

Opis zbioru „Otwarte dane ZTM w Gdańsku”

v. 2020-02-18

1. Uwagi wstępne

Korzystanie ze zbioru „Otwarte dane ZTM w Gdańsku” jest jednoznaczne z zaakceptowaniem zasad określonych w [Regulaminie](#).

Dane dostępne w ramach zbioru „Otwarte dane ZTM w Gdańsku” na platformie CKAN zawierają informacje o rozkładzie jazdy aktywowanym w systemie TRISTAR, począwszy od dnia bieżącego dla dni objętych zakresami dostępnymi w zasobie „Zakresy dat”. Ze względu na różną zmienność danych w zasobach można je podzielić na następujące kategorie:

1. dane dynamiczne;
2. dane statyczne;
3. inne dane, spoza systemu TRISTAR.

1.1 Dane dynamiczne – dane zwracające informację o szacowanym czasie przyjazdu oraz komunikatach aktualnie wyświetlających się na tablicach należących do ZTM w Gdańsku.

a) [Estymowane czasy przyjazdów na przystanek](#) (<http://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/tristar/resource/00fbcffa-5188-45be-b300-b4da9a91c24f>) ze względów bezpieczeństwa zbiór zwraca informacje pochodzące z pamięci cache. Opóźnienie, związane z aktualizacją danych, wynikające z jego wprowadzenia wynosi 20 sekund niezależnie dla każdego ze słupków. Źródłem danych jest webserwis stworzony w tym celu w ramach systemu TRISTAR.

b) [Aktualne komunikaty na tablicach przystankowych](#) (<http://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/tristar/resource/484d737a-3b7c-429b-93e7-f2eba5ca88ec>) zasób jest aktualizowany zaraz po wprowadzeniu do niego modyfikacji przez dyspozytora ZTM w Gdańsku.

c) [Estymowane czasy przyjazdów na wszystkie przystanki](http://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/tristar/resource/94f5f321-90f0-4f8d-9d87-293cefb9cd7) (<http://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/tristar/resource/94f5f321-90f0-4f8d-9d87-293cefb9cd7>) jest to zagregowany zasób zawierający zbiór wszystkich danych dla przystanków zawracanych przez zasób: „Estymowane czasy przyjazdów na przystanek”.

d) [Pozycja GPS pojazdów](http://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/tristar/resource/0683c92f-7241-4698-bbcc-e348ee355076) (<http://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/tristar/resource/0683c92f-7241-4698-bbcc-e348ee355076>) ze względów bezpieczeństwa zbiorów zwraca informacje pochodzące z pamięci cache. Opóźnienie, związane z aktualizacją danych, wynikające z jego wprowadzenia wynosi ok. 20 sekund niezależnie dla każdego pojazdów. Źródłem danych jest webserwis stworzony w tym celu w ramach systemu TRISTAR.

1.2 Dane statyczne - uaktualniane raz na dzień. Dokładną godzinę uaktualnienia danego zbioru należy sprawdzić w informacjach o poszczególnych zasobach na platformie CKAN. Zbiorcze zestawienie dla większości poniższych zasobów zawarte jest także w zasobie „[Data aktualizacji zasobów statycznych](#)”. Do tej kategorii należy zaliczyć następujące zasoby:

a) [Lista operatorów/przewoźników \(flot\)](http://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/tristar/resource/dff5f71f-0134-4ef3-8116-73c1a8e929a5) (<http://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/tristar/resource/dff5f71f-0134-4ef3-8116-73c1a8e929a5>)

b) [Lista linii](http://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/tristar/resource/22313c56-5acf-41c7-a5fd-dc5dc72b3851) (<http://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/tristar/resource/22313c56-5acf-41c7-a5fd-dc5dc72b3851>)

c) [Lista przystanków](http://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/tristar/resource/4c4025f0-01bf-41f7-a39f-d156d201b82b) (<http://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/tristar/resource/4c4025f0-01bf-41f7-a39f-d156d201b82b>)

d) [Lista przystanków ZTM w Gdańsku](http://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/tristar/resource/d3e96eb6-25ad-4d6c-8651-b1eb39155945) (<http://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/tristar/resource/d3e96eb6-25ad-4d6c-8651-b1eb39155945>)

e) [Lista tablic przystankowych](#)

(<http://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/tristar/resource/ee910ad8-8ffa-4e24-8ef9-d5a335b07ccb>)

f) [Lista tras](#)

(<http://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/tristar/resource/b15bb11c-7e06-4685-964e-3db7775f912f>)

g) [Okres ważności danych](#)

(<http://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/tristar/resource/f84afb16-a271-4dce-80a5-3ff20dfd4f97>)

h) [Zakresy dat](#)

(<http://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/tristar/resource/9c3d6fed-5394-4ef1-b2c6-c8716999149c>)

i) [Przystanki w powiązaniu z trasą](#)

(<http://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/tristar/resource/3115d29d-b763-4af5-93f6-763b835967d6>)

j) [Rozkład jazdy](#)

(<http://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/tristar/resource/a023ceb0-8085-45f6-8261-02e6fcba7971>)

k) [Rozkład jazdy GTFS](#)

(<http://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/tristar/resource/30e783e4-2bec-4a7d-bb22-ee3e3b26ca96>)

Zasoby dostępne we opisywanym zbiorze są uzupełniane z dwóch źródeł:

- Systemów Zarządzania Transportem Zbiorowym i Informacji Pasażerskiej TRISTAR Zarządu Transportu Miejskiego w Gdańsku
- bazy danych tworzona z informacji pochodzących w programie do układania rozkładów jazdy.

W związku z powyższym część udostępnianych danych z systemu TRISTAR została uzupełniona o informacje pochodzące z programu do układania rozkładów jazdy użytkowanego przez ZTM w Gdańsku.

