

GPW WATS 1.3~~2~~

Testy PCN - wytyczne dotyczące
wykorzystania WA3 i WA2
w ramach Planu Ciągłości Notowań

Date: ~~0222.064.2026~~ | Version: GPW 1.3~~2~~

SPIS TREŚCI

| | |
|--------------------------------------------------|----------------------------------|
| Spis Treści | 2 |
| 1. Oświadczenie o odpowiedzialności | 3 |
| 2. Wstęp | 4 |
| 2.1. Cel dokumentu..... | 4 |
| 2.2. Powiązane dokumenty | 5 |
| 3. Historia Dokumentu..... | 6 |
| 4. WPROWADZENIE..... | 7 |
| 4.1. Architektura GPW WATS | 7 |
| 4.2. Scenariusze awaryjne | 7 |
| 4.3. Charakterystyka scenariuszy awaryjnych | 7 |
| 4.4. Komunikacja z klientami GPW | 10 |
| 4.5. Market Data i połączenia FIX/BIN..... | 11 11 |

1. OŚWIADCZENIE O ODPOWIEDZIALNOŚCI

Niniejszy dokument ma charakter wyłącznie informacyjny i nie stanowi żadnej części dokumentacji kontraktowej. Dotożono należytej staranności, aby w momencie publikacji zawarte w dokumencie informacje były dokładne i oddawały w pełni zamierzenia autora dokumentu. Giełda Papierów Wartościowych w Warszawie nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek błędy lub pominięcia zawarte w niniejszym dokumencie.

Giełda Papierów Wartościowych w Warszawie zastrzega sobie prawo do późniejszej zmiany informacji zawartych w dokumencie bez uprzedniego powiadomienia. Niniejszy dokument zawiera informacje poufne i zastrzeżone, których właścicielem jest Giełda Papierów Wartościowych w Warszawie. Zawartość dokumentu nie może być powielana, ujawniana ani wykorzystywana w całości lub w części w jakikolwiek sposób bez uprzedniej pisemnej zgody właściciela tego dokumentu.

Giełda Papierów Wartościowych w Warszawie S.A. będzie dążyła do ograniczenia zmian związanych z: 1. poprawianiem błędów w dokumentacji lub; 2. wyjaśnieniem treści dokumentacji lub usunięciem niejasności lub 3. zmianami regulacyjnymi.

2. WSTĘP

2.1. CEL DOKUMENTU

Celem niniejszego dokumentu jest opisanie działań związanych z testami przełączania infrastruktury Klientów GPW w przypadku dysfunkcji modułów systemu GPW WATS w centrum danych WA3 i konieczności wykorzystania infrastruktury WATS w centrum danych WA2.

Ze względu na architekturę systemu GPW WATS oba centra przetwarzania danych biorą udział w standardowej obsłudze sesji giełdowej, ale na potrzeby opisywania określonych scenariuszy zdarzeń, dalej w dokumencie będą określane jako **CPD (WA3) i ZCPD (WA2) – czyli: Centrum Przetwarzania Danych (WA3) i Zapasowe Centrum Przetwarzania Danych (WA2).**

2.2. POWIĄZANE DOKUMENTY

Prosimy o zapoznanie się z poniższym dokumentem, aby dowiedzieć się o Systemie Transakcyjnym GPW WATS.

- GPW WATS 1.01 Trading System.

Prosimy o zapoznanie się z dokumentacją protokołów transakcyjnych obsługiwanych przez GPW WATS:

- GPW WATS 2.01 Native Order Gateway Specification
- GPW WATS 2.02 FIX Order Gateway Specification

Prosimy o zapoznanie się z opisem komunikacji z Usługą Dystrybucji Danych:

- GPW WATS 3.01 Market Data Protocol

Prosimy o zapoznanie się z opisem komunikacji z IDDS:

- GPW WATS 3.02 Internet Data Distribution System
- GPW WATS 3.03 Streaming Messages for IDDS
- GPW WATS 3.04 Rest API Messages for IDDS

