

Kai remontuojami pastato stiklai, tvarios galimybės apima ekologiškas medžiagas, energiją taupančius sprendimus ir atliekų mažinimą. Straipsnyje pateikiame keletą dažniausiai naudojamų tvarių stiklo remonto ar pakeitimo variantų.

## **Energiją taupantis stiklas (dvigubas/trigubas stiklinimas)**

Įrengiant energiją taupantį stiklą, pvz., dvigubą ar trigubą stiklinimą, galima sumažinti energijos vartojimą, pagerinant izoliaciją.

- Dvigubas stiklinimas: susideda iš dviejų stiklo sluoksnių su izoliaciniu dujų sluoksniu tarp jų, kuris mažina šilumos perdavimą.
- Trigubas stiklinimas: papildomas stiklo ir izoliacijos sluoksnis suteikia dar geresnę energijos taupymo galimybę.

### Privalumai:

- Pagerina šiluminę izoliaciją, sumažindamas šildymo ir vėsinimo išlaidas.
- Mažina anglies dioksido pėdsaką dėl mažesnio energijos poreikio.
- Geresnė garso izoliacija komerciniuose pastatuose.

## **Low-E (mažo emisijos) stiklas**

Low-E stiklas turi specialią dangą, kuri atspindi šilumą, bet praleidžia natūralią šviesą. Jis skirtas minimizuoti infraraudonųjų ir ultravioletinių spindulių patekimą į pastatą, taip padidindamas energijos efektyvumą.

### Privalumai:

- Mažina energijos praradimą, atspindint šilumą atgal į pastatą žiemą, o vasarą išlaiko ją išorėje.
- Gerina vidaus komfortą, kartu mažindamas šildymo ir vėsinimo išlaidas.
- Gali pagerinti LEED (Aplinkosaugos ir energetikos projektavimo lyderystės) sertifikavimo galimybes.

## **Stiklai su saulės kontrolės funkcija**

Saulės kontrolės stiklai skirti sumažinti saulės šilumos kiekį, padedant išlaikyti komfortišką vidaus temperatūrą be per didelio oro kondicionavimo.

### Privalumai:

- Mažina oro kondicionavimo poreikį saulėtose vietose, mažindamas energijos sąnaudas.
- Leidžia natūraliai šviesai patekti į vidų be per didelio šilumos kiekio.
- Padeda sumažinti pastato anglies pėdsaką dėl mažesnio energijos vartojimo.

## **Fotovoltinis (saulės) stiklas**

Fotovoltinis stiklas (dar vadinamas saulės stiklu) integruoja saulės baterijas į stiklo struktūrą, leidžiančią pastatui generuoti atsinaujinančią energiją, išlaikant tradicinio lango ar stiklo fasado funkcijas.

### Privalumai:

- Generuoja šviesią, atsinaujinančią energiją, mažindamas priklausomybę nuo elektros tinklo.
- Prisideda prie energijos taupymo ir mažina eksploataavimo išlaidas.
- Gali pagerinti pastato tvarumo rodiklius ir rinkos vertę.

## **Perdirbtas stiklas**

Naudojant perdirbtą stiklą, kuris buvo gautas ar perdirbtas iš kitų šaltinių, ypač naudinga dekoratyvinėms ar ne laikančiosioms konstrukcijoms, tokioms kaip langai, pertvaros ar fasadai.

#### Privalumai:

- Sumažina naujų žaliavų poreikį, mažindamas aplinkos poveikį.
- Padeda sumažinti stiklo atliekas, prisidedant prie žiedinės ekonomikos principų.
- Dažnai galima rasti pagal užsakymą, suteikiant unikalią estetiką.

#### **Termochrominis arba elektrochrominis stiklas (išmanusis stiklas)**

Išmanusis stiklas keičia atspalvį pagal šviesos lygį arba gali būti valdomas jungikliu, siekiant kontroliuoti šilumos ir šviesos patekimą į pastatą.

- Termochrominis stiklas: keičia atspalvį priklausomai nuo temperatūros.
- Elektrochrominis stiklas: tamsėja arba šviesėja priklausomai nuo elektros srovės.

