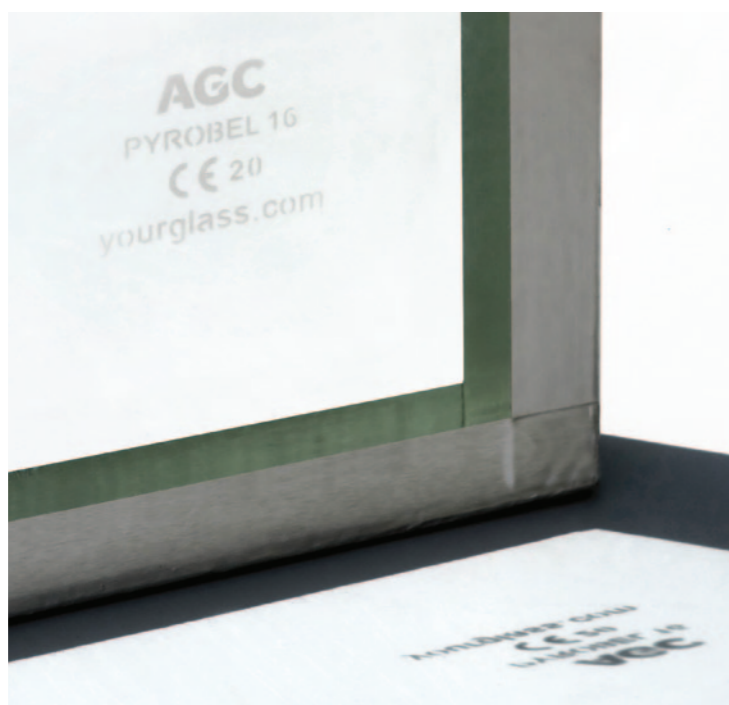
Dostupno na Clearvision-u



CE oznaka i Deklaracija o performansama

OZNAKA

AGC-ovo protivpožarno staklo i svi proizvodi, obrađeni od strane AGC-ovih prerađivača i distributera, su nosioci **CE oznake**. CE oznaka mora biti čitljiva i neizbrisiva, **pričvršćena za sam proizvod** na vidljivom mestu. Ona omogućava **sledljivost** proizvoda i identifikuje proizvod i prerađivača.



DEKLARACIJA O PERFORMANSAMA

Od 1. jula 2013, za sve građevinske proizvode sa oznakom CE mora se priložiti i Deklaracija o performansama (**CE oznaka – DoP**). Ovaj dokument omogućava da se na osnovu istih kriterijuma međusobno **uporede performanse** različitih vrsta stakala.



Deklaracije o performansama za asortiman protivpožarnih stakala Pyrobel mogu se naći u odeljku Tools (Alatke) na veb-sajtu agc-yourglass.com



Propisi i klasifikacija

Zahtevi i propisi koji se tiču protivpožarne zaštite u zgradama i građevinskim objektima postaju sve stroži i stroži. **Upotreba protivpožarnog stakla je sada esencijalna stvar** kada se radi o objektima javne namene.

KAKO PROCENITI VATROOTPORNOST STAKLA?

Otpornost se određuje prema **klasama definisanim evropskim i međunarodnim standardima**. Prema standardu EN 13501-2 su definisane sledeće 3 klase:



- Kako bi se klasifikovala i rangirala stakla, akreditovane laboratorije izvide **testove otpornosti na vatru**.
- Otpornost na vatru svakog staklenog elementa je određena **periodom (u minutima)** u kome staklo ispunjava jedan ili više kriterijuma (E, EW, EI) u isto vreme.
- Evropski standard **EN 12101-1** predviđa klasifikaciju za **kontrolu dima i toplote**. Na osnovu toga, oznaka **DH** je zapravo pokazatelj kolika je mogućnost barijere da zadrži dim u određenoj zapremini prostorije.



