

Wytyczne wdrożeniowe (instrukcje i dobre praktyki) dla producentów oraz detalistów w zakresie stosowania kodów 2D od GS1 na opakowaniach konsumenckich



Spis treści

1.		
Wprowadzenie	_____	4
Cel dokumentu		4
Zakres opracowania		4
2.		
Terminologia i definicje	_____	5
3.		
Uzasadnienie wdrożenia kodów 2D od GS1	_____	7
4.		
Rola GS1 Polska w pilotażach	_____	11
5.		
Proces wdrożenia (pilotaże)	_____	13
Faza przedwdrożeniowa		13
Faza wdrożeniowa		15
Faza powdrożeniowa		16
6.		
Korzyści z wdrożenia kodów 2D (doświadczenia z pilotaży)	_____	17



7. Zaobserwowane ograniczenia / przeszkody implementacji kodów 2D i sposoby ich pokonania	19
--	----

8. Najlepsze praktyki wdrożeniowe	24
---	----

9. Instrukcje i dobre praktyki	28
--	----

Instrukcja 1: Poprawne projektowanie kodów 2D	28
---	----

Instrukcja 2: Tworzenie GS1 Digital Link	36
--	----

Instrukcja 3: Rekomendacje dla wdrożeń kodów 2D z perspektywy angażowania konsumenta	40
---	----

10. Podsumowanie	44
----------------------------	----

11. Autorzy i kontakt	45
---------------------------------	----

1. Wprowadzenie

Transformacja do kodów 2D od GS1 na opakowaniach konsumenckich to nie tylko odpowiedź na zmieniające się wymagania rynku i regulacji prawnych, ale także realna szansa na budowanie przewagi konkurencyjnej. Wdrożenie kodów 2D, takich jak QR lub Data Matrix z GS1 Digital Link pozwala firmom z branży retail, FMCG, czy opakowaniowej usprawniać procesy, lepiej zarządzać informacją w całym łańcuchu dostaw oraz skuteczniej komunikować się z konsumentami, dostarczając im oczekiwanej wartości.

1.1 Cel dokumentu:

Celem dokumentu jest wsparcie producentów i detalistów we wdrażaniu kodów 2D na opakowaniach konsumenckich poprzez przedstawienie najlepszych praktyk i rekomendacji rynkowych.

Zawarte w dokumencie informacje dotyczące zarówno korzyści ze stosowania kodów nowej generacji, jak i potencjalnych przeszkód, obaw, sposobów ich mitygowania ułatwią i przyspieszą przygotowanie rynku do transformacji do kodów 2D od GS1 w najbliższych latach.

1.2 Zakres opracowania:

Dokument dotyczy wyłącznie opakowań jednostkowych (konsumenckich) w kontekście identyfikacji produktów i wymiany danych w łańcuchu dostaw. Bazuje na doświadczeniach z 6 pilotaży przeprowadzonych w okresie 2024-2025 na terenie Polski, w branżach: spożywczej, kosmetycznej, opakowaniowej, cukierniczej, bezpieczeństwa ruchu drogowego, których analizy przypadków (case study) zostały umieszczone tutaj:

Przeczytaj case study

W trakcie pilotaży zebrano liczne obserwacje, które pozwoliły sformułować wnioski oraz przygotować wskazówki dla kolejnych wdrożeń. Zostały one opisane w dalszej części opracowania i obejmują zarówno aspekty organizacyjne, jak i techniczne.



Celem dokumentu jest wsparcie producentów i detalistów w przechodzeniu na kody 2D od GS1.

2. Terminologia i definicje

Kod 2D od GS1 (dwuwymiarowy): kod w formie siatki pikseli (np. QR z GS1 Digital Link, GS1 DataMatrix), pozwalający zakodować dane statyczne i dynamiczne.

Opakowanie konsumenckie: to opakowanie przeznaczone bezpośrednio dla ostatecznego nabywcy produktu (konsumenta), w którym towar jest oferowany do sprzedaży detalicznej. Chroni ono produkt, umożliwia jego identyfikację, przekazuje wymagane informacje (np. skład, termin przydatności, producent) oraz pełni funkcję marketingową i informacyjną.

GS1 DataMatrix: to jeden z rodzajów kodów 2D od GS1. Wykorzystuje składnię rozszerzoną, zgodną ze standardami GS1. Pozwala na zapis wszystkich Identyfikatorów Zastosowania GS1 (IZ). Ma charakterystyczną ramkę w kształcie litery L.

GS1 Digital Link URI: zawiera elementy istniejących standardów internetowych, m.in. nazwa domeny, które pozwalają kodowi łączyć użytkowników z siecią. Umożliwia łączenie użytkowników produktu z treściami online. Wykorzystywana najczęściej z kodami QR oraz Data Matrix.

Dane statyczne: są to dane na stałe przypisane do produktu, np. GTIN (który jest unikalny i nie można go użyć ponownie do oznaczenia innego produktu).

Dane dynamiczne: to takie, które ulegają zmianie podczas produkcji (różnią się dla poszczególnych egzemplarzy tych samych produktów) np. data ważności, numer partii lub numer seryjny.

GTIN (Global Trade Item Number): Globalny Numer Jednostki Handlowej, unikalny identyfikator produktu.

HRI (Human Readable Interpretation): tekstowa, czytelna dla człowieka interpretacja danych zakodowanych w kodach 2D od GS1 (np. cyfry pod kodem), zgodnie z formatem nośnika.

IZ (Identyfikator Zastosowania GS1): ciąg liczbowy (2-4 cyfry), identyfikuje znaczenie zakodowanych po nim danych. Pozwala precyzyjnie określić rodzaj danych np. (01) – GTIN, (17) – data ważności.

Strefa Ciszy: pusta przestrzeń wokół kodu 2D (bez tekstu, ramek i grafik), niezbędna do poprawnego odczytu kodu przez skanery.

Pilotaż kodów 2D: są to wdrożenia na wybranym produkcie lub grupie produktów, pokazujące ostateczne korzyści i bariery wynikające z zastosowania kodów 2D od GS1.



3. Uzasadnienie wdrożenia kodów 2D od GS1

Kody 2D umożliwiają zapisanie znacznie większej ilości danych niż tradycyjny kod kreskowy.

Dzięki standardom GS1 w kodzie można dodać nie tylko numer GTIN, ale także datę ważności, numer partii, kraj pochodzenia, a nawet link do strony internetowej produktu. Takie rozwiązanie pozwala na pełną identyfikowalność produktu od produkcji aż po sprzedaż detaliczną, ułatwia szybkie wycofanie partii z rynku, automatyzuje kontrolę terminów i przecen, a także daje konsumentowi natychmiastowy dostęp do informacji o produkcie: skład, alergeny, certyfikaty, promocje czy zasady recyklingu.

Wdrożenie kodów 2D może być także odpowiedzią na nowe wymagania prawne oraz na oczekiwania partnerów handlowych (np. producentów, sieci handlowych) i konsumentów, którzy coraz częściej oczekują przejrzystości i wiarygodnych informacji o produktach.



Wymogi regulacyjne i rynkowe

Kody 2D od GS1 odpowiadają na rosnące potrzeby regulacyjne wynikające z rozporządzeń i dyrektyw, m.in. w obszarze ESG, jak:

- Cyfrowy Paszport Produktu (DPP),
- rozporządzenie ws. opakowań i odpadów opakowaniowych (PPWR),
- rozporządzenie o przeciwdziałaniu wylesiania (EUDR)

oraz ochrony zdrowia, winiarstwa, czy wymagań administracyjnych i logistycznych, w tym Wojska Polskiego.

Oczekiwania partnerów handlowych i detalistów

Wdrożenie kodów 2D (QR z GS1 Digital Link oraz GS1 DataMatrix) na opakowaniach konsumenckich w polskim handlu jest uzasadnione, ponieważ odpowiada na trzy rosnące potrzeby: spełnienie wymogów prawnych, usprawnienie procesów operacyjnych oraz oczekiwania konsumentów dotyczące wiarygodnych informacji o produktach. Producenci, właściciele marek i sieci handlowe potrzebują coraz więcej informacji i danych do prowadzenia i rozwijania swoich biznesów, do lepszego zarządzania produktem i magazynem. Oznacza to, że partnerzy handlowi oczekują, iż **kody 2D zgodne ze standardami GS1** usprawnią współpracę w całym łańcuchu dostaw.

Kody 2D od GS1, dzięki dodatkowym danym, usprawniają zarządzanie łańcuchem dostaw i zapasami u producentów i detalistów. **Producenci** liczą przede wszystkim na możliwość przekazywania w jednym kodzie większej ilości danych, takich jak numer partii, data ważności czy informacje o pochodzeniu produktu, co ułatwia identyfikowalność, zarządzanie jakością i szybkie wycofywanie produktów z rynku. Oczekują także, że kody 2D pomogą im budować transparentność i komunikację z konsumentem poprzez dostęp do dodatkowych treści cyfrowych.

