

## COLOUR CONTROL FOR RETROREFLECTIVE TRAFFIC SIGNS PRODUCED BY DIGITAL PRINTING APPLICATIONS

Dorin Vasile PIȚIGOI<sup>1</sup>, Miron ZAPCIU<sup>2</sup>, Emilia BĂLAN<sup>3</sup>,  
Răzvan George RĂCHERU<sup>4</sup>

**Rezumat.** Dezvoltarea tehnologiilor de tipar digitale facilitează metode alternative de producție pentru imprimarea foliilor reflectorizante certificate folosite la fabricarea fețelor indicatoarelor rutiere retro-reflectorizante. Astfel de produse se aprobă și se testează în conformitate cu standarde specifice precum SR EN 12899-1:2007, indiferent de metoda de producție, iar coordonatele cromatice și factorul de luminanță sunt normative pentru validarea produsului. Această lucrare propune o metodă de control de proces și asigurare a calității culorii folosind instrumente de măsură și unelte specifice tehnologiei grafice. Elementul cheie este corelarea spațiului de culoare de referință specific acesteia (CIELAB, D50) cu cel de referință din SR EN 12899-1:2007 (CIExyY, D65), luând în calcul și diferența conceptuală dintre toleranțele circulare/eliptice utilizate tipic în procesele tipografice și cele de tip patruleter definite de standard.

**Abstract.** The advancement of digital printing technologies facilitates alternative production methods to print certified reflective foils used to produce the faces of retroreflective traffic signs. Such products are approved and tested for certification in accordance with standards such as SR EN 12899-1:2007, regardless of production methods while the chromaticity and luminance factors are normative to qualify the product. This paper presents a method for process control and quality assurance using measurement devices and tools employed specifically by graphic technology. The core element is the correlation of the reference colour space (CIELAB, D50) with the standard reference from SR EN 12899-1:2007 (CIExyY, D65), also considering the conceptual difference from circular/elliptical tolerances typically used in printing processes and the colour box coordinates defined by the standard.

**Keywords:** retroreflective foil, traffic signs, digital printing, quality, colour measurement

DOI <https://doi.org/10.56082/annalsarscieng.2021.1.25>

---

<sup>1</sup>PhD Student, Mathematician, Doctoral School of Industrial Engineering and Robotics, University “Politehnica” of Bucharest, Romania, (e-mail: [dorinp@transilvae.ro](mailto:dorinp@transilvae.ro)).

<sup>2</sup>Prof., PhD Eng., Faculty of Industrial Engineering and Robotics, Robots and Production Systems Department, University “Politehnica” of Bucharest, Romania, corresponding member of Academy of Romanian Scientists (e-mail: [mirion.zapciu@upb.ro](mailto:mirion.zapciu@upb.ro)).

<sup>3</sup>Assoc. Prof., PhD Eng., Faculty of Industrial Engineering and Robotics, RSP Department, University “Politehnica” of Bucharest, Romania, (e-mail: [emilia.balan59@yahoo.com](mailto:emilia.balan59@yahoo.com)).

<sup>4</sup>PhD Student, Economist, Doctoral School of Industrial Engineering and Robotics, University “Politehnica” of Bucharest, Romania, (e-mail: [razvanracheru@yahoo.com](mailto:razvanracheru@yahoo.com)).

---