U pogledu zaštite od požara, Pyrobel staklo zadovoljava sve zahteve, standarde i direktive koji su na snazi širom sveta. Svrha postojanja ovih standarda je da se osigura bezbednost ljudi u bilo kojoj vrsti objekta i da se omogući ljudima koji u njemu borave da se bezbedno evakušu.

Ispitivanje otpornosti na vatru

VIŠE OD STAKLA

Otpornost na vatru se odnosi na ceo građevinski element, ne samo na neki od njegovih delova. Stoga klasifikacija podrazumeva celu jedinicu koja se ispituje, a sastoji se od stakla sa okvirom (zastakljeni element). To znači da ispitivanje mora biti prilagođeno tipu elementa koji je uključen. Shodno tome, da bi se stakleni proizvodi kao takvi koristili, njihove performanse moraju biti dokumentovane izveštajem o ispitivanju.

IZVEŠTAJI SA ISPITIVANJA

Kako bi klasifikovale zastakljene elemente, **ovlašćene laboratorije sprovode ispitivanja otpornosti na vatru**. Uzorak koji se ispituje se postavlja ispred **peći**. U tu svrhu se koristi uzorak realne veličine ili maksimalne moguće veličine. Ako uspešno prođe testiranje, rezultat se dokumentuje u zvaničnom izveštaju sa ispitivanja ili sertifikatu i taj proizvod se onda može plasirati na tržište. U određenim slučajevima se mogu primeniti i neki dodatni, lokalni zahtevi. Svaki aspekt strukturalnog rada mora biti izveden u skladu sa izveštajem sa ispitivanja.



Zahvaljujući online alatki Product Selector (Izbor proizvoda), na našem veb-sajtu agc-pyrobelt.com možete pronaći izveštaje sa ispitivanja!



Skladištenje, obrada i ugradnja

OPŠTA UPUTSTVA

- Pyrobel(ite) staklo se isporučuje spremno za ugradnju, zajedno sa lepljivom, zaštitnom trakom koja je sastavni deo proizvoda.
- **Detaljna uputstva** za ugradnju su dostupna u **izveštajima sa ispitivanja za svaku** testiranu jedinicu.
- Staklo **se mora ugraditi prema uputstvima navedenim u izveštaju sa ispitivanja**, npr tip strukture, pravac okretanja staklene table, maksimalne dimenzije stakla, korišćenje neutralnog silikona, bočni i ivični zazor itd.



OBRADA

- Protivpožarno staklo **Pyrobel** se **isporučuje na zahtev**, od strane **odabranih prerađivača**, ovlašćenih za obradu Pyrobela, u dimenzijama prema specifikaciji krajnjeg kupca i u skladu sa izveštajem sa testiranja.

TRANSPORT I SKLADIŠTENJE

- Staklo se mora transportovati i skladištiti u **suvom prostoru, sa dobrom ventilacijom**, na temperaturi koju je preporučio AGC u odgovarajućem opisu proizvoda.
- Pyrobel(ite) mora biti **zaštićen od sunčeve svetlosti i UV zračenja** i uvek mora biti **pozicioniran i transportovan u uspravnom položaju**.
- Ako se transportuje na kraksnama ili nosačima, **staklo se mora čuvati u optimalnim uslovima i mora biti nagnuto od ugla od 6–10°** da bi se sprečilo prevrtanje.
- Za velike table, AGC preporučuje korišćenje kaiševa ili vakuumskih podizača. **Okretanje pod uglom nije dozvoljeno.**