Z kolei **detaliści** oczekują poprawy efektywności operacyjnej, m.in. lepszego zarządzania zapasami, kontroli dat ważności oraz automatyzacji procesów przy kasie i w logistyce. Ważne jest dla nich, aby kody 2D były zgodne z globalnymi standardami GS1, ponieważ umożliwia to prawidłową współpracę systemów oraz jednoznaczną identyfikację produktów od producenta aż po punkt sprzedaży. Dodatkowo oczekiwania konsumentów się zmieniają. Chcą znać nie tylko cenę produktu, ale też wiedzieć z czego jest zrobiony, kto go wyprodukował, czy jest bezpieczny lub ekologiczny.

Potwierdzają to badania firmy Kantar przeprowadzone w listopadzie 2025 r. na zlecenie GS1 Polska, które wykazują, że smartfon odgrywa ważną rolę w procesie zakupowym Polaków – aż 92% ankietowanych korzysta z niego podczas zakupów stacjonarnych. Najczęściej używają go do sprawdzania promocji (76%), konsultowania zakupów z rodziną (70%) i robienia zdjęć produktów (61%). Kody QR od GS1 umieszczone na opakowaniach przez producentów mają szansę stać się nieodłącznym elementem codziennych zakupów, ułatwiając podejmowanie świadomych i przemyślanych decyzji. Szybki dostęp do informacji (49%), zgromadzenie danych w jednym miejscu (49%) oraz szczegółowe informacje o produkcie (47%) to główne czynniki, które według konsumentów mogą zmotywować ich do skanowania QR kodów.

Największe zalety skanowania kodów QR wg respondentów



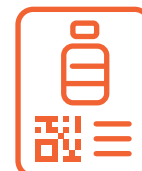
Szybki dostęp do informacji

49%



Zgromadzenie danych w jednym miejscu

49%



Szczegółowe informacje o produkcie

47%

W odpowiedzi na rosnące potrzeby rynku, powstają międzynarodowe inicjatywy, jak np.:

- Deklaracja The Consumer Goods Forum¹ i Globalnej Rady GS1², która zakłada, że wszystkie sieci handlowe w najbliższych latach będą gotowe na odczyt kodów 2D od GS1 przy kasach z opakowań konsumenckich.
- Global Joint Statement, czyli wspólne oświadczenie 26 liderów największych światowych firm, w tym platform marketplace, sieci handlowych i właścicieli marek, wzywające do przejścia na kody QR ze standardami GS1, aby zrewolucjonizować doświadczenia konsumentów.

Dlatego obecnie na całym świecie trwa prawdziwa rewolucja w handlu. Tradycyjne kody kreskowe coraz częściej ustępują miejsca nowym, bardziej zaawansowanym i przyjaznym konsumentowi kodom QR ze standardem GS1 Digital Link.



¹ The Consumer Goods Forum - międzynarodowa organizacja zrzeszająca między innymi przedstawicieli producentów, sieci handlowych, której głównym celem jest m.in. promowanie globalnej współpracy w sektorze FMCG; <https://www.theconsumergoodsforum.com>

² Globalna Rada GS1 (GS1 Management Board) - to globalne ciało zarządzające Systemem GS1; <https://www.gs1.org/about/management-board>

4. Rola GS1 Polska w pilotażach

Głównym celem pilotaży prowadzonych przez GS1 Polska jest zebranie doświadczeń z wdrożeń kodów 2D na rynku polskim oraz udostępnienie najlepszych praktyk wdrożeniowych, aby umożliwić szerokie i samodzielne stosowanie kodów 2D przez zainteresowane firmy.

GS1 Polska stara się połączyć i dopasować na jednej płaszczyźnie potrzeby sieci handlowych, producentów i techniczną gotowość dostawców rozwiązań, by planowane wdrożenia były jak najbardziej efektywne, szybkie i przyniosły jak najlepszy skutek.

Dotychczasowe działania miały formę spotkań indywidualnych z firmami, podczas których eksperci GS1 Polska przekazywali kluczowe informacje dotyczące kodów 2D zgodnych ze standardami GS1 oraz zakresu wsparcia w ramach wspólnych działań. **Niniejsze wytyczne powstały, aby umożliwić firmom samodzielne przygotowanie i realizację wdrożeń.**



Celem działań GS1 Polska jest stworzenie warunków do szerokiego i samodzielnego wdrażania kodów 2D przez firmy, jednak w uzasadnionych przypadkach możliwe jest uzyskanie bezpłatnego wsparcia eksperckiego. Dotyczy to w szczególności projektów pilotażowych, które wskazują konkretne korzyści biznesowe z implementacji kodów 2D, mają charakter pionierski w danej branży lub kategorii produktowej oraz mogą stanowić punkt odniesienia i źródło dobrych praktyk dla innych uczestników rynku.

Zakres bezpłatnego wsparcia zgodnie z aktualną ofertą obejmuje:

- opiekę merytoryczną,
- koordynowanie projektu,
- udostępnianie merytorycznych materiałów,
- weryfikację jakości wygenerowanych, drukowanych kodów,
- wsparcie w wyborze dostawcy rozwiązań,
- konsultacje / audyt technologiczny,
- konsulting z zakresu dofinansowania UE na transformację cyfrową,
- promocję wdrożenia we wszystkich kanałach GS1.

W trakcie wszystkich etapów pilotażu jego uczestnicy mogą liczyć na bieżące wsparcie merytoryczne ze strony ekspertów GS1 Polska.



5. Proces wdrożenia (pilotaże)

Niniejszy dokument bazuje na doświadczeniach z pilotaży i obejmuje wyłącznie opakowania jednostkowe (konsumenckie) w kontekście identyfikacji produktów i wymiany danych w łańcuchu dostaw.

5.1 Faza przedwdrożeniowa

Aby jak najlepiej przygotować się do pilotażu kodów 2D zgodnych ze standardami GS1 oraz kompleksowo zaopiekować wszystkie kluczowe kwestie organizacyjne i technologiczne, warto zaplanować działania oraz zasoby (ludzkie, rzeczowe, finansowe) z odpowiednim wyprzedzeniem. Dobrze przeprowadzony etap przygotowawczy pozwoli uniknąć problemów na późniejszym etapie testów i maksymalnie wykorzystać potencjał nowych rozwiązań.

Poniżej przedstawiamy najważniejsze kroki, które powinna podjąć firma planująca rozpoczęcie pilotażu kodów 2D we współpracy z GS1 Polska, przy czym niezbędnym i kluczowym pierwszym etapem jest ukończenie oraz zaliczenie kursu „Kody 2D” w Akademii Cyfryzacji GS1 Polska:

Zobacz kurs



Weryfikacja i przygotowanie zaplecza technologicznego.

Pierwszym krokiem jest sprawdzenie, czy urządzenia wykorzystywane w firmie do generowania oraz drukowania kodów są przystosowane do obsługi kodów 2D zgodnych ze standardami GS1. Aby wdrożenie przebiegło sprawnie, park technologiczny powinien być odpowiednio przygotowany. Warto skontaktować się z dostawcą rozwiązań technologicznych i potwierdzić możliwość generowania oraz odczytu kodów 2D od GS1. Pomocne mogą być także materiały GS1 Polska prezentujące narzędzia i urządzenia wspierające kody 2D, takie jak skanery czy systemy etykietowania:

Znajdź narzędzie

Wybór produktów do pilotażu.

Następnie należy wytypować produkty, które zostaną objęte pilotażem. Dobrą praktyką jest wybór asortymentu o zróżnicowanych rozmiarach lub typach opakowań, co pozwoli przetestować umieszczanie kodów 2D na różnych etykietach i powierzchniach.

Dobór odpowiedniego rodzaju kodu 2D.

Kolejnym krokiem jest wybór rodzaju kodu 2D zgodnego ze standardami GS1, którym będą znakowane produkty. Do dyspozycji są m.in. GS1 DataMatrix oraz kod QR z GS1 Digital Link. Wybór zależy od celów pilotażu – jeśli istotnym elementem jest zaangażowanie konsumenta i możliwość przekierowania go do treści online, najlepszym rozwiązaniem będzie kod QR z GS1 Digital Link.

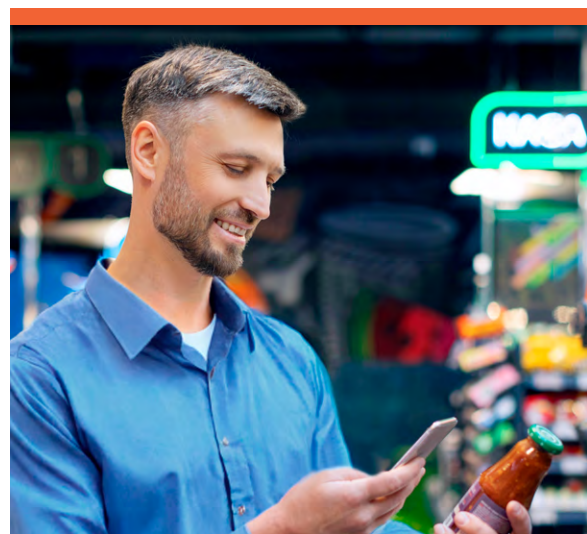
Deklaracja udziału w pilotażu.

Kolejnym krokiem jest podpisanie Deklaracji udziału w pilotażu. Dokument ten w szczegółowy sposób określa zakres wsparcia oraz zobowiązania wszystkich stron.

