

# Zarząd Transportu Miejskiego w Gdańsku

Otwarte dane ZTM w Gdańsku,  
czyli udostępnienie rozkładów jazdy i ich estymacji

# Informacja pasażerska v. 1.0



Zarząd  
Transportu  
Miejskiego  
w Gdańsku



## ROZKŁAD JAZDY TRAMWAJÓW LINII NR 13

		ODJAZDY Z BRZEZNO																			
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Miejsce w dniu wyjazdu	01	05	04	02	02	02	02	04	03	01	00	05	03	08	08	00	05	10			
	07	12	10	15	15	20	25	17	09	08	06	11	10	21	21	13	18				
	13	18	17	28	28	33	38	30	16	14	13	10	16	34	34	26	31				
	20	25	23	41	41	46	51	43	22	21	19	24	28	47	47	39	44				
	26	31	36		04	59		50	25	27	26	31	29			52	57				
	33	38	49					56	35	34	32	37	42								
	39	44							42	40	39	44	55								
	46	51							48	47	45	50									
	52	57							56	53	52	57									
	59											58									
Miejsce w dniu powrotu	21	06	06	05	14	14	14	10	14	14	14	14	14	14	14	06	06	06	06		
	36	21	21	21	20	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	21	21	21	21		
	51	36	36	36	34	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	36	36	36	36		
	51	51	51	50	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	51	51	51	51		

Wzrost, Ciężar ciała i Czas Dojazdu	
BRZEZNO-OPERA	17
- PL. ZESERAN	25
- BR. WIEZYNA	30
- ULANSKA	35
- PRZEDOLKA	42

UWAGA: odjazd autobusów z porządku  
przejazdu oblicza się dodając do czasu  
odjazdu z \_\_\_\_\_ średni czas jazdy.

Ważny od 13 listopada 1970

# Informacja pasażerska v. 2.0



Zarząd  
Transportu  
Miejskiego  
w Gdańsku

12



Gdańsk  
Transportu  
Miejskiego  
w Gdańsku

Organizator: Zarząd Transportu Miejskiego w Gdańsku, 80-574 Gdańsk, ul. Na Stoku 48, (58) 309 13 22  
Operator: Gdańskie Autobusy i Tramwaje Sp. z o.o. 80-252 Gdańsk, ul. Jaśkowa Dolina 2, (58) 341 00 21

PRZYSTANEK: **Skraina 01**

KIERUNEK: **Oliwa**

nr: 2148

Rozkład jazdy obowiązuje od 18.03.2017 do odwołania.

## WSZYSTKIE KURSY OBSŁUGIWANE TABOREM NISKOPODŁOGOWYM

DNI POWSZEDNIE																							
godziny i minuty odjazdów																							
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
48	08	02	02	01a	01a	00a	01a	01a	01a	02	02	02	02	01	11	00	09a	22	08a				
	28	12	12	10	10	10	10	10	08	12	12	12	11a	11a	21	08	22	48a	38a				
	48	22	22a	21a	21a	21a	21a	21a	13	22	22	22a	21	21	41	18a	52						
		32	32	30	30	30	30	30	30	21	32	32	31	31a	31a	48a	29						
		42	42a	41a	41a	41a	41a	41a	41a	30	42	42	42a	41	41		39a	49					
		52	52	50	50	50	50	50	40	52	52	51	51a	51a									
SOBOTY - oprócz świąt																							
godziny i minuty odjazdów																							
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
52	22	22	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09a	22					
	52	49	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	48a					
			49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	52					
NIEDZIELE I ŚWIĘTA																							
godziny i minuty odjazdów																							
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
52	22	22	22	22	22	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09a	22						
	52	52	52	52	49	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	48a						
						49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	52						

SOBOTY - oprócz świąt																			
godziny i minuty odjazdów																			
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
52	22	22	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09a	22	
	52	49	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	48a	
			49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	34a	52	

NIEDZIELE I ŚWIĘTA																					
godziny i minuty odjazdów																					
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
52	22	22	22	22	22	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09a	22			
	52	52	52	52	49	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	48a			
						49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	34a	52			