UGRADNJA

- Silikon i/ili zaštitna traka za ivice na staklu Pyrobel(ite) ne sme biti uklonjen/a ili oštećen/a.
- **Pre ugradnje**, treba proveriti da staklo nije izgrebano ili oštećeno, posebno oko trake za zaštitu ivice (ako je ima). Oštećeno staklo ne sme biti ugrađeno.
- Pobrinite se da **pre i posle ugradnje** ivice stakla nisu u dodiru sa vodom. Takođe, da staklo ne dolazi u kontakt sa metalom i da ne trpi dodatni pritisak.
- Protivpožarno staklo **se ne sme ugrađivati u sredinama u kojima postoji verovatnoća da će biti izloženo temperaturi iznad 50 °C i ispod -10 °C (ovo važi za Pyrobel-T) i temperaturi iznad 50 °C i ispod - 40 °C (važi za Pyrobel(ite)).**
- Ako staklo treba da bude **izloženo UV zračenju**, u tom slučaju se **mora ugraditi Pyrobel(ite) EG.**



Detaljna uputstva za ugradnju su dostupna u izveštajima sa ispitivanja za svaki ispitani element. Možete ih naći uz pomoć naše online alatke - Product Selector Tool.



«Pozitivan uticaj na životnu sredinu»



Životna sredina

Zaštita životne sredine je jedan od prioriteta stakla Pyrobel. Mi u AGC-u uvek tražimo rešenja za smanjenje uticaja naših proizvoda i proizvodnih procesa na životnu sredinu. Jedan od glavnih ciljeva koje imamo je da redukujemo naš ekološki otisak.

CRADLE TO CRADLE™ SILVER SERTIFIKAT

Protivpožarno staklo Pyrobel(ite) je nosilac Cradle to Cradle Silver sertifikata koji garantuje njegovu održivost u pogledu upotrebe recikliranog materijala, obnovljivih izvora energije, upravljanja vodama i ugljenikom, kao i u pogledu društvene odgovornosti. Pyrobel je dostigao zlatni nivo sertifikacije, odnosno nosilac je sertifikata Cradle to Cradle Gold u 4 od 5 mogućih kategorija. Cradle to Cradle sertifikate je licencirao Cradle to Cradle Institut za inovacione proizvode.

EPD, ROHS i REACH

Nemački institut Ift Rosenheim je ispitao i odobrio EPD za staklo Pyrobel(ite). EPD, skraćeno od "Environmental Product Declaration" (Ekološka deklaracija proizvoda), omogućava poređenje uticaja proizvoda na životnu sredinu na osnovu rezultata analize životnog ciklusa (LCA). Sistemi kao što su LEED i BREEAM** koriste EPD dokumente kako bi izračunali održivost građevinskog objekta.

Pyrobel(ite), Pyrobel-T i Pyropane ispunjavaju uslove evropskih direktiva RoHS i REACH kojima se ograničava upotreba opasnih supstanci.



Za više informacija o AGC-ovim ekološkim aktivnostima i ciljevima, molimo Vas da potražite naš **Izveštaj o stanju životne sredine na www.agc-glass.eu**.

* LEED® (Leadership in Energy and Environmental Design) je ekološki sertifikat koji se izdaje za građevinske objekte, a koji je 2000. uveo Savet za zelenu gradnju SAD-a. BRE Environmental Assessment Method (BREEAM) je metoda kojom se vrši procena ekološkog „ponašanja” nekog građevinskog objekta u životnoj sredini, razvijena od strane britanske organizacije za građevinska istraživanja-Building Research Establishment (BRE).





AGC GLASS EUROPE, LIDER U PROIZVODNJI RAVNOG STAKLA

Sa sedištem u belgijskom gradu Luven la Nev (Louvain-la-Neuve), AGC Glass Europe proizvodi, obrađuje i distribuira ravno staklo za građevinsku industriju (staklo za eksterijer, kao i dekorativno staklo za enterijer), za automobilsku industriju i mnoge druge oblasti (transport, solarna energija i visokotehnološke aplikacije). To je evropski ogranak kompanije AGC, koja je svetski lider u proizvodnji ravnog stakla. Širom Evrope, od Španije do Rusije, AGC je prisutan na više od 100 lokacija.

www.agc-pyrobelt.com

www.agc-younglass.com