W Deklaracji uczestnik pilotażu m.in.:

- wskazuje czas trwania pilotażu,
- określa produkty objęte pilotażem,
- wybiera rodzaj kodu 2D od GS1,
- definiuje zakres danych, które zostaną zakodowane w wybranym kodzie 2D.

Podpisanie dokumentu formalnie rozpoczyna udział w pilotażu.



Aby wdrożenie przebiegło sprawnie, park technologiczny powinien być odpowiednio przygotowany.

Dokument Deklaracji udziału w pilotażu w szczegółowy sposób określa zakres wsparcia oraz zobowiązania wszystkich stron.

5.2 Faza wdrożeniowa

Po zakończeniu etapu przedwdrożeniowego firma przechodzi do fazy wdrożeniowej, obejmującej praktyczne prace związane z generowaniem kodów 2D dla produktów objętych pilotażem. Na tym etapie uczestnik pilotażu samodzielnie przygotowuje kody 2D zgodne ze standardami GS1 oraz wdraża je w swoich procesach etykietowania.

Rolą GS1 Polska jest bezpłatne wsparcie w postaci trzystopniowej weryfikacji poprawności wygenerowanych kodów 2D.

Proces ten obejmuje:

- **weryfikację samego kodu 2D**, pod kątem zgodności ze standardami GS1,
- **weryfikację projektu etykiety**, na której umieszczony jest kod 2D od GS1,
- **weryfikację wydrukowanej etykiety**, aby potwierdzić poprawność jakości druku i czytelność kodu w warunkach rzeczywistych.

Takie podejście pozwala upewnić się, że kody 2D są poprawnie przygotowane, prawidłowo umieszczone na etykiecie oraz gotowe do skutecznego wykorzystania w praktyce.

Rolą GS1 Polska jest
bezpłatne wsparcie
w postaci trzystopniowej
weryfikacji poprawności
wygenerowanych kodów 2D.



5.3 Faza powdrożeniowa

Ostatnim etapem pilotażu jest faza powdrożeniowa, której celem jest zebranie i uporządkowanie doświadczeń zdobytych podczas wdrożenia kodów 2D. Obejmuje ona identyfikację zarówno korzyści, jak i barier, z jakimi firma zetknęła się w trakcie trwania pilotażu. Rekomendujemy, aby obserwacje dotyczące korzyści i wyzwań były zapisywane na bieżąco, już w trakcie pilotażu. Takie podejście pozwala uchwycić wszystkie istotne aspekty procesu, również te, które mogłyby zostać pominięte przy podsumowaniu prowadzonym wyłącznie na końcu projektu. Zebrane wnioski stanowią podstawę do opracowania case study, w którym w klarowny i praktyczny sposób prezentowane są rezultaty pilotażu. Materiał ten pełni rolę drogowskazu dla innych firm rozważających wdrożenie kodów 2D, pokazując realne efekty, dobre praktyki oraz potencjalne wyzwania.

Case study jest promowane we wszystkich kanałach marketingowych GS1, co zapewnia firmie uczestniczącej w pilotażu istotną wartość marketingową, zwiększa jej widoczność rynkową oraz wzmacnia wizerunek innowacyjnego partnera.

Case study jest promowane we wszystkich kanałach marketingowych GS1, co zapewnia firmie uczestniczącej w pilotażu istotną wartość marketingową.



6. Korzyści z wdrożenia kodów 2D (doświadczenia z pilotaży)

Analiza praktycznych wdrożeń kodów 2D w polskich firmach wykazała szereg wymiernych korzyści, ujętych z perspektywy producentów, konsumentów oraz detalistów (sieci handlowych).

OBSZAR KORZYŚCI	OPIS POWTARZAJĄCEJ SIĘ KORZYŚCI	INTERESARIUSZE
Identyfikowalność i traceability	Śledzenie partii, numerów seryjnych i pochodzenia produktu w całym łańcuchu dostaw, szybka identyfikacja w razie kontroli lub wycofań	Producent, detalista (w tym sieć handlowa), hurtownia, dostawca, logistyka, firma utylizacyjna, konsument
Procesy magazynowe i logistyka	Lepsza dokładność stanów magazynowych, mniej błędów w konfekcji, szybsze przyjęcia i sprzedaż produktów	Producent, detalista (w tym sieć handlowa), hurtownie, logistyka
Bezpieczeństwo i jakość	Lepsza kontrola terminów przydatności, sprawniejsze wycofania produktów, zarządzanie ryzykiem i kontrola jakości	Producent, detalista (w tym sieć handlowa), hurtownia, konsument
Informacja o produkcie	Dostęp do rozszerzonych, wiarygodnych informacji o produkcie (skład, alergeny, certyfikaty, języki)	Producent, detalista (w tym sieć handlowa), hurtownia + spedycja/ operator logistyczny, konsument
Ochrona marki	Ochrona przed podróbkami oraz potwierdzenie autentyczności produktów	Producent, konsument
Marketing i sprzedaż	Zaangażowanie konsumenta, działania promocyjne, programy lojalnościowe, przewaga wizerunkowa	Producent, detalista (w tym sieć handlowa), hurtownia, konsument
Zrównoważony rozwój / ESG	Ograniczenie strat, mniejsze zużycie materiałów, wsparcie ESG, recyklingu i raportowania środowiskowego	Producent, detalista (w tym sieć handlowa), hurtownia, konsument
Gotowość regulacyjna	Spełnienie wymogów prawnych, przygotowanie na przyszłe regulacje i oczekiwania klientów	Producent, detalista (w tym sieć handlowa)
Przewagi technologiczne kodów 2D	Lepsza czytelność, mniejszy rozmiar, możliwość stosowania na trudnych powierzchniach	Producent, detalista (w tym sieć handlowa), hurtownia, konsument

W sieci **Żabka**, dzięki wdrożeniu kodów GS1 DataMatrix na produktach Nowalijka, liczba reklamacji spadła do zera, a procesy magazynowe i sprzedażowe stały się szybsze i bardziej przejrzyste. W pilotażu **Swapp!** kody QR z GS1 Digital Link pozwoliły na realną redukcję odpadów i śledzenie cyklu życia opakowań wielorazowych, co przełożyło się na wymierne efekty środowiskowe i lepszą obsługę klienta. Firma **Skawa**, jako pierwsza w branży cukierniczej w Polsce, wykorzystwała kody QR do lepszej komunikacji z konsumentem i przygotowania się do globalnych trendów. W branży kosmetycznej kody 2D umożliwiły marce **Seboradin** łatwiejszą identyfikację produktów, wsparcie logistyki, ochronę przed podróbkami oraz automatyczne tłumaczenia treści dla klientów zagranicznych. Z kolei firma **VB Traffic** wdrożyła kody 2D, aby spełnić unijne wymogi dotyczące obrotu bateriami i być przygotowaną na przyszłe wyzwania w tym obszarze.



7. Zaobserwowane ograniczenia / przeszkody implementacji kodów 2D i sposoby ich pokonania

Wdrożenie kodów 2D może wiązać się z pewnymi wyzwaniem. Najczęściej firmy wskazują na:

- **Koszty wdrożenia**

Obawa firm, że wdrożenie kodów 2D będzie wymagało dużych nakładów finansowych na sprzęt, oprogramowanie.

Jak sobie poradzić: zacznij od pilotażu na jednym lub kilku produktach, aby ograniczyć koszty i zdobyć doświadczenie. Wybierz rozwiązania, które można wdrożyć etapami, np. najpierw kod ze statycznymi danymi (GTIN i URL), a dopiero po testach kody z danymi dynamicznymi. Skorzystaj z bezpłatnych szkoleń, kursów oraz z narzędzi open source lub dostępnych w ramach istniejących licencji. Skonsultuj się z ekspertami GS1 Polska. Zapytaj obecnego dostawcę sprzętu lub oprogramowania, czy oferowany sprzęt lub system jest gotowy do obsługi kodów 2D od GS1 oraz czy wymaga aktualizacji lub wymiany, lub skorzystaj z audytu technologicznego dostawców rozwiązań współpracujących z GS1 Polska, aby poznać możliwości i koszty.

- **Brak wiedzy technicznej**

Zespoły produkcyjne, marketingowe czy IT mogą nie mieć doświadczenia z kodami 2D, co powoduje opór i obawy przed błędami.

Jak sobie poradzić: skorzystaj z **bezpłatnych kursów i szkoleń GS1 Polska** (w tym 2D) i gotowych instrukcji GS1. W razie wątpliwości poproś o konsultacje z ekspertem GS1 Polska. Można też wyznaczyć jedną osobę z firmy jako „ambasadora” projektu, która będzie koordynować działania i dzielić się wiedzą z resztą zespołu.

- **Ograniczenia sprzętowe i technologiczne**

Nie każda drukarka, skaner czy system POS obsługuje kody 2D, a wymiana sprzętu może być kosztowna i czasochłonna.

