



STOWARZYSZENIE

www.klir.pl

tborowski@onet.pl

KLUB INŻYNIERII RUCHU

Biuro Zarządu - ul. Kamienna 7
Wysogotowo, 62-081 Przeźmierowo
tel 61 668 17 02; fax 61 668 17 35

INFORMACJA

NR **85**

Bydgoszcz - Trzszczyn • czerwiec 2016



zabudowa nad Brdą



„Łuczniczka”



gmach Opery



STOWARZYSZENIE

www.klir.pl

tborowski@onet.pl

KLUB INŻYNIERII RUCHU

Biuro Zarządu - ul. Kamienna 7

Wysogotowo, 62-081 Przeźmierowo

tel 61 668 17 02; fax 61 668 17 35

INFORMACJA

NR 85

Bydgoszcz - Trzszczyn • czerwiec 2016

Bydgoszcz - Tryszczyn • czerwiec 2016

Spis treści:

1. Polityka transportowa Bydgoszczy Podróż samochodem - w ostateczności <i>Andrzej Hoffmann - S-KLIR</i>	5
2. Budowa linii tramwajowej do dzielnicy Fordon w Bydgoszczy <i>Andrzej Pastwa - Tramwaj Fordon Sp. z o.o.</i>	13
3. Tramwaj wodny - alternatywny środek transportu czy atrakcja turystyczna? <i>Natalia Nazaruk - ZDMiKP Bydgoszcz</i>	27
4. Efektywność eksploatacyjna, ruchowa i ekonomiczna bus-pasów <i>Rafał Grzegorzewski - ZDMiKP Bydgoszcz</i>	33
5. Bydgoski rower aglomeracyjny <i>Tomasz Joachimiak - ZDMiKP Bydgoszcz</i>	41
6. ITS - integracja miejskich form transportu <i>Bartosz Banaś - ZDMiKP</i>	51
7. Implementacja sterownika drogowej sygnalizacji świetlnej AsterIT i stacji pomiarowych AsterMet-D w budowie zintegrowanego systemu zarządzania ruchem w Bydgoszczy <i>Waldemar Araminowicz, Maciej Stroński - Aster Kraków</i>	67
8. Seminaria i Spotkania	71

POLITYKA TRANSPORTOWA BYDGOSZCZY

Podróż samochodem - w ostateczności

Położona u ujścia Brdy do Wisły Bydgoszcz uzyskała prawa miejskie 670 lat temu, za panowania króla Kazimierza Wielkiego. Można zatem rzec, że jest miastem „w średnio starszym wieku”. Miała, jak niemal każdy gród, swoje wzloty i upadki. W XVI wieku należała do największych miast w Koronie, a dwa wieki później, w wyniku wojen i epidemii, które zdziesiątkowały ludność, popadła w ruinę. Wybudowanie w 1774 roku kanału żeglownego, który połączył ze sobą szlaki wodne zachodniej Europy z Wisłą, a połowie XIX wieku linii kolejowej stworzyło możliwości rozwoju handlu, a wraz z nim miasta. Na przełomie XIX i XX wieku powstała dzisiejsza zabudowa Śródmieścia i otaczających je dzielnic. Pod względem liczby mieszkańców Bydgoszcz jest obecnie ósmym co do wielkości miastem w Polsce. Liczy ok. 360 tysięcy mieszkańców. W okresie ostatniego półwiecza ilość ich powiększyła się trzykrotnie.

Dzisiejsza Bydgoszcz różni się znacznie od miasta z końca XX wieku, co zaskakuje przybyszów, którzy dawno jej nie odwiedzali. Wzrok przyciągają odrestaurowane budynki Starego Miasta i Śródmieścia, jak i wkomponowane w zabudowę nowe obiekty o ciekawej architekturze. Miasto zaczyna wykorzystywać też jeden ze swoich atutów, jakim jest Brda, przecinająca Śródmieście z zachodu na wschód. Bardzo bliskie sąsiedztwo rzeki i zwartej XIX-wiecznej zabudowy sprawiło, że Bydgoszcz nazywana jest Wenecją Północy. Zrewitalizowana niedawno malowniczo położona w centrum miasta Wyspa Młyńska oraz postępująca przebudowa nabrzeży wijącej się rzeki i zagospodarowanie otoczenia starego, nieczynnego już kanału przyciągają bydgoszczan, którzy coraz liczniej wybierają je jako miejsce spaceru, przejażdżki rowerowej, lądowej lub wodnej.



Pomimo widocznej poprawy warunków życia mieszkańców, jest jeszcze wiele rzeczy do zrobienia, w tym również w usprawnieniu obsługi transportowej. Rozwój przestrzenny miasta, a co za tym idzie wydłużanie się codziennych podróży, oraz trwający od lat dziewięćdziesiątych ub. wieku boom motoryzacyjny (obecny wskaźnik to ponad 500 s.o. / 1000 mieszkańców) spowodował, że Bydgoszcz, jak każde większe miasto, boryka się z zaspokojeniem potrzeb transportowych swoich mieszkańców. Niedoinwestowana sieć drogowa oraz trwający od wielu lat zastój w rozbudowie sieci tramwajowej stały się przyczyną powstawania coraz większego zatłoczenia na bydgoskich jezdniach. Co więcej, w 1990 roku podjęto decyzję o likwidacji zawieszonego na czas przebudowy sieci gazowej w ul. Dworcowej, połączenia tramwajowego z główną stacją kolejową. Zastanawiano się nawet nad całkowitą likwidacją torowisk tramwajowych w mieście uzasadniając to wysokimi kosztami utrzymania infrastruktury i taboru.



Nic więc dziwnego, że zdecydowana większość bydgoszczan wybierała swój własny lub zaproponowany przez sąsiada środek transportu, którym niestety nie był jednośląd. Skutkiem tego korzystający z samochodów coraz więcej czasu (i nerwów) tracili, stojąc w korkach. Przekonywanie bydgoskich władarzy, że żadne duże miasto nie jest w stanie tak rozbudować swojej sieci drogowej, aby zapewnić mieszkańcom w miarę swobodne podróżowanie samochodami, wreszcie zaowocowało. W 1996 roku podjęta została przez Radę Miejską Uchwała w sprawie przyjęcia kierunków realizacji polityki transportowej w Bydgoszczy, preferującej m.in. rozbudowę i modernizację sieci torowisk tramwajowych z torami o prześwicie toków szyn 1000 mm, słusznie widząc w nowoczesnym taborze szynowym nadzieję na zdecydowaną poprawę warunków ruchu w mieście. Wówczas jeszcze nie wiadomo, że taki tabor będzie produkowany wkrótce w Bydgoszczy.

Po latach oczekiwania dwie z trzech wymienionych w Uchwale priorytetowych inwestycji tramwajowych doczekały się realizacji. W 2012 roku przywrócono połączenie tramwajowe z dworcem kolejowym, tym razem już po wydzielonym torowisku, a na początku 2016 roku oddano do eksploatacji nowy 9,5-kilometrowej długości odcinek dwutorowej linii do dzielnicy Fordon. Oba przedsięwzięcia mogły powstać dzięki sporym dotacjom unijnym. W kolejce czeka trzecia z wymienionych inwestycji, a mianowicie spięcie torowisk dolnego i górnego tarasu miasta nowym, śródmiejskim odcinkiem wzdłuż ul. Kujawskiej. Na tym nie kończą się plany rozwoju sieci tramwajowej. Przekonanie o potrzebie posiadania tak sprawnego środka transportu, jakim jest tramwaj, jadący z nadanym mu priorytetem po wydzielonych z jezdni torowiskach, wyzwała chęć budowy kolejnych odcinków oraz węzłów przesiadkowych.



Obszarem odczuwającym najbardziej rozwój motoryzacji jest oczywiście Śródmieście z jego wąskimi ulicami i zwartą zabudową. Hałas uliczny i emisja spalin zniechęca do przebywania w tej części Bydgoszczy, nie mówiąc już o zamieszkiwaniu w niej. Zgodnie z przyjętą przez Radę Miejską strategią zrównoważonego rozwoju miasta podejmowane są różnego rodzaju działania mające na celu odciążenie Śródmieścia z uciążliwego ruchu kołowego. Obok wprowadzonych na jego obszarze opłat za parkowanie samochodów i zrealizowanych inwestycji tramwajowych, dających już zauważalne efekty, kolejnym priorytetem nadanym miejskim środkom transportu publicznego stało się wydzielanie na jezdniach (nie tylko w centrum miasta) pasów ruchu przeznaczonych tylko dla autobusów i taksówek, na ogół kosztem innych pojazdów. Tego rodzaju działania skracają osobom korzystającym z tych środków transportu czas podróży zdecydowanie.

Wyeliminowanie z obszaru Śródmieścia przynajmniej części pojazdów dwuśladowych stwarza miejsce na budowę tras rowerowych, o które od lat dopominają się mieszkańcy. Kolejne ścieżki lub pasy rowerowe są pożądane nie tylko w Śródmieściu, ale także w innych dzielnicach miasta. Furorę wręcz robi w Bydgoszczy rower aglomeracyjny. Korzystają z niego chętnie zarówno młodzi jak i starsi mieszkańcy, i to nie tylko w celach rekreacyjnych, ale przede wszystkim w codziennych dojazdach do szkół i uczelni oraz do pracy, czy po zakupy. Wielu osobom rower zastąpił samochód, którym nie wszędzie można było dojechać. Utwierdza to w przekonaniu o konieczności budowy nie tylko bardziej zagęszczonej sieci ścieżek dla jednośladów, ale również kolejnych stacji rowerowych, lokalizowanych w coraz liczniejszych węzłach przesiadkowych.

W oferowanej mieszkańcom palecie usług transportowych wykorzystano ponownie rzekę, z tą różnicą, że przed laty przewożono ludzi i towary promami w poprzek, z jednego brzegu na drugi, a obecnie żegluga odbywa się wzdłuż głównym nurtem, na coraz dłuższym odcinku. Pływające po Brdzie od kilku lat, od maja do września, tramwaje wodne traktowane są, przynajmniej na razie, bardziej jako atrakcja turystyczna, a nie jako środek transportu publicznego, uzupełniający usytuowane po obu stronach rzeki lądowe linie tramwajowe. Nie oznacza to, że w przypadku rozbudowy infrastruktury tramwaju wodnego o kolejne przystanki, co stopniowo obecnie ma miejsce, oraz zakupu szybszych jednostek pływających, proporcje mogą się odwrócić.

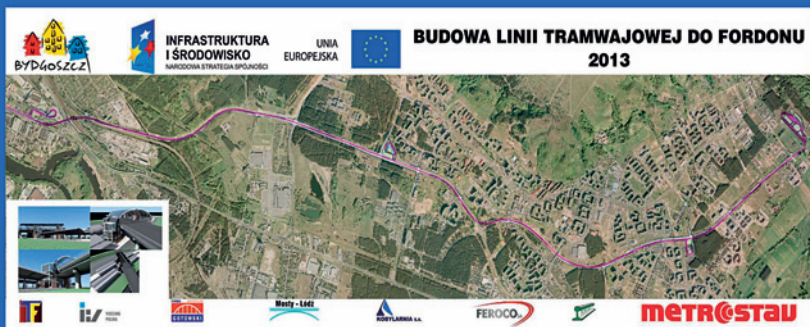


Nad sprawnym współdziałaniem poszczególnych podsystemów transportowych w mieście, wyłączając sezonowo funkcjonujący tramwaj wodny, czuwa od niedawna system centralnego zarządzania ruchem i transportem publicznym (ITS). Zadaniem tego systemu jest kontrolowanie ruchu samochodowego na sieci drogowej w mieście i zarządzanie nim w celu zmniejszenia stanu zatłoczenia na jezdniach, a tym samym spowodowanie wzrostu bezpieczeństwa ruchu. Stwarzanie jednocześnie preferencji dla środków transportu publicznego, w tym skordynowanie na węzłach przesiadkowych rozkładów jazdy, nie tylko skraca czas podróży tramwajem czy autobusem, ale też powoduje obniżenie kosztów przewozów. Wszystko to razem przyczynia się też do poprawy stanu środowiska naturalnego.



Budowa linii tramwajowej do dzielnicy Fordon w Bydgoszczy

BUDOWA LINII TRAMWAJOWEJ DO DZIELNICY FORDON W BYDGOSZCZY



TRAMWAJ FORDON
Spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością

Wartość robót

Okres realizacji: **21.10.2013 do 16.11.2015**
Całkowita wartość robót drogowo-torowych: **301 039 439,58 zł brutto**
Całkowita wartość inwestycji z taborem: **433 417 010,90 zł brutto**

Branża tramwajowa

Wykonanie torowiska tramwajowego wraz z przystankami dł. 9,473 km
Długość toru pojedynczego wraz z czterema pętlami 24,860 km
Trakcja elektryczna 25,832 km

Branża drogowa

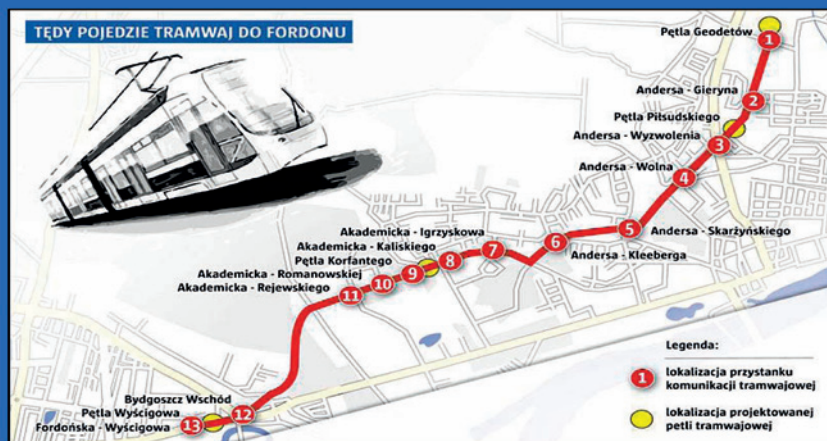
Budowa i przebudowa nowych ulic równoległe do trasy tramwajowej
wraz z przystankami autobusowymi o długości 11,544 km

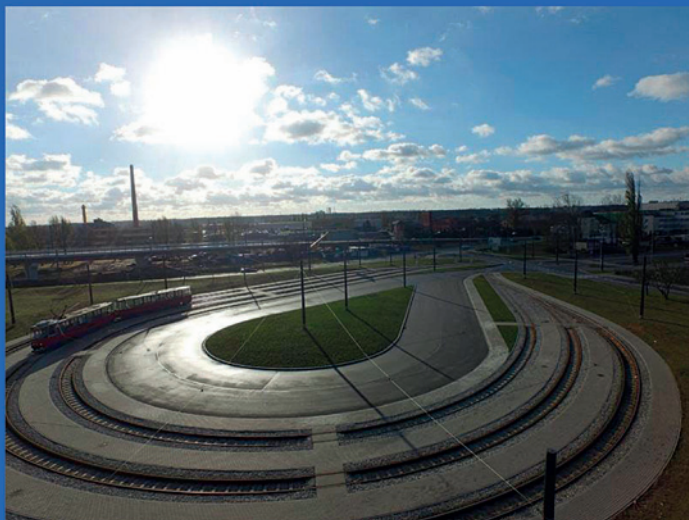
Branża mostowa

Budowa estakady o długości 530 m

Branża PKP

Budowa 2-ch peronów wraz z windami i zadaszeniem 800 m
Przebudowa torowisk i 12 rozjazdów 3,165 km
Trakcja elektryczna 4,469 km





TRAMWAJ FORDON
Spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością



TRAMWAJ FORDON
Spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością



TRAMWAJ FORDON
Spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością



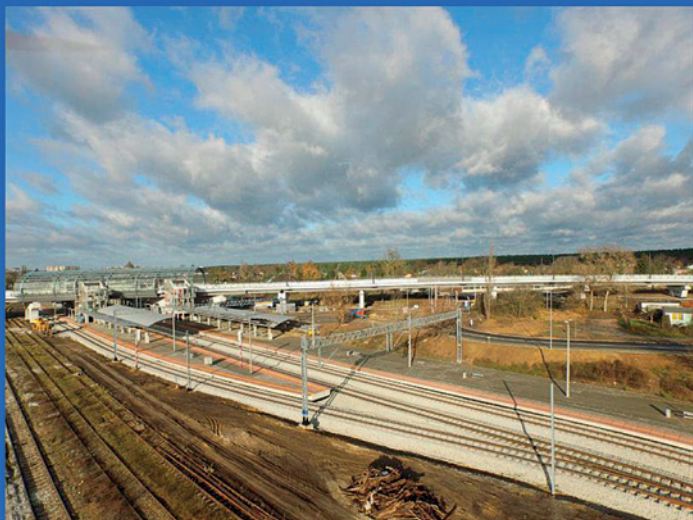
TRAMWAJ FORDON
Spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością



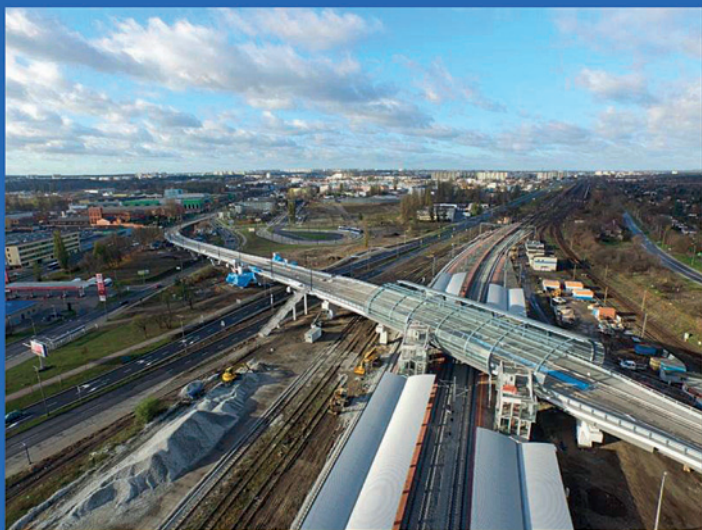
TRAMWAJ FORDON
Spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością



TRAMWAJ FORDON
Spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością



TRAMWAJ FORDON
Spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością



TRAMWAJ FORDON
Spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością



TRAMWAJ FORDON
Spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością



TRAMWAJ FORDON
Spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością



TRAMWAJ FORDON
Spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością



TRAMWAJ FORDON
Spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością



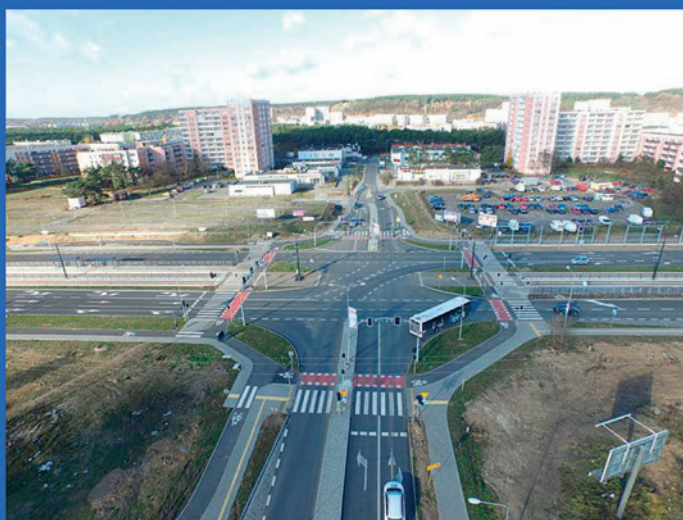
TRAMWAJ FORDON
Spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością



TRAMWAJ FORDON
Spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością

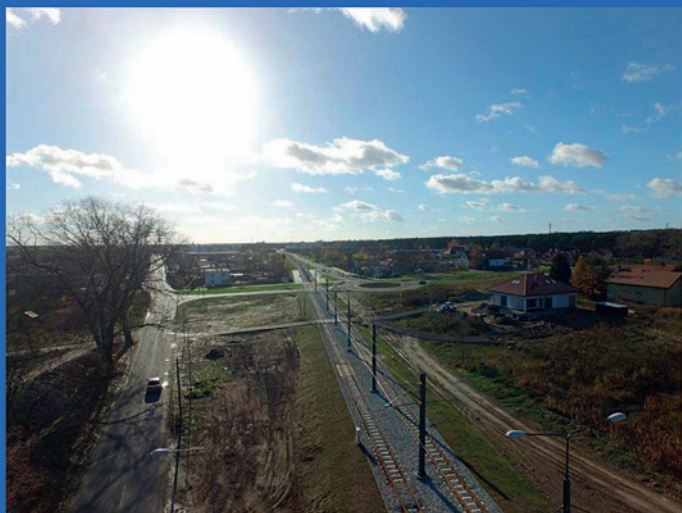


TRAMWAJ FORDON
Spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością



TRAMWAJ FORDON
Spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością

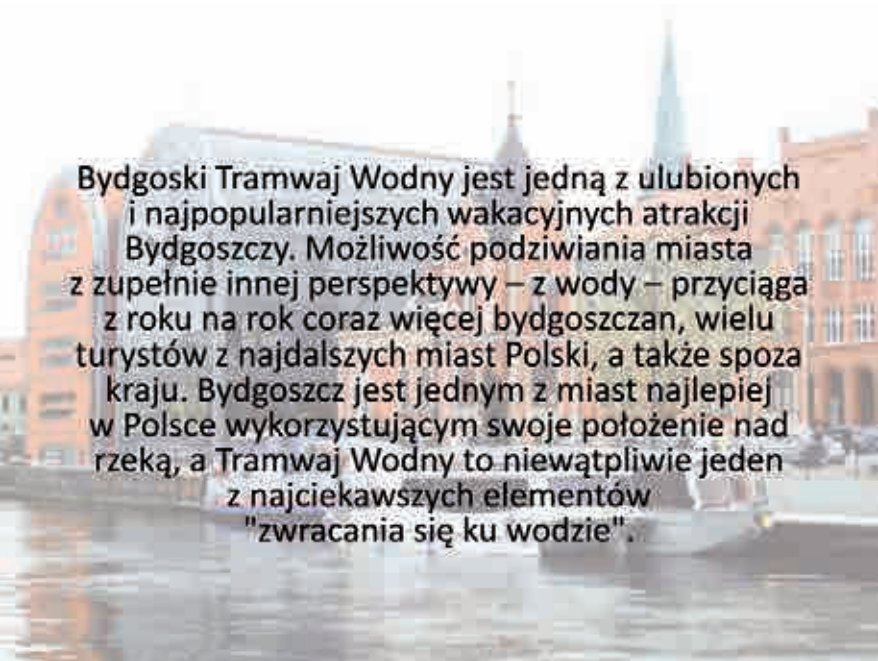






Tramwaj wodny - alternatywny środek transportu czy atrakcja turystyczna?





Bydgoski Tramwaj Wodny jest jedną z ulubionych i najpopularniejszych wakacyjnych atrakcji Bydgoszczy. Możliwość podziwiania miasta z zupełnie innej perspektywy – z wody – przyciąga z roku na rok coraz więcej bydgoszczan, wielu turystów z najdalszych miast Polski, a także spoza kraju. Bydgoszcz jest jednym z miast najlepiej w Polsce wykorzystującym swoje położenie nad rzeką, a Tramwaj Wodny to niewątpliwie jeden z najciekawszych elementów "zwracania się ku wodzie".

Okres żeglugowy

Bydgoski Tramwaj Wodny kursuje zwykle od początku maja do połowy września.



Podstawowe informacje

- * pierwsze rejsy w 2004 roku
- * organizacja rejsów - ZDMiKP
- * kursy od początku maja do połowy września
- * 13 kursów od poniedziałku do czwartku
- * 16 kursów od piątku do niedzieli
- * na trasie do pokonania są 3 śluzy z różnicą poziomów od 3,5m do 7,5m
- * Śluza Okole była tłem dla jednego z odcinków serialu "Czterej pancerni i pies"
- * blisko 40 000 pasażerów w każdym sezonie

Bydgoski Tramwaj Wodny kursuje na trzech malowniczych trasach:

- Linia **Słoneczna** funkcjonuje od 30.04.2016r do 11.09.2016r,
trasa: Rybi Rynek – Tesco – Rybi Rynek
- Linia **Staromiejska** funkcjonuje od 30.04.2016r do 11.09.2016r,
trasa: Rybi Rynek – Astoria – Rybi Rynek
- Linia **Wschodnia** funkcjonuje od 1.07.2016r do 28.08.2016r.,
trasa: Rybi Rynek – Brdyujście; Brdyujście – Rybi Rynek

Zasady organizacji



Jednostki obsługujące linię:



Statek zabytkowy o napędzie motorowym „m/s Bydgoszcz” zabierający do 24 pasażerów.



2 statki o napędzie solarnym „Słonecznik” i „Słonecznik II” zabierające do 28 pasażerów.

Nowoczesne przystanki

Na czterech przystankach Tramwaju Wodnego zainstalowano nowoczesną infrastrukturę przystankową.



Tramwaj Wodny – atrakcja turystyczna czy alternatywa dla codziennych środków transportu?

Turystyka!

- malownicze trasy
- ciekawe jednostki pływające
- długi czas przejazdu
- brak pewności wolnego miejsca (rezerwacje)



A może jednak środek transportu?

- niska cena biletu
- relatywnie częste kursy
- ulokowanie przystanków w centrum tkanki miejskiej

Dziękuję za uwagę

Natalia Nazaruk
Wydział Organizacji Transportu
ZDMIKP w Bydgoszczy

rezerwacje Tramwaju Wodnego:

tw@zdmikp.bydgoszcz.pl

52 582 27 64



Efektywność eksploatacyjna, ruchowa i ekonomiczna bus-pasów



 **BYDGOSZCZ**

**Efektywność eksploatacyjna,
ruchowa i ekonomiczna bus-pasów**

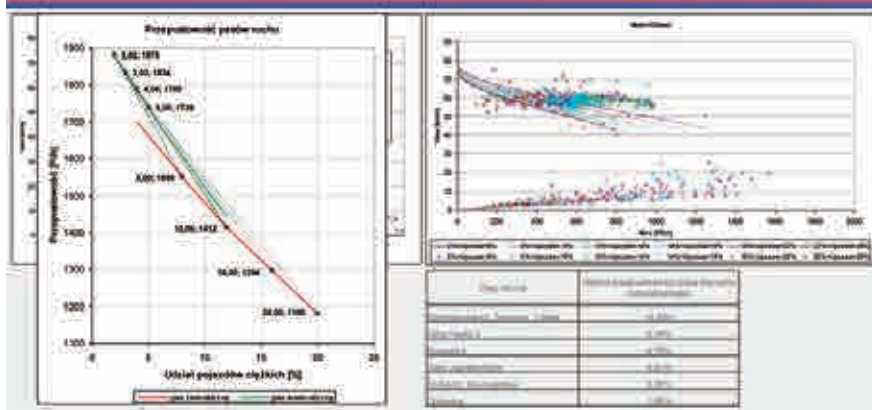
Rafał Grzegorzewski
Zastępca Dyrektora
Zarządu Drog Miejskich
i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy

Zakres tematu:

- przepustowość
- koszty eksploatacyjne
- punktualność i punktualność
- koszty obsługi



Efektywność eksploatacyjna, ruchowa i ekonomiczna buspasów Przebieg i analiza zmian ruchu i efektywności w liniach autobusowych



Efektywność eksploatacyjna, ruchowa i ekonomiczna buspasów Rozkład i analiza zmian ruchu i efektywności w liniach autobusowych

Wskaznik ruchu i efektywności eksploatacyjnej (wzrosty i spadki w ruchu i efektywności).

$$R_{\text{eff}} = \left(1 - \frac{R_{\text{eff}}}{R_{\text{eff}}}\right) \times 0,01$$

gdzie:

- R_{eff} - wskaźnik ruchu i efektywności
- R_{eff} - wskaźnik efektywności ruchu i efektywności
- R_{eff} - wskaźnik efektywności ruchu i efektywności

Wzrost:

$$R_{\text{eff}} = R_{\text{eff}} \times R_{\text{eff}}$$

Wzrosty i spadki:

- wskaźnik efektywności ruchu i efektywności
- wskaźnik efektywności ruchu i efektywności

gdzie:

- R_{eff} - wskaźnik ruchu i efektywności
- R_{eff} - wskaźnik efektywności ruchu i efektywności

Wskaznik ruchu i efektywności eksploatacyjnej (wzrosty i spadki w ruchu i efektywności).

$$R_{\text{eff}} = \left(1 - \frac{R_{\text{eff}}}{R_{\text{eff}}}\right) \times 0,01$$

gdzie:

- R_{eff} - wskaźnik ruchu i efektywności
- R_{eff} - wskaźnik efektywności ruchu i efektywności
- R_{eff} - wskaźnik efektywności ruchu i efektywności

Wzrost:

$$R_{\text{eff}} = R_{\text{eff}} \times R_{\text{eff}}$$

Wzrosty i spadki:

- wskaźnik efektywności ruchu i efektywności
- wskaźnik efektywności ruchu i efektywności

gdzie:

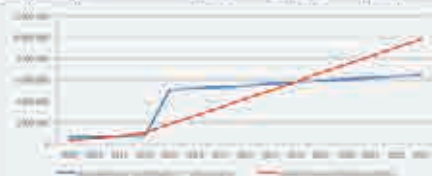
- wskaźnik ruchu i efektywności
- wskaźnik efektywności ruchu i efektywności
- wskaźnik efektywności ruchu i efektywności
- wskaźnik efektywności ruchu i efektywności

Uwaga: wskaźnik efektywności ruchu i efektywności w liniach autobusowych

Efektywność eksploatacyjna, ruchowa i ekonomiczna buspasów

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361	2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377	2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385	2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393	2394	2395	2396	2397	2398	2399	2400	2401	2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409	2410	2411	2412	2413	2414	2415	2416	2417	2418	2419	2420	2421	2422	2423	2424	2425	2426	2427	2428	2429	2430	2431	2432	2433	2434	2435	2436	2437	2438	2439	2440	2441	2442	2443	2444	2445	2446	2447	2448	2449	2450	2451	2452	2453	2454	2455	2456	2457	2458	2459	2460	2461	2462	2463	2464	2465	2466	2467	2468	2469	2470	2471	2472	2473	2474	2475	2476	2477	2478	2479	2480	2481	2482	2483	2484	2485	2486	2487	2488	2489	2490	2491	2492	2493	2494	2495	2496	2497	2498	2499	2500	2501	2502	2503	2504	2505	2506	2507	2508	2509	2510	2511	2512	2513	2514	2515	2516	2517	2518	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577	2578	2579	2580	2581	2582	2583	2584	2585	2586	2587	2588	2589	2590	2591	2592	2593	2594	2595	2596	2597	2598	2599	2600	2601	2602	2603	2604	2605	2606	2607	2608	2609	2610	2611	2612	2613	2614	2615	2616	2617	2618	2619	2620	2621	2622	2623	2624	2625	2626	2627	2628	2629	2630	2631	2632	2633	2634	2635	2636	2637	2638	2639	2640	2641	2642	2643	2644	2645	2646	2647	2648	2649	2650	2651	2652	2653	2654	2655	2656	2657	2658	2659	2660	2661	2662	2663	2664	2665	2666	2667	2668	2669	2670	2671	2672	2673	2674	2675	2676	2677	2678	2679	2680	2681	2682	2683	2684	2685	2686	2687	2688	2689	2690	2691	2692	2693	2694	2695	2696	2697	2698	2699	2700	2701	2702	2703	2704	2705	2706	2707	2708	2709	2710	2711	2712	2713	2714	2715	2716	2717	2718	2719	2720	2721	2722	2723	2724	2725	2726	2727	2728	2729	2730	2731	2732	2733	2734	2735	2736	2737	2738	2739	2740	2741	2742	2743	2744	2745	2746	2747	2748	2749	2750	2751	2752	2753	2754	2755	2756	2757	2758	2759	2760	2761	2762	2763	2764	2765	2766	2767	2768	2769	2770	2771	2772	2773	2774	2775	2776	2777	2778	2779	2780	2781	2782	2783	2784	2785	2786	2787	2788	2789	2790	2791	2792	2793	2794	2795	2796	2797	2798	2799	2800	2801	2802	2803	2804	2805	2806	2807	2808	2809	2810	2811	2812	2813	2814	2815	2816	2817	2818	2819	2820	2821	2822	2823	2824	2825	2826	2827	2828	2829	2830	2831	2832	2833	2834	2835	2836	2837	2838	2839	2840	2841	2842	2843	2844	2845	2846	2847	2848	2849	2850	2851	2852	2853	2854	2855	2856	2857	2858	2859	2860	2861	2862	2863	2864	2865	2866	2867	2868	2869	2870	2871	2872	2873	2874	2875	2876	2877	2878	2879	2880	2881	2882	2883	2884	2885	2886	2887	2888	2889	2890	2891	2892	2893	2894	2895	2896	2897	2898	2899	2900	2901	2902	2903	2904	2905	2906	2907	2908	2909	2910	2911	2912	2913	2914	2915	2916	2917	2918	2919	2920	2921	2922	2923	2924	2925	2926	2927	2928	2929	2930	2931	2932	2933	2934	2935	2936	2937	2938	2939	2940	2941	2942	2943	2944	2945	2946	2947	2948	2949	2950	2951	2952	2953	2954	2955	2956	2957	2958	2959	2960	2961	2962	2963	2964	2965	2966	2967	2968	2969	2970	2971	2972	2973	2974	2975	2976	2977	2978	2979	2980	2981	2982	2983	2984	2985	2986	2987	2988	2989	2990	2991	2992	2993	2994	2995	2996	2997	2998	2999	3000
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

ROK	Obim izdavanja književne i umjetničke literature	opsevnost izdavanja (u tisućima listova)
	1000	1000
2009	920.284	91.114
2010	935.917	90.642
2011	900.664	90.684
2012	734.629	90.684
2013	549.032	90.684
2014	628.860	90.684
2015	546.478	90.684
2016	539.466	90.684
2017	544.341	90.684
2018	477.914	90.684
2019	605.908	90.684
2020	490.468	90.684
2021	4.187.479	90.684
2022	4.037.394	90.684
2023	4.633.172	90.684



Aktywa i pasywa Wydziału w składzie na ostatniego rocznika kształcenia



Efektywność eksploatacyjna, ruchowa i ekonomiczna buspasów



Year	Adjusted income	Real dollar equivalent income
1990-1995	3,000,000	
2000	3,137,896	206.2%
2010	3,577,000	309.2%
2015	3,719,820	337.3%
2016	3,800,200	350.0%
2017	3,900,970	360.0%
2018	3,941,410	363.7%
2019	3,978,530	366.6%
2020	3,999,500	368.3%
2021	4,000,000	368.4%
2022	4,000,000	368.4%
2023	4,000,000	368.4%
2024	4,000,000	368.4%
2025	4,000,000	368.4%
2026	4,000,000	368.4%
2027	4,000,000	368.4%
2028	4,000,000	368.4%
2029	4,000,000	368.4%
2030	4,000,000	368.4%
2031	4,000,000	368.4%
2032	4,000,000	368.4%
2033	4,000,000	368.4%
2034	4,000,000	368.4%
2035	4,000,000	368.4%
2036	4,000,000	368.4%
2037	4,000,000	368.4%
2038	4,000,000	368.4%
2039	4,000,000	368.4%
2040	4,000,000	368.4%
2041	4,000,000	368.4%
2042	4,000,000	368.4%
2043	4,000,000	368.4%
2044	4,000,000	368.4%
2045	4,000,000	368.4%
2046	4,000,000	368.4%
2047	4,000,000	368.4%
2048	4,000,000	368.4%
2049	4,000,000	368.4%
2050	4,000,000	368.4%
2051	4,000,000	368.4%
2052	4,000,000	368.4%
2053	4,000,000	368.4%
2054	4,000,000	368.4%
2055	4,000,000	368.4%
2056	4,000,000	368.4%
2057	4,000,000	368.4%
2058	4,000,000	368.4%
2059	4,000,000	368.4%
2060	4,000,000	368.4%
2061	4,000,000	368.4%
2062	4,000,000	368.4%
2063	4,000,000	368.4%
2064	4,000,000	368.4%
2065	4,000,000	368.4%
2066	4,000,000	368.4%
2067	4,000,000	368.4%
2068	4,000,000	368.4%
2069	4,000,000	368.4%
2070	4,000,000	368.4%
2071	4,000,000	368.4%
2072	4,000,000	368.4%
2073	4,000,000	368.4%
2074	4,000,000	368.4%
2075	4,000,000	368.4%
2076	4,000,000	368.4%
2077	4,000,000	368.4%
2078	4,000,000	368.4%
2079	4,000,000	368.4%
2080	4,000,000	368.4%
2081	4,000,000	368.4%
2082	4,000,000	368.4%
2083	4,000,000	368.4%
2084	4,000,000	368.4%
2085	4,000,000	368.4%
2086	4,000,000	368.4%
2087	4,000,000	368.4%
2088	4,000,000	368.4%
2089	4,000,000	368.4%
2090	4,000,000	368.4%
2091	4,000,000	368.4%
2092	4,000,000	368.4%
2093	4,000,000	368.4%
2094	4,000,000	368.4%
2095	4,000,000	368.4%
2096	4,000,000	368.4%
2097	4,000,000	368.4%
2098	4,000,000	368.4%
2099	4,000,000	368.4%
2100	4,000,000	368.4%



Efektywność eksploatacyjna, ruchowa i ekonomiczna buspasów

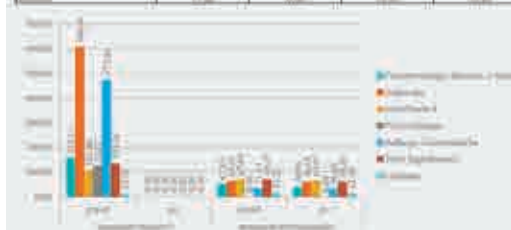
Restrukcja linii ruchu ekologicznej dla



Efektywność eksploatacyjna, ruchowa i ekonomiczna buspasów

Restrukcja linii ruchu ekologicznej dla

	Współczynnik		Współczynnik	
	Współczynnik	Współczynnik	Współczynnik	Współczynnik
Współczynnik	0,00	0,00	0,00	0,00
Współczynnik	0,00	0,00	0,00	0,00
Współczynnik	0,00	0,00	0,00	0,00
Współczynnik	0,00	0,00	0,00	0,00
Współczynnik	0,00	0,00	0,00	0,00
Współczynnik	0,00	0,00	0,00	0,00
Współczynnik	0,00	0,00	0,00	0,00
Współczynnik	0,00	0,00	0,00	0,00
Współczynnik	0,00	0,00	0,00	0,00



Wzrost poziomu bezpieczeństwa

$$T_2 = T_1 + 10$$

- głównie:
- 1) wzrost poziomu bezpieczeństwa w zakresie czasu w godzinach roboczych
 - 2) wzrost poziomu bezpieczeństwa w zakresie czasu w godzinach wolnych
 - 3) wzrost poziomu bezpieczeństwa w zakresie czasu w godzinach wolnych

Wzrost poziomu bezpieczeństwa

$$T_2 = T_1 + 10$$

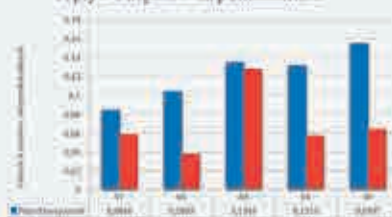
- głównie:
- 1) wzrost poziomu bezpieczeństwa w zakresie czasu w godzinach roboczych
 - 2) wzrost poziomu bezpieczeństwa w zakresie czasu w godzinach wolnych
 - 3) wzrost poziomu bezpieczeństwa w zakresie czasu w godzinach wolnych



Efektywność eksploatacyjna, ruchowa i ekonomiczna buspasów

Przebieganie

Wpływ buspasów na punktualność



Wariant	1	2	3	4	5
Wariant 1 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 2 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 3 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 4 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 5 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 6 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 7 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 8 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 9 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 10 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%

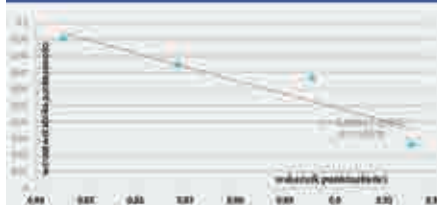
Wariant	1	2	3	4	5
Wariant 1 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 2 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 3 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 4 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 5 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 6 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 7 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 8 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 9 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 10 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%

Wariant	1	2	3	4	5
Wariant 1 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 2 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 3 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 4 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 5 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 6 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 7 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 8 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 9 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 10 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%



Efektywność eksploatacyjna, ruchowa i ekonomiczna buspasów

Przebieganie



Wariant	1	2	3	4	5
Wariant 1 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 2 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 3 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 4 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 5 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 6 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 7 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 8 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 9 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%
Wariant 10 (buspas)	18,12%	16,72%	17,72%	16,12%	17,12%



Efektywność eksploatacyjna, ruchowa i ekonomiczna buspasów

dr Rafał Grzegorzowski, Inżynier Myśliciel

Transport publiczny

- Odbiór pasażerów i wyładunek (Zbiorniki, Zbiorniki, Zbiorniki)
- Zbiorniki
- Zbiorniki
- Zbiorniki

Transport

- Zbiorniki
- Zbiorniki
- Zbiorniki
- Zbiorniki

Transport

- Zbiorniki
- Zbiorniki
- Zbiorniki

Transport

- Zbiorniki
- Zbiorniki
- Zbiorniki

- Zbiorniki
- Zbiorniki
- Zbiorniki
- Zbiorniki

- Zbiorniki
- Zbiorniki
- Zbiorniki
- Zbiorniki

- Zbiorniki
- Zbiorniki
- Zbiorniki

- Zbiorniki
- Zbiorniki
- Zbiorniki



Dziękuję za uwagę

Rafał Grzegorzowski
Z-ca Dyrektora ds. Transportu
Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy
tel. +48 604 431 935
rafal.grzegorzowski@zdmikp.bydgoszcz.pl

Bydgoski rower aglomeracyjny

BYDGOSKI ROWER AGLOMERACYJNY

Co to jest Bydgoski Rower Aglomeracyjny (BRA)?

- sieć samoobsługowych wypożyczalni rowerów
- usługa polegająca na uruchomieniu oraz zarządzaniu i kompleksowej eksploatacji systemu w taki sposób, aby każdy uprawniony klient mógł wypożyczyć rower wg ustalonej taryfy



BYDGOSKI ROWER AGLOMERACYJNY

Cel BRA

- 1. Rozwój systemu transportowego miasta.**
- 2. Wzmocnienie instytucjonalne systemu rowerowego.**
- 3. Rozwój dogodnej infrastruktury rowerowej.**
- 4. Integracja z innymi podsystemami transportowymi miasta.**
- 5. Zwiększenie udziału w transporcie środków niskoemisyjnych.**



BYDGOSKI ROWER AGLOMERACYJNY

Korzyści dla mieszkańców

- 1. Ułatwienie podróżowania po mieście.**
- 2. Oszczędności dotyczące kosztów i czasu podróży.**
- 3. Walory zdrowotne jakie są związane z systematycznym korzystaniem z roweru.**



BYDGOSKI ROWER AGLOMERACYJNY

Korzyści społeczne

1. Poprawa warunków życia i środowiska miejskiego dzięki wpływowi na zmniejszenie emisji hałasu oraz szkodliwych substancji wydzielanych do powietrza przez inne środki transportu.
2. Zmniejszenie zatłoczenia w mieście, rower daje podobną niezależność co samochód, ale zajmuje mniej miejsca i jest mniej uciążliwy.
3. Poprawa stanu technicznego dróg (zmniejszenie degradacji nawierzchni).
4. Kreowanie pozytywnego wizerunku transportu miejskiego, w związku z wprowadzeniem nowoczesnego i ekologicznego środka transportu.
5. Wpływ na zmianę podziału zadań przewozowych (zmniejszenie udziału podróży wykonywanych samochodem).
6. Wspomaganie modelu odbywania podróży łączonych typu Bike and Ride (B+R).



BYDGOSKI ROWER AGLOMERACYJNY

Założenia dla BRA

- możliwość rozbudowy systemu o dodatkowe stacje rowerowe finansowane przez inne podmioty gospodarcze (centra handlowe, szkoły itp.),
- możliwość wypożyczenia i zwrotu roweru – przez całą dobę we wszystkie dni tygodnia,
- okres funkcjonowania systemu – marzec – listopad,
- pierwsze 20 minut korzystania z roweru – bezpłatne,
- zapewnienie prostej procedury rejestracji w systemie,
- Bydgoska Karta Miejska – może służyć jako identyfikator użytkownika,
- możliwość zapewnienia zmiany lokalizacji stacji podczas funkcjonowania systemu,
- zasilanie stacji rowerowych – z własnego źródła,
- dopuszczenie reklam na terminalach i rowerach.



BYDGOSKI ROWER AGLOMERACYJNY

Elementy systemu BRA – ROWER



- ✓ obniżona rama
- ✓ rozmiar koła 26"
- ✓ hamulec przedni i tylny
- ✓ koszyk z przodu
- ✓ błotniki z przodu i tyłu
- ✓ pełna osłonięcie łańcucha
- ✓ siodełko o regulowanej wysokości
- ✓ opony z zabezpieczeniem przeciw przebicciowym
- ✓ 7-biegowa przerzutka w piaście
- ✓ indywidualne zapięcie rowerowe



BYDGOSKI ROWER AGLOMERACYJNY

Elementy systemu BRA – STOJAK



- ✓ stabilne ustawienie roweru w pozycji pionowej
- ✓ wyposażony w elektrozamek
- ✓ stabilny montaż
- ✓ rozmieszczenie umożliwiające komfortowe wypożyczenie i zwrot roweru



BYDGOSKI ROWER AGLOMERACYJNY

Elementy systemu BRA – TERMINAL



- ✓ zlokalizowany bezpośrednio przy stojakach
- ✓ jednolity, zwarty element
- ✓ zawierający:
 - ❖ logotyp BRA, numer i nazwa stacji,
 - ❖ wyświetlacz pozwalający na obsługę w kilku językach,
 - ❖ regulamin korzystania z BRA,
 - ❖ mapę pokazującą umiejscowienie stacji,
 - ❖ czytnik kart zbliżeniowych.



BYDGOSKI ROWER AGLOMERACYJNY

Rozmieszczenie 37 stacji rowerowych na terenie miasta



BYDGOSKI ROWER AGLOMERACYJNY

Jak skorzystać?



BYDGOSKI ROWER AGLOMERACYJNY

Podsumowanie sezonu 2015 – czas i liczba wypożyczeń

Lp.	Czas wynajmu [min.]	Liczba wypożyczeń sezonu
1	0-20	503 186
2	21-40	70 872
3	41-120	9 798
4	121-180	1 919
5	181-240	577
6	241-300	254
7	301-360	149
8	361-420	95
9	421-480	76
10	481-540	64
11	541-600	67
12	601-660	27
13	661-720	25
14	ponad 720	190

BYDGOSKI ROWER AGLOMERACYJNY

Podsumowanie sezonu 2015 – atrakcyjność stacji/ liczba wypożyczeń

Ranking	Stacja	Liczba wypożyczeń
1	1. Plac Wolności	32 811
2	6. Plac Wolności	28 251
3	8. Światła Północy	27 500
4	11. Al. Wolności	23 499
5	7. Aleja Wolności	23 000
6	12. Wolności - Łódź i Łódź	22 999
7	10. Wolności - Łódź i Łódź	22 251
8	13. Plac Wolności	22 000
9	14. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
10	15. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
11	16. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
12	17. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
13	18. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
14	19. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
15	20. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
16	21. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
17	22. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
18	23. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
19	24. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
20	25. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
21	26. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
22	27. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
23	28. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
24	29. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
25	30. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
26	31. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
27	32. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
28	33. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
29	34. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
30	35. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
31	36. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
32	37. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
33	38. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
34	39. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
35	40. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
36	41. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
37	42. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
38	43. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
39	44. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
40	45. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
41	46. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
42	47. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
43	48. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
44	49. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
45	50. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
46	51. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
47	52. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
48	53. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
49	54. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
50	55. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
51	56. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
52	57. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
53	58. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
54	59. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
55	60. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
56	61. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
57	62. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
58	63. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
59	64. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
60	65. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
61	66. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
62	67. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
63	68. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
64	69. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
65	70. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
66	71. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
67	72. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
68	73. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
69	74. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
70	75. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
71	76. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
72	77. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
73	78. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
74	79. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
75	80. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
76	81. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
77	82. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
78	83. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
79	84. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
80	85. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
81	86. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
82	87. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
83	88. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
84	89. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
85	90. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
86	91. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
87	92. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
88	93. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
89	94. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
90	95. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
91	96. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
92	97. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
93	98. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
94	99. Wolności - Łódź i Łódź	22 000
95	100. Wolności - Łódź i Łódź	22 000

BYDGOSKI ROWER AGLOMERACYJNY

Podsumowanie sezonu 2015 – średnia liczba wypożyczeń na dzień

	Poniedziałek	Wtorek	Środa	Czwartek	Piątek	Sobota	Niedziela	Średnia wypożyczeń
7:00 - 8:00	109,41	111,38	123,09	118,89	107,86	14,23	16,23	88,34
8:00 - 9:00	67,94	69,18	75,06	75,94	66,29	48	24,09	60,61
9:00 - 10:00	70,94	76,53	73,4	78,17	68,03	62,91	44,97	67,82
10:00 - 11:00	90,43	85,41	80,71	80,74	85,2	82,01	61,86	83,89
11:00 - 12:00	102,06	104	102,06	118,86	100,69	113,4	94,17	104,32
12:00 - 13:00	126,23	124,09	115,6	128,89	121,49	134,11	114,11	123,5
13:00 - 14:00	139,8	131,97	135,03	145,46	141,71	140,97	135,69	138,69
14:00 - 15:00	173,03	152,59	164,17	159,29	166,37	157,89	136,43	150,26
15:00 - 16:00	212,49	201,76	210,29	214,37	190,51	151,09	155,69	190,84
16:00 - 17:00	208,4	210,85	224,37	211,54	189,77	148,91	150,66	192
17:00 - 18:00	179,34	184,88	188,6	199,34	175,14	156,06	155,51	176,43
18:00 - 19:00	183,68	188,28	197,26	201,86	178,48	160,57	160,09	181,43
19:00 - 20:00	168,91	157,76	176,09	179,4	164,37	155,71	158,37	169,84
20:00 - 21:00	141,43	133,97	150,83	149,69	145,91	145,46	130,97	142,64
21:00 - 22:00	100,66	96,74	109,17	111,23	109,51	106,68	87,63	103,17
22:00 - 23:00	59,94	65,91	78,49	72,2	81,17	70,26	57,37	69,35
23:00 - 24:00	34,98	39,05	88,21	48,17	62,09	59,6	36,57	66,98
24:00 - 7:00	142,29	156,88	156,43	179,63	165,97	178,71	161,43	163,07
Średnia średnia wypożyczeń	2311,94	2298,28	2419,26	2474,86	2316,57	2106,49	1881,83	2258,15

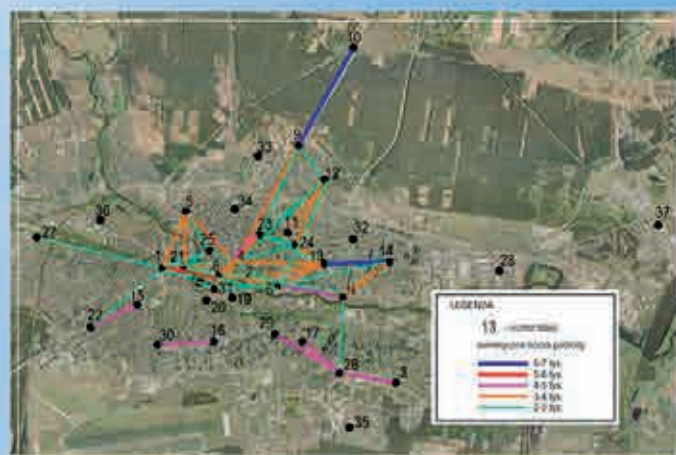
BYDGOSKI ROWER AGLOMERACYJNY

Podsumowanie sezonu 2015 – średnia długość wypożyczeń na dzień

	Stycznia	Wiosna	Lata	Czerwca	Października	Grudnia	Stycznia	Styczeń
7.00 - 8.00	00:10:10		00:09:57	00:10:17	00:10:19	00:12:39	00:12:49	00:11:00
8.00 - 9.00	00:11:53	00:10:50	00:11:42	00:11:09	00:10:34	00:13:04	00:13:18	00:11:33
9.00 - 10.00	00:13:19	00:11:55	00:12:00	00:11:51	00:13:29	00:14:07	00:14:16	00:13:01
10.00 - 11.00	00:12:40	00:13:46	00:13:28	00:13:17	00:13:29	00:18:18	00:18:14	00:14:31
11.00 - 12.00	00:13:40	00:13:21	00:13:07	00:14:39	00:13:39	00:19:29	00:21:50	00:15:36
12.00 - 13.00	00:13:20	00:13:56	00:13:05	00:14:28	00:13:55		00:21:44	00:15:09
13.00 - 14.00	00:12:54	00:12:49	00:12:56	00:14:05	00:13:19	00:20:52	00:21:19	00:15:29
14.00 - 15.00	00:13:04	00:13:01	00:12:28	00:14:21	00:13:08	00:20:29	00:20:37	00:15:01
15.00 - 16.00		00:12:30	00:12:23	00:13:51	00:13:46	00:20:29	00:20:23	00:14:33
16.00 - 17.00	00:13:33	00:13:12	00:13:38	00:14:53	00:15:28	00:21:41	00:21:08	00:15:45
17.00 - 18.00	00:15:04	00:14:41	00:15:34	00:15:46	00:16:29	00:19:51	00:19:57	00:16:49
18.00 - 19.00	00:15:26	00:14:59	00:15:49	00:16:10	00:16:06	00:18:07	00:17:51	00:16:17
19.00 - 20.00	00:15:59	00:15:50	00:16:31	00:19:05	00:15:54	00:16:26	00:15:47	00:16:31
20.00 - 21.00	00:15:44	00:17:15	00:14:53		00:16:07	00:15:12	00:15:04	00:16:02
21.00 - 22.00	00:13:41		00:14:09	00:13:15	00:14:49	00:15:09	00:14:19	00:14:14
22.00 - 23.00	00:12:22	00:14:22	00:12:58	00:12:33	00:14:11	00:14:44	00:14:17	00:13:52
23.00 - 24.00	00:16:47	00:14:40	00:11:26	00:15:28	00:16:07	00:15:39	00:16:32	00:15:12
24.00 - 7.00	00:11:06	00:11:17	00:11:30	00:11:36	00:11:58	00:15:31	00:14:57	00:12:41
Łącznie wypożyczeń	00:13:36	00:13:38	00:13:30	00:13:55	00:14:23	00:17:06	00:18:23	00:14:51

BYDGOSKI ROWER AGLOMERACYJNY

Podsumowanie sezonu 2015 – więźba podróży rowerowych



BYDGOSKI ROWER AGLOMERACYJNY

Podsumowanie sezonu 2015 – wnioski

- rozkład czasu wypożyczeń wskazuje, że największe zainteresowanie jednośladami dotyczy podróży 20 minutowych (bezpłatnych).
- najczęściej wykonywanymi podróżami są przejazdy na krótkich odcinkach – do 2km,
- najdłuższe czasy wypożyczenia rowerów przez użytkowników BRA realizowane są w weekendy, wynika z tego, że BRA wykorzystywany jest nie tylko do przemieszczania się po mieście w celach związanych z pracą, szkołą, zakupami, ale także do rekreacji,
- na liczbę wypożyczeń wpływa lokalizacja stacji rowerowych na terenie miasta. Najwięcej wypożyczeń dokonano na stacji położonej w pobliżu liceum ogólnokształcącego, restauracji i barów w centralnej części miasta.



ITS - integracja miejskich form transportu



1. Obecny obszar systemu ITS w Bydgoszczy



1. Obecny obszar systemu ITS w Bydgoszczy



2. Rozbudowa systemu ITS



2. Rozbudowa systemu ITS



Z czego składa się system ITS?



Podsystem sterowania ruchem



Sygnalizacje zmodernizowane



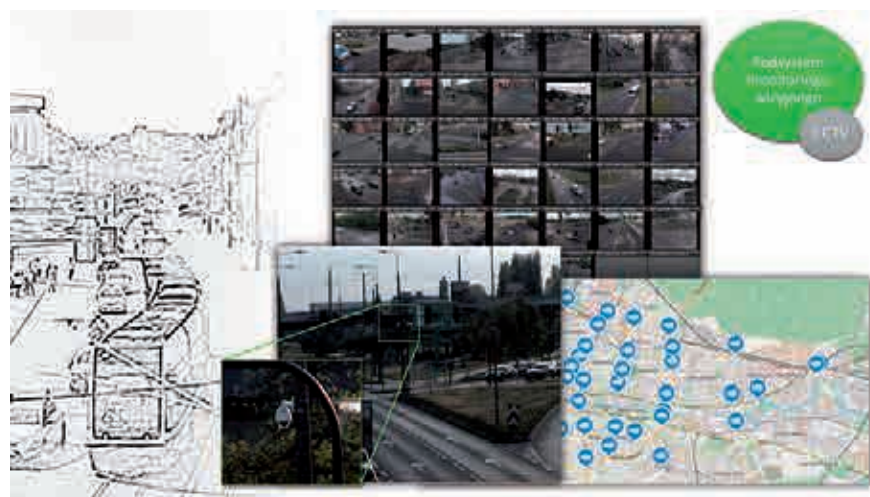
Sygnalizacje nowe

+30 km
połączeń kablowych
światłowodowych



Podsystem sterowania ruchem











Informacje o przystanku
rozstawiane wzdłuż
linii kolejowej
Systemowa
informacja
o przystanku



Informacje o przystanku
rozstawiane wzdłuż
linii kolejowej
Systemowa
informacja
o przystanku
Tablice dynamicznej
informacji
przystankowej - 130



Podsystem informacji parkingowej

Informacja o limitach parkowania



Podsystem informacji parkingowej

Informacja o limitach parkowania



Podsystem informacji parkingowej

Tabele informacji parkingowej - 30

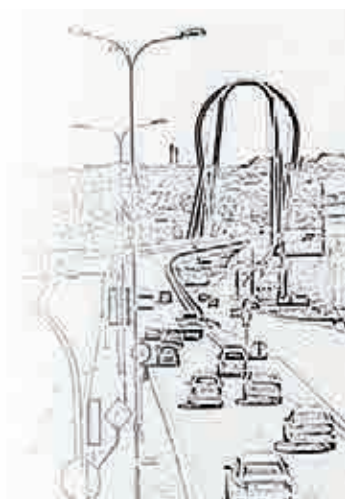


Podsystem informacji parkingowej

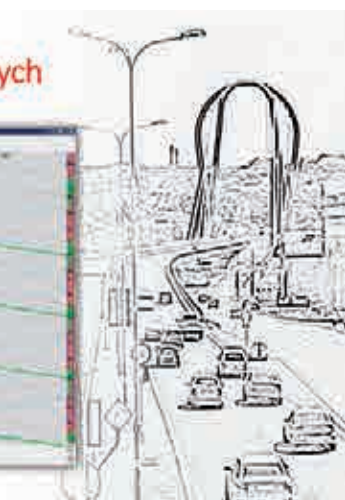
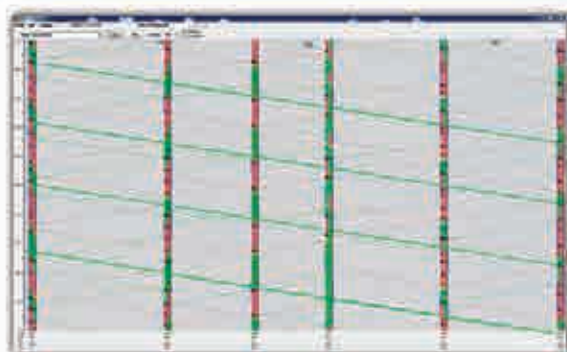
Wypożyczenie 5PP
ocaj 30 kontrolerów
w urządzeniu
kontrolne



Co dał nam system ITS?



1. Koordynacje sygnalizacji świetlnych



1. Koordynacje sygnalizacji świetlnych - główne koordynacje



1. Koordynacje sygnalizacji świetlnych - główne koordynacje



Korytarz E2:

- Wyszynskiego – most Pomorski –
- Jana Pawła II – Wojska Polskiego;
- Korytarz samochodowy.

51%



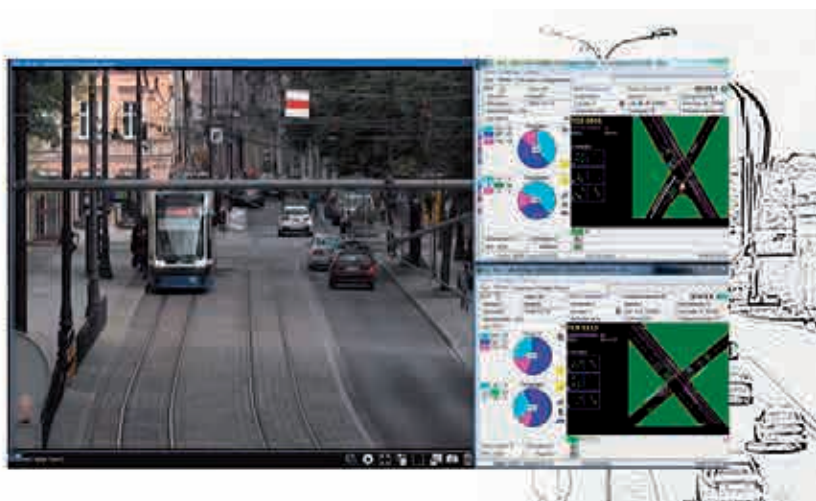
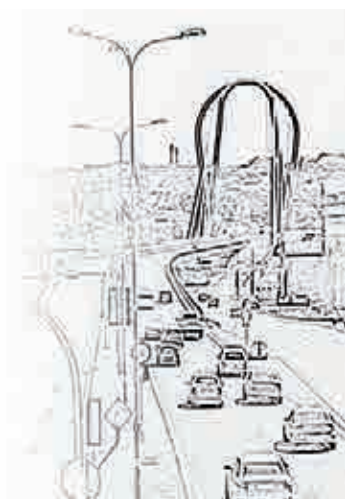
1. Koordynacje sygnalizacji świetlnych - główne koordynacje



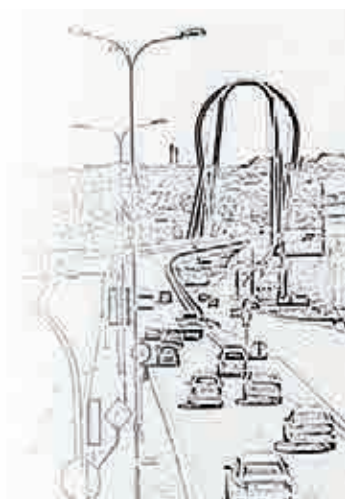
2. Priorytet tramwajowy - występuje w korytarzach tramwajowych



Jak funkcjonuje
priorytet tramwajowy?



Dziękuję za uwagę



Implementacja sterownika drogowej sygnalizacji świetlnej AsterIT i stacji pomiarowych AsterMet-D w budowie zintegrowanego systemu zarządzania ruchem w Bydgoszczy

Uczestnictwo we wprowadzaniu systemów ITS w Bydgoszczy i Olsztynie było pierwszą, na taką skalę, implementacją naszych rozwiązań. Zakres prac przyjętych do realizacji przez naszą firmę obejmował dostawę stacji meteorologicznych, stacji pomiaru ruchu i sterowników sygnalizacji świetlnej. Praca naszego zespołu nie kończyła się jedynie na dostawie samego sprzętu. Tworzone przez nas oprogramowanie i interfejsy miały za zadanie pełną implementację wszystkich modułów programowych i sprzętowych, które były podłączone do naszych urządzeń. Miały ułatwić pracę już od samego początku realizacji systemów ITS. Stosunkowo krótkim czasem realizacji inwestycji musiało towarzyszyć zautomatyzowanie procesu programowania urządzeń, szczególnie sterowników sygnalizacji świetlnej. Pełna integracja z wprowadzanym systemem obszarowego sterowania pomagała osiągnąć wymagane przez Inwestora efekty skuteczności działania.

Oferowane systemy sterownia często nie spełniają wymagań Inwestorów i wymusza na wykonawcach tworzenie systemów dla konkretnego klienta. Elastyczność zaoferowanych rozwiązań pomogła stworzyć rozwiązanie przyjazne użytkownikowi. Na etapie realizacji szczególną uwagę zwróciliśmy na łatwość obsługi i funkcjonalność.

Kolejki pojazdów

Moduły detekcji umożliwiają zdefiniowanie stref liczących - obszarów, gdzie pojazdy formują kolejki w oczekiwaniu na zielone światło. Strefy definiowane są w oprogramowaniu sterownika przez określenie nazwy strefy, przez którą programista ruchowy odwołuje się do niej, pobierając liczbę pojazdów w strefie, detektory najazdowe i zjazdowe strefy, grupę kasującą oraz czas kasowania.

Do strefy można dowiązać dowolną ilość detektorów najazdowych i zjazdowych. Również dowolny detektor może uczestniczyć w wielu strefach, w dowolnej konfiguracji. Strefy mogą też nakładać się, rozpoczynając w różnej odległości ale kończąc przy linii zatrzymania.

Należy wspomnieć, że wzbudzenia detektorów dla celów zliczeń kolejek pojazdów brane są z pominięciem czasów detektorów - jeżeli np. dany detektor nie zgłosi pojazdu wskutek czasu nieczułości, bądź zgłosi dwa pojazdy jako jedno wzbudzenie z powodu czasu podtrzymania, mimo wszystko zliczenia pojazdów w kolejce pozostaną prawidłowe.

Priorytetowe sterowanie dla transportu miejskiego

Sterownik współpracuje z radiem krótkiego zasięgu ARF-868 (lub podobnymi) przyjmującym komunikaty od pojazdów transportu miejskiego zgodne ze standardem VDV R09.16

W ramach systemu pojazdy wyposażone w system współpracy ze sterownikami, na podstawie informacji GPS w określonych lokacjach („punktach meldunkowych”) rozgłaszają przez radio zespół informacji zdefiniowany w protokole.

W oprogramowaniu definiuje się punkty meldunkowe związane ze skrzyżowaniem, oraz rejestruje się ich numery. Z chwilą odebrania zgłoszenia z pojazdu w dowolnym z zarejestrowanych punktów uruchamiana jest specjalna funkcja, której programista ruchowy definiuje reakcje sterownika na zgłoszenia, wpływając na sposób realizacji programu ruchowego. W podjęciu decyzji o reakcji może przy tym posłużyć się informacjami odebranymi od pojazdu, takimi jak:

- punkt meldunkowy, w którym dokonywane jest zgłoszenie
- priorytet (trzy poziomy priorytetu pojazdu jeżeli priorytety są określane)
- opóźnienie/nadspieszenie pojazdu
- planowany kierunek skrętu (lewo/prawo/na wprost)
- nr. linii
- nr. kursu
- wariant trasy
- czynność (przyjazd, zatrzymanie na przystanku, odjazd, zamknięcie drzwi)
- długość pojazdu

Możliwy jest ponadto podgląd danych z ostatniego otrzymanego komunikatu na ekranie sterownika.

Statystyki pojazdów

Sterowniki sygnalizacji świetlnej i stacje pomiaru ruchu posiadają funkcję pomiaru długości, szybkości pojazdów i odległości pomiędzy pojazdami. Do prowadzenia tych pomiarów należy zdefiniować kanał pomiarowy, oparty na dwóch pętlach indukcyjnych znajdujących się w niewielkiej odległości na tym samym pasie ruchu.

Pomiary agregowane są w jednostkach czasowych zdefiniowanych jako Okres Agregacji (1, 5, 10, 15, 30 lub 60 minut) i zbierane co okres agregacji przez centralną bazę danych systemu, dzięki czemu możliwe jest określanie profilu ruchu na danym odcinku.

Centralny system sterowania SCATS

Sterownik został wyposażony w moduł iT-SOTU, który ma możliwość współpracy z centralnym systemem zarządzania ruchem Sydney Coordinated Adaptive Traffic System (SCATS) produkcji NSW Road & Maritime Services.

Sterownik wyposażony w moduł SOTU może pracować samodzielnie, przy czym moduł SOTU pełni funkcję monitorującą, nadając stan sterownika do centrali, bądź oddać sterowanie modułowi. W tym przypadku sterownik wcho-

dzi w specjalnie przygotowany program ruchowy, w którym o jego zachowaniu decydują zmienne ustawiane przez moduł SOTU odpowiedzialne np. za narzucanie fazy ruchowej, bądź podawanie zmiennych sterujących wskazanymi grupami. Sam moduł SOTU może sterowanie przeprowadzać samodzielnie bądź przekazywać sterowanie wysyłane po łączach komunikacyjnych z centralnego systemu SCATS.

Z uwagi na wewnętrzne ograniczenia modułu SCATS (max 32 detektory, 24 grupy kołowe i 8 grup pieszych) oprogramowanie sterownika umożliwia wybór i przypisanie, które z grup i detektorów sterownika mają być raportowane do SOTU, a dzięki przekazywaniu do programu ruchowego żądań SOTU pod postacią zmiennych, jest w stanie sterować znacznie większym skrzyżowaniem, niż system SOTU oryginalnie przewiduje, wyliczając właściwe parametry sterowania przez dowolne przetworzenie poleceń SOTU. Istnieje również możliwość wymuszenia wyłączenia kontroli SCATS w programie ruchowym bądź z ekranu, zaś bieżące parametry narzucane przez system SCATS można podglądać na ekranie sterownika.

Jako Polska firma jesteśmy zadowoleni z faktu, że po zakończeniu inwestycji użytkownicy docenili krajową myśl techniczną i zauważają lokalnych producentów. Oferowane przez nie wyroby i możliwość wprowadzania szybkich modyfikacji oprogramowania narzędziowego często stawały się atutem nie do przecenienia.

Seminaria i spotkania Stowarzyszenia Klub Inżynierii Ruchu

Lp.	Data	Miejsce	Nr Biulet.	Rodzaj spotkania
1.	12-15.09.1989	Łódź		Założenie Klubu – Zjazd Drogowców Miejskich
2.	27.11.1989	Warszawa	1	
3.	08.01.1990	Warszawa	2	
4.	06.04.1990	Lublin	3	
5.	16.05.1990	Warszawa	4	
6.	20-21.06.1990	Bielsko – Biała	5	
7.	11-12.10.1990	Szczecin	6	
8.	15-16.11.1990	Toruń – Kurzętnik	7	
9.	14.03.1991	Warszawa		
10.	25-26.04.1991	Gdańsk	8	
11.	13-14.06.1991	Płock	9	Zjazd Drogowców Miejskich
12.	03-05.09.1991	Łomża	10	Seminarium KLIR
13.	21.11.1991	Warszawa	11	Puszcza Kampinoska
14.	20-21.02.1992	Jelenia Góra – Szklarska Poręba	12	Seminarium KLIR
15.	25-27.06.1992	Bełchatów	13	Seminarium KLIR
16.	10-12.09.1992	Olsztyn	14	Seminarium KLIR
17.	10-12.12.1992	Warszawa	15	Seminarium KLIR
18.	15-17.04.1993	Poznań - Kiekrz	16	Seminarium KLIR – Walne Zebranie Statutowe
19.	26.06.1993	Warszawa	17	Seminarium KLIR
20.	09-11.09.1993	Rzeszów		Zjazd Drogowców Miejskich
21.	14-16.10.1993	Gdańsk - Sobieszewo	18	Seminarium KLIR
22.	27-29.04.1994	Gorzów Wlkp. - Rogi	19	Seminarium KLIR
23.	26-28.05.1994	Warszawa - Rynia	20	Seminarium KLIR – Walne Zebranie
24.	07-09.09.1994	Tarnów - Janowice	21	Seminarium KLIR
25.	12-15.10.1994	Opole - Pokrzywna	22	Seminarium KLIR
26.	22-25.02.1995	Białystok - Supraśl	23	Seminarium KLIR
27.	11-13.05.1995	Leszno - Rokosowo	24	Seminarium KLIR
28.	24.06-2.07.1995	Szwecja – Norwegia		Wyjazd Statoil

29.	06-08.09.1995	Wrocław		Zjazd Drogowców Miejskich
30.	08-10.09.1995	Karpacz		Samotnia I – Spotkanie koleżeńskie
31.	16-24.09.1995	Dania		EPOKE
32.	09-11.11.1995	Warszawa – Zalesie	25	Seminarium KLIR - Walne Zebranie
33.	20-23.03.1996	Bielsko-Biała - Jaworze	26	Seminarium KLIR
34.	29.05-1.06.1996	Olsztyn – St. Jabłonki	27	Seminarium KLIR
35.	06-08.09.1996	Karpacz		Samotnia II – Spotkanie koleżeńskie
36.	11-14.09.1996	Gdańsk - Sobieszewo	28	Seminarium KLIR
37.	06-09.11.1996	Lublin – Kazimierz Dln.	29	Seminarium KLIR
38.	14-17.05.1997	Kielce – Św. Krzyż	30	Seminarium KLIR
39.	10-13.09.1997	Suwałki - Augustów	31	Seminarium KLIR
40.	24-26.09.1997	Lublin		Zjazd Drogowców Miejskich
41.	19-22.11.1997	Sieradz - Burzenin	32	Seminarium KLIR
42.	09-14.03.1998	Holandia – Amsterdam		Intertraffic ' 1998
43.	18-22.03.98	Gdańsk - Sobieszewo	33	Seminarium KLIR
44.	03-06.06.1998	Inowrocław - Przyjezierze	34	Seminarium KLIR - Walne Zebranie - Wyborcze
45.	04-06.09.1998	Karpacz		Samotnia III – Spotkanie koleżeńskie
46.	10-12.12.1998	Lublin	35	Kazimierz Dolny
47.	10-13.03.1999	Bielsko-Biała	36	Bystra
48.	19-22.05.1999	Poznań - Zaniemyśl	37	Seminarium KLIR - Walne Zebranie
49.	09-11.09.1999	Rybnik	38	Seminarium KLIR Rudy
50.	05-07.11.1999	Karpacz		Samotnia IV – Spotkanie koleżeńskie
51.	23-26.02.2000	Janowice	39	Seminarium WIMED
52.	09-16.04.2000	Niemcy, Holandia, Belgia, Luksemburg		Intertraffic ' 2000
53.	10.05.2000	Kielce		I Spotkanie targowe - Autostrada
54.	14-17.06.2000	Bydgoszcz	40	Seminaium KLIR Klonowo k/Koronowa
55.	06-09.10.2000	Raciechowice	41	Seminarium KLIR Dobczyce
56.	03-05.11.2000	Karpacz		Samotnia V – Spotkanie koleżeńskie
57.	28.02-3.03.2001	Tatry	42	Seminarium KLIR Polana Zgorzelisko

58.	09.05.2001	Kielce – Borków		II Spotkanie targowe - Autostrada
59.	06-09.06.2001	Wrocław – Oborniki Śl.	43	Seminarium KLIR - Walne Zebranie
60.	10.10.2001	Warszawa	Spec	Seminarium KLIR na R & T 2001
61.	05-07.10.2001	Karpacz		Samotnia VI – Spotkanie koleżeńskie
62.	20-23.02.2002	Pokrzywna	44	Seminarium KLIR Pokrzywna
63.	03-06.04.2002	Gdańsk-Gdynia-Słupsk	45	Seminarium KLIR Jurata
64.	13-21.04.2002	Amsterdam - Paryż		Intertraffic 2002
65.	08.05.2002	Kielce – Borków		III Spotkanie targowe - Autostrada
66.	04-06.07.2002	Dychów k/Ziel. Góry	46	Seminarium KLIR
67.	27-29.09.2002	Karpacz		Samotnia VII – Spotkanie koleżeńskie
68.	09.10.2002	Warszawa	Spec	Seminarium KLIR na R & T 2002
69.	13-16.11.2002	Koronowo – Nowy Jasiniec	47	Seminarium KLIR Walne Zebranie - Wyborcze
70.	26.02-01.03.2003	Bielsko – Biała	48	Seminarium KLIR
71.	07.05.2003	Kielce – Borków		IV Spotkanie targowe - Autostrada
72.	04-07.06.2003	Kielce	49	Seminarium KLIR Św. Krzyż
73.	18-21.09.2003	Karpacz		Samotnia VIII – Spotkanie koleżeńskie
74.	08.10.2003	Warszawa	spec	Seminarium KLIR i IBDiM – R&T 2003
75.	26-29.11.2003	Częstochowa	50	Seminarium KLIR Złoty Potok
76.	04-05.03.2004	Tatry	51	Seminarium - Polana Zgorzelisko
77.	12.05.2004	Kielce – Ciekoty		V Spotkanie targowe - Autostrada
78.	16-17.06.2004	Szczecin	52	Seminarium KLIR
79.	09-12.09.2004	Karpacz	Jacek	Samotnia IX – Spotkanie koleżeńskie
80.	24-27.11.2004	Dymaczewo k/P-nia	53	Seminarium – Walne Zebranie
81.	16-18.03.2005	Tatry	54	Seminarium - Polana Zgorzelisko
82.	11.05.2005	Kielce – Tokarnia		VI Spotkanie targowe - Autostrada
83.	9-11.06.2005	Toruń	55	Seminarium KLIR
84.	08-11.09.2005	Karpacz		Samotnia X – Spotkanie koleżeńskie

85.	24-25.11.2005	Aleksandrów Łódzki	56	Seminarium - Walne Zebranie
86.	23-25.03.2006	Tatry	57	Seminarium – Polana Zgorzelisko
87.	17.05.2006	Kielce – Tokarnia		VII Spotkanie targowe - Autostrada
88.	22-24.06.2006	Dychów k/Ziel. Góry	58	Seminarium KLIR
89.	14-17.09.2006	Karpacz		Samotnia XI – Spotkanie koleżeńskie
90.	19-21.10.2006	Sząbruk k/Olsztyna	59	Seminarium – Walne Zebranie – Wyborcze
91.	14-17.03.2007	Bielsko - Biała	60	Seminarium KLIR
92.	16.05.2007	Kielce – Borków		VIII Spotkanie targowe - Autostrada
93.	20-23.06.2007	Przyjezierze	61	Seminarium KLIR
94.	13-16.09.2007	Karpacz		Samotnia XII – Spotkanie koleżeńskie
95.	03-06.10.2007	Kielce – Św. Krzyż	62	Seminarium – Walne Zebranie
96.	27.02-01.03.2008	Sząbruk k/Olsztyna	63	Seminarium KLIR
97.	31.03-06.04.2008	Amsterdam – Rzym		Intertraffic’2008
98.	14.05.2008	Kielce - Borków		IX Spotkanie targowe - Autostrada
99.	11-14.06.2008	Kaszuby - Ostrzyca	64	Seminarium KLIR
100.	11-14.09.2008	Karpacz		Samotnia XIII – Spotkanie koleżeńskie
101.	05–08.11.2008	Bochnia – Tuchów -Raciechowice	65	Seminarium KLIR Walne Zebranie
102.	04–07.03.2009	Tatry	66	Seminarium KLIR – Polana Zgorzelisko
103.	12.05.2009	Kielce		X Spotkanie targowe - Autostrada
104.	17–20.06.2009	Poznań - Kiekrz	67 +spec.	Seminarium KLIR Walne Zebranie
105.	5-8.09.2009	Karpacz		Samotnia XIV – Spotkanie koleżeńskie
106.	4-7.11.2009	Rzeszów – Lwów	68	Seminarium KLIR
107.	23-26.03.2010	Amsterdam - Madryt		Intertraffic ’ 2010
108.	14-17.04.2010	Puławy	69	Seminarium KLIR
109.	11.05.2010	Kielce		XI Spotkanie targowe - Autostrada
110.	23-26.06.2010	Rybnik	70	Seminarium KLIR
111.	18-21.09.2010	Karpacz		Samotnia XV – Spotkanie koleżeńskie

112.	20-23.10.2010	Częstochowa	71	Seminarium KLIR Walne Zebranie – Wyborcze
113.	12-15.01.2011	Tatry	72	Seminarium KLIR – Polana Zgorzelisko
114.	10.05.2011	Kielce		XII Spotkanie Targowe
115.	06.2011	Białystok	73	Seminarium KLIR
116.	01-04.10.2011	Karpacz		Samotnia XVI – Spotkanie koleżeńskie
117.	07-10-03.2012	Olsztyn	74	Seminarium KLIR
118.	08.05.2012	Kielce		XIII Spotkanie Targowe
119.	13-16.06.2012	Kielce	75	Seminarium KLIR Walne Zebranie
120.	6-9.10.2012	Karpacz		Samotnia XVII – Spotkanie koleżeńskie
121.	7-10.11.2012	Trójmiasto (Straszyn)	76	Seminarium KLIR Walne Zebranie
122.	03-06.04.2013	Rybnik	77	Seminarium KLIR
123.	21.05.2013	Kielce		XIV Spotkanie Targowe oraz Seminarium S-KLIR wspólne z CT-Kielce i ITS Polska
124.	12-15.06.2013	Dymaczewo k/Poznań	78	Seminarium KLIR
125.	28.09-1.10.2013	Karpacz		Samotnia XVIII – Spotkanie koleżeńskie
126.	16-19.10.2013	Bielsko Biała	79	Seminarium KLIR i Walne Zebranie
127.	26.02-01.03.2014	Rzeszów	80	Seminarium KLIR
128.	25-28.03.2014	Amsterdam - Lizbona		Intertraffic '2014
129.	07-10.05.2014	Tuchów	81	Seminarium KLIR
130.	14-15.05.2014	Kielce		XV Spotkanie Targowe oraz Seminarium S-KLIR wspólne z CT-Kielce i ITS Polska
131.	04-07.10.2014	Karpacz		Samotnia XIX- Spotkanie koleżeńskie
132.	26-29.11.2014	Grudziądz	82	Seminarium KLIR Walne Zebranie – Wyborcze
133.	25-28.03.2015	Puszczykowo	83 „e”	Seminarium – Warsztaty KLIR
134.	14.05.2015	Kielce		XVI Spotkanie Targowe oraz Seminarium S-KLIR wspólne z CT-Kielce i ITS Polska
135.	10-13.06.2015	Częstochowa	---	-----
136.	4-7.10.2015	Karpacz	Spec.	Samotnia XX- Spotkanie Jubileuszowe

137.	18-21.11.2015	Wrocław	84	Seminarium KLIR i Walne Zebranie
138	04-11.04.2016	Amsterdam - Francja		Intertraffic ' 2016
139	31.05-01.06.2016	Kielce		XVII Spotkanie Targowe oraz Seminarium S-KLIR wspólne z CT-Kielce i ITS Polska
140	9-10.06.2016	Bydgoszcz - Trzszczyn	85	Seminarium KLIR
141	2-5.10.2016	Karpacz ???		Samotnia XXI-Spotkanie koleżeńskie
142	17-18.11.2016	Trójmiasto	86	Seminarium KLIR ; GAMBIT'2016, Walne Zebranie – Wyborcze
143				

Imprezy zakończone

Seminaria zakończone

Aktualne Seminarium

Spotkania planowane

Oprac. 10.06.2016 r. TB



nowy dworzec kolejowy



fontanna multimedialna



„Trzy Gracie”