### LEGENDA:

a - Kurs do: Strzyża PKM

Czas maks.	Lp.	
01'	1	GDAŃSK, KARTUSKA
02'	2	01 Skrajna 01
03'	3	1) Zakopiańska 01
05'	4	2) Klasna 01
05'	5	3) Pańska 01
08'	6	4) Powstańców Warszawskich 01
		GDAŃSK, HUCISKO
08'	7	5) Hucisko 01
11'	8	GDAŃSK, PODWALE GRODZKIE
		6) Dworzec Główny 01
13'	9	GDAŃSK, ZWYCIĘSTWA
		7) Brama Oliwska 01

14'	8	Chodowieckiego 01
15'	9	Uniwersytet Medyczny 01
17'	10	Tragutta 01
19'	11	Opera Bałtycka 01
20'	12	Politechnika 01
		GDAŃSK, GRUNWALDZKA
21'	13	Miszewskiego 01
23'	14	Jaśkowa Dolina 01
25'	15	Klonowa 01
27'	16	Galeria Bałtycka 01
		GDAŃSK, WOJSKA POLSKIEGO
29'	17	Wojska Polskiego 01
30'	18	Zamenhofa 01

31'	19	Zajezdnia 01
32'	20	Strzyża PKM 01
34'	21	Uniwersytet 01
35'	22	Bażyńskiego 01
36'	23	Tetmajera 01
37'	24	Derdowskiego 01
38'	25	Obronców Westerplatte
		GDAŃSK, OBRONCÓW WESTERPLATTE
39'	26	Oliwa 03



Przystanek: **Wiosny Ludów**

Kierunek: **Westerplatte**

### Dni powszednie

10	00
11	30
12	
13	00
14	
15	00
16	30
17	

### Soboty, niedziele i święta

10	00
11	
12	20
13	
14	
15	05
16	
17	20

### Informacje

#### Wszystkie komunikaty

2017-05-09

Uwaga, awaria tablicy SIP na przystanku tramwajowym Dworzec Główny

Zarząd Transportu Miejskiego informuje o awarii tablicy na przystanku tramwajowym Dworzec Główny [2002] kierunki: Stogi, Łostowice Świętokrzyska, Migowo dla linii nr 3, 6, 8, 9, 10, 11 i 12.

więcej ...

2017-05-09

Dodatkowy skrócony kurs linii 106 od 10.06.2017

W środę, 10.05.2017 r., zostanie uruchomiony dodatkowy skrócony kurs autobusowej 106.

więcej ...

2017-05-09

Na Noc Muzeów dojedziesz nocną linią tramwajową N0

W związku z wydarzeniem kulturalnym, jakim jest „Europejska Noc Muzeów”, w noc soboty na niedzielę, 20.05.2017 r., uruchomiona zostanie linia tramwajowa N0.

więcej ...

2017-05-05

Od poniedziałku, 8 maja, czasowe skrócenie tras tramwajów wodnych

W związku z budową zwodzonej kładki pieszej przez Motławę na wyspę Ołowianka, poniedziałku 08.05.2017 r. do odwołania wyłączone zostaną z użytkowania przystanki „Żabi Kruk”, „Zielony Most” i „Targ Rybny”.


więcej ...

2017-05-04

Nowa trasa i rozkład jazdy linii autobusowej 268



Zarząd  
Transportu  
Miejskiego  
w Gdańsku




**Zarząd Transportu Miejskiego w Gdańsku**

Tramwaje » [ 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 ]    Autobusy » [ 600 100 107 108 110 111 112 113 115 116 117 118 122 123 124 126 127 128 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 ]    Noce autobusy » [ N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7 N8 N9 N10 N11 N12 N13 ]    Tramwaj wodny » [ E5 E6 ]

Strona główna  
Linie  
Przystanki  
Pobierz rozkłady

Wyszukaj przystanek:

Rozkłady są dostępne pod adresem WWW: [http://www.ztm.gda.pl/rozklady/pobierz\\_rozkłady.php](http://www.ztm.gda.pl/rozklady/pobierz_rozkłady.php).  
Opis danych znajduje się poniżej (dostępny również w formacie PDF)

 rozkłady\_2017-02-24\_09.02.19.zip, rozkłady\_2017-02-24\_09.02.19 -

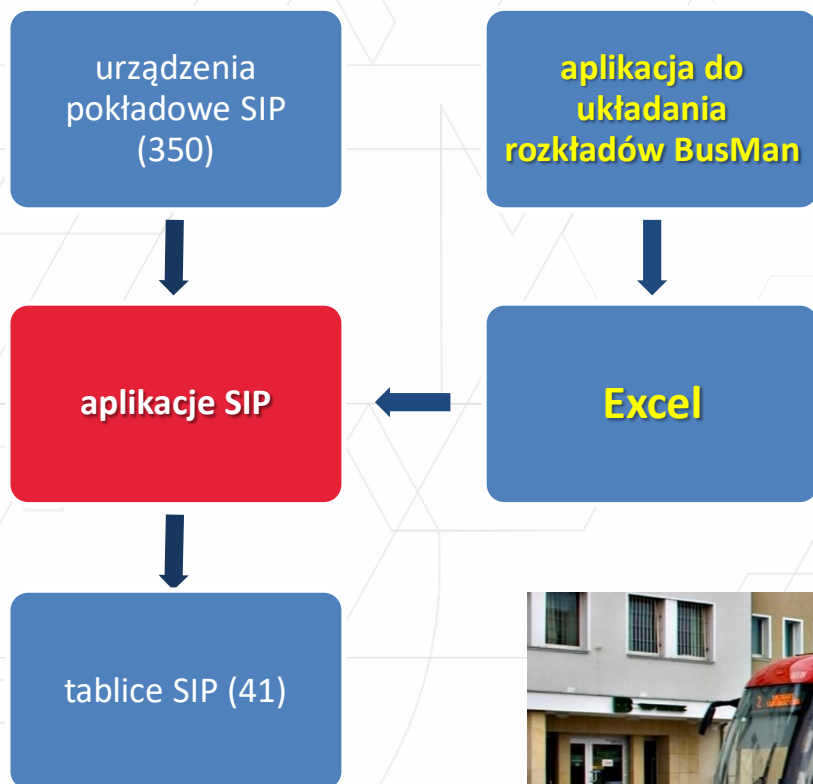
nie jest ich: wzywać  
ach.  
; tzn.  
i katalogi  
odd.  
anal. ncz

Nazwa	Typ	Zmodyfikowany
ON1_20161008_2	Folder plików</	

# Informacja pasażerska v. 3.0

## System Informacji Pasażerskiej (SIP)

2008 – 2010



# Informacja pasażerska v. 3.1 - czyli co się stanie, gdy....



## WWW + SIP + POMYSŁ = WIRTUALNE tablice

www.ztm.gda.pl

m.ztm.gda.pl

<b>TRAM 10</b>	Przystanek: Dworzec Główny 2001 Kierunek: Zajeżdźnia Nowy Port (dla wysiadających)				
Linia	Kierunek	Odjazd	Wariant	Brygada	Nr boczny
12	Zajeżdźnia Wrzeszcz		81	012-05	1153
8	Jelitkowo	za 1 min	162	008-02	1170
6	Jelitkowo	za 4 min	11	006-11	1011
3	Brzeźno	za 6 min	22	003-06	1122
12	Oliwa	za 6 min	31	012-06	1129
10	Zajeżdźnia Nowy Port	za 6 min	132	010-10	1107
2	Oliwa	za 10 min	11	002-09	1040
3	Zajeżdźnia Nowy Port	08:46	192	003-16	
8	Jelitkowo	za 13 min	22	008-03	1290

*Źródło danych: narzędzie oprogramowania SIP opracowane przez GMP*

Dni powszednie

4	56				
5	08	18	28	38	48
6	08	18	28	38	48
7	08	18	28	38	48
8	08	18	28	38	48
9	08	18	28	38	48
10	08	18	28	38	48
11	08	18	28	38	48
12	08	18	28	38	48
13	08	18	28	38	48