#### Privalumai:

- Dinamiškai valdo šilumą ir šviesą, sumažindamas dirbtinio apšvietimo ir klimato kontrolės poreikį.
- Padidina patalpų komfortą, sumažindamas akinimą ir šilumos kaupimąsi.
- Pagerina energijos efektyvumą, mažindamas priklausomybę nuo ŠVOK sistemų.

#### **Stiklo remontas vietoje keitimo**

Kai tik įmanoma, remontuoti pažeistą stiklą vietoje jo keitimo gali būti tvaresnis variantas. Priklausomai nuo pažeidimo dydžio, profesionalūs metodai, tokie kaip įtrūkimų užsandarinimas ar dervos užpildymas, gali atkurti stiklą iki pradinio jo stiprumo ir išvaizdos.

#### Privalumai:

- Mažina atliekų kiekį, prailgindamas esamo stiklo tarnavimo laiką.
- Sumažina aplinkos poveikį, susijusį su naujo stiklo gamyba ir transportavimu.
- Mažina medžiagų kainas, išlaikant pastato estetiką.

#### **Laminuotas saugos stiklas**

Laminuotas saugos stiklas susideda iš kelių sluoksnių, įskaitant plastikinę tarpsluoksnę, kuri laiko stiklą kartu net ir jam sulūžus. Jis suteikia didesnę ilgaamžiškumą ir energijos efektyvumą, taip pat yra perdirbamas.

#### Privalumai:

- Suteikia didesnę patvarumą, sumažinant poreikį dažnam keitimui.
- Siūlo UV apsaugą ir geresnę izoliaciją, palyginti su įprastu stiklu.
- Gali būti perdirbamas ir panaudojamas kitam tikslui, pasibaigus jo tarnavimo laikui.

#### **Cradle-to-Cradle sertifikuotas stiklas**

Kai kurie stiklo gamintojai siūlo produktus, turinčius Cradle-to-Cradle sertifikatą, tai reiškia, kad stiklas pagamintas naudojant tvarias medžiagas ir procesus, leidžiančius jį pilnai perdirbti jo gyvavimo pabaigoje.

#### Privalumai:

- Užtikrina, kad produktas atitinka griežtus tvarumo standartus.
- Užtikrina, kad stiklas gali būti saugiai perdirbtas arba panaudotas pakartotinai be žalos aplinkai.
- Mažina atliekas ir skatina žiedinės ekonomikos principus.

#### **Stiklas su integruotomis šešėliavimo sistemomis**

Stiklas gali būti įrengtas su integruotomis šėšėliavimo sistemomis, tokiomis kaip įmontuotos žaliuzės ar sklendės, kurios padeda kontroliuoti šviesą ir šilumą be išorinių šėšėliavimo prietaisų ar papildomų langų uždangų.

Privalumai:

- Mažina saulės šilumos kaupimąsi, sumažindamas oro kondicionavimo poreikį.
- Padeda optimizuoti natūralią šviesą, sumažinant dirbtinio apšvietimo poreikį.
- Gali būti automatizuotas, siekiant padidinti energijos efektyvumą ir patalpų komfortą.

***Tvaraus stiklo remonto naudos santrauka:***

1. Energijos taupymas: daugelis tvarių stiklo variantų, tokių kaip Low-E, dvigubas stiklinimas ar išmanusis stiklas, pagerina izoliaciją ir sumažina šildymo bei vėsinimo poreikį.
2. Mažiau atliekų: remontuojant arba naudojant perdirbtas medžiagas, sumažinamas naujo stiklo, kurį reikia gaminti, kiekis, todėl mažėja atliekų ir išteklių naudojimas.
3. Poveikis aplinkai: tokios galimybės, kaip fotovoltinis stiklas arba „Cradle-to-Cradle“ sertifikuoti gaminiai, užtikrina, kad į tvarumą būtų atsižvelgiama nuo gamybos iki gyvavimo pabaigos etapo.
4. Sutaupomos išlaidos: ilgalaikis energijos taupymas ir galimos mokesčių lengvatos ar paskatos ekologiškoms statybinėms medžiagoms gali sumažinti bendras pastatų savininkų išlaidas.

Siūlydama šias tvaraus stiklo remonto galimybes, „Gjensidige“ gali padėti komercinės paskirties nekilnojamojo turto savininkams sumažinti poveikį aplinkai ir kartu padidinti energijos vartojimo efektyvumą, komfortą ir ilgalaikį pastato stiklo elementų patvarumą.