Prosimy o zapoznanie się z dodatkową dokumentacją opisującą pozostałe usługi świadczone w ramach GPW WATS:

- GPW WATS 4.01 Drop Copy Gateway
- GPW WATS 4.02 Post Trade Gateway
- GPW WATS 5.01 Risk Management Gateway

Proszę zapoznać się z dodatkową dokumentacją opisującą kwestie kodów odrzuceń, formatu danych binarnych oraz opisu technicznego sposobu dołączenia do systemu:

- GPW WATS 2.03 Rejection Codes
- GPW WATS 2.04 BenDec Message Definition Format
- GPW WATS 4.03 Contract Notes
- GPW WATS 6.01 Connectivity
- GPW WATS 6.02 (ENG) Short Code Record Keeping
- GPW WATS 6.02 (PL) Mapowanie Short Code
- GPW WATS 6.03 Short-Long Mapper User Guide.

3. HISTORIA DOKUMENTU

| Version | Date | Description |
|---------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.0 | 18.08.2025 | Pierwsza publikacja dokumentu. |
| 1.1 | 05.09.2025 | Update w 4.3.2.1 – usunięcie daty |
| 1.2 | 22.04.2025 | Dodanie zapisów PCN (dodanie rozdziału 4.5) |
| 1.3 | 02.06.2026 | <u>Rozszerzenie opisu w rozdziale 5 Disaster Recovery:</u> <ul style="list-style-type: none">· <u>Ujednolicono i doprecyzowano zasady działania w scenariuszach DR.</u>· <u>Wskazano ZCPD jako jedyne źródło aktualnego i referencyjnego stanu rynku.</u>· <u>Uporzędkowano sekwencję działań GPW (komunikacja, przełączenie, anulacje, wznowienie/rozliczenie).</u>· <u>Doprecyzowano zasady unieważniania transakcji i zleceń.</u>· <u>Określono stan systemu po przełączeniu (aktualne kursy, puste arkusze).</u>· <u>Wzmocniono gwarancje spójności Market Data i obowiązki uczestników</u> |
| | | |
| | | |
| | | |

4. WPROWADZENIE

4.1. ARCHITEKTURA GPW WATS

System GPW WATS działa w normalnym trybie operacyjnym z wykorzystaniem obydwu Data Center (WA3 i WA2), przy czym w normalnym trybie pracy, główne moduły odpowiadające za budowę i obsługę arkusza zleceń (Matching Engine) są uruchomione w CPD (WA3).

Ze względu na powyższe, CPD (WA3) może być traktowane jako podstawowy ośrodek przetwarzania danych systemu GPW WATS. Jednocześnie zwracamy uwagę, że w ZCPD (WA2) w normalnym trybie pracy operacyjnej systemu GPW WATS, znajdują się aktywne moduły systemu GPW WATS w szczególności moduł DDS odpowiadający za dystrybucję danych rynkowych (Stream B) tak więc należy je traktować jako pełnoprawne Centrum Przetwarzania danych w trakcie dnia sesyjnego.

4.2. SCENARIUSZE AWARYJNE

Zgodnie z obowiązującym na GPW planami utrzymania ciągłości działania, w szczególności utrzymania ciągłości notowań, ustalono dwie podstawowe podgrupy scenariuszy realizowanych w ramach obsługi systemu GPW WATS.

Dla każdej podgrupy, scenariusze są zróżnicowane ze względu na moment wystąpienia zdarzenia wymuszającego uruchomienie określonego z nich. W szczególności istotny jest moment w czasie skorelowany z aktualną fazą sesji giełdowej.

Podgrupa A) – scenariusze adresujące zdarzenia, dysfunkcje, awarie nie wymagające uruchomienia scenariuszy PCN/BCP i przeniesienia notowań do ZCPD (WA2).

Podgrupa A stanowi zestaw scenariuszy odpowiadających sytuacjom wymagającym odtworzenia krytycznych procesów biznesowych w trybie High Availability (HA).