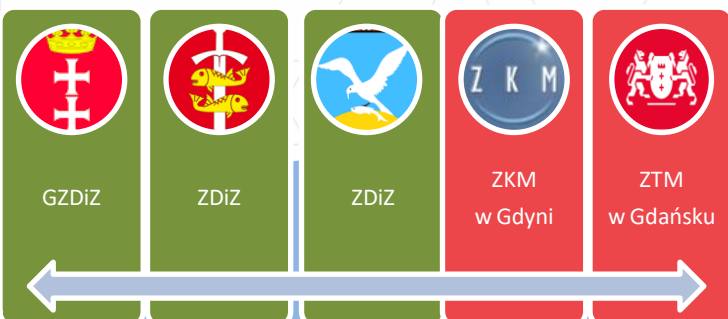


Czyli **TERAZ MY**

# Informacja pasażerska v. 3.2

## Zintegrowany System Zarządzania Ruchem TRISTAR

2012 – 2015



**TRISTAR**

modernizacja  
urządzeń  
pokładowych SIP  
(350)

nowe urządzenia  
pokładowe SIP -  
TRISTAR (100)

aplikacje  
SIP – TRISTAR

aplikacja do  
układania  
rozkładów  
BusMan

i inne

tablice SIP  
(41)

nowe tablice  
SIP - TRISTAR  
(35)

# Otwarte dane ZTM w Gdańsku v. 2.0

[91.244.248.19/dataset/tristar](https://91.244.248.19/dataset/tristar)



## DLACZEGO?

- ograniczone zasoby urzędu – ~~TERAZ MY~~
- nieograniczone pomysły deweloperów – TERAZ WY/ONI\*

[91.244.248.19/dataset/tristar](https://91.244.248.19/dataset/tristar)

\*) niepotrzebne skreślić



# Co mamy to udostępniamy cz. 1

dane statyczne



[91.244.248.19/dataset/tristar](https://91.244.248.19/dataset/tristar)

## **Dane dotyczące okresu ważności danych**

zawiera informację o zakresie dni, na jaki udostępniono dane w systemie TRISTAR (także CKAN) oraz ogólne informacje o rozkładzie jazdy

## **Dane topologiczne:**

- linie
- przystanki wraz z ich atrybutami, w tym współrzędne GPS
- trasy dla linii (warianty)