Jak sobie poradzić: przed wdrożeniem zweryfikuj, które urządzenia i systemy (drukarki, skanery i systemy IT) już teraz obsługują kody 2D od GS1. Często wystarczy aktualizacja oprogramowania lub firmware'u. Zacznij od produktów, które są drukowane w drukarniach zewnętrznych, gdzie można zlecić generowanie kodów 2D bez inwestycji w nowy sprzęt. W przypadku systemów POS warto zaplanować modernizację etapami, zgodnie z harmonogramem wymiany sprzętu w firmie.

- **Różne wymagania sieci handlowych**

Każda sieć może oczekiwać innego zakresu danych w kodzie lub innego typu kodu, co komplikuje wdrożenie.

Jak sobie poradzić: uzgodnij zakres danych w kodzie z partnerami handlowymi na początku projektu. Dodatkowo skorzystaj z listy rekomendowanych danych (Identyfikatorów Zastosowania GS1 = IZ), stworzonych przez GS1 Polska, przy współpracy z sieciami, producentami i dostawcami rozwiązań technologicznych.

- **Opór przed zmianą**

Pracownicy mogą obawiać się nowych obowiązków, zmian w procesach lub nie widzieć sensu wdrożenia.

Jak sobie poradzić: pokaż konkretne przykłady z pilotaży (np. Żabka, Swapp!, Skawa lub firm zagranicznych). Listę znajdziesz tutaj: **Sprawdź case study**, gdzie wdrożenie kodów 2D przyniosło realne korzyści (mniej reklamacji, szybsza obsługa, lepsza komunikacja z klientem). Włącz zespół w testy i zbieranie opinii (nawet niewielkie sukcesy budują zaangażowanie).

- **Problemy z projektowaniem i drukiem kodów**

Nieprawidłowy rozmiar, brak Strefy Ciszy, zły kontrast, kolor tła lub złe miejsce na opakowaniu mogą powodować błędy w odczycie.

Jak sobie poradzić: stosuj szczegółowe instrukcje GS1 dotyczące projektowania kodów 2D (patrz: pkt 9 “Instrukcje i dobre praktyki”). Przed produkcją masową zawsze wykonaj próbny wydruk i przetestuj kod na różnych urządzeniach.

Skorzystaj z weryfikacji kodów oferowanej przez GS1 Polska

- **Wdrożenie nie jest priorytetem dla firm (inne projekty są ważniejsze)**

Często firmy odkładają wdrożenie kodów 2D, bo skupiają się na bieżących działaniach lub innych wymaganiach prawnych (np. KSeF, DPP, EUDR, system DRS).

Jak sobie poradzić: warto wybrać produkty, które i tak będą miały zmieniane opakowania (np. rebranding, zmiana składu, nowa linia), by połączyć wdrożenie kodów 2D z innymi projektami. Można też potraktować pilotaż jako element przygotowania do przyszłych regulacji (DPP, EUDR, PPWR). Nawet niewielki zakres wdrożenia pozwoli zdobyć wiedzę i uniknąć presji czasu w przyszłości.

- **Brak natychmiastowych efektów wdrożenia**

Często firmy nie widzą natychmiastowych efektów wdrożenia, co zniechęca do dalszych działań.

Jak sobie poradzić: monitoruj liczbę skanowań, pytaj klientów o opinię i zbieraj dane o reklamacji czy zwrotach. Nawet niewielka poprawa w jednym obszarze (np. mniej błędów przy przyjęciu towaru) to sygnał, że warto rozwijać projekt.

- **Wyzwania związane z zarządzaniem danymi**

Wdrożenie kodów 2D od GS1 wymaga aktualizacji informacji, jeśli korzystasz z GS1 Digital Link.

Jak sobie poradzić: stwórz przekierowanie lub wybierz rozwiązania, które pozwalają na centralne zarządzanie danymi (np. bezpłatny resolver GS1, platformy i narzędzia do tworzenia GS1 Digital Link).

Dowiedz się więcej

Wyznacz osobę odpowiedzialną za aktualizację treści i regularnie sprawdzaj, czy wszystkie linki i dane są aktualne.

- **Brak potrzeby funkcjonalnej**

Obecne procesy działają poprawnie na kodach EAN, więc nie widzi się wartości dodanej w kodach 2D.

Jak sobie poradzić: warto wdrożyć kody 2D od GS1, by przygotować się na przyszłe wymagania rynku i mieć gotowe rozwiązanie, gdy EAN przestanie wystarczać.

- **Konieczność dostosowania linii produkcyjnych oraz sprzętu (drukarek, skanerów)**

Wdrożenie wymaga modernizacji maszyn, co generuje dodatkowe koszty i pracę.

Jak sobie poradzić: modernizuj sprzęt etapami i korzystaj z drukarni zewnętrznych, które już mają odpowiednie technologie. Skorzystaj z dofinansowania z UE na transformację cyfrową.

- **Niewystarczający poziom wiedzy wśród dostawców sprzętu technologicznego**

Dostawcy nie zawsze mają doświadczenie z kodami 2D, co utrudnia wdrożenie i wsparcie.

Jak sobie poradzić: wybieraj dostawców polecanych przez GS1: **Sprawdź Dostawców Rozwiązań** i korzystaj z ich wsparcia technicznego oraz szkoleń.

- **Duże zapasy wydrukowanych etykiet/opakowań z kodem EAN**

Firmy mają jeszcze duże stany magazynowe starych opakowań, które chcą wykorzystać przed zmianą.

Jak sobie poradzić: wdrażaj kody 2D stopniowo, wykorzystując najpierw istniejące opakowania, a nowe zamawiaj lub twórz już z kodem 2D od GS1.

- **Ograniczenia technologiczne po stronie linii produkcyjnej**

Nowe technologie mogą spowalniać produkcję lub wymagać zmian w procesie.

Jak sobie poradzić: testuj nowe rozwiązania na krótkich seriach i konsultuj się z dostawcami rozwiązań technologicznych, np. producentami maszyn, by zoptymalizować proces.



8. Najlepsze praktyki wdrożeniowe

Proces wdrożenia kodów 2D warto rozpocząć od powołania interdyscyplinarnego zespołu projektowego z udziałem przedstawicieli IT, marketingu, kontroli jakości, produktu oraz logistyki. Następnym krokiem jest analiza procesów wewnętrznych, określenie zakresu danych, które mają zostać zakodowane w kodzie 2D, oraz weryfikacja gotowości systemów IT i infrastruktury technicznej do obsługi nowego rozwiązania. **Kluczowe jest, aby kierownictwo firmy uznało wagę projektu, ponieważ inicjatywy poszczególnych działów i komórek często napotykają w trakcie wdrożenia na problemy związane ze zmianą priorytetów, ograniczeniami zasobów i innymi trudnościami.**

Harmonogram wdrożenia powinien obejmować etap pilotażowy, w ramach którego testowane są wybrane produkty lub partie produktów. Na tym etapie należy również przeprowadzić szkolenia pracowników oraz testy jakości kodów.

Projektując kod 2D, należy dobrać odpowiedni jego typ (np. GS1 QR; GS1 DataMatrix; QR lub Data Matrix z GS1 Digital Link), dane (na tym etapie warto również zaplanować wykorzystanie danych dynamicznych, takich jak numer partii, data ważności czy numer seryjny, co może wiązać się z dodatkowymi inwestycjami w sprzęt i oprogramowanie) oraz stosować się do wytycznych GS1 dotyczących rozmiaru, kontrastu, Strefy Ciszy i umiejscowienia kodu na opakowaniu. W przypadku stosowania jednocześnie kodów kreskowych 1D i kodów 2D powinny one być umieszczone blisko siebie (promień 5 cm od środka kodu kreskowego, zawierającego Strefy Ciszy obu kodów), aby uniknąć podwójnego skanowania. Jeśli na opakowaniu znajduje się wyłącznie kod 2D od GS1, należy dodać czytelny zapis danych w formie HRI. Przed wdrożeniem na szeroką skalę kody powinny zostać przetestowane na różnych skanerach i drukarkach oraz poddane weryfikacji przez GS1 Polska.

Po zakończeniu pilotażu i zebraniu informacji zwrotnej (np. od klientów lub partnerów handlowych) możliwe jest stopniowe rozszerzanie wdrożenia na kolejne produkty i rynki.

Istotnym elementem wdrożenia jest komunikacja z konsumentem. Kod 2D od GS1 powinien być opatrzony wyraźnym komunikatem zachęcającym do skanowania (CTA, tj. Call To Action), a po zeskanowaniu kierować użytkownika do strony zawierającej wartościowe informacje o produkcie, takie jak skład produktu, instrukcja użytkowania, certyfikaty, zasady recyklingu czy aktualne promocje. **Strona docelowa powinna być prosta, intuicyjna, dostosowana do różnych urządzeń oraz wersji językowych.** Monitorowanie liczby skanowań i analiza zachowań użytkowników pozwalają na bieżąco optymalizować komunikację.



