# RFID, kody kreskowe czy kody QR – co wybrać?

Każda firma, która nosi się z zamiarem wdrożenia u siebie automatycznej identyfikacji, stoi przed wyborem jednego z trzech rozwiązań – kodów kreskowych, kodów QR i rozwiązań opartych na technologii RFID. Oprócz porównania kosztów, trzeba dokonać porównania możliwości, jakie każde z nich zapewnia. Gdzie sprawdzą się poszczególne rozwiązania?

# Kody kreskowe

Kody kreskowe znane się od lat 70. ubiegłego wieku i wciąż obecne na każdym kroku. To nic innego jak unikalny kod przypisany do danego produktu, powstały przez kombinację jasnych i ciemnych kresek. Niewątpliwą zaletą kodów kreskowych jest niska cena. Pojedyncza naklejka z kodem to koszt rzędu niecałego grosza. Trzeba jednak wziąć pod uwagę, że uszkodzona lub niewłaściwie naklejona na produkcie (np. pomarszczona) będzie zupełnie bezużyteczna, gdyż czytnik kodów kreskowych nie będzie w stanie jej odczytać. Z tego powodu kody kreskowe to rozwiązanie polecane tam, gdzie opakowanie z kodem nie jest narażone na zniszczenie. Co istotne, informacji zapisanych w kodzie kreskowym nie można modyfikować, a sama ilość danych, jakie można w ten sposób przechowywać, jest niewielka w porównaniu do alternatywnych rozwiązań.

## Kody QR

Kod QR to skrót od „Quick Response”. Jak sama nazwa wskazuje, nastawiony jest na szybki odczyt i już pod tym względem wypada lepiej niż tradycyjny kod kreskowy. Ma od niego jednak znacznie więcej zalet. Po pierwsze, nawet jeśli zostanie uszkodzony w 30%, nadal będzie możliwy do odczytania. Po drugie – zajmuje stosunkowo niewiele miejsca i umożliwia zakodowanie znacznie większej ilości danych niż tradycyjne kody kreskowe.

- *Kody QR popularnie wykorzystywane są w kampaniach reklamowych, ale równie dobrze sprawdzą się w systemie zarządzania zapasami. Na rynku dostępne są oprogramowania do zarządzania inwentaryzacją, które opierają się na kodach QR. Coraz więcej klientów postanawia je wdrożyć, jako alternatywę dla tradycyjnych kodów kreskowych.* – mówi Marek Gaweł, produkt manager w zakresie urządzeń automatycznej identyfikacji w Dziale Rozwoju Produktu w firmie Etisoft.

## RFID

- *Automatyczna identyfikacja oparta na technologii RFID to najbardziej przyszłościowe rozwiązanie, gdyż pozwala na pełną automatyzację przestrzeni magazynowej. Połączenie jej z mobilnymi robotami pozwala na zupełne wyeliminowanie udziału człowieka choćby z takich procesów jak kompletacja. Uproszczone zostają również procesy przyjęć czy wydań towaru – wystarczy, że towar przejdzie przez bramkę RFID, aby wszystkie znaczniki zostały sczytane automatycznie. Dodatkowo, technologia RFID daje nadzieję na jeszcze bardziej zaawansowane rozwiązania w przyszłości. Mowa tutaj o połączeniu jej np. z czujnikami temperatury w celu utrzymania pełnej kontroli nad warunkami zapewnianymi przechowywanym produktom.* – tłumaczy specjalista z Etisoft.

Technologia RFID zapewnia możliwość zdalnej identyfikacji produktów. Oznacza to, że nie trzeba tracić czasu na poszukiwanie i skanowanie tagu, gdyż skaner do odczytu danych nie wymaga jego bezpośredniej widoczności – wystarczy, że będzie znajdował się w określonej odległości od tagu. Co więcej, podczas gdy sczytanie 1 kodu kreskowego może zająć nawet kilkanaście sekund, w RFID mamy możliwość skanowania nawet 500 tagów w ciągu jednej sekundy. Nie ma też znaczenia, czy opakowanie z produktem ulegnie zabrudzeniu ani czy będzie znajdowało się w odpowiednio doświetlonym pomieszczeniu – odczyt znacznika RFID zawsze będzie możliwy, gdyż oparty jest na falach radiowych, a nie jak w przypadku kodów kreskowych i QR – na odbijaniu wiązki światła skanera. Tagi RFID mogą posłużyć nawet 10 lat, a w tym czasie mamy możliwość wielokrotnego modyfikowania zapisanych w nich danych. Również ilość danych, jakie tagi są w stanie przechować, jest nieporównywalnie większa niż w przypadku kodów kreskowych i QR. Wszystko to sprawia, że automatyczna identyfikacja oparta na technologii RFID jest rozwiązaniem najchętniej wybieranym przez duże magazyny, centra logistyczne czy rozbudowane zakłady produkcyjne.