Podgrupa B) – Scenariusze wymagające uruchomienia systemu transakcyjnego GPW WATS, z wykorzystaniem wyłącznie zasobów ZCPD (WA2).

Podgrupa B stanowi zestaw scenariuszy odpowiadających sytuacjom skutkujących uruchomieniem działania systemu GPW WATS i odtworzenia krytycznych procesów biznesowych związanych z działaniem systemu GPW WATS w trybie Disaster Recovery (DR).

WAŻNE: Poniższe założenia i scenariusze nie znajdują wprost zastosowania dla klientów kolokacji GPW (kolokacji HFT) ze względu na specyfikę podłączenia tych klientów bezpośrednio w ramach jednego Data Center.

4.3. CHARAKTERYSTYKA SCENARIUSZY AWARYJNYCH

4.3.1. PODGRUPA A - (SCENARIUSZE HA)

Do tej podgrupy scenariuszy należy wszystkie scenariusze obsługiwane w ramach procedur operacyjnych GPW opisujących utrzymanie krytycznych procesów biznesowych związanych z systemem GPW WATS, które NIE wymagają uruchomienia kluczowych modułów systemu GPW WATS (Matcher'a) w ośrodku ZCPD (WA2) i NIE muszą skutkować zakłóceniem przebiegu (zawieszeniem) sesji giełdowej.

Uwzględniając redundantną architekturę systemu GPW WATS oraz informacje w powiązanych dokumentach, system jest odporny na dysfunkcję każdego pojedynczego komponentu GPW WATS.

Mając na uwadze powyższe, scenariusze z Podgrupy A) obejmują m.in.:

S_A1 - utrata przez klienta GPW pojedynczego podłączenia do systemów GPW

S_A2 - niedostępność pojedynczego Order Entry Gateway (OEG) FIX i BIN

S_A3 - awarie pojedynczego modułu DDS (Data Distribution System)

S_A4 - awarie każdego pojedynczego elementu sieciowej infrastruktury technicznej GPW WATS w ramach każdego z ośrodków przetwarzania danych (CPD(WA3) i ZCPD (WA2)).

4.3.1.1. S_A1

Zgodnie z rekomendacjami GPW każdy klient połączony do systemu GPW WATS wykorzystuje redundantne podłączenie do obydwu ośrodków przetwarzania danych GPW (CPD (WA3) i ZCPD (WA2)).

Adresacja dostępowa do Order Entry Gateway (OEG) w obu ośrodkach jest osiągalna każdym z zestawionych podłączeń. Mechanizmy priorytetyzacji ruchu pozwalają podłączonemu klientowi skonfigurować swoją infrastrukturę dostępową w sposób gwarantujący dostęp do systemu GPW WATS w przypadku awarii pojedynczego operatora/łącza.

4.3.1.2. S_A2

Awaria pojedynczego OEG wymaga przetączenia klienta na alternatywny OEG, którego kliencka parametryzacja dostępowa jest zgodna ze standardowo wykorzystywaną w przypadku braku incydentów.

Przetączenie jest możliwe wyłącznie w uzgodnieniu i pod nadzorem operacyjnym GPW i wymaga podjęcia działań przez Zespół Eksploatacji systemu GPW WATS (aktywacji OEG).

OEG, na który przetączane są sesje klienta posiada adresację z ZCPD (WA2) zgodną z dokumentem Connectivity.

Szczegóły dotyczące przetączania w ramach protokołu, odpowiednio BIN i FIX, opisane są w powiązanej dokumentacji.

4.3.1.3. S_A3

Awaria pojedynczego modułu DDS, niezależnie czy w CPD (WA2) czy w WA3 (ZCPD), skutkuje do końca sesji dystrybucją danych rynkowych z GPW WATS wyłącznie z jednego z ośrodków przetwarzania.

W takim wypadku mechanizmy arbitrażu zakładające porównywanie danych w strumieniach nadawanych równoległe z CPD (WA2) i ZCPD (WA3) nie będą mogły być stosowane a utraty komunikatów i bieżące przetwarzanie danych rynkowych musi w takim wypadku bazować wyłącznie na mechanizmie Replay i Snapshot pojedynczego strumienia.

4.3.1.4. S_A4

Wszystkie elementy infrastruktury sieciowej w ramach GPW WATS są skonfigurowane redundantnie, zarówno w ramach sieci wewnętrznej GPW WATS jak i segmentów dostępowych dla klientów systemu GPW WATS.

Mechanizmy inżynierii ruchu i niezawodnościowego przełączania w przypadku awarii pojedynczych łączy/portów/wkładek bazują na aktualnych rekomendacjach dostawców urządzeń sieciowych oraz odpowiadają aktualnym standardom projektowania architektury sieci teleinformatycznych.

4.3.2. PODGRUPA B - (SCENARIUSZE DR) .

Scenariusze w tej grupie adresują sytuację, w której następuje niedostępność zasobów informatycznych wspierających obsługę kluczowych procesów w ramach systemu GPW WATS i wymagane jest operacyjne przeniesienie kluczowych modułów systemu GPW WATS na zasoby w ZCPD (WA2) .

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, proces uruchamiania kluczowych usług GPW WATS w ZCPD (WA2) powinien zostać zakończony w czasie nieprzekraczającym 2 godzin.

Szczegółowe działania operacyjne dla każdego momentu wystąpienia incydentu wymagającego uruchomienia scenariusza Podgrupy B, ze szczególnym uwzględnieniem obecnego stanu systemu GPW WATS i fazy sesji giełdowej w części wspólnej zakładają:

1. Wiarygodność i rozliczalność kontynuowanej lub rozliczanej sesji giełdowej (w zależności od momentu wystąpienia incydentu), na bazie danych dostępnych wyłącznie w aktualnie dostępnym ZCPD (WA2).
2. Konieczność wykorzystania połączeń technicznych i konfiguracji dostępowej klientów do interfejsów WATS dostępnych w takim wypadku wyłącznie w ramach ZCPD.
3. Wykorzystanie wyłącznie pojedynczego strumienia danych rynkowych (Stream B) z ZCPD (WA2).
4. Zdolność aplikacji klienckich do kontynuowania bieżącej sesji giełdowej po przerwie i technicznym przełączeniu na interfejsy systemu GPW WATS zlokalizowane w ZCPD (WA2).
Stan interfejsów w ZCPD (WA2) odpowiada aktualnemu stanowi sesji giełdowej i zdolność do kontynuowania sesji przez klienta jest uzależniona od ustalania aktualnego stanu jego systemów zgodnie z danymi dostępnymi w systemie GPW WATS uruchomionym w ZCPD (WA2). (patrz: powiązana dokumentacja GPW WATS: FIX/BIN port, DDS) .

Momentami determinującymi realizację określonego scenariusza są kluczowe zdarzenia sesji giełdowej wynikające z harmonogramu notowań:

S_B1 – incydent/awaria przed zawarciem pierwszej transakcji

S_B2 – incydent/awaria po zawarciu pierwszej transakcji oraz do dwóch godzin przed zakończeniem notowań na bieżącej sesji giełdowej

WAŻNE: W zależności od bieżących czynników ze szczególnym uwzględnieniem stanu rynku i czasu pozostałego do zamknięcia notowań giełdowych w dniu wystąpienia incydentu, z opcją przedłużenia harmonogramu sesji i wydłużenia sesji giełdowej, sesja w danym dniu może być kontynuowana i rozliczona z ZCPD lub wyłącznie rozliczona z ZCPD.

S_B1

Awaria i decyzja o przeniesieniu notowań do ZCPD (WA2) następuje przed zawarciem pierwszej transakcji na danej sesji w systemie GPW WATS.

Zgodnie z przyjętymi założeniami i w ramach możliwości operacyjnych, GPW zmodyfikuje harmonogram sesji tak aby nie doszło do zawarcia transakcji w CPD (WA2), a kontynuacja sesji nastąpi po uruchomieniu systemu GPW WATS w ZCPD (WA2).

4.3.2.1. S_B2

Awaria i decyzja o przeniesieniu notowań do ZCPD (WA2) następuje po zawarciu pierwszej transakcji na aktualnej sesji w systemie WATS.

Kontynuacja i rozliczenie sesji lub wyłączenie rozliczenie sesji nastąpi na bazie danych aktualnych w ZCPD (WA2) zgodnie ze scenariuszem przedstawionym w dokumencie:

GPW WATS 1.0 - Dress Rehearsal -Próba Generalna

4.4. KOMUNIKACJA Z KLIENTAMI GPW

Uruchomienie któregokolwiek scenariusza z Podgrupy B skutkuje komunikacją do wszystkich uczestników rynku zgodnie z procedurami operacyjnymi dla systemu transakcyjnego obowiązującymi na GPW.

Scenariusze z Podgrupy A, w zależności od wpływu i potencjalnych skutków, na bazie bieżącej oceny sytuacji będą obsługiwane zgodnie z wewnętrznymi procedurami GPW w komunikacji z klientami których dotyczą

4.5. SCENARIUSZE AWARYJNE

5. DISASTER RECOVERY – SCENARIUSZE AWARYJNE

5.1. MARKET DATA I POŁĄCZENIA FIX/BIN

Ze względu na możliwą różnorodność awarii w ramach scenariuszy DR (pkt 4.3.2), których uruchomienie może nastąpić wyłącznie w przypadku awarii o dużym zasięgu i istotnym wpływie na systemy informatyczne GPW, konieczne jest zapewnienie wiarygodności oraz rozliczalności stanu sesji giełdowej realizowanej lub rozliczanej z wykorzystaniem zasobów ośrodka zapasowego GPW (ZCPD).

W związku z powyższym, wszystkie systemy podłączane do systemów GPW, w procesie przywracania dostępności usług krytycznych, muszą traktować stan systemów uruchomionych w ZCPD jako **aktualny i referencyjny**, zarówno na potrzeby kontynuacji notowań i rozliczenia sesji giełdowej, jak i, w zależności od scenariusza, wyłącznie na potrzeby jej rozliczenia.

~~Uruchomienie scenariuszy DR potwierdzone pełną komunikacją operacyjną ze strony GPW skutkuje następującą sekwencją informacji i działań po stronie GPW: —~~

- ~~— informacją o sytuacji awaryjnej i uruchomieniu scenariusza DR~~
- ~~— procedurą przełączenia na ZCPD~~
- ~~— uruchomieniem procesów związanych z przywracaniem funkcji systemu transakcyjnego w ZCPD~~
- ~~— określeniem czasu ostatniej ważnej transakcji mającej miejsce przed wystąpieniem sytuacji awaryjnej~~
- ~~— unieważnieniem decyzją Zarządu GPW wszystkich transakcji po czasie wskazanym w komunikacie GPW~~
- ~~— wystaniem anulat do transakcji zawartych po uruchomieniu ZCPD lub przeniesionych do ZCPD w trakcie awarii po czasie ostatniej transakcji uznanej za ważną~~
- ~~— anulowaniem wszystkich zleceń aktywnych po uruchomieniu systemu transakcyjnego w ZCPD GPW~~
- ~~— umożliwieniem podłączeń do systemu transakcyjnego GPW uruchomionego w ZCPD~~
- ~~— określeniem gotowości Członków Giełdy do rozpoczęcia notowań~~
- ~~— określeniem godziny wznowienia notowań lub podjęciem decyzji o rozliczeniu sesji bez wznowiania notowań w ZCPD~~

~~Stan systemu transakcyjnego GPW uruchomionego w ZCPD: —~~

- ~~— stan kursów dla instrumentów zgodny dostępnym w SNAPSHOT Market DATA oraz w danych dostarczonych w pliku awaryjnym~~

~~puste ————— arkusze ————— zleceń~~

Uruchomienie scenariuszy DR potwierdzone pełną komunikacją operacyjną ze strony GPW skutkuje następującą sekwencją informacji i działań po stronie GPW: —

- przekazaniem informacji o sytuacji awaryjnej i uruchomieniu scenariusza DR,
- wszczęciem procedury przełączenia na ZCPD
- uruchomieniem procesów związanych z przywracaniem funkcji systemu transakcyjnego w ZCPD,
- określeniem czasu ostatniej ważnej transakcji, zawartej przed wystąpieniem sytuacji awaryjnej,

- unieważnieniem - decyzją Zarządu GPW - wszystkich transakcji po czasie wskazanym w komunikacie GPW.
- wystaniem komunikatów anulujących (anulat) dla transakcji zawartych po uruchomieniu ZCPD lub przeniesionych do ZCPD w trakcie awarii, po czasie ostatniej transakcji uznanej za ważną,
- anulowaniem wszystkich zleceń aktywnych po uruchomieniu systemu transakcyjnego w ZCPD.
- umożliwieniem nawiązywania połączeń z systemem transakcyjnym GPW uruchomionym w ZCPD.
- określeniem gotowości Członków Giełdy do wznowienia notowań.
- określeniem godziny wznowienia notowań albo podjęciem decyzji o rozliczeniu sesji bez wznowiania notowań w ZCPD.

Stan systemu transakcyjnego GPW uruchomionego w ZCPD obejmuje :

- stan kursów dla instrumentów zgodny dostępnym w SNAPSHOT Market DATA oraz w danych dostarczonych w pliku awaryjnym
- puste arkusze zleceń

5.1.1. MARKET DATA

GPW gwarantuje że komunikaty do godziny ostatniej transakcji poddanej w komunikacji GPW przewidzianej planem awaryjnym, będą zgodne zarówno co do zawartości merytorycznej jak i kolejnych numerów sekwencyjnych.

Wszystkie kolejne komunikaty będą posiadały numery zgodne z protokołami Market Data a ich zawartość będzie odpowiadała jednemu aktualnemu stanowi aplikacji transakcyjnej uruchamianej w ramach planu awaryjnego w ZCPD.

Aplikacje klienckie, po przełączeniu do ośrodka zapasowego GPW (ZCPD), powinny bazować wyłącznie na danych rynkowych z tego ośrodka i na ich podstawie odtworzyć (zbudować) aktualny stan rynku, zgodnie z obowiązującymi, wewnętrznymi procesami przetwarzania danych.

GPW gwarantuje, że wszystkie komunikaty wysłane do momentu przełączenia systemu zgodnie z planem awaryjnym – tj. do chwili przetworzenia ostatniej transakcji w systemie podstawowym – będą spójne zarówno pod względem treści merytorycznej, jak i numeracji sekwencyjnej.

Wszystkie kolejne komunikaty będą posiadały numery sekwencyjne zgodne z protokołami Market Data, a ich zawartość będzie odzwierciedlała jedyny aktualny stan aplikacji transakcyjnej uruchomionej w ramach planu awaryjnego w ZCPD.

RPOCEDURA PRZYWRÓCENIA KOMUNIKACJI w obszarze MARKET DATA:

- **przełączenie na strumień danych rynkowych dystrybuowany z ZCPD zgodnie z parametryzacją techniczną**

Wykonie podłączenia zgodnie z :

GPW WATS 3.01 Market Data Protocol pkt.: 4.3

5.1.1-5.1.2. BIN

Procedura odtworzenia komunikacji w sytuacji uruchomienia scenariusz DR dla portu BIN opisana jest w dokumencie:

GPW WATS 2.01 Native Order Gateway Specification pkt.: 5.2.3. Recovery Mode (DR scenario / BCP Plan)

Procedura ma zastosowanie zawsze po uruchomieniu procedur DR po stronie GPW.

5.1.3. FIX

Procedura odtworzenia komunikacji w sytuacji uruchomienia scenariusz DR dla portu FIX opisana jest w dokumencie:

GPW WATS 2.02 FIX Order Gateway Specification (FIX 5.0) pkt.: 6.5.2.1.

Procedura ma zastosowanie zawsze po uruchomieniu procedur DR po stronie GPW.