**Listę tablic/wyświetlaczy ZTM w Gdańsku** wraz z przypisanymi przystankami

**Rozkłady jazdy...** cdn.

# Co mamy to udostępniamy cz. 1

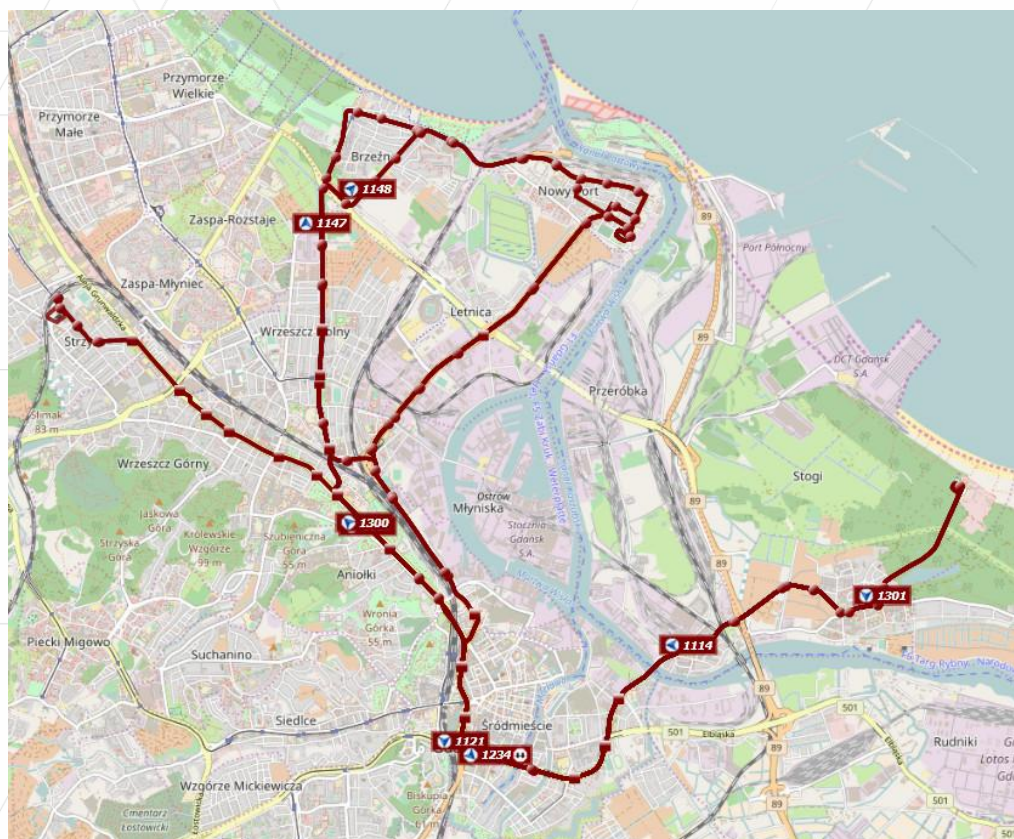
dane statyczne – rozkłady jazdy

[91.244.248.19/dataset/tristar](https://91.244.248.19/dataset/tristar)



Zarząd  
Transportu  
Miejskiego  
w Gdańsku

Przykład mnogości wariantów tras dla linii nr 3:



Łącznie: 28 wariantów  
wykorzystywanych codziennie  
tylko dla linii 3

# Co mamy to udostępniamy cz. 1

dane statyczne – rozkłady jazdy

[91.244.248.19/dataset/tristar](https://91.244.248.19/dataset/tristar)



Zarząd  
Transportu  
Miejskiego  
w Gdańsku

Wielu myśli, że **rozkład jazdy** to takie proste, ale:

- mnogość wariantów tras
- dopiski, czyli opis wariantów w rozkładzie jazdy
- mnogość typów dnia w rozkładach jazdy:
  - PFZ – powszedni feryjny zimowy
  - PSZ – powszedni szkolny zimowy
  - SZ – sobotni zimowy
  - SL – sobotni letni
  - NZ – niedzielny zimowy
  - NL – niedzielny letni
  - .....
- doba, która w rozkładach jazdy ZTM trwa nawet **30 godzin!**

## LEGENDA:

(NZ) - na żądanie

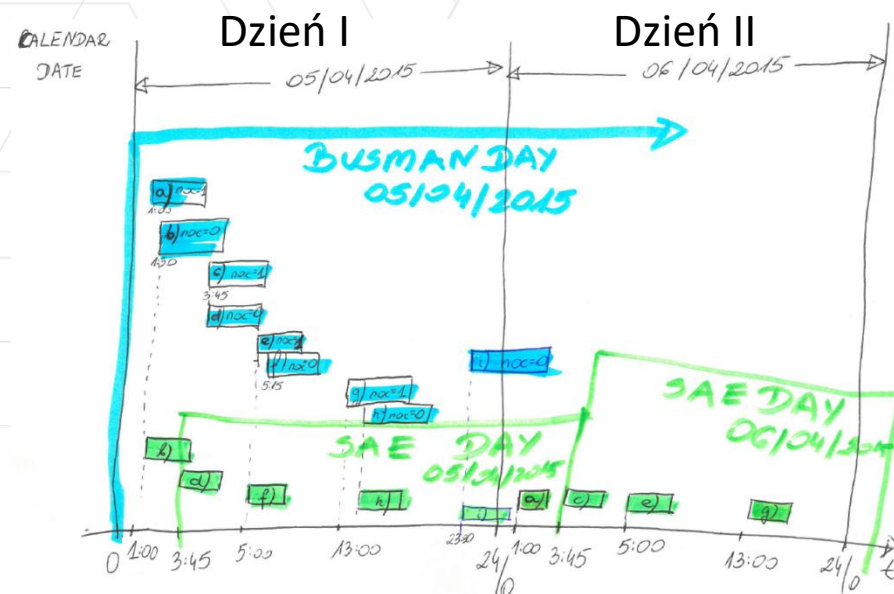
e - Nie kursuje przez: Rondo Kociewskie, Urząd Skarbowy, Osiedle Wschód.

a - Nie kursuje przez: Rondo Kociewskie.

b - Nie kursuje przez: Rondo Kociewskie, Osiedle Wschód.

c - Nie kursuje przez: Urząd Skarbowy.

d - Nie kursuje przez: Rondo Kociewskie, Urząd Skarbowy.