1.3 Inne dane

W ramach tej kategorii przygotowano i udostępniono nw. zasoby:

a) [Lista lokalizacji automatów biletowych](#)

(<http://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/tristar/resource/af7bf4a9-e62e-4af2-906a-fa27c2532dfd>)

Dane pochodzą z własnych zasobów ZTM w Gdańsku, są one tożsame z listą dostępną na stronie: www.ztm.gda.pl/hmvc/index.php/automaty/listing.

b) [Lista wspólnych słupków przystankowych](#)

(<http://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/tristar/resource/f8a5bedb-7925-40c9-8d66-dbbc830939b1>)

Zasób zawiera mapowanie słupków przystankowych występujących niezależnie w bazie danych TRISTAR użytkowanej przez ZTM w Gdańsku i ZKM Gdynia. Lista jest przygotowywana we własnym zakresie, w ramach współpracy między organizatorami.

c) [Bieżąca Sytuacja Komunikacyjna](#)

(<http://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/tristar/resource/e8506a0a-9887-4468-9ebad11e483cea63>)

Zasób zawiera komunikaty umieszczane przez Centralę Ruchu ZTM w Gdańsku na stronie [ztm.gda.pl](http://www.ztm.gda.pl), w sekcji „Bieżąca sytuacja komunikacyjna”.

d) [Ważne bilety](#)

(<https://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/tristar/resource/5552f5f2-1e3f-4aa4-9042-2853faccb418>)

Zasób zawiera listę ważnych biletów oraz biletów, które nie rozpoczęły jeszcze swojej ważności.

e) [Data aktualizacji zasobów statycznych](#)

(<http://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/tristar/resource/78b5cd75-8184-4878-8704-7a622d84d709>)

Zasób zawiera listę zasobów statycznych (tj. odświeżanych raz na dobę) wymienionych w punkcie 1.2. lit. a)-i) wraz z datą ich ostatniej aktualizacji w zbiorze „Otwarte dane ZTM w Gdańsku”.

2. Szczegółowy opis zasobów

2.1 Zasób „**Lista operatorów/przewoźników (flot)**” – zawiera dane dotyczące grup linii występujących w systemie TRISTAR. Zasób aktualizowany raz na dobę.

<https://ckan.multimeddiagdansk.pl/dataset/c24aa637-3619-4dc2-a171-a23eec8f2172/resource/dff5f71f-0134-4ef3-8116-73c1a8e929a5/download/agency.json>

Zawiera następujące pola:

- lastUpdate – data aktualizacji zasobu z systemów źródłowych; data w formacie YYYY-MM-DD HH:MM:SS
- agency – organizacyjny obiekt w systemie TRISTAR grupujący numery linii według potrzeb Organizatorów (w tym ZTM w Gdańsku). Każdy obiekt składa się z następujących pól:
 - agencyId – unikalny numer identyfikacyjny floty pełniący rolę klucza głównego; liczba całkowita
 - agencyName – nazwa floty; ciąg znaków
 - agencyUrl – adres URL do portalu TRISTAR; ciąg znaków
 - agencyTimezone – strefa czasowa, w której funkcjonują pojazdy floty; w przypadku Polski: Europe/Warsaw; ciąg znaków
 - agencyLang – język, w przypadku Polski: pl; ciąg znaków
 - agencyPhone - nieużywane
 - agencyFareUrl - nieużywane
 - agencyEmail – adres e-mail Organizatora, do kontaktów w sprawie projektu „Otwarte dane ZTM w Gdańsku”; ciąg znaków
 - topologyVersions – obiekt przechowujący informację o zmianach w topologii rozumianej jako dane dotyczące położenia słupków, przypisania słupków do wariantów, wariantów, przynależności wariantów do linii, linii, przypisania linii do flot. Składa się z następujących pól:
 - versionNumber – numer wersji topologii unikalny w ramach systemu TRISTAR; liczba całkowita
 - startDate – początek obowiązywania wersji topologii; data w formacie YYYY-MM-DD
 - endDate – koniec obowiązywania wersji topologii; data w formacie YYYY-MM-DD. W przypadku wersji topologii wygenerowanej jako ostatnia dla danej floty wartość wynosi 9999-12-31

2.2 Zasób „**Lista linii**” – zawiera informacje o liniach wgranych do systemu TRISTAR. Zasób aktualizowany raz na dobę.

<https://ckan.multimeddiagdansk.pl/dataset/c24aa637-3619-4dc2-a171-a23eec8f2172/resource/22313c56-5acf-41c7-a5fd-dc5dc72b3851/download/routes.json>

Zawiera następujące pola:

- obiekt w formacie daty YYYY-MM-DD – wskazuje na datę, dla której przetrzymuje dane dotyczące linii. Zawiera następujące pola:
 - lastUpdate – data aktualizacji danych z systemów źródłowych; data w formacie YYYY-MM-DD HH:MM:SS
 - routes – zasób obiektów przetrzymujących informacje o liniach; pojedynczy obiekt dotyczący linii składa się z następujących pól:
 - routeId – wewnętrzny identyfikator linii unikalny w skali Trójmiasta; liczba całkowita
 - agencyId – identyfikator floty, do której należy linia; wartość pola o tej samej nazwie z zasobu „**Lista operatorów/przewoźników (flot)**”; liczba całkowita
 - routeShortName – numer linii używany m.in. na przystankach; ciąg znaków
 - routeLongName – opis linii najczęściej składający się z nazw przystanków krańcowych; ciąg znaków.
 - routeDesc – pole nieużywane
 - routeType – pole nieużywane
 - routeUrl – pole nieużywane
 - routeColor – pole nieużywane
 - routeTextColor – pole nieużywane
 - activationDate – data aktywacji wersji topologii dot. linii; data w formacie YYYY-MM-DD.

2.3 Zasób „**Lista przystanków**” zawiera informacje o słupkach przystankowych, m.in. ich atrybuty (np. nie dla pasażera, na żądanie, zajezdnia). Zasób aktualizowany raz na dobę.

<https://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/c24aa637-3619-4dc2-a171-a23eec8f2172/resource/4c4025f0-01bf-41f7-a39f-d156d201b82b/download/stops.json>

Zawiera następujące pola:

- obiekt w formacie daty YYYY-MM-DD – wskazuje na datę, dla której przetrzymuje dane dotyczące zasobu słupków. Zawiera następujące pola:
 - lastUpdate – data aktualizacji danych z systemów źródłowych; data w formacie YYYY-MM-DD HH:MM:SS
 - stops - zasób obiektów przetrzymujących informacje o słupkach przystankowych; pojedynczy obiekt dotyczący słupka składa się z następujących pól:

- stopId – identyfikator słupka przystankowego unikalny w skali Trójmiasta; wykorzystywany jako argument przy korzystaniu z zasobu „**Estymowane czasy przyjazdów na przystanek**”; liczba całkowita
- stopCode – numer słupka przystankowego unikalny w ramach przystanku pochodzący z programu do układania rozkładu jazdy. Wartość dostępna jedynie dla słupków należących do ZTM w Gdańsku; liczba całkowita z dopełnieniem do dwóch cyfr
- stopName – nazwa przystanku pochodząca z programu do układania rozkładu jazdy. Wartość dostępna jedynie dla słupków należących do ZTM w Gdańsku; ciąg znaków
- stopShortname – identyfikator słupka przystankowego, unikalny w skali Organizatora, tj. ZTM w Gdańsku oraz ZKM w Gdyni. Wartość pochodzi z systemu TRISTAR; liczba całkowita
- stopDesc – nazwa przystanku pochodząca z systemu TRISTAR; ciąg znaków
- subName – pole opcjonalne. W przypadku ZTM w Gdańsku niepuste pole zawiera numer słupka przystankowego unikalny w ramach przystanku; Wartość pochodzi z systemu TRISTAR; liczba całkowita z dopełnieniem do dwóch cyfr
- date – data, dla której obowiązują dane dotyczące słupka przystankowego; format YYYY-MM-DD
- stopLat, stopLon – współrzędne geograficzne słupka przystankowego w formacie DDD.DDDDD° (system odniesienia EPSG:3857 znany też jako WGS84/Pseudo-Mercator)
- zoneId – unikalny identyfikator miasta/gminy, do jakiej należy słupek przystankowy. Wartość dostępna jedynie dla słupków należących do ZTM w Gdańsku; liczba całkowita
- zoneName – nazwa miasta/gminy, gdzie znajduje się słupek przystankowy; ciąg znaków
- stopUrl – pole nieużywane
- locationType – pole nieużywane
- parentStation – pole nieużywane
- stopTimezone – pole nieużywane
- wheelchairsBoarding – pole nieużywane
- virtual – flaga określająca, czy słupek przystankowy jest wirtualny (nieprzeznaczony dla pasażera). Wartość 1: tak; wartość 0: nie; bit
- nonpassenger – flaga określająca czy słupek przystankowy na trasie jest przeznaczony dla pasażera; wartość 0: nie; wartość 1: tak; bit
- depot – flaga określająca czy słupek przystankowy jest zajezdnią; wartość 0: nie; wartość 1: tak; bit

- ticketZoneBorder – flaga określająca czy słupek stanowi granicę strefy taryfowej. Wartość 1: tak; wartość 0: nie; bit
- onDemand – flaga określająca, czy słupek ma status na żądanie. Wartość 1: tak; wartość 0: nie; bit
- activationDate - data początku obowiązywania wersji topologii dot. słupka; data w formacie YYYY-MM-DD.

2.4 Zasób „**Lista przystanków ZTM w Gdańsku**” zawiera informacje o słupkach przystankowych wykorzystywanych w dniu bieżącym w sieci ZTM w Gdańsku. Zasób aktualizowany jest raz na dobę.

<https://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/c24aa637-3619-4dc2-a171-a23eec8f2172/resource/d3e96eb6-25ad-4d6c-8651-b1eb39155945/download/stopsingdansk.json>

Zasób opiera się na bazie danych zawartych w zasobie „**Lista przystanków**”. Struktura danych jest taka sama, jak opisana ww. zasobie.

2.5 Zasób „**Lista tablic przystankowych**” – zawiera definicję tablic przystankowych, tzn. przypisanie słupków przystankowych do tablic należących do ZTM w Gdańsku. Zasób aktualizowany raz na dobę.

<https://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/c24aa637-3619-4dc2-a171-a23eec8f2172/resource/ee910ad8-8ffa-4e24-8ef9-d5a335b07ccb/download/displays.json>

Zawiera następujące pola:

- lastUpdate – data aktualizacji danych z systemów źródłowych; data w formacie YYYY-MM-DD HH:MM:SS
- displays – zawiera obiekty reprezentujące konfigurację poszczególnych tablic. Każda konfiguracja składa się z następujących elementów:
 - displayCode – identyfikator tablicy; liczba całkowita
 - name – nazwa tablicy. Najczęściej odzwierciedla jej położenie i kierunek, dla którego skonfigurowano dla niej słupki; ciąg znaków.
 - idStop1, idStop2, idStop3, idStop4 – identyfikatory słupków przystankowych (stopId z zasobu „**Lista przystanków**”), dla którego tablica wyświetla rozkłady. Wartość '0' oznacza brak słupka; liczba całkowita

2.6 Zasób „**Lista tras**” – zawiera definicję tras/wariantów oraz ich przynależność do linii. Dane pochodzą z systemu TRISTAR). Zasób aktualizowany raz na dobę.

<https://ckan.multimeddiagdansk.pl/dataset/c24aa637-3619-4dc2-a171-a23eec8f2172/resource/b15bb11c-7e06-4685-964e-3db7775f912f/download/trips.json>

Zawiera następujące pola:

- obiekt w formacie daty YYYY-MM-DD – wskazuje na datę, dla której przetrzymuje dane dotyczące zasobu tras. Zawiera następujące pola:
 - lastUpdate – data aktualizacji danych z systemów źródłowych; data w formacie YYYY-MM-DD HH:MM:SS
 - trips – zawiera obiekty reprezentujące trasy (warianty), jakimi realizowane są przejazdy; każdy obiekt zawiera:
 - id – identyfikator, tworzony według zasady „R” + routeld + „T” + tripld; ciąg znaków
 - tripld – identyfikator wariantu unikalny w skali linii; liczba całkowita
 - routeld – identyfikator linii, do której przynależy wariant; wartość routeld z zasobu „**Lista linii**”; liczba całkowita
 - serviceld – pole nieużywane
 - tripHeadsign – trasa, którą realizowany jest wariant. Najczęściej składa się z nazw przystanku początkowego i końcowego oraz ewentualnie z sugestią, na czym polega odstępstwo od wariantu głównego; ciąg znaków
 - tripShortName – zawiera tę samą wartość co tripld; liczba całkowita
 - directionId - kierunek wariantu. Wartość 1 – „tam”, wartość 2: „powrót”; liczba całkowita z zakresu 1-2
 - blockId – pole nieużywane
 - shapelId – pole nieużywane
 - bikesAllowed – pole nieużywane
 - activationDate - data początku obowiązywania wersji topologii dot. tras; data w formacie YYYY-MM-DD.

2.7 Zasób „**Okres ważności danych**” – zawiera daty obowiązywania poszczególnych wariantów oraz informacje o tym, czy wariant jest główny i techniczny (tzn. nieprzeznaczony dla pasażera), a także o przynależności do linii na podstawie danych występujących w gdańskiej części systemu TRISTAR. Zasób aktualizowany raz na dobę.

<https://ckan.multimeddiagdansk.pl/dataset/c24aa637-3619-4dc2-a171-a23eec8f2172/resource/f84afb16-a271-4dce-80a5-3ff20dfd4f97/download/expeditiondata.json>

Zawiera następujące pola:

- lastUpdate – data aktualizacji danych z systemów źródłowych; data w formacie YYYY-MM-DD HH:MM:SS
- expeditionData – obiekt przechowujący informacje o pojedynczym wariantcie/trasie; zawiera następujące pola:
 - startDate – data rozpoczęcia obowiązywania wariantu w formacie YYYY-MM-DD
 - endDate – data zakończenia obowiązywania wariantu w formacie YYYY-MM-DD
 - routeId – identyfikator linii zgodny z wartością routeId z zasobu „**Lista linii**”; liczba całkowita
 - tripId – identyfikator wariantu/trasy. Wartość tripId z zasobu „**Lista tras**”; liczba całkowita
 - technicalTrip – wartość określająca, czy wariant jest techniczny (nieprzeznaczony dla pasażera): 0 – nie, 1 – tak; bit
 - mainRoute – wartość określająca, czy wariant jest główny; 0 – nie, 1 – tak; bit

2.8 Zasób „**Zakresy dat**” zawiera informację o zakresie dni, na jaki udostępniono w systemie TRISTAR informacje o rozkładzie jazdy. Zakresy mogą się różnić w zależności od flot. Zasób aktualizowany raz na dobę.

<https://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/c24aa637-3619-4dc2-a171-a23eec8f2172/resource/9c3d6fed-5394-4ef1-b2c6-c8716999149c/download/stoptimesspan.json>

Zawiera następujące pola:

- lastUpdate – data aktualizacji danych z systemów źródłowych; data w formacie YYYY-MM-DD HH:MM:SS
- expeditionData – obiekt przechowujący informacje w zakresie dat dla pojedynczej floty; zawiera następujące pola:
 - agencyId – identyfikator floty. Wartość agencyId z zasobu „**Lista operatorów/przewoźników (flot)**”; liczba całkowita
 - startDate – pierwszy dzień dla którego udostępniono rozkład jazdy oraz informacje z nim powiązane; data w formacie YYYY-MM-DD
 - endDate – ostatni dzień dla którego udostępniono rozkład jazdy oraz informacje z nim powiązane; data w formacie YYYY-MM-DD

2.9 Zasób „**Przystanki w powiązaniu z trasą**” zawiera dane dotyczące przyporządkowania słupków przystankowych do wariantów w liniach oraz powiązanie daty aktywacji topologii odnoszącej się do flot, wariantów i słupków. Wszystkie dane z systemu TRISTAR i są aktualizowane raz na dobę.

<https://ckan.multimeddiagdansk.pl/dataset/c24aa637-3619-4dc2-a171-a23eec8f2172/resource/3115d29d-b763-4af5-93f6-763b835967d6/download/stopsintrips.json>

Zawiera następujące pola:

- obiekt w formacie daty YYYY-MM-DD – wskazuje na datę, dla której przetrzymuje dane dotyczące zasobu tras. Zawiera następujące pola:
 - lastUpdate – data aktualizacji danych z systemów źródłowych; data w formacie YYYY-MM-DD HH:MM:SS
 - stopsInTrip – zawiera obiekty reprezentujące słupki i ich przyporządkowanie do wariantów w liniach oraz pozycję w wariacie. Dodatkowo zawiera informację w formie daty aktywacji, do której wersji topologii słupków i wariantów należy; każdy obiekt zawiera:
 - routeId – identyfikator linii, do której przynależy słupek; wartość routeId z zasobu „**Lista linii**”; liczba całkowita
 - tripId – identyfikator wariantu/trasy, do której przynależy słupek. Wartość tripId z zasobu „**Lista tras**”; liczba całkowita
 - stopId – identyfikator słupka; wartość stopId z zasobu „**Lista przystanków**”; liczba całkowita
 - stopSequence – numer porządkowy słupka w wariacie; liczba całkowita
 - agencyId – identyfikator floty. Wartość agencyId z zasobu „**Lista operatorów/przewoźników (flot)**”; liczba całkowita
 - topologyVersionId – numer wersji topologii z zasobu „**agency**”, w której skład wchodzi agencyId; liczba całkowita
 - tripActivationDate – data aktywacji topologii tras. Wartość pola activationDate z zasobu „**Lista tras**”; w formacie YYYY-MM-DD
 - stopActivationDate – data aktywacji topologii słupków. Wartość pola activationDate z zasobu „**Lista przystanków**”; w formacie YYYY-MM-DD

2.10 Zasób „**Estymowane czasy przyjazdów na przystanek**” zawiera wywołanie zwracające informację o estymowanych czasach przyjazdu pojazdów komunikacji miejskiej dla podanego słupka przystankowego. Ogólna struktura URLa wygląda następująco: <http://ckan2.multimeddiagdansk.pl/delays?stopId={stopId}>, gdzie {stopId} jest identyfikatorem słupka – wartość stopId z zasobu „**Lista przystanków**”. Dane są pobierane dynamicznie, pochodzą z systemu TRISTAR. Dane są cache’owane dla każdego słupka niezależnie. Algorytm obliczający te dane bierze pod uwagę pozycję pojazdu względem wskazanego słupka przystankowego oraz dane o wykonaniu kursów, już zapisane w systemie. Dane mogą być nieprecyzyjne,

z uwagi na dynamicznie zmieniające się warunki na drodze, interwał czasowy pomiędzy kolejnymi operacjami wyliczania próbek oraz wprowadzony czas cache'owania danych.

W odpowiedzi otrzymuje się zasób zawierający następujące dane:

- lastUpdate – data aktualizacji danych z systemów źródłowych; data w formacie YYYY-MM-DD HH:MM:SS
- delay – zawiera obiekty przechowujące informacje zakresie dat dla pojedynczej floty; pojedynczy obiekt zawiera następujące pola:
 - id – identyfikator, tworzony według zasady „T” + tripld + „R” + routeld; ciąg znaków
 - delayInSeconds – podany w sekundach czas opóźnienia. Wartość ujemna oznacza przyspieszenie w stosunku do czasu rozkładowego; liczba całkowita
 - estimatedTime – prognoza czasu przyjazdu pojazdu na przystanek; w formacie „HH:MM”
 - headsign – kierunek, w którym realizowany jest bieżący przejazd/kurs; najczęściej nazwa ostatniego przystanku dla pasażera. Z uwagi na fakt, że pole jest ograniczone do 17 znaków, opis kierunku zaleca się stworzyć samodzielnie – na podstawie ostatniego pasażerskiego przystanku na trasie; ciąg znaków
 - routeld – identyfikator linii, do której przynależy wariant; wartość routeld z zasobu „**Lista linii**”; liczba całkowita
 - tripld – identyfikator wariantu/trasy, do której przynależy słupek. Wartość tripld z zasobu „**Lista tras**”; liczba całkowita
 - status – zawsze wartość REALTIME; ciąg znaków
 - theoreticalTime – czas odjazdu wynikający z rozkładu jazdy; w formacie „HH:MM”
 - timestamp – stempel czasowy określający czas, z którego pochodzi prognoza czasu przyjazdu; format „HH:MM:SS”
 - trip – wewnętrzny identyfikator kursu; liczba całkowita
 - vehicleCode – numer boczny pojazdu realizującego kurs; liczba całkowita
 - vehicleId – wewnętrzny unikalny identyfikator pojazdów transportu zbiorowego w systemie TRISTAR; liczba całkowita

2.11 Zasób „**Estymowane czasy przyjazdów na wszystkie przystanki**” (<http://ckan2.multimediagdansk.pl/delays>) zawiera dane dostępne w zasobie „**Estymowane czasy przyjazdów na przystanek**” dla wszystkich słupków przystankowych. Dane są pobierane dynamicznie, pochodzą z systemu TRISTAR. Dane są cache'owane dla każdego słupka niezależnie, gdyż czasy odświeżania danych dla poszczególnych przystanków mogą być inne. Struktura zasobu jest

taka jak opisana w zasobie „**Estymowane czasy przyjazdów na przystanek**” z jedną różnicą: dane dotyczące pojedynczego słupka są zwracane jako wartość atrybutu będącego jego identyfikatorem.

2.12 Zasób „**Pozycja GPS pojazdów**” (<http://ckan2.multimediagdansk.pl/gpsPositions>) – zawiera wywołanie zwracające informację o pozycjach GPS wszystkich pojazdów realizujących kursy linii ZTM w Gdańsku w czasie określonym przez wartość DataGenerated. Ze względów bezpieczeństwa zbiór zwraca informacje pochodzące z pamięci cache. Opóźnienie, związane z aktualizacją danych, wynikające z jego wprowadzenia wynosi ok. 20 sekund niezależnie dla każdego pojazdów. Źródłem danych jest webserwis stworzony w tym celu w ramach systemu TRISTAR.

W odpowiedzi otrzymuje się zasób zawierający następujące dane:

- lastUpdate – data aktualizacji danych z systemów źródłowych; data w formacie „YYYY-MM-DD HH:MM:SS”
- vehicles – zawiera obiekty przechowujące informacje dla pojedynczego pojazdu, który jest poprawnie przypisany do zadania przewozowego ZTM w Gdańsku w systemie TRISTAR; pojedynczy obiekt zawiera następujące pola:
 - DataGenerated - stempel czasowy oznaczający czas, kiedy pozycja GPS pojazdu została zarejestrowana w systemie; format ISO: „YYYY-MM-DD HH:MM:SS”,
 - Line - kod publiczny linii, którą realizuje pojazd; wartość routeShortName z zasobu „**Lista linii**”; ciąg znaków
 - Route - kod publiczny wariantu/trasy, po której porusza się pojazd; wartość tripld z zasobu „**Lista tras**”; ciąg znaków
 - VehicleCode – numer boczny pojazdu realizującego kurs; ciąg znaków
 - VehicleService - kod zadania przewozowego pojazdu; wartość busServiceName z zasobu „**Rozkład jazdy**”; ciąg znaków w formacie „xxx-yy”, gdzie xxx – identyfikator linii, wartość routeld z zasobu „**Lista linii**” dopełniony z przodu zerami do trzech cyfr, yy - numer brygady dopełniony z przodu zerami do dwóch cyfr
 - VehicleId – wewnętrzny unikalny identyfikator pojazdów transportu zbiorowego w systemie TRISTAR; liczba całkowita
 - Speed - szybkość pojazdu w momencie, kiedy wartość w polu **delay** zostało oszacowane; wartość podawana w km/h;
 - Delay - podany w sekundach czas opóźnienia względem rozkładu jazdy. Wartość ujemna oznacza przyspieszenie w stosunku do czasu rozkładowego; liczba całkowita

- Lat - szerokość geograficzna pozycji GPS pojazdu; format: DDD.DDDDD° (system odniesienia EPSG:3857 znany też jako WGS84/Pseudo-Mercator)
- Lon - długość geograficzna pozycji GPS pojazdu; format: DDD.DDDDD° (system odniesienia EPSG:3857 znany też jako WGS84/Pseudo-Mercator)
- GPSQuality – jakość zarejestrowanego sygnału GPS. Możliwe wartości to:
 - 0: Brak sygnału GPS
 - 1: liczba widocznych satelitów niewystarczająca do pracy w trybie 2D
 - 2: praca odbiornika GPS w trybie 2D
 - 3: praca odbiornika GPS w trybie 3D

Ze zbioru wykluczono pojazdy ZKM w Gdyni (za wyjątkiem tych realizujących linie wspólną) oraz pojazdy nieposiadające przypisania zadania przewozowego i pojazdy z wyłączonymi urządzeniami pokładowymi.

Dla pojazdów, które nie są rozpoznane jako realizujące zadanie przewozowe (są tylko włączone i przypisane do zadania przewozowego), usługa dostarczy jedynie: pozycje GPS (Lat i Lon), VehicleService, VehicleCode oraz VehicleID. Pozostałe dane związane z zadaniem przewozowym zostaną wypełnione pustym ciągiem znaków („”).

Jeżeli pojazdy stracą połączenie z serwerem TRISTAR, ich pozycja GPS przestanie być aktualizowana. Nieaktualizowane pozycje GPS są trzymane w pamięci cache webservice’u przez maksymalnie 5 minut po otrzymaniu ostatnich danych. Po tym czasie są usuwane z pamięci cache.

2.13 Zasób **„Aktualne komunikaty na tablicach przystankowych”** (<http://ckan2.multimediagdansk.pl/displayMessages>) zawiera wywołanie zwracające obiekty reprezentujące komunikaty aktualnie wyświetlające się na tablicach informacji pasażerskiej ZTM w Gdańsku.

W odpowiedzi otrzymuje się zasób zawierający następujące dane:

- lastUpdate – data aktualizacji danych z systemów źródłowych; data w formacie YYYY-MM-DD HH:MM:SS
- displaysMsg - zawiera obiekty przechowujące informacje komunikatach aktualnie prezentowanych na tablicach informacji pasażerskiej. Każdy obiekt składa się z następujących pól:
 - displayCode – identyfikator tablicy. Wartość displayCode z zasobu **„Lista tablic przystankowych”**; liczba całkowita
 - displayName – nazwa tablicy nadana w systemie TRISTAR. Zwykle odzwierciedla nazwę przystanku, na którym umiejscowiona jest fizycznie tablica; ciąg znaków

- messagePart1, messagePart2 – konkatenacja wartości tych pól daje zdefiniowany komunikat; ciąg znaków
- startDate – zdefiniowany przez dyspozytora początkowy czas wyświetlania komunikatu; w formacie „YYYY-MM-DD HH:MM:SS.D”
- endDate – zdefiniowany przez dyspozytora końcowy czas wyświetlania komunikatu; w formacie „YYYY-MM-DD HH:MM:SS.D”; wartość „9999-09-09 00:00:00.0” oznacza, że komunikat nie ma zdefiniowanego końcowego czasu wyświetlania.
- configurationDate – data zdefiniowania komunikatu przez dyspozytora; w formacie „YYYY-MM-DD HH:MM:SS.D”
- msgType – określa, czy komunikat jest przeznaczony do wyświetlenia w górnym (wartość 0) czy dolnym (wartość 1) wierszu tablicy; liczba całkowita

2.14 Zasób „**Rozkład jazdy**” zawiera zbiór URLi umożliwiających pobranie rozkładu jazdy wraz z informacjami dodatkowymi.

<https://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/c24aa637-3619-4dc2-a171-a23eec8f2172/resource/a023ceb0-8085-45f6-8261-02e6fcba7971/download/stoptimes.json>

Wynik zapytania składa się z następujących elementów:

- Identyfikator linii o wartości z pola routeld z zasobu „**Lista linii**”. Każdy obiekt zawiera zbiór URLi z rozkładem na pojedynczy dzień z zakresu czasowego określonego w zasobie „**Zakresy dat**”

Dane rozkładowe są uaktualniane raz na dobę. Pochodzą one z systemu TRISTAR oraz z programu do układania rozkładu jazdy.

Pojedynczy URL umożliwia pobranie rozkładu na pojedynczy dzień dla pojedynczej linii. Struktura URLa:

<http://ckan2.multimediagdansk.pl/stopTimes?date={date}&routeld={routeld}>; gdzie:

- {date} – data w formacie „YYYY-MM-DD”
- {routeld} – wartość routeld z zasobu **Lista linii**

Zwrócony w wyniku powyższego zapytania zasób składa się z następujących pól:

- lastUpdate – data aktualizacji danych z systemów źródłowych; data w formacie YYYY-MM-DD HH:MM:SS
- stopTimes – zasób z informacjami o zdefiniowanym rozkładzie jazdy. Pojedynczy obiekt przechowuje informacje dla pojedynczego słupka przystankowego w ramach kursu i składa się z następujących pól:

- routeld - identyfikator linii, której dotyczy wpis; wartość routeld z zasobu „**Lista linii**”; liczba całkowita
- tripld – identyfikator wariantu/trasy, której dotyczy wpis. Wartość tripld z zasobu „**Lista tras**”; liczba całkowita
- agencyld – identyfikator floty, do której należy linia; wartość pola o tej samej nazwie z zasobu „**Lista operatorów/przewoźników (flot)**”; liczba całkowita
- topologyVersionId – numer wersji topologii z zasobu „**Lista operatorów/przewoźników (flot)**”. Wartość z pola versionNumber; liczba całkowita
- arrivalTime – zdefiniowany czas przyjazdu na przystanek; w formacie „YYYY-MM-DD”+T+“HH:MM:SS”. Część określająca datę może przyjmować jedną z dwóch wartości:
 - 1899-12-30 – czas przyjazdu dotyczy dnia określonego datą podaną w zapytaniu
 - 1899-12-31 – czas przyjazdu dotyczy dnia następującego po dacie podanej w zapytaniu

Różnica ma znaczenie np. dla kursów linii nocnych – dzięki niej można rozróżnić godziny przyjazdu na przystanek w części kursu przed północą od części kursu (lub całego kursu) po północy.

- departureTime - zdefiniowany czas odjazdu z przystanku; w formacie „YYYY-MM-DD”+T+“HH:MM:SS”. Część określająca datę może przyjmować jedną z dwóch wartości:
 - 1899-12-30 – czas odjazdu dotyczy dnia określonego datą podaną w zapytaniu
 - 1899-12-31 – czas odjazdu dotyczy dnia następującego po dacie podanej w zapytaniu

Różnica ma znaczenie np. dla kursów linii nocnych – dzięki niej można rozróżnić godziny odjazdu z przystanku w części kursu przed północą od części kursu (lub całego kursu) po północy.

- stopId – identyfikator słupka przystankowego; wartość stopId z zasobu „**Lista przystanków**”; liczba całkowita
- stopSequence – numer porządkowy w ramach kursu; liczba całkowita
- stopHeadsign – pole nieużywane
- date – data, dla której obowiązuje rozkład. Wartość identyczna jak w URLu; format „YYYY-MM-DD”
- pickupType - pole nieużywane; zawsze wartość null
- dropoffType - pole nieużywane; zawsze wartość null
- shapeDistTraveled - pole nieużywane; zawsze wartość null
- timepoint - pole nieużywane; zawsze wartość null

- variantId – wewnętrzny identyfikator wariantu, do którego należy słupek przystankowy. Pochodzi z programu do układania rozkładu jazdy; wartość dostępna jedynie dla słupków należących do ZTM w Gdańsku;
- noteSymbol – symbol określający dopisek dla słupka w kursie; wartość dostępna jedynie dla słupków należących do ZTM w Gdańsku. Pusty ciąg znaków oznacza brak dopisku; znak alfanumeryczny
- noteDescription – opis symbolu zawartego w polu noteSymbol (dopisek); odpowiednik dopisku na tabliczce przystankowej. Wartość dostępna jedynie dla słupków należących do ZTM w Gdańsku; ciąg znaków
- busServiceName – zadanie pojazdu. Kursy pogrupowane w zadanie tworzą rozkład jazdy dla pojedynczego pojazdu; ciąg znaków w formacie „xxx-yy”, gdzie xxx – identyfikator linii, wartość routeId z zasobu „**Lista linii**” dopełniony z przodu zerami do trzech cyfr, yy - numer brygady dopełniony z przodu zerami do dwóch cyfr
- order – numer porządkowy kursu w ramach zadania pojazdu; liczba całkowita
- nonpassenger – wartość dostępna jedynie dla słupków należących do ZTM w Gdańsku. flaga określająca czy słupek na trasie jest przeznaczony dla pasażera; wartość 0: tak; wartość 1: nie; bit
- ticketZoneBorder – wartość dostępna jedynie dla słupków należących do ZTM w Gdańsku. Flaga określająca czy słupek stanowi granicę strefy taryfowej. Wartość 1: tak; wartość 0: nie; bit
- onDemand – wartość dostępna jedynie dla słupków należących do ZTM w Gdańsku. Flaga określająca, czy słupek ma status na żądanie. Wartość 1: tak; wartość 0: nie; bit
- virtual – wartość dostępna jedynie dla słupków należących do ZTM w Gdańsku. Flaga określająca, czy słupek jest wirtualny (nieprzeznaczony dla pasażera). Wartość 1: tak; wartość 0: nie; bit
- islupek – wartość dostępna jedynie dla słupków należących do ZTM w Gdańsku. Wewnętrzny identyfikator słupka; liczba całkowita
- wheelchairAccessible – wartość dostępna jedynie dla słupków należących do ZTM w Gdańsku. Flaga określająca, czy rozpatrywany element ma być obsługiwany przy pomocy pojazdu niskopodłogowego; wartość 1 – tak, wartość null: nie; bit
- stopShortName - identyfikator słupka przystankowego, unikalny w skali Organizatora, tj. ZTM w Gdańsku oraz ZKM w Gdyni. Wartość pochodzi z systemu TRISTAR; liczba całkowita

2.15 Zasób „**Rozkład jazdy GTFS**” zawiera zbiór umożliwiający pobranie rozkładu jazdy ZTM w Gdańsku wg standardu GTFS (General Transit Feed Specification):

<https://ckan.multimediasgdansk.pl/dataset/c24aa637-3619-4dc2-a171-a23eec8f2172/resource/30e783e4-2bec-4a7d-bb22-ee3e3b26ca96/download/gtfsgoogle.zip>

Dane rozkładowe są uaktualniane raz na dobę. Pochodzą one z programu do układania rozkładu jazdy oraz z systemu TRISTAR. Dane są dostępne maksymalnie na najbliższe 14 dni.

Szczegółowy opis struktury danych można znaleźć na stronie Google Transit (<https://developers.google.com/transit/gtfs/reference/>).

2.16 Zasób „**Lista lokalizacji automatów biletowych**” zawiera adres URL umożliwiający pobranie pliku w formacie .csv (<https://www.ztm.gda.pl/hmvc/index.php/automaty/exportCSV>).

Wykaz automatów biletowych zawiera takie informacje, jak: położenie GPS automatu biletowego (system odniesienia EPSG:3857 znany też jako WGS84/Pseudo-Mercator), jego adres (ulica), dzielnica/miasto, opis lokalizacji oraz rodzaje dostępnych biletów.

2.17 Zasób „**Lista wspólnych słupków przystankowych**” umożliwia pobranie pliku w formacie .csv:

https://ckan.multimediasgdansk.pl/dataset/c24aa637-3619-4dc2-a171-a23eec8f2172/resource/f8a5bedb-7925-40c9-8d66-dbbc830939b1/download/przystanki_wspolnegda_gdy.csv

Zasób zawiera mapowanie słupków przystankowych występujących niezależnie w bazie danych TRISTAR użytkowanej przez ZTM w Gdańsku i ZKM Gdynia. Lista jest przygotowywana we własnym zakresie, w ramach współpracy między organizatorami.

Opis poszczególnych pól:

- ID – unikalny nr wiersza;
- name – wspólna nazwa przystanku – tak, aby z punktu widzenia pasażera słupek przystankowy był widoczny jako jeden – czyli tak, jak jest to w rzeczywistości;
- main gmv short name – odpowiednik pola “stopShortName” z zasobu Lista przystanków

- main organization id – nr organizatora (ZTM w Gdańsku zostało przypisane ID wynoszące 1; a ZKM Gdynia ID równe 2);
- mapped gmv short name - odpowiednik pola "stopShortName" z zasobu Lista przystanków;
- mapped organization id – nr organizatora (ZTM w Gdańsku zostało przypisane ID wynoszące 1; a ZKM Gdynia ID równe 2);
- nr stanowiska – nr słupka w ramach grupy przystanków, odpowiednik pola "stopCode" z zasobu Lista przystanków.

Krótkie wyjaśnienie do powyższego:

- jeśli "main organization id"=1, to main_gmv_short_name należy szukać wśród słupków ZTM w Gdańsku (tj. pole "stopId" w zasobie Lista przystanków);
- jeśli "mapped organization id"=2, to "mapped gmv short name" należy szukać wśród słupków ZKM Gdynia (tj. pole "stopId" w zasobie Lista przystanków powyżej 30000).

Ponieważ dane są aktualizowane we własnym zakresie, data aktualizacji jest podana na stronie, w opisie zasobu.

2.18 Zasób „**Bieżąca Sytuacja Komunikacyjna**” umożliwia pobranie pliku w formacie .json:

https://ztm.gda.pl/rozklady/download/opendata_out/bsk.json

Zasób zawiera komunikaty umieszczane przez Centralę Ruchu ZTM w Gdańsku na stronie ztm.gda.pl, w sekcji „Bieżąca sytuacja komunikacyjna”.

Opis poszczególnych pól:

- data_wygenerowania – data wygenerowania całego zbioru z komunikatami. Zbiór jest generowany w podczas tworzenia nowego lub edycji istniejącego komunikatu; data w formacie: YYYY-MM-DD HH:MM:SS
- komunikaty – zasób obiektów zawierających komunikaty i powiązane z nimi informacje. Pojedynczy obiekt zawiera następujące elementy:
 - tytuł – tytuł nadany komunikatowi; ciąg znaków
 - tresc – treść komunikatu wzbogacona o znaczniki HTML; ciąg znaków

- o data_rozporoczenia – nadana data rozpoczęcia wyświetlania komunikatu; w formacie: YYYY-MM-DD HH:MM:SS
- o data_zakonczenia - nadana data zakończenia wyświetlania komunikatu; w formacie: YYYY-MM-DD HH:MM:SS

2.19 Zasób **„Ważne bilety”** – umożliwia pobranie pliku w formacie .json:

https://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/c24aa637-3619-4dc2-a171-a23eec8f2172/resource/5552f5f2-1e3f-4aa4-9042-2853facb418/download/wazne_bilety.json

Zasób zawiera listę ważnych biletów oraz biletów, które nie rozpoczęły jeszcze swojej ważności na moment wskazany w stopce czasowej „LastUpdate”. Jest aktualizowany raz na dobę, ok. 6:00.

Opis poszczególnych pól:

- lastUpdate: stopka czasowa wskazująca czas wygenerowania zbioru
- obiekt reprezentujący kartę w postaci numeru identyfikacyjnego karty, zawiera następujące pola:
- bilety: zbiór zawierający obiekty reprezentujące bilety dla danego numeru karty, zawierające następujące dane:
 - o Taryfa – obiekt zawierający parametry taryfy
 - o Strefa – opisowa nazwa strefy, na którą zakupiono bilet
 - o WaznyDo – data ważności biletu o parametrach jak powyżej.

2.20 Zasób **„Data aktualizacji zasobów statycznych”** – umożliwia pobranie pliku w formacie .html:

<https://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/c24aa637-3619-4dc2-a171-a23eec8f2172/resource/78b5cd75-8184-4878-8704-7a622d84d709/download/summary.html>

Zasób zawiera listę zasobów statycznych (tj. odświeżanych raz na dobę) wymienionych w punkcie 1.2. lit. a)-i), tj.:

- a) Lista linii
- b) Lista operatorów/przewoźników (flot)
- c) Lista przystanków
- d) Lista tablic przystankowych
- e) Lista tras
- f) Okres ważności danych

- g) Przystanki w powiązaniu z trasą
- h) Rozkład jazdy
- i) Zakresy dat

wraz z datą ich ostatniej aktualizacji w zbiorze „Otwarte dane ZTM w Gdańsku”.

2.21 Zasób „**Lista rodzajów biletów**” umożliwia pobranie pliku w formacie .json:

https://ckan.multimediasgdansk.pl/dataset/c24aa637-3619-4dc2-a171-a23eec8f2172/resource/226d3576-a36a-4b82-bfd2-f9695f52efa8/download/rodzaje_biletow.json

Zasób zawiera listę biletów emitowanych przez ZTM w Gdańsku. Zawiera następujące pola:

- lastUpdate – data aktualizacji danych z systemów źródłowych; data w formacie YYYY-MM-DD HH:MM:SS
- bilety – zawiera obiekty reprezentujące rodzaje biletów. Każdy obiekt zawiera następujące pola:
 - DataWaznosciOd - data rozpoczęcia obowiązywania rodzaju biletu
 - DataWaznosciDo – data zakończenia obowiązywania rodzaju biletu
 - Cena – cena rodzaju biletu w PLN
 - Typ – określa, czy dany rodzaj biletu jest okresowy czy jednorazowy
 - Strefa – w przypadku biletów okresowych określa zasięg przestrzenny oraz rodzaje linii, na których bilet obowiązuje; w przypadku biletów jednorazowych pole jest puste.
 - Taryfa – w przypadku biletów okresowych określa atrybuty biletu takie jak:
 - zakres czasowy obowiązywania (np. miesięczny, od poniedziałku do piątku)
 - czy rodzaj biletu jest objęty ulgą
 - czy bilet jest imienny czy na okaziciela. W przypadku biletów jednorazowych, oprócz cech jak dla biletów okresowych, zawiera informację o zasięgu przestrzennym oraz rodzajach linii, na których bilet obowiązuje

3. Sugestie dla programistów dot. udostępnianych zbiorów:

3.1 W przypadku linii nocnych rozkład na dany dzień rozpoczyna się w godzinach wieczornych w dniu określonym przez datę podaną jako argument zapytania a kończy w dniu następnym.

3.2 Część cech dotyczących słupków z zasobów „Przystanki w powiązaniu z trasą” oraz „Lista przystanków” powiela się. Są to: virtual, nonpassenger, ticketZoneBorder, onDemand. W celu obliczenia prawidłowej wartości cech dla słupka wchodzącego w skład konkretnej trasy należy wyliczyć sumę logiczną wartości tej cechy z zasobu Lista przystanków oraz Przystanki w powiązaniu z trasą – wartość 1 w zasobie Lista przystanków rozpatrywanej cechy jest wartością, która obowiązuje wszystkie wystąpienia słupka w zasobie Przystanki w powiązaniu z trasą.

3.3 W celu połączenia danych rozkładowych („Rozkład jazdy”) dla bieżącego dnia i wybranej linii z „Estymowanymi czasami przyjazdów na przystanek” (i zasobu zbiorczego: „Estymowane czasy przyjazdów na wszystkie przystanki”) należy wykorzystać następujące pola:

- identyfikator linii (pole o nazwie „routeId” w obu ww. zasobach)
- nr słupka przystankowego (pola o nazwie „stopId” w obu ww. zasobach),
- nr wariantu trasy (pola o nazwie „tripId” w obu ww. zasobach),
- godz. rozkładowa (pola o nazwie „theoreticalTime” w zasobie „Estymowane czasy przyjazdów na przystanek” oraz „departureTime” w zasobie „Rozkład jazdy”).

3.4 W celu połączenia danych rozkładowych znajdujących się GTFS („Rozkład jazdy GTFS”) dla bieżącego dnia i wybranej linii z „Estymowanymi czasami przyjazdów na przystanek” (i zasobu zbiorczego: „Estymowane czasy przyjazdów na wszystkie przystanki”) należy wykorzystać następujące pola:

- identyfikator linii (pola o nazwach routeid z pliku routes.txt w archiwum GTFS i routeId z zasobu "Estymowane..."),
- rozkładowa godzina odjazdu (pola o nazwach: departure_time z pliku stop_times.txt w archiwum GTFS i theoreticalTime z zasobu "Estymowane..."),
- nr słupka przystankowego (pole o nazwie stopid z pliku stops.txt w archiwum GTFS i id słupka podane jako argument w zasobie „Estymowane czasy przyjazdów na przystanek” lub wartość atrybutu w zasobie „Estymowane czasy przyjazdów na wszystkie przystanki”),
- fragment zawartości pola trip_id z pliku trips.txt w archiwum GTFS, następujący po znaku "_" (podkreślenie) i zawartość pola tripId z zasobu "Estymowane...".