Na podstawie dotychczasowych doświadczeń sformułowano rekomendowane kroki umożliwiające efektywne i samodzielne wdrożenie kodów 2D od GS1:

- powołanie zespołu projektowego i dobór odpowiednich kompetencji, (temat ujęty został szerzej w **wytycznych, opisujących zasady i wymagania umożliwiające wykorzystanie kodów 2D od GS1 w punktach sprzedaży detalicznej**),
- weryfikacja parku technologicznego po stronie producenta lub sieci handlowej,
- wybór produktów do pilotażu,
- wybór typu lub typów kodów 2D od GS1, zgodnie z zasadą: jeden kod - jeden produkt (w zależności od potrzeb możliwe jest wdrożenie różnych kodów 2D GS1 na produktach wytwarzanych w ramach jednej firmy),
- określenie zakresu danych kodowanych w kodzie 2D,
- współpraca z dostawcą rozwiązań technologicznych,
- wygenerowanie kodów 2D od GS1,
- przekazanie kodów do weryfikacji w GS1 Polska,
- zastosowanie zweryfikowanych kodów na produktach.



Wiele firm zastanawia się, czy od razu trzeba wdrażać wszystkie dane w kodzie 2D. Odpowiedź brzmi: nie. Można zacząć od GTIN i URL dla konsumenta, a pozostałe dane dodać w kolejnych etapach. Kod 2D od GS1 powoli zastępuje kod kreskowy, ale w okresie przejściowym oba mogą być obecne na opakowaniu. Nie ma konieczności posiadania własnego resolvera (przekierowania domenowego) można korzystać z bezpłatnych rozwiązań GS1 lub płatnych rozwiązań dostępnych na rynku. Jeśli firma nie dysponuje odpowiednim sprzętem, warto zaplanować jego wymianę etapami, zaczynając od produktów, gdzie jest to najłatwiejsze. Poprawność kodu można sprawdzić korzystając z weryfikacji GS1 Polska lub testując kod na różnych urządzeniach.



9. Instrukcje i dobre praktyki

Poniżej znajdują się trzy szczegółowe instrukcje i dobre praktyki, które stanowią integralną część niniejszych wytycznych. Każda z nich dotyczy innego, kluczowego aspektu wdrożenia kodów 2D od GS1 i powinna być traktowana jako obowiązkowy element procesu wdrożeniowego.

9.1. Instrukcja 1: Poprawne projektowanie kodów 2D

1. Struktura kodów 2D

Kody 2D różnią się od siebie wizualnie, ale mają podobną strukturę.

Kody GS1 DataMatrix i GS1 QR składają się z dwóch oddzielnych części:

- wzoru wyszukiwania, który jest wykorzystywany przez skaner do zlokalizowania kodu,
- samych zakodowanych danych.

Wzór wyszukiwania definiuje się poprzez kształt.

W kodzie GS1 DataMatrix jest to linia po lewej stronie i na dole kodu, które w połączeniu tworzą kształt litery L. Na przykład:

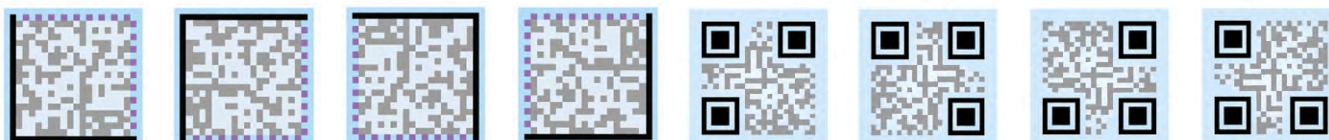


W kodzie GS1 QR są to trzy kwadraty w narożnikach: prawym górnym, lewym górnym i lewym dolnym. Na przykład:



Wzór wyszukiwania pomaga w określeniu rodzaju, rozmiaru, orientacji i zniekształcenia kodu.

Przykłady:



Kody 2D różnią się od siebie wizualnie, ale mają podobną strukturę.

Pozostałe strony kodu GS1 DataMatrix nazywane **Wzorem taktowania** lub **Ścieżką zegara** definiują strukturę kodu, pomagają w określeniu wymiaru i zniekształcenia.



Poprzez wielkość pojedynczego modułu - parametr X definiuje się wymiar kodu w wybranym środowisku skanowania.

Podobnie jak kody liniowe (1D), kody 2D wymagają obowiązkowej Strefy Ciszy.

Jest to jasny obszar otaczający kod z czterech stron, który nie może zawierać żadnych elementów graficznych.

Środkowa część kodu to obszar danych w nim zakodowanych.

2. Zakodowane dane o produkcji

Podobnie jak w kodach liniowych GS1-128, kody 2D od GS1 kodują Identyfikatory Zastosowania GS1 takie jak:

Numer GTIN, np. 05901234562096	IZ (01)
Numer serii lub partii produkcyjnej	IZ (10)
Data produkcji	IZ (11)
Maksymalna data trwałości	IZ (17)
Numer seryjny	IZ (21)
Wewnętrzny wariant produktu	IZ (20)
Masa netto (kg)	IZ (310n)
Numer zamówienia	IZ (400)
Globalny Numer Lokalizacyjny GS1	IZ (412)



Podobnie jak kody liniowe (1D), kody 2D wymagają obowiązkowej Strefy Ciszy.

3. Parametry techniczne

A) Wymiary kodu 2D wg standardów GS1

Wielkość kodu 2D określa się poprzez wybranie wymiaru pojedynczego modułu i ilości danych w nim zakodowanych.



Wymiar pojedynczego modułu określają Tabele środowiskowe, które znajdują się w Specyfikacjach Ogólnych GS1.

Wymiar pojedynczego modułu określają Tabele środowiskowe, które znajdują się w **Specyfikacjach Ogólnych GS1**.

Przykłady:

5.12.3.1 Specyfikacja symbolik Systemu GS1 Tabela 1 – jednostki handlowe skanowane w detalicznych punktach sprzedaży (POS) z wyłączeniem dystrybucji ogólnej.

Rysunek 5.12.3.1-3 Tabela specyfikacji symboli 1 uzupełnienie 2 dla kodów 2D.

Symbol(e) podstawowy	Wymiar mm (cale) X			Minimalna wysokość symbolu dla danego X mm (cale)			Cicha strefa	Specyfikacja minimalnej jakości
	Minimalny	Nominalny	Maksymalny	Dla minimalnego wymiaru X	Dla nominalnego wymiaru X	Dla maksymalnego wymiaru X		
GS1 Data Matrix (ECC 200) (*)	0.396 (0.0150")	0.495 (0.0195")	0.990 (0.0390")	Wysokość jest determinowana przez wymiar X oraz dane, które są zakodowane			1X z wszystkich czterech stron	1.5/12/660
Data Matrix (GS1 Digital Link URI) (ECC 200) (*) (**)	0.396 (0.0150")	0.495 (0.0195")	0.990 (0.0390")	Wysokość jest determinowana przez wymiar X oraz dane, które są zakodowane			1X z wszystkich czterech stron	1.5/12/660
QR Code (GS1 Digital Link URI) (*) (**)	0.396 (0.0150")	0.495 (0.0195")	0.990 (0.0390")	Wysokość jest determinowana przez wymiar X oraz dane, które są zakodowane			4X z wszystkich czterech stron	1.5/12/660



Rysunek 5.12.3.2 Specyfikacja symbolik Systemu GS1 Tabela 2 - jednostki handlowe skanowane wyłącznie w dystrybucji ogólnej.

GS1 Data Matrix (ECC 200) (****)	0.743 (0.0292)	0.743 (0.0292)	1.50 (0.0591)	Wysokość jest określona przez wymiar X i zakodowane dane	1x dla wszystkich 4 stron	1.5/20/660
GS1 QR (****)	0.743 (0.0292)	0.743 (0.0292)	1.50 (0.0591)	Wysokość jest określona przez wymiar X i zakodowane dane	4x dla wszystkich 4 stron	1.5/20/660

B) Strefa Cizy kodów 2D

Strefa Cizy ma określoną szerokość, wynoszącą 1 x X (wielkość pojedynczego modułu) dla kodu GS1 DataMatrix oraz 4 x X (wielkość pojedynczego modułu) dla kodu GS1 QR.

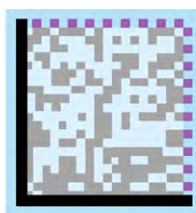
Identyczne Strefy Cizy są dla kodów QR z GS1 Digital Link i Data Matrix z GS1 Digital Link.

GS1 QR



Strefa Cizy

GS1 DataMatrix



Strefa Cizy



C) Kolorystyka

Podobnie jak w kodach liniowych, w kodach 2D należy odpowiednio dobrać kolorystykę kodu i tła. Najważniejszym kryterium jest kontrast między kolorem kodu a tłem. **Kolor kodu musi być ciemny, a kolor tła jasny.**



Kolory zapewniające poprawny kontrast, to czarny, ciemnoniebieski, ciemnobrązowy, ciemnozielony.

Kolory tła, zapewniające poprawny kontrast z kolorami zaprezentowanymi powyżej, są to kolor biały, żółty, pomarańczowy i czerwony.

Kolor biały jest najlepszym rozwiązaniem, ma największy współczynnik odbicia światła.

Kolor żółty również należy do kolorów o wysokim współczynniku odbicia światła.

Skanery używają światła czerwonego do odczytu kodu, co powoduje, że kolor czerwony jest niewidoczny dla skanera. Daje to możliwość zastosowania również skutecznie kolorów czerwonego i pomarańczowego jako tła kodu.