# Co mamy to udostępniamy cz. 1

## dane statyczne – rozkłady jazdy



Zarząd  
Transportu  
Miejskiego  
w Gdańsku

91.244.248.19/dataset/tristar

Zasób:  
„Rozkłady jazdy”

URL:  
`http://87.98.237.99:88/stopTimes?date={date}&routeId={routeId}`

data aktualizacji danych

dane rozkładowe, pochodzące  
z systemu TRISTAR

dane powiązane z ww. zasobami,  
pochodzące z systemu TRISTAR

dane pochodzące z bazy danych  
programu do układania rozkładów  
jazdy

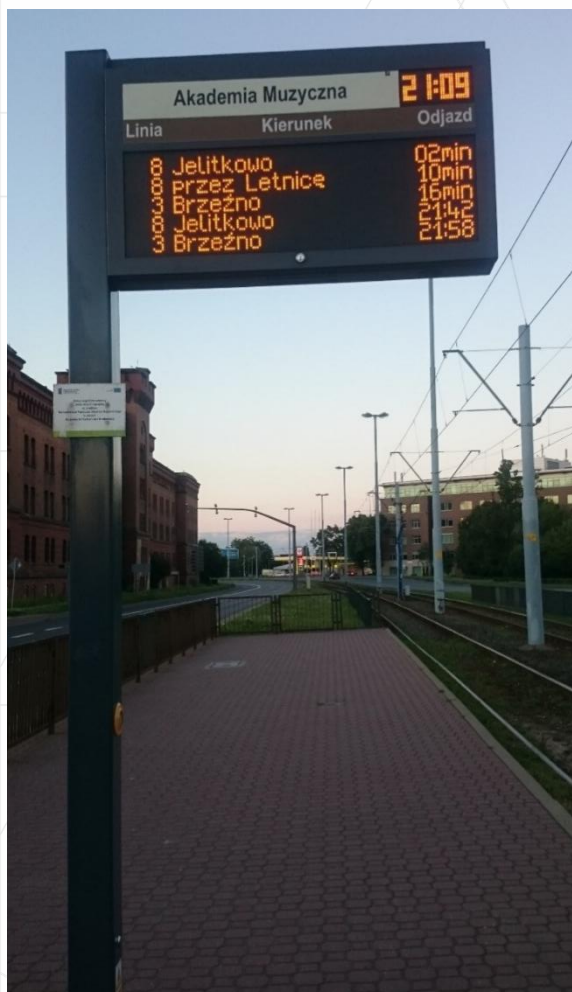
Przykładowy fragment odpowiedzi:

```
{
  "2": [
    "http://87.98.237.99:88/stopTimes?date=2017-05-31&routeId=2",
    "http://87.98.237.99:88/stopTimes?date=2017-05-29&routeId=2",
    "http://87.98.237.99:88/stopTimes?date=2017-05-30&routeId=2",
    "http://87.98.237.99:88/stopTimes?date=2017-05-22&routeId=2",
    "http://87.98.237.99:88/stopTimes?date=2017-05-23&routeId=2",
    "http://87.98.237.99:88/stopTimes?date=2017-05-20&routeId=2",
    "http://87.98.237.99:88/stopTimes?date=2017-05-21&routeId=2",
    "http://87.98.237.99:88/stopTimes?date=2017-05-26&routeId=2",
    "http://87.98.237.99:88/stopTimes?date=2017-05-27&routeId=2",
    "http://87.98.237.99:88/stopTimes?date=2017-05-28&routeId=2",
    "http://87.98.237.99:88/stopTimes?date=2017-05-24&routeId=2",
    "http://87.98.237.99:88/stopTimes?date=2017-05-25&routeId=2",
    "http://87.98.237.99:88/stopTimes?date=2017-05-18&routeId=2",
    "http://87.98.237.99:88/stopTimes?date=2017-05-19&routeId=2",
    "http://87.98.237.99:88/stopTimes?date=2017-05-16&routeId=2",
    "http://87.98.237.99:88/stopTimes?date=2017-05-17&routeId=2"
  ],
  "3": [
```

```
    "lastUpdate" : "2017-05-15 00:35:22",
    "stopTimes" : [ {
      "routeId" : 2,
      "tripId" : 11,
      "agencyId" : 2,
      "topologyVersionId" : 342,
      "arrivalTime" : "1899-12-30T08:41:00",
      "departureTime" : "1899-12-30T08:41:00",
      "stopId" : 2231,
      "stopSequence" : 0,
      "stopHeadsign" : "",
      "date" : "2017-05-31",
      "pickupType" : null,
      "dropOffType" : null,
      "shapeDistTraveled" : null,
      "timepoint" : null,
      "variantId" : 119936,
      "noteSymbol" : "",
      "noteDescription" : "",
      "busServiceName" : "002-01",
      "order" : 0,
      "nonpassenger" : 1,
      "ticketZoneBorder" : 0,
      "onDemand" : 0,
      "virtual" : 0,
      "islupek" : 1426,
      "wheelchairAccessible" : 1,
      "stopShortName" : "2231"
    }
  ]
}
```

