

# IZVEŠTAJ O STABILNOSTI BOJE - ELLADECK WPC OBLOGE

Na osnovu sprovedenog testiranja i interne analize, potvrđeno je da ELLADECK WPC obloge pokazuju odličnu stabilnost boje tokom vremena. Prva tri meseca izloženosti spoljnim uslovima donose blagu početnu promenu boje, što je prirodna karakteristika svih WPC materijala. Nakon tog perioda, boja se stabilizuje i dalja odstupanja su minimalna.

Radi objektivnog merenja sproveden je Anti-UV test starenja prema ASTM G154-23 i ISO 105-A02:1993/Cor 2:2005 standardima. Razlika u boji je izražena vrednošću  $\Delta E$  (Delta E), čije značenje je sledeće:

- $\Delta E = 1,0$ : Blago, oko 5-10% vizuelno primetnog bleđenja boje (granična vrednost).
- $\Delta E = 2,0$ : Oko 15-20% bleđenja boje (uočljivo, ali prihvatljivo).
- $\Delta E = 3,0$ : Oko 25-30% bleđenja boje (značajna promena, na granici tolerancije).

Rezultati testiranja prikazani su u sledećoj tabeli:

## Izveštaj: Test starenja na svetlosti - UV izlaganje

Opis uzorka: WPC obloga

Metoda testiranja: ASTM G154-23 Cycle1 & ISO 105-A02:1993/Cor 2:2005

Uslovi testiranja:

- ASTM G154-23 ciklus 1
- Lampa: UVA-340
- 8h UV at  $\{60 \pm 3\}^{\circ}\text{C}$  BPT (at  $0.89\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{nm}$ ) @340nm
- 4h kondenzacije na  $\{50 \pm 3\}^{\circ}\text{C}/33^{\circ}\text{C}$  BPT

| Uzorak |    | Vreme izlaganja | Siva Skala | $\Delta E^{*ab}$ |
|--------|----|-----------------|------------|------------------|
| A      | #1 | 1000h           | 4-5        | 0.47             |
|        | #2 |                 | 4-5        | 0.1              |
|        | #1 | 2000h           | 4-5        | 1.35             |
|        | #2 |                 | 4-5        | 1.29             |
|        | #1 | 3000h           | 4-5        | 1.37             |
|        | #2 |                 | 4-5        | 1.36             |

Napomena:

1. Prema ISO 105-A02:1993/Cor 2:2005, siva skala je određena pomoću D65 standardnog svetla, tako da se boja posmatra po uglom od  $10^\circ$  u odnosu na izvor svetla i uzorak.
2. Rezultat  $\Delta E^*_{ab}$ , dobijen je pomoću sfera spektrofotometra pod D65 standardnim izvorom svetla i sa posmatranjem pod uglom od  $10^\circ$  u odnosu na izvor svetla i uzorak.

**ISO 105-A02** je međunarodni standard koji opisuje kako se tumači "siva skala" za vizuelnu procenu promene boje materijala.

Siva skala ima **5 stepeni**, gde brojevi na skali označavaju sledeće:

- **5** = nema promene (excellent fastness)
- **4** = vrlo mala promena
- **3** = uočljiva promena
- **2** = velika promena
- **1** = vrlo velika promena (loša otpornost)

Postoji mogućnost ocena između celih brojeva (npr. **4-5**), što znači da rezultat spada između dve vrednosti i bliži je višoj (tj. bliži je oceni 5, što je bolja otpornost).

Navedeni standard se koristi globalno za tekstil, plastiku, premaze i materijale koji se testiraju na svetlost, UV zračenje i starenje.

Dakle, kada vidimo rezultat **4-5**, to znači da su fasadne obloge imale **minimalnu promenu boje** čak i posle 3000h izlaganja u veštačkim UV uslovima.

To je izuzetno dobar rezultat i industrijski se smatra prednošću, jer pokazuje stabilnost materijala.

### Ključne Napomene

1. Ugao od  $10^\circ$  je industrijski standard za veće površine dok za male uzorke (tekstili, papirići), često se koristi ugao od  $2^\circ$ .
2. D65 standardno svetlo = simulacija dana, tj. D65 predstavlja prosečno dnevno svetlo (6500K).
3. Rezultat 4-5 je vrlo povoljan  
Čak i posle 3000h UV izlaganja, promena boje je minimalna.
4.  $\Delta E^*_{ab} < 1.5$  znači da je promena prihvatljiva

## Zaključak:

Industrijski standardi za građevinske materijale poput WPC materijala (prema ASTM D2244) smatraju  $\Delta E < 3,0$  prihvatljivim, dok je  $\Delta E < 1,0$  gotovo neprimetan.

Naši rezultati za uzorak #1 pokazuju:

- $\Delta E = 0,47$  nakon 1.000 sati,
- $\Delta E = 1,35$  na 2.000 sati,
- i samo  $\Delta E = 1,37$  na 3.000 sati.

Najveća promena događa se na početku (u prvih 1.000-2.000 sati), što se poklapa sa fazom inicijalne stabilizacije.

Nakon toga, promena boje postaje zanemarljiva - svega +0,02 u narednih 1.000 sati.

Sa konačnim  $\Delta E$  od 1,36, ELLA WPC proizvod je i dalje daleko unutar prihvatljivih granica.

Ovi podaci potvrđuju da ELLA WPC materijal zadržava odličnu stabilnost boje tokom vremena. Ova osobina se može smatrati prednošću jer obloge zadržavaju ujednačen izgled i minimalno blede čak i posle produženog perioda izlaganja spoljnim uslovima.