Jedną z charakterystyk kodów 2D jest możliwość ich odczytu w rewersie.



Kolejną cechą kodów 2D jest możliwość ich odczytu w różnej orientacji. Mogą one być obrócone wokół własnej osi, zaprezentowane w odbiciu lustrzanym i jednocześnie będąc w rewersie.



- Rysunek 1: normalna orientacja i normalny układ kolorystyczny.
- Rysunek 2: normalna orientacja i odwrócona kolorystyka.
- Rysunek 3: odbicie lustrzane i normalny układ kolorystyczny.
- Rysunek 4: odbicie lustrzane i odwrócona kolorystyka.



D) Tekstowa Interpretacja Danych - HRI (Human Readable Interpretation)

Zasady Tekstowej Interpretacji Danych zapisanych w kodach GS1 opracowano, aby ujednoczyć sposób przedstawiania informacji w sytuacjach, gdy skanowanie kodu jest niemożliwe.

Tekstowa Interpretacja Danych zakodowanych, czyli czytelna wzrokowo - (ang. Human Readable Interpretation, HRI) przedstawia te same dane zakodowane w kodzie 2D.

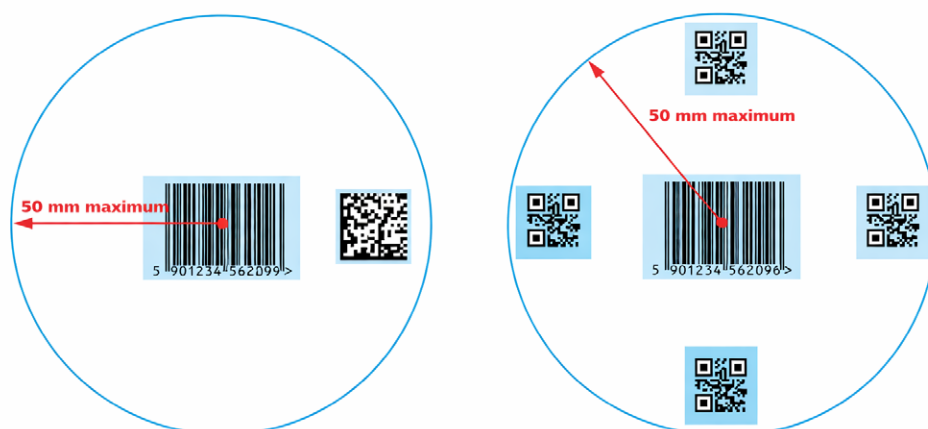
Taka informacja musi być zakodowana w kodzie musi być umieszczona w bliskiej odległości kodu, ale nie może naruszać Strefy Ciszy.

Wysokość czcionki HRI powinna wynosić nie mniej niż 2 mm na produktach skanowanych w detalicznych punktach sprzedaży oraz nie mniej niż 3 mm w logistyce i w dystrybucji ogólnej. Poniżej warianty umieszczenia HRI przy kodach 2D.



4. Lokalizacja kodów na opakowaniach w okresie przejściowym

W okresie przejściowym, gdy na opakowaniach konsumenckich będą używane dwa kody - 1D i 2D - stosuj zasadę wskazującą prawidłowe miejsce kodu 2D. Dzięki temu unikniesz podwójnego skanowania numeru GTIN przy kasie.



- Kod 2D musi znajdować się nie dalej niż w promieniu 50 mm od środka kodu liniowego.
- Kod 2D musi wchodzić w obszar 50 mm razem ze Strefą Ciszy.
- Stosując tą zasadę będziesz mieć pewność, że kasa odczyta jeden kod, a nie dwa.

Informacja zakodowana w kodzie musi być umieszczona w bliskiej odległości kodu, ale nie może naruszać Strefy Ciszy.

Weryfikacja kodów w GS1 Polska.

Żeby sprawdzić czy projekt kodu został poprawnie wykonany, a kod wydrukowany na opakowaniu jest czytelny, można złożyć wniosek do GS1 Polska o weryfikację za pomocą poniższego linku:

Złóż wniosek

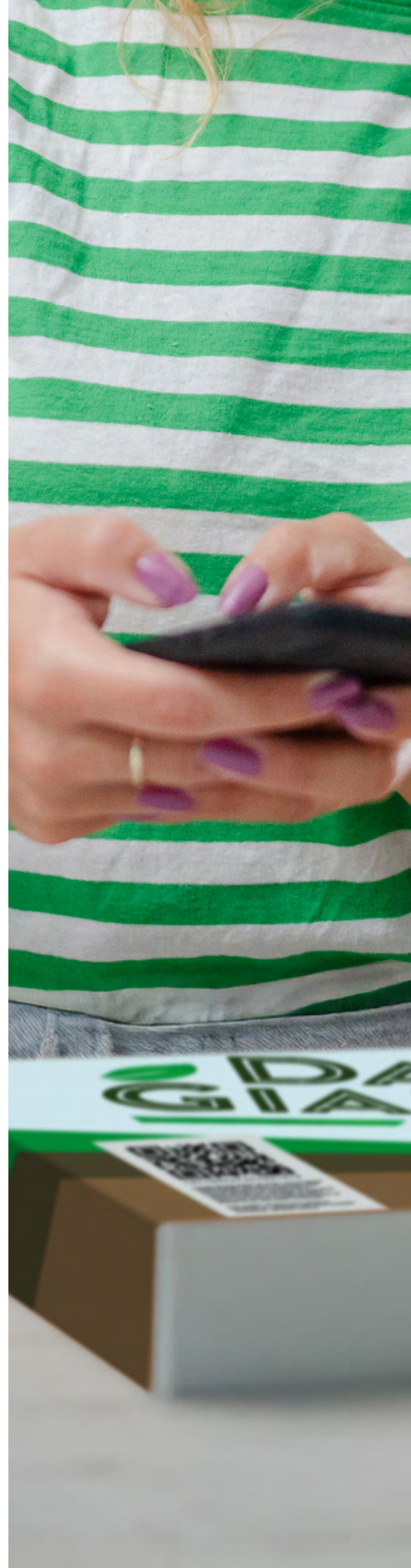
Uczestnicy Systemu GS1 mogą zweryfikować bezpłatnie 2 kody w ciągu roku.

Klient otrzymuje raport z weryfikacji oraz wskazówki, jak usunąć ewentualne błędy.

Ograniczysz niepotrzebne koszty związane z błędnie przedrukowanym nakładem, zaoszczędzisz czas studia graficznego, wykluczysz reklamacje.

Dobre praktyki projektowania kodów 2D:

- 1 Projektuj kod na samym początku przy wdrażaniu opakowania, określ jego wielkość, która zależy od rodzaju kodu, ilości danych w nim zawartych i wielkości pojedynczego modułu.
- 2 O wielkości obszaru przeznaczanego na kod nie decyduje projekt opakowania, a wielkość samego kodu.
- 3 Wybierz takie rozszerzenie pliku, które pozwala na zapis obiektu wektorowo (np. ai, eps, pdf), jako skalowalnego kształtu, a nie jako obrazu zrastrowanego (np. png, jpg).
- 4 Przy projektowaniu pamiętaj o Strefach Ciszy z każdej strony kodu.
- 5 Przy umieszczaniu kodów 1D i 2D obok siebie możesz łączyć sąsiadujące Strefy Ciszy obu kodów, tak, żeby każdy kod miał zapewnioną własną strefę.
- 6 Jeśli stosujesz konwencjonalne technologie druku, kolor kodu nie może być tworzony z kolorów CMYK. Należy zastosować jeden kolor w 100% - Black lub Pantone.
- 7 Kody umieszczaj na opakowaniu z dala od zgrzewów, perforacji, zaokrążeń, wklęsłości, załamania, linii cięcia oraz krawędzi.



9.2. Instrukcja 2: Tworzenie GS1 Digital Link

Co powinieneś wiedzieć, aby stworzyć GS1 Digital Link w kodzie QR lub Data Matrix?

Wskazówki jak stworzyć GS1 Digital Link dla swoich produktów

Słowniczek:

- **GS1 Digital Link** – standard, który przekształca kody 2D w cyfrowe informacje o produkcie.
- **Resolver** to mechanizm, który przekierowuje konsumenta do odpowiedniej strony produktu – zarówno przed, jak i po wprowadzeniu danych dynamicznych oraz po wprowadzeniu innych zmian na stronie.
- **URI** (Uniform Resource Identifier) to szeroki termin obejmujący identyfikatory zasobów internetowych, które mogą być zarówno URL-ami, jak i URN-ami.
- **URL** (Uniform Resource Locator) to najbardziej znana forma URI, wskazująca na sposób lokalizacji zasobu w Internecie poprzez podanie jego dokładnego adresu.

1. Przygotowanie bazy danych

Twój system IT musi mieć bazę danych produktowych. Każdy rekord w tej bazie powinien zawierać:

- **obowiązkową daną statyczną: identyfikator GS1 – GTIN,**
- **dodatkowe dane dynamiczne: identyfikatory opcjonalnie rekomendowane** – jeśli potrzebujesz odróżniać produkty na poziomie partii produkcyjnej, numeru seryjnego czy daty ważności, Twoja baza musi przechowywać też takie dane,
- **docelowy adres URL:** musisz przypisać do każdego rekordu (GTIN, numer partii, etc.) jeden adres URL, na który użytkownik zostanie przekierowany po zeskanowaniu. Przekierowanie następuje przy zastosowaniu resolvera, którego zasady działania opisano w pkt.2.