# Co mamy to udostępniamy cz. 2

## dane dynamiczne



- aktualne **komunikaty** dotyczące funkcjonowania komunikacji miejskiej

[87.98.237.99:88/displayMessages](http://87.98.237.99:88/displayMessages)

- **estymowane czasy** przyjazdów pojazdów na przystanek

[87.98.237.99:88/delays?stopId={stopId}](http://87.98.237.99:88/delays?stopId={stopId})

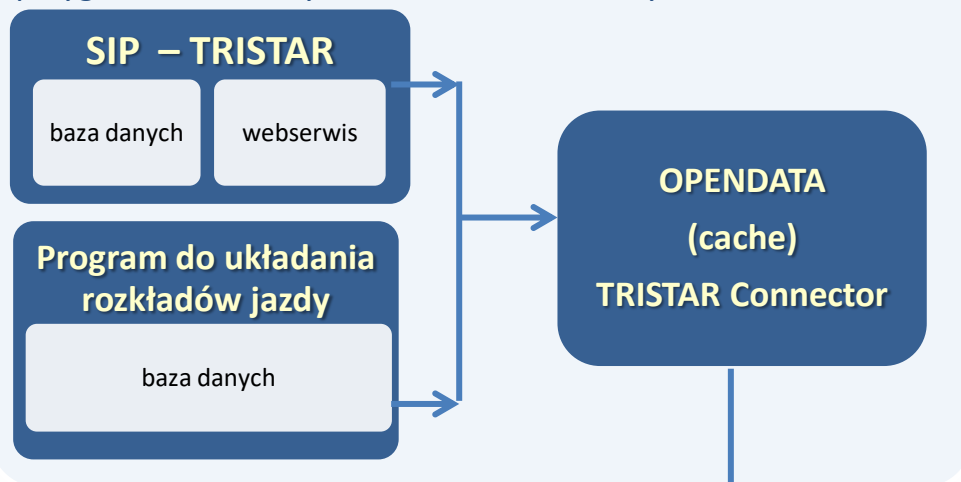
„Za 2 minuty” przez 10 minut, jak to możliwe?