Aby wygenerować prawidłowo GS1 Digital Link dla Twoich produktów trzeba zrobić dwie rzeczy:

1. Przygotować bazę danych,
2. Użyć resolvera.



Wskazówki praktyczne:

- GS1 Digital Link URI to techniczny standard GS1, w którym zapisane są Identyfikator Zastosowania GS1, według określonej hierarchii, a cały zapis w tej strukturze jest interpretowany przez przeglądarkę jako adres URL – prowadząc do określonej strony w Internecie.
- Prawidłowy zapis danych w postaci IZ (Identyfikatorów Zastosowania GS1) w strukturze GS1 Digital Link URI jest następujący:

<https://id.gs1.org/01/09506000134352/10/PX8L/21/1BAAAA2BB3?17=141100>



- Numer GTIN służy do identyfikacji produktu. Jest on znany jako klucz główny. Inne dane opisujące klucz główny, takie jak: wariant produktu konsumenckiego, numer partii lub numer seryjny, zwane są kwalifikatorami klucza.
- Klucz główny i kwalifikatory klucza są ułożone hierarchicznie i dlatego, gdy występują, są kodowane w URI w odpowiedniej kolejności, od identyfikatora o najszerszym poziomie identyfikacji produktu do identyfikatora najbardziej szczegółowego (od ogółu do szczegółu), np.: na początku jest klucz główny – nr GTIN [IZ (01)], następnie nr partii [IZ (10)], dalej nr serii [IZ (21)].
- Kluczowe jest stosowanie możliwie krótkich nazw domenowych, ponieważ ma to wpływ na wielkość generowanego kodu 2D (im więcej danych – tym większy kod, a tym samym większa zajętość miejsca na etykiecie produktu i potencjalne problemy z czytelnością).
- Używaj tych samych nazw domen dla resolvera (początek adresu URL) dla różnych produktów. Oznacza to, że GTIN i dodatkowe dane, takie jak numer partii czy inne atrybuty, będą przekierowywać na właściwą stronę produktu.

Przykłady:

<https://id.gs1.org/01/05901234560016/10/ABC123>

<https://id.gs1.org/01/05901234560092/10/XYZ10>

<https://id.gs1.org/01/05901234560108/10/XLS55>

- Istnieją określone zasady tworzenia GS1 Digital Link, zawierające m.in.: kolejność występowania i łączenia IZ-tów w strukturze GS1 Digital Link, stosowanie znaków specjalnych czy przykłady linków w standardzie GS1 Digital Link (głównie rozdz. 4 i 5): **Zasady tworzenia GS1 Digital Link**.
- Aby sprawdzić, czy adres URL został stworzony poprawnie, warto skorzystać ze strony GS1 i specjalnego narzędzia do weryfikacji poprawności struktury GS1 Digital Link: **Czy GS1 Digital Link został stworzony poprawnie**.



Numer GTIN służy do identyfikacji produktu.

2. Implementacja połączenia z resolverem (przekierowaniem domenowym)

Twój system IT musi zapewnić dostępność danych z bazy, prawidłowo przygotowanych – patrz pkt.1, po to by resolver mógł odwołać się, a tym samym dostarczyć pytającemu właściwych danych. Można to zrobić na dwa sposoby:

- **Integracja przez API (preferowana metoda):**

- Gdy resolver otrzymuje zapytanie po zeskanowaniu kodu QR nie szuka danych u siebie, ale wysyła zapytanie do Twojego API.
- Twoje API na podstawie zapytania, odszukuje w Twojej bazie danych odpowiedni adres URL i zwraca go do resolvera.
- Jest to najszybsza i najbardziej elastyczna metoda, ponieważ każda zmiana w Twojej bazie danych jest natychmiast dostępna dla resolvera.

- **Wymiana plików wsadowych:**

- Twoja firma generuje pliki wsadowe (np. w formacie XML lub CSV) zawierające mapę identyfikatorów i adresów URL.
- Pliki te są regularnie przesyłane na serwer resolvera (np. raz na dobę).
- Resolver aktualizuje swoją wewnętrzną bazę danych na podstawie tych plików.
- To rozwiązanie jest mniej elastyczne, ponieważ aktualizacje nie są widoczne w czasie rzeczywistym.



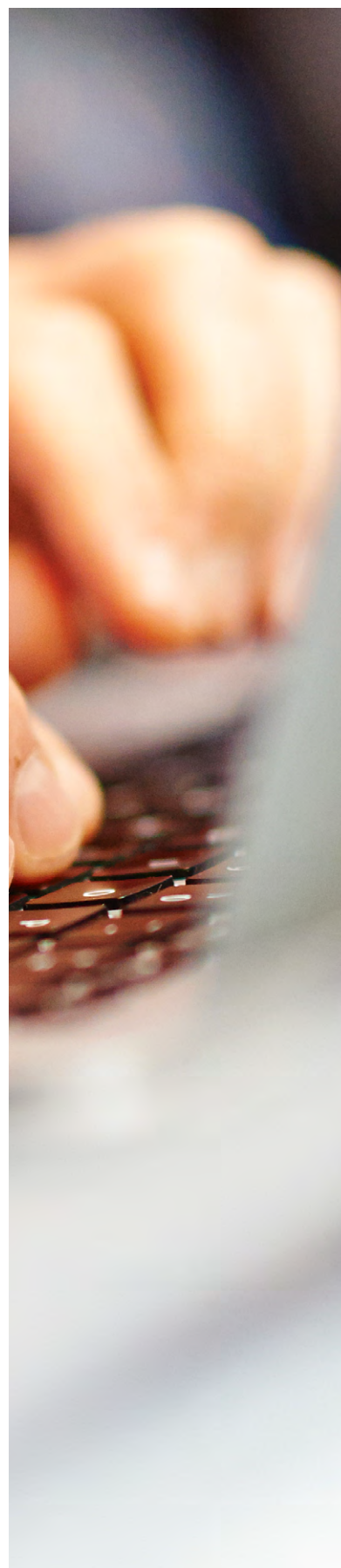
Wskazówki praktyczne:

- Masz do wyboru dwie ścieżki: implementacja własnego resolvera lub skorzystanie z resolvera zewnętrznego – bezpłatnego od GS1 lub innych komercyjnych (płatnych) rozwiązań:
 - **Własna domena** jest lepszym wyborem, jeśli zależy Ci na personalizacji, wzmocnieniu marki i pełnej kontroli nad linkami. Jednak wiąże się to z większymi kosztami: infrastruktura, serwery, wsparcie.
 - **Id.gs1.org** - resolver od GS1 to wygodne i szybkie rozwiązanie, szczególnie dla firm, które chcą korzystać z GS1 Digital Link bez inwestowania w infrastrukturę.
- W przypadku wyboru resolvera GS1 lub innego rozwiązania zewnętrznego cały proces techniczny (parsowanie, dekodowanie, przekierowanie) jest zlokalizowany po stronie resolvera, co znacząco upraszcza architekturę Twojego systemu.
- GS1 Polska udostępnia Uczestnikom Systemu GS1 darmowy resolver z domeną id.gs1.org. Jest to oficjalny resolver GS1, zgodny z globalnymi standardami. Korzystając z tej domeny, Twój GS1 Digital Link działa poprawnie bez dodatkowej konfiguracji.
- Możesz również skorzystać z istniejących na rynku opcji płatnych (subskrypcja), które umożliwiają:
 - Generowanie kodu QR ze standardem GS1 Digital Link.
 - Generowanie landing page dla produktu (jeśli takiego nie masz).
 - Resolver (przekierowanie domenowe).

Znajdź dostawcę

Jak działa w praktyce resolver GS1?

1. Skanowanie: użytkownik skanuje kod QR, który zawiera adres URL GS1 Digital Link.
2. Zapytanie: przeglądarka użytkownika wysyła zapytanie do resolvera GS1.
3. Pobieranie danych: resolver wysyła zapytanie do API systemu.
4. Przekierowanie: API użytkownika zwraca docelowy adres URL, a resolver natychmiast przekierowuje tam przeglądarkę użytkownika.



9.3. Instrukcja 3: Rekomendacje dla wdrożeń kodów 2D z perspektywy angażowania konsumenta

1. Dostarczaj wartościowe i różnorodne treści

- Udostępniaj konsumentom informacje, które są dla nich istotne:
 - skład, alergeny, składniki aktywne (z edukacją, co daje ich zastosowanie),
 - opis produktu, informacje o producencie,
 - instrukcje, sposoby użycia, przepisy,
 - efekty przed / po,
 - tłumaczenia,
 - informacje o zrównoważonym rozwoju (redukcja marnotrawstwa, walka z nierównościami, redukcja zużycia zasobów, działania dla klimatu),
 - pochodzenie produktu, składników + potwierdzenie,
 - opinie, Q&A, wsparcie w akcjach CSR (Społeczna Odpowiedzialność Biznesu), akcjach charytatywnych,
 - nagrody, certyfikaty, raporty,
 - informacje związane z: Cyfrowy Paszport Produktu (DPP), PPWR (rozporządzenie ws. opakowań i odpadów opakowaniowych), EUDR (rozporządzenie o przeciwdziałaniu wylesiania),
 - informacje o recyklingu (np. z czego stworzony jest produkt, gdzie utylizować elementy lub całość),
 - informacje, gdzie kupić produkt (lista sklepów, sieci handlowych + linki),
 - promocje, konkursy, programy lojalnościowe itp.
- Wykorzystuj różne formaty: tekst, wideo, zdjęcia, PDF, materiały interaktywne (np. VR, AR, użycie AI itp.) tutoriale, linki do sklepów i stron internetowych, linki do social media (FB, IG, TT, YT itp.).



2. Buduj architekturę komunikacji w trzech etapach

- **Przed zeskanowaniem** edukuj konsumenta o zmianach i korzyściach płynących z kodów 2D w swoich kanałach komunikacji.
- **Na opakowaniu** umieszczaj wyraźne CTA (tj. Call To Action) (np. „Poznaj produkt”), zastosuj elementy graficzne przyciągające uwagę oraz kod QR od GS1 w miejscu łatwo dostępnym i skanowanym (unikaj zgieć, zgrzewów).
- **Po zeskanowaniu** kieruj konsumenta na przyjazny landing page (docelową stronę www z informacjami o skanowanym produkcie), z wartościowymi treściami, dbając o odpowiedni User Experience (UX), wykorzystując UX Design (proces projektowania tych doświadczeń), np. listy, kafelki, oraz dostępność i dopasowanie do persony konsumenta.

3. Twórz kompletne, praktyczne i angażujące treści

- Treści powinny być unikatowe, kompleksowe, praktyczne i odpowiadać na realne potrzeby konsumenta (zweryfikuj persony, czyli kim jest Twój klient i dostosuj do niego komunikację).
- Zadbaj o:
 - tłumaczenia - np. na język migowy,
 - dostępność informacji dla różnych grup odbiorców (zgodnie z europejskim aktem o dostępności).

4. Monitoruj i analizuj ruch

- Regularnie weryfikuj liczbę skanowań (czas, miejsce), analizuj wyniki (np. stosując UTM, tj. Urchin Tracking Module) i wyciągaj wnioski do dalszej optymalizacji komunikacji.

5. Wspieraj edukację konsumenta

- Informuj o możliwościach, jakie daje jeden kod QR (np. dostęp do informacji o produkcie, instrukcji, promocji, recyklingu, wymogach prawnych, inspiracji, itp.).



6. Współpracuj z różnymi działami w firmie

- Wykorzystanie kodów QR od GS1 na opakowaniach produktów może stanowić cenne wsparcie dla wielu działów w Twojej firmie, co zapewni, że konsument będzie miał spójne doświadczenie na każdym etapie kontaktu z marką. Kody QR od GS1 w branży retail nie są narzędziem jednego działu, tylko łącznikiem między produktem, danymi i klientem. Są fundamentem omnichannel, compliance i digitalizacji półki. Kody QR zgodne ze standardami GS1 (np. GS1 Digital Link) mogą wspierać wiele działów w firmie, bo łączą jeden kod z wieloma źródłami informacji, zależnie od tego, kto i w jakim kontekście go skanuje. Poniżej lista działów i korzyści, które mogą uzyskać:

A) Dział Sprzedaży (Store Operations)

- szybka identyfikacja produktu (GTIN) jednym skanem,
- dostęp do ceny, wariantów, dostępności w innych sklepach,
- wsparcie sprzedaży omnichannel (np. „zamów online, odbierz w sklepie”).

Przykład: Pracownik skanuje QR i widzi aktualną cenę, promocję i stan magazynowy w innych lokalizacjach.

B) Marketing & Brand Management

- jeden kod na opakowaniu i różne treści dla różnych rynków i kampanii,
- łatwa aktualizacja treści bez zmiany opakowania,
- storytelling produktu i budowanie relacji z klientem.

Przykład: Klient skanuje QR i widzi kampanię sezonową, wideo, social media lub landing page.

C) Dział E-commerce / Omnichannel

- połączenie produktu fizycznego z kanałami cyfrowymi,
- przekierowanie do PDP (Product Detail Page),
- zmniejszenie tarcia między offline i online.

Przykład: Klient skanuje QR na opakowaniu i trafia do sklepu online z pełnym opisem i recenzjami.

D) Logistyka i Łańcuch Dostaw (Supply Chain)

- szybsza identyfikacja jednostek handlowych, a w konsekwencji nawet logistycznych,
- dostęp do danych o partii, dacie ważności, kraju pochodzenia,
- wsparcie traceability (śledzenia pochodzenia).

Przykład: Kod QR od GS1 zawiera informacje o partii produkcyjnej i trasie dostawy.



E) Dział Jakości i Compliance

- łatwy dostęp do wymaganych prawem informacji,
- szybkie reagowanie na wycofania produktów (recall),
- zgodność z regulacjami (np. skład, alergeny, certyfikaty).

Przykład: QR od GS1 prowadzi do aktualnych informacji o alergenach w wielu językach.

F) Obsługa Klienta (Customer Service)

- mniej zapytań do infolinii,
- samoobsługa klienta 24/7,
- szybsze rozwiązywanie problemów.

Przykład: Klient skanuje QR i widzi instrukcję użycia, FAQ, zgłoszenie reklamacji.

G) Dział IT (Data & Analytics)

- jeden standard danych (GS1),
- możliwość zbierania danych o interakcjach klientów,
- integracja z ERP, WMS, CRM itp.

Przykład: Analiza: kto, gdzie i kiedy skanował kod oraz jakie treści były używane.

H) Dział Zrównoważonego Rozwoju (ESG)

- transparentność wobec konsumentów,
- komunikacja śladu węglowego, recyklingu, pochodzenia surowców,
- angażowanie osób wykluczonych cyfrowo. Ułatwienie dostępu do informacji o produkcie osobom z niepełnosprawnością słuchu i wzroku (awatar AI języka migowego, czy kody AQR),
- wsparcie strategii zrównoważonego rozwoju (sustainability).

Przykład: QR od GS1 daje dostęp do informacji o recyklingu opakowania i odpowiedzialnym źródle surowców.

7. Bierz przykład

Korzystaj z wiedzy wdrożeniowej i przykładów polskich firm. Klucz do skutecznego angażowania konsumenta poprzez kody 2D to nie tylko technologia, ale przede wszystkim wartościowa, praktyczna i angażująca treść, przemyślana architektura komunikacji oraz ciągła analiza i optymalizacja działań. Wdrażając powyższe rekomendacje, zwiększysz szanse na pozytywne doświadczenia konsumentów i realne wykorzystanie kodów 2D w praktyce.



10. Podsumowanie

Doświadczenia z pilotaży pokazują, że najważniejsze jest rozpoczęcie działań, nawet od prostych kodów zawierających tylko GTIN i URL dla konsumenta. **Kluczowa jest współpraca między działami firmy oraz z partnerami zewnętrznymi, takimi jak GS1 Polska, sieci handlowe, producenci, dostawcy rozwiązań technologicznych czy drukarnie.** Edukacja pracowników i klientów znacząco przyspiesza akceptację nowego rozwiązania. Warto testować i poprawiać wdrożenie na etapie pilotażu, ponieważ pozwala to uniknąć poważniejszych problemów przy wdrożeniu na szeroką skalę. Kody 2D od GS1 z danymi dynamicznymi, zawierające numer partii, datę czy numer seryjny, to przyszłość, do której warto się przygotować już dziś.

Wdrożenie kodów 2D od GS1 na opakowaniach konsumenckich to proces, który wymaga zaangażowania wielu działów, współpracy z partnerami oraz konsekwentnego stosowania najlepszych praktyk i instrukcji. **Najważniejsze jest, aby zacząć od pilotażu, korzystać z doświadczeń innych firm oraz stale doskonalić wdrożenie na podstawie zebranych danych i opinii.** Dzięki temu firma nie tylko spełni wymagania rynku i regulacji, ale także zyska realne korzyści biznesowe i wizerunkowe.



Powyższe wytyczne zostały opracowane przez:



Magdalena Bednarkiewicz

Manager Projektów w branży retail

✉ Magdalena.Bednarkiewicz@gs1pl.org



Grzegorz Sokołowski

Manager ds. wdrażania standardów GS1

✉ Grzegorz.Sokolowski@gs1pl.org



Karapet Czobanjan

Ekspert rozwoju standardów GS1

✉ Karapet.Czobanjan@gs1pl.org



Agnieszka Dziuba

Specjalista ds. wdrażania standardów GS1

✉ Agnieszka.Dziuba@gs1pl.org



Zacznij wykorzystywać standardy GS1 w swojej firmie!

Skontaktuj się z nami i dowiedz się, jak rozpocząć transformację w kierunku nowoczesnej logistyki i handlu.

GS1 Polska

Malta Office Park, ul. abpa Baraniaka
88B, bud. C

61 62 81 590 | biuro@gs1pl.org

gs1pl.org