# Jak udostępniamy

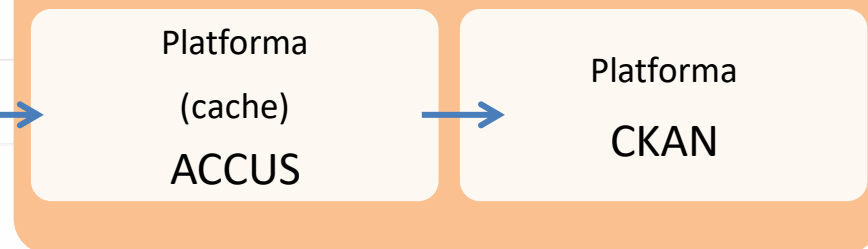


91.244.248.19/dataset/tristar

Etap 1: START 00:05  
przygotowanie danych w infrastrukturze systemu TRISTAR



Etap 2: START ok. 06:00  
aktualizacja danych w ACCUS/CKAN



# Co zyskujemy



- **uniwersalność i otwartość** – bo to zapewnia zastosowany mechanizm udostępniania danych
- **bezpieczeństwo dla systemu TRISTAR** – bo naszym priorytetem jest przede wszystkim zapewnienie bezpieczeństwa i stabilności dla systemu TRISTAR
- **kompleksowość** – bo objęło całość wymagań związanych z udostępnieniem danych w formule otwartej, zgodnie z deklaracjami i celami projektu "Otwarty Gdańsk", z wykorzystaniem platformy CKAN
- **efektywność ekonomiczna** – bo oszacowaliśmy, że lepiej otworzyć dane dla świata, niż samemu realizować aplikacje

Szczęśliwy użytkownik = szczęśliwy ZTM...

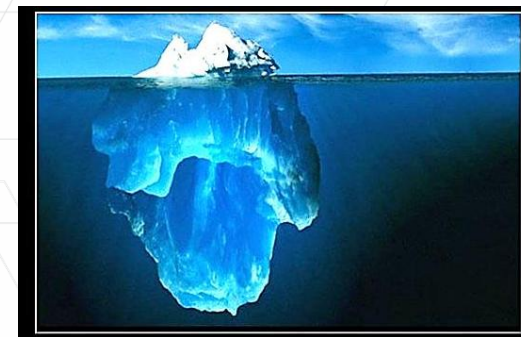
# To, czego nie widać

## **dbałość o aktualizację zbiorów „Otwarte dane ZTM”:**

- codzienne sprawdzenie wykonania procesu
- reagowanie w przypadku niepowodzenia

## **...to nie wszystko – aktualność danych w syst. TRISTAR:**

- aktualizacja rozkładów jazdy
- precyzyjna topologia
- dbanie o około 500 urządzeń pokładowych
- zapewnienie łączności GSM
- sprawdzanie terminowości i jakości prac serwisowych
- kontrolowanie logowań kierujących pojazdami



## **...rozwój aplikacji SIP-TRISTAR:**

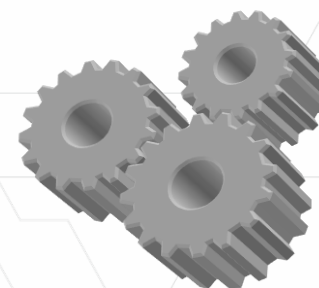
- wsparcie bieżącej pracy użytkowników ZTM
- jako odpowiedź na rosnące zapotrzebowanie użytkowników zewn./deweloperów

## **...ale to także dbanie o aktualizację danych po stronie korzystającego**

- „Jedyną stałą jest zmiana” -> rozkład jazdy raz wprowadzony do systemu TRISTAR może się zmienić

# Co dalej.....

- ?
- udostępnienie pozycji GPS pojazdów
- udostępnienie informacji o biletomatach i ich pozycji
- udostępnienie współrzędnych wyrysowanych wariantów



?



**Otwarte dane ZTM w Gdańsku v. X.0**  
**Informacja pasażerska v. X.0**

# W ROLACH GŁÓWNYCH występują:



- Zarząd Transportu Miejskiego w Gdańsku
- Urząd Miasta Gdańska
- Gdański Zarząd Dróg i Zieleni
- Better Solutions
- Star ITS
- i inni

**a za uwagę dziękuje....**

**Marcin Dymarski**  
[m.dymarski@ztm.gda.pl](mailto:m.dymarski@ztm.gda.pl)



Zarząd  
Transportu  
Miejskiego  
w Gdańsku

**DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ**