STOWARZYSZENIE
ul. Buska 10 • 02-924 Warszawa

KLUB INŻYNIERII RUCHU

Biuro Zarządu - ul. Leśna 40
62-081 Przeźmierowo k/Poznania
skr. poczt. nr 20 • tel/fax 061- 814 25 25

INFORMACJA

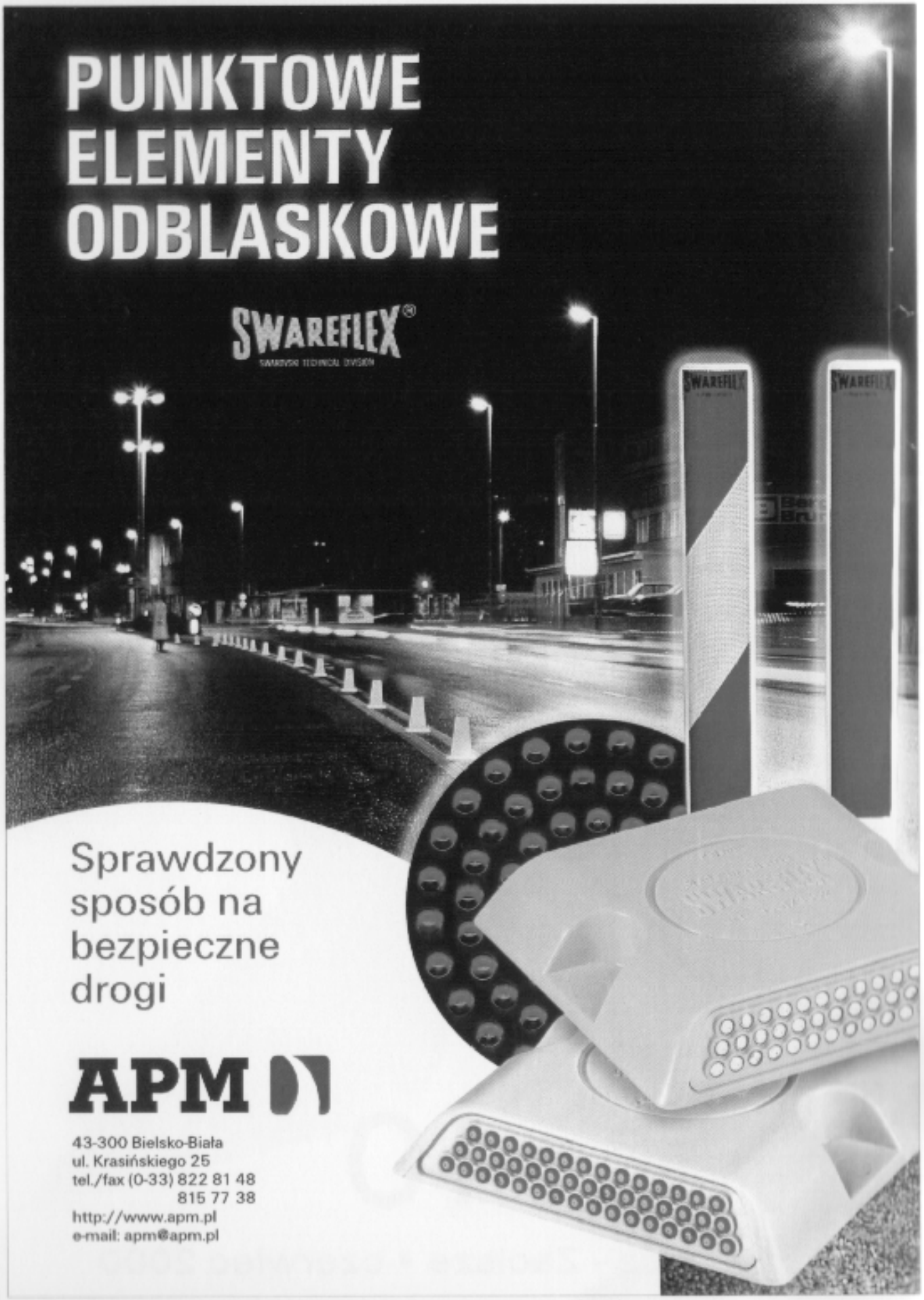
NR 40

Bydgoszcz - Zacisze • czerwiec 2000

PUNKTOWE ELEMENTY ODBLASKOWE

SWAREFLEX®

SWAROVSKI TECHNICAL DIVISION



Sprawdzony sposób na bezpieczne drogi

APM

43-300 Bielsko-Biała
ul. Krasińskiego 25
tel./fax (0-33) 822 81 48
815 77 38
http://www.apm.pl
e-mail: apm@apm.pl

Bydgoskie mosty i wiadukty.

Historia.

Historia bydgoskich mostów sięga średniowiecza. Miasto lokacyjne i gród otoczone były fosą. Drogi wychodzące z miasta przekraczały fosę i w tych miejscach musiały być zlokalizowane pierwsze obiekty mostowe. Szlak handlowy w kierunku Gdańska biegnący od Rynku, po śladzie ulicy Mostowej, przeprawiał się przez Brdę w pobliżu dzisiejszego mostu Staromiejskiego.

W każdym razie istniejące dokumenty administracji pruskiej z lat siedemdziesiątych XVIII wieku wskazują na konieczność poprawy stanu przepraw mostowych. Wspomina się o wielkim moście w ciągu ulicy Mostowej, którego stan nie pozwala na remont. Zaprojektowano nowy most o długości 150 stóp i szerokości 24 stóp.

Sieć mostów na terenie miasta i w okolicach była wówczas znacznie gęstsza niż obecnie. Świadczą o tym plany ówczesnego miasta. Wiele przepraw łączyło Wyspę Młyńską z obszarem dzisiejszego Starego Miasta, między innymi nie istniejący już tak zwany most Magazynowy, mniej więcej na przedłużeniu ulicy Karmelickiej. Budowa Kanału Bydgoskiego wymagała również budowy szeregu przejść. Dla powstającej linii kolejowej z Piły do Bydgoszczy, w 1851 roku zaprojektowano charakterystyczny monumentalny kamienno–ceglany most nad Brdą przy ulicy Zygmunta Augusta.

W czasach nowszych, w 1872 roku powstał pierwotny most Bernardyński o konstrukcji stalowej. W latach dziewięćdziesiątych zbudowano most Portowy i Młyński na kamiennych podporach o przęsłach stalowych. Pierwszy wykonano jako belkowy, drugi jako łukowy. Posiadały ozdobne żeliwne poręcze i po dwie latarnie gazowe na każdym z przyczółków. Stary drewniany most Staromiejski zwany też czasem Teatralnym albo Gdańskim został w 1902 roku przebudowany. Konstrukcję przęseł wymieniono na belkową, stalową. Posiadał on bardzo bogato rzeźbione żeliwne

poręcze i oświetlony był latarniami gazowymi. Jedną ze starszych przepraw mostowych był też dawny most na Spornej zbudowany przez Lloyd Bydgoski. Kamienny most łukowy łączył w miejscu dzisiejszego ronda Grunwaldzkiego ulicę Św. Trójcy z ulica Grunwaldzką ponad Starym Kanałem. Most ten w czasie II wojny światowej został zburzony i odbudowany jako tymczasowy z drewnianym pomostem.

Najsłynniejszym bydgoskim mostem jest chyba most Królowej Jadwigi, który znalazł miejsce w literaturze. Most powstał w 1913 roku. Posiada ramową, żelbetową, o nietypowym jak na dzisiejsze czasy zbrojeniu, konstrukcję. Przetrwał w stanie pierwotnym do obecnych dni. Równie długą historię ma most na ulicy Witebskiej oraz niewielkie mostki nad strugą Flis na Czyżkówku. Jeden z nich niestety w 1995 roku uległ awarii. Wybudowano go praktycznie od nowa, jedynie zachowując dawną formę architektoniczną.

Działania wojenne przyniosły zburzenie wszystkich ważnych przepraw oprócz mostu Królowej Jadwigi. Do lat sześciedziesiątych funkcjonowały przeprawy tymczasowe na miejscu mostów Bernardyńskiego i Staromiejskiego. Następnie przystąpiono do odbudowy. Powstały wówczas interesujące i nowatorskie obiekty. Most Staromiejski w nowej formie, dwa, obecnie remontowane mosty w ciągu ulicy Marszałka Focha, kablobetonowe sprężane, most Bernardyński, budowany metodą nawisową, jako pierwszy w kraju przy pomocy ruchomego rusztowania, również sprężany i most Pomorski, budowany częściowo metodą montażu nawisowego gotowych prefabrykowanych elementów. Wszystkie mosty tej grupy z uwagi na rodzaj konstrukcji odróżniają się oryginalną smukłą sylwetką i dobrymi proporcjami w przeciwieństwie do obiektów późniejszych, typowych o formie podporządkowanej wymogom prefabrykacji.

Lata siedemdziesiąte to okres typowych konstrukcji prefabrykowanych, belkowych. Zbudowano wówczas między innymi wiadukty Warszawskie i wiadukt w ciągu ulicy Wojska Polskiego nad Nizinami. Powstały także: most na ulicy Rajskiej w Smukale i wiadukt Armii Krajowej nad torami kolejowymi magistrali węglowej.

Na przełomie lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych zbudowano północne mosty

Marszałka Focha o typowej konstrukcji zespolonej stalowo–żelbetowej, kontrastujące swoją topornością z dawnymi mostami jezdni południowej.

Do ciekawszych konstrukcji zaliczyć można dawny most kolejowy przy ulicy Mińskiej, wykorzystany po remoncie jako drogowy i tworzący z nowym kolejowym bliźniaczą parę. Interesujące są podwieszane, stalowe kładki dla pieszych. Pierwsza nad Brdą w rejonie ulicy Krakowskiej oraz druga nad ulicą Niziny łącząca Wyżyny ze Wzgórzem Wolności.

Jacek Kajczuk

Ulice i place Bydgoszczy

Czasy dawniejsze (Kształtowanie się sieci ulic do 1920 roku).

Pojęcie miasta jako obszaru zurbanizowanego kojarzy się z pewnym zespołem wyróżników. Niewątpliwie takimi wyróżnikami, od tysiącleci definiującymi miasto, są ulice, rynki i place. W Bydgoszczy, mieście posiadającym średniowieczny rodowód,

zawarta w obrębie dawnych murów miejskich najstarsza siatka ulic jest nadal czytelna. Środek miasta stanowił obecny Stary Rynek, obudowany ze wszystkich stron, ze zlokalizowanym w centrum dawnym ratuszem. Gęsta, prostokątna sieć wąskich traktów ulega zniekształceniu na obrzeżach dawnego miasta, wzdłuż murów miejskich (ulica Pod Blankami) i nad brzegiem Brdy. Place pełniące funkcje handlowe zlokalizowano przy bramach miejskich i nad rzeką.

O ich pierwotnym przeznaczeniu przypominają zachowane do dzisiaj nazwy – Wełniany Rynek, Zbożowy Rynek czy Rybi Rynek. Wzdłuż szlaków wychodzących z miasta przez bramy w kierunku Poznania, Inowrocławia, Solca Kujawskiego, Gdańska stopniowo w ciągu wieków zaczęła pojawiać się rozproszona zabudowa i z czasem drogi te zdeterminowały przebieg dzisiejszych głównych ulic. Z jednym wyjątkiem: pierwotnie do Gdańska wędrowano po śladzie dzisiejszej ulicy Pomorskiej.

Rozwój terytorialny miasta, a wraz z nim rozwój sieci ulicznej, uległ gwałtownemu przyspieszeniu w wieku XIX, wieku rewolucji przemysłowej. Wówczas to miasto zdecydowanie przekroczyło linię Brdy, na północy lokując nowe inwestycje – zarówno budynki mieszkalne jak i zakłady przemysłowe. Zaczął kształtować się ciąg ulicy Gdańskiej, okolice placu Wolności oraz początkowy fragment Jagiellońskiej i Focha. W historycznym dniu 13 lipca 1851 r. kolej żelazna po raz pierwszy dotarła do Bydgoszczy od strony Piły. Powstał dworzec kolejowy, ważny punkt w topografii miasta, mający niebagatelny wpływ na jego dalszy rozwój. Po oddaniu do użytku linii do Gdańska

(1852) i Torunia (1861) oraz do Chełmży, Szubina i Żnina (1893–95) znaczenie Bydgoszczy jako węzła kolejowego znacznie wzrosło. Miasto zaczęło rozrastać się w kierunku terenów kolejowych, a głównym traktem stała się ulica Dworcowa.

Rozwój Bydgoszczy w tym okresie cechował chaos przestrzenny, charakterystyczny dla czasów wczesnego kapitalizmu. Duże działki zawarte pomiędzy głównymi traktami były przez dotychczasowych właścicieli parcelowane i sprzedawane w celu zabudowy. Powstawały kolejne kwartały uliczne. Ulice wytyczano bez rozmachu charakterystycznego dla wielkich założeń urbanistycznych projektowanych od jednego rzutu; były one dość wąskie i pozostały takimi do dziś. Przestrzeń obecnego śródmieścia w znanej formie ukształtowana została właśnie na przełomie wieku XIX i XX. Wzdłuż głównych ulic budowano okazałe kamienice i gmachy publiczne według obowiązujących wówczas stylów począwszy od neoklasycyzmu, poprzez eklektyzm, secesję i neogotyk. Budynki zamykają przestrzeń ulicy, tworząc interesujące wnętrza.

U schyłku XIX wieku place miejskie tracić zaczynają funkcje wyłącznie targowe. Nabierają znaczenia reprezentacyjnego. Obudowane kamienicami, posiadają zwykle dominanty oraz inne charakterystyczne elementy pozwalające na identyfikację miejsca. Rolę dominant pełnią pomniki i budynki użyteczności publicznej. Chaotyczność rozwoju sprawia, iż place wraz z siatką uliczną nie tworzą czytelnej geometrycznej struktury; pewna nieprzewidywalność decyduje jednak o uroku śródmieścia. Plac Teatralny o planie trójkąta zwężający się ku mostowi, nad którym dominowała monumentalna fasada Teatru Miejskiego, posiadał interesujące boczne otwarcie na kościół p. w. Wniebowzięcia NMP i ulicę Gdańską łukiem pnącą się lekko ku górze. Obecny plac Wolności, dla idących ulicą Gdańską pojawiający się nagle z boku, witał strzelistąneogotycką wieżą kościoła św. Pawła i pomnikiem cesarza Wilhelma. W centralnym punkcie Starego Rynku ustawiono natomiast naturalnej wielkości pomnik Fryderyka Wielkiego (stąd dawna nazwa: Friedrichplatz). Należy w tym miejscu przypomnieć, iż wówczas Stary Rynek posiadał kompletne cztery pierzeje i tworzył zwartą zamkniętą całość. Dziś niestety w wielu przypadkach wnętrza placów są zdekomponowane i strywializowane poprzez wyburzenia czy zniszczenie dominant.

Nie mniej ważnym od pierzei elementem ulicy czy placu miejskiego jest posadzka. Forma posadzki powinna być dopasowana do funkcji, charakteru i otoczenia. W wiekach średnich nie przywiązywano wagi do stanu nawierzchni, chociaż archeolodzy znajdują na terenie grodu nad Brdą szczątki mogące świadczyć o wykładaniu fragmentów dróg faszyną lub drewnianymi balami. Jeszcze w pierwszej połowie ubiegłego stulecia dominowały nawierzchnie gruntowe, jedynie reprezentacyjne ulice posiadały nawierzchnie żwirowe i kamienne rynsztoki. Nieco później, latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych XIX wieku główne ulice zostają wybrukowane grubym kamieniem polnym a na chodnikach pojawiają się płyty kamienne (głównie granitowe). Przestrzenie pomiędzy chodnikiem i jezdnią oraz pod okapami budynków wypełniano drobnym kamienie polnym i otoczakami. Już wówczas w pasie oddzielającym jezdnię od chodników sadzono szpalery drzew. Tak ukształtował się charakterystyczny przekrój ulicy miejskiej.

Postęp techniczny spowodował znaczący skok w technologii budowy ulic. Rozwój gospodarczy wymusił rozbudowę sieci komunikacyjnej na terenie ówczesnej Bydgoszczy (obecne Śródmieście, Stare Miasto – pozostałe dzielnice stanowiły wydzielone administracyjnie przedmieścia). Począwszy od lat siedemdziesiątych XIX wieku bruk był zastępowany regularną kostką porfirową układaną w perfekcyjny sposób, czasem ze spoinami dodatkowo zalewanymi zaprawą lub smołą. Chodniki budować zaczęto z płytek kamienno–betonowych i betonowych układanych na romb. Pozostałą przestrzeń wypełniano drobną, regularną kostką granitową lub bazaltową, układaną czasem w ozdobne wzory (popularny był tzw. wzór rzymski). Wzdłuż ulic, oprócz drzew pojawiły się żeliwne, czarne latarnie o bogato rzeźbionym kształcie, początkowo wyłącznie gazowe, a także inne elementy wystroju: słupki z nazwami ulic, hydranty, słupy ogłoszeniowe i ławki. Wybrukowanie ulic spowodowało konieczność odwodnienia. Wodę deszczową odprowadzano powierzchniowo do rowów i do rzeki, później do powstającej kanalizacji (1901). Od 1888 roku nieodłącznym elementem głównych ulic stały się tory tramwajowe i poruszające się po

nich tramwaje konne, szybko zastąpione elektrycznymi. Do miana reprezentacyjnej ulicy pretendować zaczęła Gdańska, której nadano charakter szerokiej zadrzewionej alei o bogatej, dobrze skomponowanej posadzce, znakomicie harmonizującej z zabudową.

Rozbudowa i modernizacja lat międzywojennych, epizod okupacyjny.

W roku 1920, w odrodzonej Polsce w granicach administracyjnych miasta znalazły się dotychczas peryferyjne przedmieścia od Miedzynia i Jachcic do Brdyujścia. Przytłaczającą większość ciągów komunikacyjnych na włączonych obszarach stanowiły drogi gruntowe oraz prawdopodobnie drogi o szeroko wówczas stosowanej nawierzchni żwirowej i tłuczniowej. Przed administracją miejską stanęło ogromne zadanie dostosowania ulic do wymogów czasów współczesnych. Wprawdzie nie przeprowadzono wówczas generalnej przebudowy układu urbanistycznego, niemniej kontynuowano budowę nawierzchni ulepszonych i chodników w dzielnicach peryferyjnych i na trasach wylotowych. Wraz z budową kościoła p. w. św. Wincentego a Paulo powstało interesujące założenie kompozycyjne, które tworzyły ulica Piotrowskiego i aleje Ossoliskich wraz z rondem. Dwudziestoleciu międzywojennemu zawdzięczamy też najstarszą część osiedla Leśnego. Interesujący był przebieg procesu inwestycyjnego podczas budowy tej dzielnicy. Mianowicie miasto najpierw samodzielnie wyposażyło teren osiedla w kompletną infrastrukturę, a więc również w ulice o twardej nawierzchni. Dopiero później zaczęto wznosić budynki.

W technice drogowej nie nastąpił rewolucyjny przełom. Powoli coraz powszechniejsze stawały się materiały betonowe, głównie płytki chodnikowe. Na nawierzchniach ulic zaczęto stosować masy bitumiczne. Na ten typ nawierzchni natknąć się można było w rejonie szkół: przy ulicach Świętojańskiej, Nowodworskiej (prawdopodobnie w celu ograniczenia hałasu toczenia kół) i na ul 20 Stycznia (marnej jakości) [1]. Wprawdzie modernizm przyniósł zmianę w sposobie zabudowy ulic, (pojawiły się budynki wolnostojące, otoczone zielenią) jednak nadal zabudowa jednoznacznie wyznaczała przebieg ulicy. Utrwaleniu uległ, opisany wcześniej typowy przekrój uliczny i kompozycja posadzki (jedna jezdnia z dwoma torami tramwajowymi wbudowanymi w nią na środku lub jednym torem asymetrycznie ułożonym przy krawężniku, pasy oddzielające – wyłożone drobną kostką, na których umieszczano drzewa i latarnie,

właściwy chodnik z tak charakterystycznym rysunkiem płytek ułożonych na romb i pas z kostki lub bruku przy budynkach). Przekrój ten pozwolił na czytelne oddzielenie funkcji poszczególnych części ulicy i segregację ruchu pieszego i kołowego. Przy czym, w przeciwieństwie do czasów obecnych, pieszy cieszyć się mógł wówczas na tak zbudowanej ulicy pełną swobodą poruszania. Analizując zachowane materiały fotograficzne przyznać trzeba, iż władze miejskie wiele uwagi przywiązywały do utrzymania ulic. Niezależnie od zastosowanych nawierzchni są one doskonale ułożone, równe i czyste. Dzięki użyciu rozmaitych materiałów ówczesne ulice były nieporównywalnie bardziej efektowne niż obecnie.

Okres okupacji nie przyniósł zasadniczych zmian w układzie sieci drogowej. Niewątpliwą i do dziś nie zneutralizowaną szkodę w krajobrazie miasta spowodowały planowo dokonane przez okupanta wyburzenia jak i w znacznie mniejszym stopniu bombardowania i pożary. W 1940 roku powiększono Stary Rynek burząc pierzeję zachodnią i część północnej. Rozebrano również całą wschodnią pierzeję ulicy Mostowej oraz dwie wspaniałe kamienice u przyczółków mostu Staromiejskiego. W 1945 roku spłonął Teatr Miejski. W ten sposób zniekształcono chyba bezpowrotnie kilka interesujących wnętrz urbanistycznych i perspektyw. Zwłaszcza plac Teatralny bez teatru przestał być odczytywany jako plac i stał się zwykłym skrzyżowaniem ulic. Pomniejsze szpecące wyrwy w zabudowie ulic i placów zlokalizowane są głównie na skrzyżowaniach ulic (np. plac Kościeleckich). Warto dodać, iż w czasie okupacji, w celu poszerzenia jezdni w budynkach na skrzyżowaniu Gdańskiej i Jagiellońskiej powstały arkady.

Lata powojenne.

Lata powojenne do roku 1970 nie charakteryzowały się intensywnym inwestowaniem w sieć drogową. Dominowały remonty i przebudowy ulic istniejących. Poszerzono ulice Kujawską i Grunwaldzką kładąc na nich kostkę granitową właściwą dla ulic o ruchu ciężkim. Poszerzono także ulice Marszałka Focha i 3. Maja. Nową nawierzchnię (bitumiczną, lub z kostki) otrzymały ulice Nakielska (od wiaduktu do granic miasta), Ujejskiego, Przemysłowa, Sporna, Saperów, Ludwikowo, Gnieźnieńska. Zbudowano też od podstaw ul. 11 Listopada i Sułkowskiego dla potrzeb nowopowstałego osiedla Leśnego i ulicę Szpitalną do szpitala na Kapuściskach [2]. Podczas budowy Błonia w końcu lat sześćdziesiątych powstała druga jezdnia ulicy Szubińskiej. Z końca tego

okresu pochodzi także ulica Fordońska na odcinku od Bydgoskiej Fabryki Mebli do ulicy Wyścigowej. Projektowana, jak na ówczesne czasy z rozmachem, okazała się w dzisiejszych czasach daleko niewystarczająca. Największą inwestycją komunikacyjną tego okresu jest budowa linii tramwajowej "Brda".

Lata siedemdziesiąte i w mniejszym stopniu następna dekada przyniosły znaczne przeobrażenia jakościowe w sieci ulicznej. Podjęto wówczas i ukończono wielkie jak na skalę miasta inwestycje komunikacyjne. Powstawać zaczęły arterie i skrzyżowania, różniące się zasadniczo od dawnych ulic i placów. Ich główną i w zasadzie jedyną funkcją było prowadzenie szybko rosnącego ruchu kołowego, natomiast zredukowana została ich rola jako elementu kształtującego przestrzeń miejską. Charakterystycznym elementem sieci drogowej stawać się zaczęły skrzyżowania z wyspą centralną, popularnie zwane rondami. Przebudowano ulicę Jagiellońską, w miejscu zasypanego Starego Kanału zbudowano rondo Grunwaldzkie w pierwotnej wersji i fragment ulicy Nakielskiej, przebudowano dalszą część Nakielskiej likwidując nawierzchnię z kamienia polnego, zrealizowano większość trasy Wojska Polskiego łączącej nowe dzielnice na tarasie południowym, powstała część trasy N–S wraz z mostem i łącznicą tramwajową - ulica Szeroka (dziś Kardynała Wyszyńskiego), przebudowano Grunwaldzką likwidując skrzyżowanie z koleją w poziomie szyn. Ulica Marii Curie–Skłodowskiej uzyskała przebicie do ronda Ossolińskich, wybudowano ulice Ogińskiego i Grudziądzką. W tym okresie powstały wiadukty Warszawskie na Fordońskiej.

Tempo i skala inwestycji były jak na ówczesne czasy rzeczywiście imponujące, zwyczajem stało się oddawanie obiektów do użytku przed terminem, dla uczczenia kolejnych rocznic czy świąt. Inną sprawą jest fakt, iż inwestycje prowadzone były w warunkach gospodarki wysoce nieefektywnej i w oparciu o zagraniczne kredyty, które do dziś obciążają budżet państwa. Jakość powstałych wówczas budowli pozostawia wiele do życzenia. Powstałe nawierzchnie są kiepskie jakościowo i nie wytrzymują obciążeń, do jakich powinny być dostosowane. Znane są przypadki konieczności szybkiego remontu wadliwie i oszczędnościowo wybudowanych obiektów (tory na ulicy Jagiellońskiej, wiadukty warszawskie). Okres gierkowskiej prosperity to inwazja mas bitumicznych uznanych za materiał nowoczesny, w przeciwieństwie do elementów drobnowymiarowych, które należało układać ręcznie. Masą asfaltową pokrywać zaczęto brukowe jezdnie i chodniki z płytek i kostki. Jednak pod asfaltem znalazły się

także wartościowe wręcz zabytkowe nawierzchnie z kostki kamiennej oraz tak bardzo charakterystyczne dla obrazu miasta trójdzielne chodniki. Proces inwestycyjny po 1980 roku został mocno spowolniony. Kontynuowano trasę średnicową (rondo Kujawskie), Solskiego, zbudowano ulicę Wiejską, Kruszwicką, ostatecznie zakończono budowę trasy N–S (Armii Krajowej i Niziny), powstał układ komunikacyjny Nowego Fordonu. Z krajobrazu miasta zniknął, wraz z modernizacją skrzyżowania, plac Poznański obudowany kamienicami. Na początku lat osiemdziesiątych w związku z remontem torowiska tramwajowego pokryto asfaltem kostkę na Focha i Gdańskiej. Przytoczone wyżej fakty pozwalają na stwierdzenie, że dwa poprzednie dziesięciolecia to okres usilnych starań w celu przystosowania układu komunikacyjnego miasta do stale i coraz szybciej rosnących potrzeb.

Wprowadzenie systemu nadzoru sygnalizacji świetlnej w Bydgoszczy

W 1999 r. wprowadzono system nadzoru sterowników na skrzyżowaniach wyposażonych w sterowniki sygnalizacji ulicznej nie posiadające pamięci RAM oraz nie przystosowane do pracy w systemie SNS (System Nadzoru Sygnalizacji).

Głównym zadaniem tego systemu jest powiadamianie wybranego numeru telefonu (Wydział Utrzymania Ruchu oraz Konserwator sygnalizacji świetlnej) o:

a.. zaniku napięcia zasilającego sterownik;

b.. przejście sterownika w "awarię" - światło żółte migowe.

Do dnia dzisiejszego zastosowano ten system na sześciu newralgicznych skrzyżowaniach. Na przestrzeni okresu eksploatacji tego systemu stwierdza się jego przydatność i planuje się w bieżącym roku wyposażyć kolejne skrzyżowania.

Zastosowane rozwiązanie jest koncepcją przejściową, ZDMiKP przygotowuje się do przejścia na system SNS w oparciu o sterowniki posiadające dużą pamięć RAM i umożliwiające pracę w tym systemie.

Na dzień dzisiejszy, regułą nadzoru nad sygnalizacją jest poddanie jej ciągłemu monitorowaniu po oddaniu do eksploatacji przez okres rękojmi przy zastosowaniu systemu SNS oraz poprzez nadzór wizyjny.

Przykładem tego jest Węzeł Grunwaldzki, gdzie po oddaniu zastosowano system podwójnego nadzoru (wizyjnego i SNS). Aktualnie monitorowane są dwa skrzyżowania: Wyszyńskiego - Kamienna i Fordońska - Kamienna.

Są to doskonałe narzędzia do pomiarów eksploatacyjnych nowo wybudowanych sygnalizacji.

Z uwagi jednak na wysokie koszty eksploatacyjne nadzoru (sieć GSM), przystąpiono obecnie do wyposażania każdego sterownika w końcowy numer TP S.A.

Dla zwiększenia bezawaryjności systemu sygnalizacji świetlnej (nadzór światła czerwonego), od 1999 r. wszystkie sygnalizacje budowane i modernizowane posiadają komorę światła czerwonego na diodach LED w sygnalizatorach "kołowych".

(-) Wojciech Tomczak

TOMASZ BOROWSKI

MSR - SM

System monitorowania pracy sygnalizacji

1.Wstęp

System MSR-SM przeznaczony jest do monitorowania pracy sygnalizacji świetlnych obsługiwanych przez sterowniki rodziny MSR.

Zastosowanie systemu umożliwia:

- dokonywanie całościowego podglądu pracy wszystkich sygnalizacji dołączonych do systemu i szybką ocenę ich funkcjonowania,
- automatyczne gromadzenia danych o funkcjonowaniu systemu jako całości i poszczególnych sygnalizacji, awariach sygnalizacji, szybkościreakcji operatora na wystąpienie awarii, ręcznych ingerencjach operatora w pracę poszczególnych sygnalizacji,
- przeglądanie danych dotyczących funkcjonowania sygnalizacji zebranych podczas pracy systemu,
- wizualizację pracy poszczególnych sygnalizacji systemu, a przez to ocenę funkcjonowania realizowanych programów sygnalizacji,
- zapis i późniejsze odtworzenie funkcjonowania sygnalizacji (realizowanych sterowaniach, zgłoszeniach pojawiających się na detektorach),
- zdalną zmianę trybu pracy lub realizowanego programu sterowania każdego ze sterowników dołączonych do systemu,
- drukowanie planów skrzyżowań wraz z rozmieszczeniem elementów sygnalizacji (sygnalizatorów, pętli, detektorów itp.),
- łatwe dołączanie kolejnych sygnalizacji do systemu lub wprowadzanie zmian dotyczących sygnalizacji już istniejących dzięki zastosowaniu edytora przyjaznego dla użytkownika.

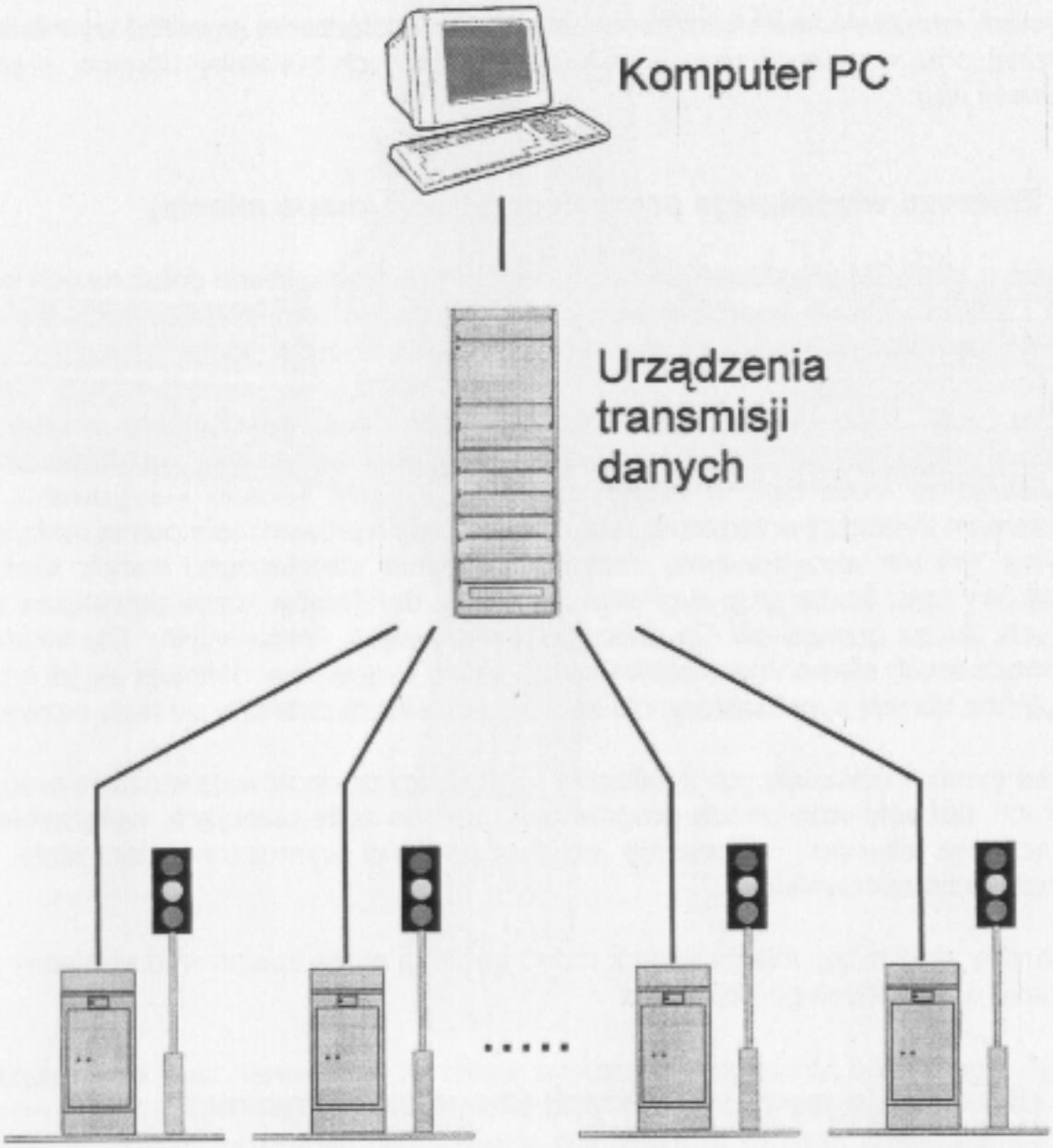
Dzięki zastosowaniu systemu MSR-MS możliwe jest

- poprawienie szybkości reagowania służb związanych z utrzymaniem sygnalizacji na występujące awarie i w efekcie skrócenie czasu awarii oraz optymalizację wykorzystania zasobów służb do prowadzi do zmniejszenia kosztów utrzymania sygnalizacji,
- dokonywanie szybkiego przeglądu zgromadzonych danych o występujących awariach sygnalizacji,
- dokonywanie oceny funkcjonowania realizowanych programów sygnalizacji dzięki wizualizacji pracy sygnalizacji systemu dokonywanej w czasie rzeczywistym,
- dokonywanie zdalnej zmiany trybu pracy sygnalizacji (np. przełączenie na światło żółte-migające, wyłączenie sygnalizacji 'na ciemno') lub zmiana realizowanego pro-

gramu sterowania,
• szybkie i wygodne dokumentowanie aktualnych planów sygnalizacji.

2. Budowa systemu MSR-SM

Sprzętowa struktura systemu pokazana została na rysunku 1.



System monitoringu MSR-SM

rys. nr 1

System MSR-MS składa się z komputera typu PC pełniącego rolę serwera, urządzeń transmisji danych oraz monitorowanych sterowników.

System umożliwia realizację bezpośredniej transmisji danych pomiędzy komputerem a sterownikiem (wykorzystywaną w warunkach laboratoryjnych) oraz transmisję poprzez modemy po liniach komutowanych publicznej sieci telefonicznej (np. Telekomunikacji Polskiej) lub stałych (wykonanych przez inwestora specjalnie dla celów systemu lub wydzierżawionych od operatora telefonii kablowej).

System umożliwia łatwe konfigurowanie rodzaju połączenia (spośród wymienionych powyżej) oraz wprowadzenie parametrów dotyczących transmisji danych (prędkości transmisji itp.).

3. Zbiorcza wizualizacja pracy sygnalizacji (mapa miasta)

System MSR-SM umożliwia zbiorczy podgląd pracy wszystkich dołączonych sygnalizacji i sterowników w oparciu o mapę miasta (obszaru monitorowanego). Na etapie instalacji systemu mapa miasta (obszaru) wczytywana jest w postaci pliku.

Dołączanie sterowników do systemu polega poza wykonaniem niezbędnych połączeń elektrycznych na zdefiniowaniu lokalizacji urządzenia na mapie miasta. Lokalizacja ta może być w miarę potrzeby w łatwy sposób korygowana. Poza określeniem lokalizacji urządzenia system umożliwia wprowadzenie pełnej metryki sygnalizacji (nazwa skrzyżowania, rodzaj urządzenia sterującego, nazwa skrócona, dodatkowy opis, liczba grup sygnałowych, liczba detektorów liczba detektorów selektywnych, liczba przycisków dla pieszych, liczba wejść, liczba wyjść). Dla każdego z wprowadzonych elementów sterownika np. grupy sygnałowej definiuje się jej typ oraz przypisane do niej sygnalizatory, dla każdego detektora definiuje się jego nazwę.

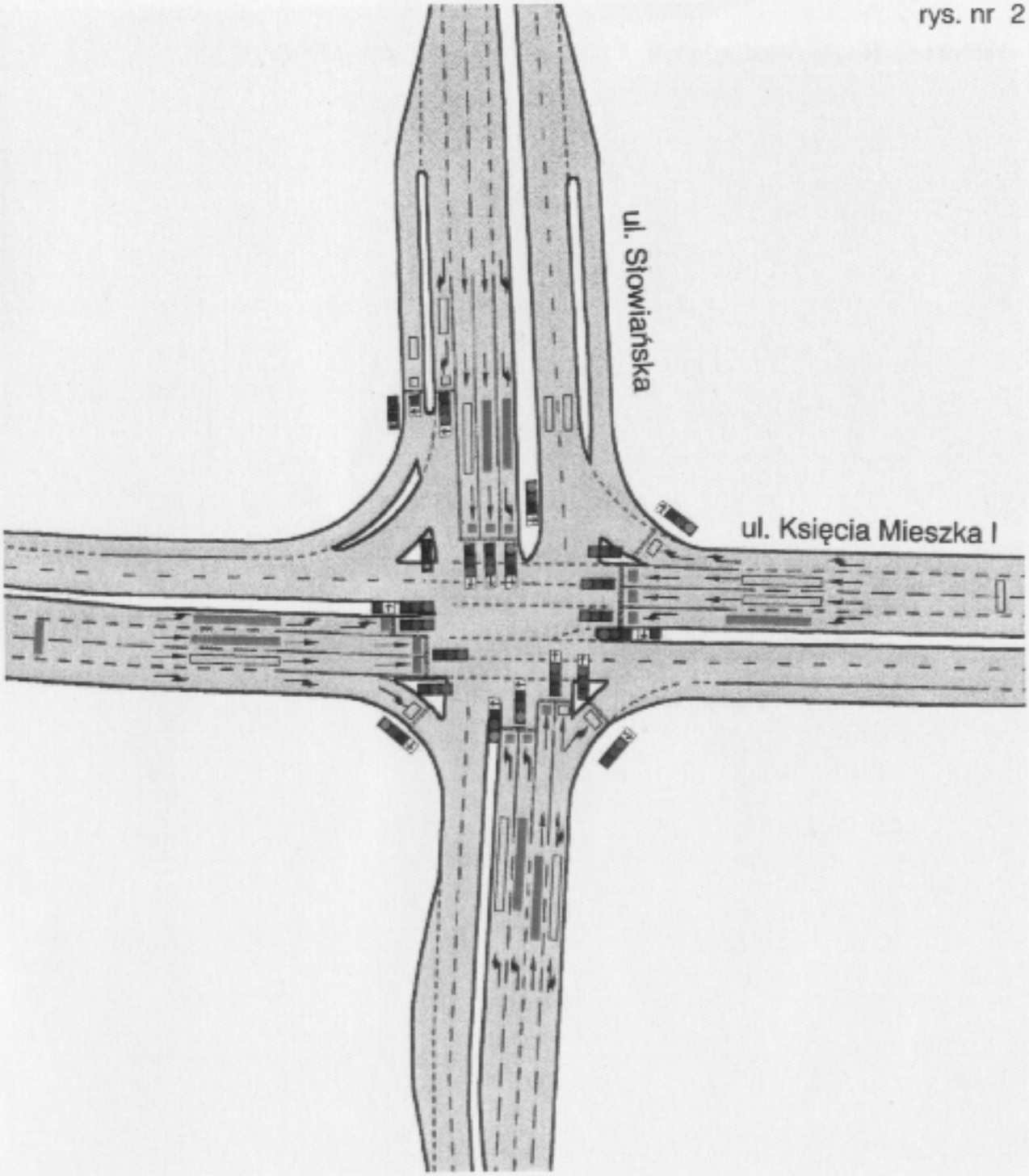
Kolor symboli obrazujących lokalizację sygnalizacji odwzorowuje w czasie pracy systemu ich aktualny stan (praca programowa, światło żółte-pulsujące, wyłączenie sygnalizacji 'na ciemno', sterowanie ogólnoczerwone wymuszone centralnie, brak połączenia ze sterownikiem).

Aktualny stan mapy miasta wraz z datą i godziną może zostać wydrukowany przez wybranie odpowiedniego polecenia.

4. Wizualizacja pracy sygnalizacji (mapa skrzyżowania)

Poza obserwacją obszaru monitorowanego jako całości system MSR-SM umożliwia szczegółowy podgląd każdego skrzyżowania przez przywołanie mapy skrzyżowania z naniesionymi na niej symbolami przedstawiającymi oznakowanie poziome, sygnalizatory świetlne, detektory pojazdów, przyciski dla pieszych, czujniki selektywne (wykrywające np. pojazdy transportu zbiorowego), stany wejść i wyjść sterownika sygnalizacji. Łatwy w obsłudze edytor pozwala na wczytanie pliku zawierającego mapę

rys. nr 2



skrzyżowania oraz nanoszenie na mapę symboli oznakowania poziomego, sygnalizatorów, detektorów, wejść i wyjść. Symbole mogą być przesuwane, obracane, skalowane. Istnieje możliwość definiowania tzw. wektora zapytań zawierającego listę poleceń dla sterownika dotyczących rodzaju transmisji danych do systemu wraz z okresami w jakich polecenia mają być wysłane. Przykładową postać mapy skrzyżowania pokazano na rysunku 2.

Podgląd pracy sygnalizacji realizowany jest w czasie rzeczywistym na podstawie informacji o stanach grup sygnałowych oraz detektorów przesyłanych przez sterown-

Wizyta KLIR-u w Amsterdamie, 11-14 IV 2000 INTERTRAFFIC 2000

Witamy KLiR
w Amsterdamie
2000

ik. Wizualizacja odwzorowuje więc aktualny stan sygnalizacji, a nie symulację jej pracy.

Informacje uzyskane ze sterownika po włączeniu wizualizacji pracy sygnalizacji mogą być zapamiętywane przez system i odtwarzane off-line w dowolnym pożądanym przez użytkownika momencie. Wybrane stany sygnalizacji mogą być drukowane.

5. Gromadzenie informacji o pracy systemu i poszczególnych sygnalizacji

Dla każdego urządzenia (sterownika) dołączonego do systemu jest automatycznie zakładany plik (tzw. log urządzenia) do którego wpisywane są zdarzenia związane z pracą tego urządzenia wraz z czasem i datą ich wystąpienia (np. nawiązanie i zerwanie połączenia, informacje o błędach, potwierdzenia błędów przez operatora, zmiany stanu pracy sterownika, reakcje na wymuszenia z centrum, zmiany trybu pracy i programu sygnalizacji). W poszczególnych dniach pracy systemu każdego dnia tworzone są osobne logi dla każdego dołączonego do systemu urządzenia. Logi założone w przeszłości i zawartość logu dnia bieżącego mogą być w dowolnej chwili odczytane przez operatora.

Dla systemu jako całości zakładany jest log systemowy rejestrujący wszystkie zdarzenia zachodzące w systemie w kolejności ich występowania. Odrębne logi systemowe tworzone są w kolejnych dniach pracy systemu. Logi systemowe już utworzone oraz log dnia bieżącego mogą być w dowolnej chwili odczytane przez operatora.

Wystąpienie awarii w systemie (np. awaria sygnalizacji, zerwanie połączenia ze sterownikiem) jest sygnalizowane przez pojawienie się na ekranie komputera okna błędów , zawierającego szczegółowe informacje o rodzajach błędów i miejscach ich wystąpienia. Informacje o błędach są wyświetlane dopóty, dopóki nie zostaną potwierdzone przez operatora. Fakt potwierdzenia błędu wraz z datą i godziną potwierdzenia jest zapisywany do logów systemowego oraz logów urządzeń, których te błędy dotyczyły. Użytkownik ma możliwość filtrowania z poziomu systemu maksymalnej liczby komunikatów o błędach tego samego rodzaju, które są wyświetlane w oknie błędów i zapisywane do logu.

WIESŁAW BARTOSZEWICKI
PIOTR JAN GRACZYK
PRACOWNIA INŻYNIERII KOMUNIKACYJNEJ Z POZNANIA

ANALIZA WYBRANYCH PROBLEMÓW ROZPORZĄDZENIA O DROGACH

Termin "Rozporządzenie" użyty w tekście referatu odnosi się do "Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie". Wszelkie stwierdzenia dotyczą treści Rozporządzenia przed opublikowaniem "komentarza do rozporządzenia" opracowywanego przez "TRANSPROJEKT" Warszawa.

1.WSTĘP

Rozporządzenie, od chwili swego ukazania się, jest krytykowane w środowisku drogowców, odzwierciedleniem tego niechaj będzie wniosek przyjęty na XLII Dniach Drogowych w październiku 1999 r., mówiący o tym, iż na skutek kontrowersji i różnej interpretacji poszczególnych sformułowań konieczne jest przeprowadzanie cyklu szkoleń z zakresu stosowania Rozporządzenia, wzorem szkoleń obecnie organizowanych przez GDDP w jej jednostkach organizacyjnych. W najbliższym czasie GDDP nosi się z zamiarem wydania "Komentarza do Rozporządzenia". zawierającego:

- Część I "Wprowadzenie" (prawna) – jest ona obecnie (maj 2000 r) rozprowadzana przez GDDP między swoje jednostki oraz wszystkie jednostki administracyjne do szczebla powiatu; ciekawostką może być fakt, że uczestnicy konferencji (szkolenia), która odbyła się w dniach 22 – 24 maja 2000 r. w Konstancinie (zorganizowanej przez Firmę Konsultingową "Trotech"), na której wykładowcami byli między innymi członkowie zespołu tworzącego Rozporządzenie, nie otrzymali w materiałach szkoleniowych pełnego tekstu "Komentarza",
- Część II "Techniczną", która zostanie opracowana do końca roku 2000 (zespół autorski "Transprojekt" Warszawa).

Z przebiegu konferencji w Konstancinie wynika, że twórcy Rozporządzenia zdają sobie sprawę, iż nie jest to jeszcze dzieło w pełni doskonałe, oraz że konieczna będzie jego nowelizacja. Okazuje się, że wraz z opublikowaniem Rozporządzenia przygotowywana była nowelizacja ustawy o drogach publicznych oraz innych ustaw z nią związanych, do uchwalenia tych zmian jednak nie doszło, stąd powstały rozbieżności między tymi aktami prawnymi a Rozporządzeniem oraz trudności w odbiorze niektórych jego zapisów.

Próba zawarcia treści: dotychczasowych, oddzielnych i rozproszonych przepisów technicznych w jednym dokumencie prawnym, zgodnym z wymaganiami UE, jest pracą pionierską. Trudno w takim przypadku uniknąć pewnych mankamentów. Przedstawione poniżej uwagi, nieraz dyskusyjne, o charakterze krytycznym, po zweryfikowaniu przez zainteresowanych w powstaniu przyjaznego dokumentu prawnego, mogą być przydatne przy doskonaleniu treści Rozporządzenia.

Przedstawiona analiza ukierunkowana jest głównie na zagadnienia: przejrzystości treści, logiki, jednolitości określeń oraz ujawnienia sprzeczności i niejednoznaczności zapisów. Mamy również uwagi merytoryczne, które podajemy do dyskusji - są to uwagi i spostrzeżenia autorów, którzy nie twierdzą przy tym, że krytykując niektóre elementy Rozporządzenia, mają każdym przypadku absolutną słuszność.

2. ZNACZENIE PRAWIDŁOWEGO ROZUMIENIA UŻYWANYCH W ANALIZOWANYCH DOKUMENTACH POJĘĆ I TERMINÓW

Inżynier analizując przepisy prawne, które dotyczą sfery jego działalności, napotyka wielokrotnie na różne określenia, które według słownika języka polskiego są synonimami, lecz z kontekstów zapisów wynika, że dotyczą różnych rzeczy. Jednocześnie określenia dotyczące tego samego zjawiska lecz użyte w różnych aktach prawnych mają różne znaczenie lub wywołują wątpliwości co do tożsamości ich znaczenia. Dotyczy to także nieuporządkowanej terminologii w drogownictwie.

Jednym z podstawowych dokumentów traktujących np. o warunkach połączeń nieruchomości z drogami publicznymi jest obecnie Rozporządzenie. Paragrafy Rozporządzenia stwarzają szereg wątpliwości odnośnie: definicji (terminologii), możliwości lokalizacji skrzyżowań, zjazdów, wyjazdów i wjazdów do obiektów i urządzeń obsługi uczestników ruchu na drogach, a szczególnie na ulicach. Na przykład wielokrotnie w ustaleniach Rozporządzenia, pomimo zdecydowanie różnych funkcji, specyfiki i wymagań ulic w stosunku do dróg na terenie zabudowy, ulice nie są wyróżniane.

Autorzy niniejszej analizy sądzili, wychodząc z założenia, że Rozporządzenie wydane na podstawie ustawy prawo budowlane i dotyczące dróg publicznych ustanowionych w ustawie o drogach publicznych, będzie respektować pojęcia i definicje z obu ustaw nadrzędnych. Jednakże po uzyskaniu informacji od osób biorących udział w tworzeniu Rozporządzenia, autorzy dowiedzieli się, że przekonanie to jest błędne.

Z Rozporządzenia wynika, że wszystkie drogi na terenie zabudowy są ulicami mówi o tym zapis w § 3 pkt. 3 "droga na terenie zabudowy (ulica)". Wyraźnie brakuje definicji ulicy, nie daje się bowiem przyjąć stwierdzenia, że "droga na trenie zabudowy" oznacza zawsze ulicę - np. w § 9 ust. 1 punkt 2 można przeczytać o drodze klasy S na terenie zabudowy (a na pewno nie może to być ulica, wynika to z definicji drogi ekspresowej), lub też w § 15 ust. 1, który mówi o szerokości pasa ruchu na autostradzie na

terenie zabudowy oraz w § 32 ust. 1 i § 34 gdzie mowa o szerokości pasa dzielącego na drogach klasy A i S na terenie zabudowy – jako że nie można mówić o autostradzie czy drodze ekspresowej jako o "ulicach" klasy A i S. Wprawdzie pojęcie "ulicy" klasy S występuje w § 7 i § 43 jednak jak to wyjaśniono na szkoleniu w Konstancinie, jest to skutek ewidentnego błędu.

Objaśnienie stosowanych w Rozporządzeniu pojęć, ułatwiłoby zrozumienie i interpretację zapisów w analizowanych aktach prawnych oraz niniejszej analizy.

3. Zagadnienie Dostępności do dróg publicznych

Zagadnienie ograniczenia dostępności do dróg publicznych jest w Rozporządzeniu ostro zaakcentowane.

Z ustaw: Kodeks Cywilny, o zagospodarowaniu przestrzennym, o gospodarce nieruchomościami, a w szczególności prawo budowlane, które to prawo stanowi podstawę analizowanego Rozporządzenia, wynika, że nie jest wymagane od zarządu drogi udzielenie zezwolenia na zjazd lub na likwidację zjazdu na drogę. W przypadku wystąpienia inwestora o pozwolenie na budowę, zarząd drogi określa tylko w oświadczeniu, warunki przyłączenia obiektu do drogi lądowej.

Powyższa sytuacja może ulec zmianie po nowelizacji niektórych ustaw.

Zachodzi pytanie, czy zapisy w Rozporządzeniu pozwalają zarządom dróg na odmowę dostępu do drogi lub pozbawienie dostępu do drogi na drogach ogólnodostępnych bez stosownego ekwiwalentu?.

Obowiązujący art. 5 ust. 1 pkt 6 i ust. 2 pkt 1 w prawie budowlanym, mówiący o ochronie uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym o zapewnieniu dostępu do drogi publicznej, jest w Rozporządzeniu niedostrzegalny.

Stosowane w Rozporządzeniu słowo "należy" używane w paragrafach dotyczących ograniczania zjazdów ma znaczenie bezwzględne i zarząd drogi **musi** się do niego dostosować, lecz w sposób nie naruszający interesów osób trzecich. Oznacza to, że zarząd będzie zmuszony rozbudować **układ dróg publicznych** w otoczeniu drogi, stanowiący ekwiwalent zlikwidowanego zjazdu lub zjazdów - i to układ zaakceptowany przez użytkowników posiadłości usytuowanych wokół przebudowywanej lub remontowanej drogi.

W przypadku skierowania zjazdu (zamiast zlikwidowanego) na istniejącą drogę wewnętrzną, zarząd drogi publicznej jest zobowiązany do wykupu tej drogi na odcinku od nowego zjazdu do skrzyżowania z drogą publiczną.

Analiza zapisów Rozporządzenia, w szczególności dotyczących usytuowania dróg, połączenia dróg z otoczeniem i siecią drogową, wykazuje poważne niedostosowanie

tych zapisów, do warunków technicznych występujących na istniejących drogach na terenie zabudowy. Próba realizacji tych zapisów spowoduje upośledzenie funkcji obsługi przyległych obszarów na terenie zabudowy, a w szczególności dostępności do drogi, podczas jakiejkolwiek zamierzonej przebudowy.

Odnosi się wrażenie, ze pominięcie w przepisach ogólnych definicji ulicy, zaważyło na potraktowaniu jej marginesowo, od przypadku do przypadku - szczególnie, w podstawowym paragrafie 9 traktującym o dostępności do dróg.

Należy zdecydowanie stwierdzić, że:

1. Rozporządzenie nie jest dostosowane do warunków i możliwości przebudowy, istniejących dróg na terenach zabudowy, a w szczególności do warunków i możliwości przebudowy ulic z zachowaniem wymogów dotyczących dostępności i jej ograniczenia. Wymagania Rozporządzenia mogą być w pełni spełnione przy projektowaniu nowych miast od podstaw. Czy i ile razy może się to się zdarzyć w okresie obowiązywania Rozporządzenia?
2. Zarząd drogi, w wyniku realizacji przepisów Rozporządzenia nie może pozbawić właściciela nieruchomości, mającego już zjazd od drogi publicznej, dostępu od tej drogi bez ekwiwalentu na swój koszt (ekwiwalentem może być budowa nowej ulicy klasy D). ?
3. W przypadku wystąpienia, do zarządu drogi, właściciela nieruchomości położonej bezpośrednio przy drodze publicznej, chcącego podjąć roboty budowlane na swojej posesji (zgodnie z planem zagospodarowania), o "oświadczenie o warunkach przyłączenia obiektu" do tej drogi, zarząd drogi nie może żądać od niego budowy dodatkowych dróg przez działki sąsiadów na zasadach wymuszania służebności drogowej bez naruszenia kodeksu cywilnego i prawa budowlanego.
4. **Inwestorzy mogą mieć duże trudności z uzyskaniem akceptowanego przez nich "oświadczenia zarządu drogi o warunkach przyłączenia obiektu do drogi publicznej", gdyż zarząd drogi będzie musiał bezwzględnie spełniać warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie zgodnie z Rozporządzeniem.**
5. Zapisy w § 55 ust. 1 pkt 1 i 2 mówią, że zjazd, publiczny czy też indywidualny, (pomimo opisania warunków jakie te zjazdy powinny spełniać) jest "określony przez zarządcę drogi". Konieczne jest tu objaśnienie czego dotyczy słowo "określony", czy rodzaju czy też parametrów technicznych zjazdu? Jeżeli miałoby to być "określenie" rodzaju zjazdu (publiczny czy też indywidualny) - to jest to jeszcze jeden korupcjogenny zapis w naszym ustawodawstwie. Np. sytuacja gdzie Rozporządzenie nie dopuszcza do lokalizacji zjazdu publicznego w przeciwieństwie do indywidualnego.

4. NIEZGODNOŚCI Z AKTAMI WYŻSZEGO RZĘDU

Informacje o zamierzonych, przyszłych nowelizacjach ustaw mogą objaśniać niezgodności Rozporządzenia z tymi ustawami - co nie zmienia jednak faktu, że Rozporządzenie jest obecnie kalekie i długo w takim stanie może funkcjonować. Drastyczne niezgodności występujące obecnie np. w stosunku do ustaw: o drogach

publicznych i prawo budowlane, dotyczą:

• pominięcia definicji: ulicy jako szczególnego przypadku drogi publicznej, budowy i remontu, i nie można tego tłumaczyć zasadą nie powtarzania definicji zawartych w aktach wyższego rzędu. Gdyby ta zasada miała być konsekwentnie zastosowana w znowelizowanej ustawie, nie mogłyby się znaleźć Rozporządzeniu fundamentalne definicje: terenu zabudowy, klasy drogi, skrzyżowania, zjazdu itp. - należałoby je wtedy usunąć z treści Rozporządzenia,

• zdegradowania skrzyżowań z drogami wewnętrznymi do rangi zjazdów (§ 2 pkt 1), przy jednoczesnym zastąpieniu kategorii "drogi wewnętrznej" określeniem "drogi nie będącej drogą publiczną"; ten zabieg nie spowoduje jednak zniknięcia problemów z tymi drogami oraz ze skrzyżowaniami tych dróg – jest to zlekceważenie co najmniej trzech artykułów ustawy o drogach publicznych (art. 8, art. 25 i art. 30 w kontekście art. 25),

• dyskusyjnego rozciągnięcia zakresu stosowania przepisów Rozporządzenia na roboty "przy remontach objętych obowiązkiem uzyskania pozwolenia na budowę", jest to bezprzedmiotowe gdyż ustawa prawo budowlane, nie przewiduje takich remontów dróg. Jeżeli zakres remontu wymaga uzyskania zezwolenia na budowę to, w świetle prawa budowlanego – przestaje być remontem a jest budową. Jeżeli ustawodawca w prawie budowlanym w art. 29 w ust. 2, dotyczącym robót nie wymagających pozwolenia na budowę, pisze w pkt 1 o robotach polegających na "remoncie istniejących obiektów budowlanych, z wyjątkiem obiektów zabytkowych, jeżeli nie obejmuje on zmiany lub wymiany elementów konstrukcyjnych obiektu .... albo zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej lub powodzią, a także nie wpływa na zmianę wyglądu w odniesieniu do otaczającej zabudowy na terenie miast," a poniżej w 9 następnych kolejnych punktach wymienia inne określone rodzaje robót nie wymagających pozwolenia na budowę, w tym remontu dróg, to oznacza, że roboty wymienione w punktach od 2 do 10 są zwolnione bezwarunkowo od wymagań pozwolenia na budowę. W przeciwnym wypadku ust 2 w art. 29 powinien się zakończyć na punkcie 1. Być może biegli znawcy prawa odczytują to inaczej.

• wprowadzenia pojęcia ulicy ekspresowej (§ 7 ust. 1) przy jednoczesnym odrzuceniu definicji ulicy podanej w ustawie o drogach publicznych.

5. NIEJASNE POJĘCIA LUB NIEJEDNOZNACZNE KRYTERIA STOSOWANIA PRZEPISÓW - BRAKI

Zwraca się uwagę na następujące niejasności, sprzeczności lub braki:

1. Brak kryteriów zaliczania dróg do odpowiedniej klasy w kategoriach np. w sytuacji granicy powiatów – w jednym droga ma klasę G a w drugim L. Kategorie ma przypisane od 3 do 4 klas dróg. Zarządy drogi mają tutaj dowolność w granicach przepisów Rozporządzenia - powinna być przynajmniej uregulowana sprawa ustalania klasy dróg

przecinających granice terytorialne sąsiadujących ze sobą zarządów dróg,

2. Nie realizowane konsekwentnie pojęcie skrzyżowania, niektóre połączenia dróg w jednym poziomie z częściową możliwością wyboru kierunku jazdy zakwalifikowano do wyjazdów - natomiast połączenia np. dwóch dróg jednokierunkowych typu T, nie mających możliwości wyboru kierunku jazdy pozostają skrzyżowaniami (nie występuje pojęcie wjazdu na drogę poza wjazdami na węzłach, np. z drogi klasy Z na drogę klasy G).

3. Nadanie wysokiej rangi zjazdowi do stacji paliw (wymagania dodatkowych pasów ruchu na drogach dwujezdniowych na zjazdach) w stosunku do innych obiektów, bez analizy wielkości ruchu do tych obiektów. Zrównano tutaj problemy zjazdu do zegarmistrza lub sklepu z butami (z zastrzeżeniem zapisu, że zjazd określa zarząd drogi !?) z problemem wjazdu i wyjazdu z centrów handlowych z parkingami np. na 2000 miejsc postojowych. Ponadto stacja paliw traktowana jest niekonsekwentnie, raz jako podmiot gospodarczy mający prawo do połączenia z drogą jedynie zjazdem, a innym razem jako obiekt obsługi uczestników ruchu z wyjazdem i wjazdem.

4. Pominięto zagadnienie przejść dla pieszych w rejonie węzłów typu WA i WB na drodze i ulicy klasy S oraz na drogach i ulicach niższych klas przez łącznice. Czy powinny one być:

- w poziomie jezdni z sygnalizacją lub bez sygnalizacji?
- czy też bezkolizyjne?

5. Wątpliwości budzi jednakowe traktowanie wyjazdów i wjazdów na węzłach na drogach i ulicach wobec braku wskazań jak traktować przejścia dla pieszych przez łącznice na węzłach typu WA i WB. W przypadku przejścia przez łącznice w poziomie, długości pasów zwalniania powinny być inaczej liczone – dla wartości prędkości na łącznicach Vp = 0 km/h i powinny uwzględniać odcinki akumulacji na wyjazdach.

6. Ruch drogowy stanowiący kryterium do stosowanych rozwiązań jest określany nieprecyzyjnie.

- w przepisach, w których rozwiązania są uzależnione od ruchu, podaje się prognozowany ruch miarodajny, lecz bez określenia dla jakiego okresu wymagana jest prognoza.

Komentarz: *Brak w rozporządzeniu obowiązku analizowania warunków ruchu i dos poziomu swobody ruchu pominięto celowo ze względów ekonomicznych. W przeciwnym przypadku projektanci i zarządy dróg ponosiłyby odpowiedzialność prawną za brak zapewnienia wymaganego poziomu swobody ruchu na drodze lub ulicy po zakończeniu robót i oddaniu drogi do użytkowania.*

7. § 68 ust. 3 pkt 1, nieprecyzyjne określenie długości odcinka przyspieszania na dodatkowych pasach ruchu na skrzyżowaniu z prawej strony wylotu: "nie mniej niż 100

m" lub w przedziale "od 100 do 200 m", brak kryteriów według których może być więcej niż 100 lub mniej niż 200 m.

8. Nieostre określenia stosowania niektórych rozwiązań zastępując konkretne kryterium zdaniem **"w zależności od potrzeb ..... można"** itp.

Komentarz: *Używanie określenia "w zależności od potrzeb .... można" ma na celu ograniczanie kosztów budowy niektórych elementów drogi bez wyraźnej potrzeby w najbliższych latach. Względy ekonomiczne są bardzo ważne, ale należałoby się zastanowić nad względami bezpieczeństwa pieszych i rowerzystów (§ 38 ust. 1 – utwardzone pobocza i § 43 ust. 4 – ciąg pieszy lub pieszo rowerowy poza terenem zabudowy) i określić warunki, w których budowa urządzeń dla pieszych i rowerzystów będzie bezwzględnie wymagana.*

9. Nieostre określenie w § 44, ust 1 "chodnik powinien mieć szerokość dostosowaną do natężenia ruchu pieszych" - zapis ten dotyczy jednak tylko poszerzenia chodnika ponad minimalne szerokości podane w dalszych ustępach paragrafu.

10. Zapewnienie wg § 1 ust.3. pkt 3 niezbędnych warunków do korzystania z drogi publicznej przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich, nie jest w Rozporządzeniu w pełni realizowane. Dotyczy to zapisów w § 44 ust 2, § 45 ust 1 i ust 4 oraz § 127 ust. 10, - patrz omówienie w dalszej części referatu.

11. Odesłanie w ust. 2 w § 27, § 28, do przepisów w sprawie znaków i sygnałów drogowych nie zastępuje brakujących kryteriów stosowania oraz wymiarów konstrukcyjnych, tym bardziej, że w przepisach tych nie ma pełnych informacji:

- w dotychczasowej instrukcji o znakach poziomych jest mowa o "dodatkowych pasach ruchu na wzniesieniach" i o "o dodatkowych pasach umożliwiających wyprzedzanie" ze szkicem oznakowania poziomego jedynie dla drogi jednojezdniowej, ale to nie jest szkic konstrukcyjny. Jedyną informacją, która jest przydatna, jest podanie długości skosu – min. 50 m, podczas gdy wg tekstu skosy powinny wynosić 1:20 (czyli długość 60 – 70 m) dla prędkości dopuszczalnej (a nie miarodajnej) do 60 km/h i 1:50 dla pozostałych prędkości (długość 150 – 175 m).

- jak powyższe spostrzeżenie ma się do długości skosów (klinów !?) podanych w § 64 lub w §§ 94 i 96 Rozporządzenia? Czy takie same kliny (skosy !?) należy stosować dla dodatkowego pasa ruchu powolnego jak i dodatkowego pasa wyprzedzania?

- w przepisach o znakach i sygnałach drogowych pionowych są natomiast zapisy o **"pasach ruchu powolnego"**.

Komentarz: *Należy sądzić, że zapisy w § 27 i w § 28 odsyłają do nie istniejących jeszcze przepisów.*

6. Uwagi odnośnie zapisów budzących wątpliwość lub wykazujących brak konsekwencji

1. Sprzeczność pojawia się na wstępie w § 3 zawierającego definicje. Jeżeli wg punktu 9 przez skrzyżowanie rozumie się **"przecięcie lub połączenie dróg na jednym poziomie"**, bez zastrzeżenia, że chodzi tu wyłącznie drogi publiczne, to nie można trzy punkty dalej (w punkcie 12) pisać, **że połączenie z drogą nie będącą drogą publiczną** (więc jaką wg ustawy o drogach publicznych?) mimo iż spełnia warunki definicji skrzyżowania, **nie jest skrzyżowaniem.**

Komentarz: *Poprawniejszy byłby zapis, że przez skrzyżowanie rozumie się "przecięcie lub połączenie dróg publicznych na jednym poziomie". Chociaż degradacja skrzyżowania z drogą wewnętrzną budzi sprzeciw gdyż w kryterium uznania skrzyżowania drogi za zjazd powinno zawierać odniesienie do natężenia ruchu. Ponadto drogi wewnętrzne często stanowią czwarty wlot na skrzyżowanie dróg publicznych. Czy wlot ten powinien być zlikwidowany przy przebudowie skrzyżowania wg § 113 ust. 7?*

2. W § 9, ust. 1, pkt 1 i § 55, ust. 2 - niekonsekwencja – wg § 9, ust. 1 pkt 1, droga klasy A powinna mieć powiązania **bezwarunkowe z drogami klasy G** i z drogami wyższych klas, natomiast w § 55, ust. 2 (tabela) oraz § 80 ust. 2 (tabela), powiązanie autostrady węzłem z drogą klasy "G" określono jako ***"rozwiązanie dopuszczalne wyjątkowo w uzasadnionych wypadkach"***, przy czym rozwiązaniem zalecanym jest przejazd różnopoziomowy.

3. Wg § 9, ust. 1, pkt 3 i § 55, ust. 2 - niekonsekwencja – wg § 9, ust. 1 pkt 3, droga klasy GP powinna mieć powiązania z **drogami klasy G(wyjątkowo klasy Z)** i z drogami wyższych klas. Natomiast wg § 55, ust. 2, (tablica) droga klasy GP ma **bezwarunkowe** powiązanie z drogami klasy **Z, L I D** na skrzyżowaniach skanalizowanych, zwykłych i wyjątkowo na skrzyżowaniach tylko na prawe skręty.

4. Wg § 9, ust. 1, pkt. 4 i § 55, ust. 2 - niekonsekwencja – wg § 9, ust. 1 pkt 4, droga klasy G powinna mieć powiązania z **drogami nie niższej klasy niż L (wyjątkowo klasy D)**. Natomiast wg § 55, ust. 2, (tablica) droga klasy G ma **bezwarunkowe** powiązanie z drogą klasy **D**.

5. § 30, ust. 5 zawiera zapis, że pas postojowy nie powinien być stosowany **w otoczeniu skrzyżowań**, a także przejść dla pieszych i przejazdów dla rowerzystów. Otocznie skrzyżowań, przejść i przejazdów dla rowerzystów powinno być jasno zdefiniowane w metrach lub skrajnią pieszych i rowerzystów, lub też warunkami widoczności na skrzyżowaniu, jeżeli parkujące pojazdy mogą tą widoczność pogorszyć.

6. **§ 44**, ust. 2 przewiduje, że w wypadku przebudowy lub remontu dopuszcza się zmniejszenie szerokości chodnika do 1.25 m. **Jest to typowy zapis sympatyków lobby motoryzacyjnego, i szukanie rozwiązań kosztem najsłabszego uczestnika ruchu dro-**

gowego. W ustępie tym nie ma nawet zapisu, że jest to możliwe z zastrzeżeniem ustępu 1 w § 44, gdyż z góry wiadomo ustęp 1 w § 44 jest fikcją (obecnie zarządy dróg na ogół nie przejmują się natężeniem ruchu pieszych, nawet niepełnosprawnych – co udowodniła większość prelegentów na seminarium "Bezpieczeństwo i wygoda pieszych" w Kazimierzu Dolnym, 6–7 września 1999 r.).

Zawężając chodnik przyległy do pasa postojowego, nie zastrzeżono również, że jest to dopuszczalne włącznie w wypadku postoju równoległego do krawężnika (nie przewidziano, że samochody parkujące skośnie lub prostopadle do linii krawężnika zmniejszą dodatkowo już zawężony chodnik do kilkudziesięciu centymetrów, 16 cm krawężnik nie uchroni przed zajęciem okrojonego już chodnika na kilkadziesiąt cm przez zwis przodu lub tyłu pojazdu). **Ustęp 2 w § 44 powinien być usunięty z Rozporządzenia, przebudowa przeprowadzona dla usprawnienia warunków ruchu lub postoju pojazdów, nie może pogarszać warunków ruchu innych (rzekomo równoprawnych) uczestników ruchu.** Występuje tu niezgodność z § 1 ust. 3 pkt 3 o niezbędnych warunkach korzystania z drogi przez osoby niepełnosprawne.

7. § 45 ust. 1. zawiera zapis, że przy pochyleniach podłużnych powyżej 6 % "**należy stosować schody lub pochylnie**". Preferowanie schodów nie jest przyjaznym rozwiązaniem dla osób niepełnosprawnych i jest sprzeczne z walką o usuwanie wszelkich barier komunikacyjnych. Zapis powinien brzmieć: "**należy stosować pochylnie a w wyjątkowym wypadku schody**". W tym samym paragrafie, w ust. 4 gdzie jest mowa o szerokości pochylni (min. 2.0 m) i schodów (min. 1.2 m) brakuje zapisu, że "***szerokość pochylni i schodów, które nie są schodami dodatkowymi obok pochylni, nie powinna być mniejsza niż chodnik prowadzący do pochylni lub schodów***"

8. Rozdział 10 w Dziale III, (§§ 49 – 51) dotyczący torowiska tramwajowego, nie przewiduje możliwości występowania tramwaju w pasie drogowym na innych drogach poza ulicami. Czy oznacza to, że nie dopuszcza się możliwości wyprowadzenia tramwaju na drogę w terenie zabudowy, lecz nie będącej ulicą lub wręcz poza obszar zabudowy w pasie drogowym? Czy, oznacza, to że drogach poza terenem zabudowy tramwaj jest traktowany jako "**ciąg transportowy**", o którym mowa w § 140, ust. 2. punkt 5? Warto pamiętać, że tramwaj jest nadal najefektywniejszym środkiem komunikacji publicznej w aglomeracjach.

9. Niekonsekwentne stosownie dodatkowych pasów ruchu i pasów włączania lub wyłączania. Na tym samym odcinku drogi, przy tych samych warunkach i parametrach ruchu mogą wystąpić jednocześnie: "**dodatkowe pasy ruchu dla pojazdów skręcających**" oraz "**wyjazdy z pasami wyłączenia**" lub "**wjazdy z pasami włączenia**", z tymi samymi elementami (niezależnie od różnych nazw tych samych elementów) jak kliny, odcinki zwalniania, odcinki przyspieszania lecz **o różnych wymiarach tych elementów, zależnych wyłącznie od nazwy dodatkowego pasa**.

Przykład niekonsekwencji: § 66 ust. 1, pkt 3, § 94 ust 3 i § 96 ust. 3. Wymienione paragrafy dotyczą wymiarowania klinów (skosów !?). Przy Vm = 100 km/h, na drodze klasy **S**: wg § 66, skos klina wynosi **1:16** a długość klina **55 m**. Na tej samej drodze i przy tej samej Vm, wg § 96, klin ma skos **1:25** a długość klina wynosi **75 m**. Zmiany

parametrów tych samych elementów drogi nie zależą: **od klasy drogi, lokalizacji drogi** (poza trenem zabudowy, w terenie zabudowy na ulicy), **warunków ruchu** (prędkości miarodajnej) **i funkcji elementu drogi**, lecz wyłącznie **od zastosowanej nazwy elementu.**

W pierwszym przypadku klin nazywa się "**odcinkiem zmiany pasa ruchu**" a w drugim przypadku odcinek zmiany pasa ruchu nazywa się "**klinem**". Zależność wymiarowania w zależności od nazwy a nie od prędkości miarodajnej, dotyczy również wymiarowania **pasów zwalniania i przyspieszania**. Kontrast między wymiarami pogłębia fakt, że dla prędkości miarodajnej Vm = 100 km/h, pochylenia podłużnego 0 % i promienia skrętu < 10 m dla pojazdów skręcających w prawo:

- *krótsze odcinki zwalniania* **(95 m, § 67 ust. 3)** i przyspieszania **(maks. 200 m, § 68 ust. 3)** dotyczą przedziału prędkości miarodajnej Vm od 0 km/h do 100 km/h o różnicy prędkości **V = 75 km/h** w przypadku pasów wyłączania o nazwie "**dodatkowe pasy ruchu dla pojazdów skręcających**",

- dłuższe odcinki zwalniania **(160 m § 94 ust. 3)** i przyspieszania **(240 m § 96 ust. 3)** na dodatkowych pasach ruchu dla pojazdów skręcających o nazwach "**pasy wyłączania**" lub "**pasy włączania**" na wyjazdach lub wjazdach i dotyczą przedziału prędkości miarodajnej od 30 km/h do 100 km/h różnica prędkości **V = 45 km/h** *(§ 94 i § 96)*.

Niekonsekwencja polega na braku zapisu, że na tej samej drodze nie powinno się stosować jednocześnie, na przemian wyjazdów lub wjazdów na węzłach i dodatkowych pasów ruchu na sąsiadujących z węzłami skrzyżowaniach. Warunek ten może spełnić zapis, że:

- na drogach ze skrzyżowaniami w poziomie należy stosować wyłącznie węzły typu WC z łącznicami zakończonymi z obu końców skrzyżowaniami (niezależnie od tego, że na skrzyżowaniach skręty w lewo mogą być wyeliminowane),

lub:

- na drogach, na których występują jednocześnie węzły i skrzyżowania, na skrzyżowaniach należy stosować wyłącznie wyjazdy i wjazdy wg § 94 i § 96.

10. § 66. W ust. 3, pkt 1, najmniejsza długość odcinka zmiany pasa ruchu (czyli klina) wynosi 15 m, natomiast wg ust 4, przy remoncie można go skrócić do 20 m.

11. § 78, ust. 1, pkt 2 i 3, - *brak wskazania co konstrukcji dodatkowego pasa ruchu* na zjeździe do stacji paliw. Czy pasy mają być takie same jak w § 67 i § 68 ?

12. § 79, pkt 3. Z zapisu ustępu dowiadujemy się, że przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i drogi powinno być wyokrąglone łukiem kołowym lub "wyokrąglone" *skosem* 1:1. Nie podano pozostałego parametru "wyokrąglenia" skosem czyli długości przyprostokątnej (czyli promienia skosu?).

13. § 66 i § 68. Brak zapisu o szerokości dodatkowych pasów ruchu (pasów wyłączania lub włączania) lub nawet odesłania do innych paragrafów, gdzie jest mowa szerokości pasów ruchu lecz dotyczących innych pasów lub okoliczności (np. § 29 lub § 65 ust 1).

14. § 94 i § 96. Z ustępów pierwszych w tych obu paragrafach wynika, że równoległe pasy wyłączenia i włączenia, z zastrzeżeniem ustępów 9, na wjazdach i wyjazdach w węzłach typu WA lub WB, powinny mieć wyłącznie ulice klasy A, S i GP. Tymczasem, niespodziewanie w ust. 8 w § 94 i ust. 5 w § 96 pojawiają się zapisy o parametrach pasów wyłączenia i włączenia na drogach klasy G! Czy taki zapis może oznaczać, że na drogach klasy G równoległe pasy wyłączenia i włączenia **mogą** być stosowane ale nie muszą?

15. § 113, ust 7 określa miejsca, w których nie powinny być usytuowane urządzenia obsługi uczestników ruchu. Miejscami tymi są w szczególności: "**obszar oddziaływania skrzyżowania lub węzła**" i "**odcinek występowania dodatkowego pasa ruchu**". Powoduje to, (chyba nieprzewidziane), pogorszenie jakości (wygody) komunikacji publicznej w miastach.

• określenie "**obszar oddziaływania skrzyżowania lub węzła**" nie jest sprecyzowany i nie wiadomo jaka to jest odległość od wylotu lub wlotu skrzyżowania. Zagadkę pozostawia się do rozwiązania zarządom dróg i projektantom. **Można założyć, że jest to odcinek o długości dodatkowych pasów ruchu na wlotach lub wylotach ze skrzyżowania.** Byłoby dobrze aby Minister to potwierdził, lub podał właściwą definicję.

16. § 119 w kontekście § 113, ust 7. Zatoki **autobusowe** jako urządzenia obsługi uczestników ruchu, nie mogą być w obszarze opisanym w ust. 7 § 113 (m. in. w obszarze oddziaływania skrzyżowania lub węzła i na odcinku występowania dodatkowego pasa ruchu). Konsekwencją tego jest **odsunięcie przystanków autobusowych od skrzyżowań na odległość od 200 do 320 m** w przypadku stosowania dodatkowych pasów ruchu na skrzyżowaniach i na wyjeździe do zatoki. Nie jest to rozwiązanie przyjazne dla pasażerów wysadzanych z autobusu w połowie odcinka między skrzyżowaniami (przeciętna odległość między skrzyżowaniami w mieście rzadko przekracza 600 m) i muszącymi przejść drogę dwukrotnie dłuższą (w przypadku przesiadki) by dojść do przystanku na ulicy krzyżującej się. Ponadto oddalenie przystanku wydłuży drogę do najbliższego przejścia przez ulicę, co będzie skutkowało próbą przechodzenia przez jednię w miejscach niedozwolonych z zagrożeniem życia lub zdrowia. § 119 zalecający lokalizację zatoki za skrzyżowaniem, nie zwalnia od stosowania do zapisu ust 7 w § 113.

• Zapis w § 119 ust. 2., że w przy przebudowie i remoncie drogi na terenie zabudowy dopuszcza się wyjątkowo usytuowanie zatoki w innym miejscu niż za skrzyżowaniem nie zwalnia od stosowania ust. 7 w § 113.

17. § 123 ust 3. Stacja paliw zgodnie z § 55 ust. 1 pkt 3 oraz § 110 ust. 1 nie jest zaliczana do obiektów i urządzeń obsługi uczestników ruchu, a sposób powiązania jej z

drogami klasy GP, G i Z określa § 78. W § 123 stacja paliw pojawia się powtórnie, ale już jako obiekt obsługi uczestników ruchu z nowymi warunkami, których nie ma w § 78 (dotyczy stosowania § 113 ust 3 i 4), a niektóre warunki z § 78 są powtarzane (stosowanie § 113 ust 7). Czy projektant i urzędnik z właściwego organu mogą sobie wybierać paragrafy do stosowania?

18 .§ 124 ust 3 dotyczący pętli autobusowej odsyła do § 113 ust. 7 odnośnie warunków jakie powinien spełniać wyjazd i wjazd. Jest to powtórzenie warunków wymaganych dla urządzeń obsługi uczestników ruchu właśnie w tym paragrafie. Czy taki zapis zapisy § 113 poza ust. 3 nie dotyczą pętli autobusowej, w tym ust. 9 mówiący o powinności stosowania dodatkowych pasów ruchu na drogach dwujezdniowych klasy GP i klas niższych?

19. § 125 ust. 4. "W wypadku gdy droga klasy L lub D jest zaliczona do dróg pożarowych, plac do zawracania powinien mieć wymiary nie mniejsze niż 20,0 m x 20,0 m." Zapis jest sprzeczny z § 155, wg którego wszystkie drogi powinny umożliwić dostęp i możliwość spełniania służbom ratowniczym swoich obowiązków. **Nie ma tu wyróżnienia na drogi pożarowe i nie pożarowe.**

20. § 127. ust. 10. Zapis tego ustępu o wyniesieniu krawężnika wyspy albo pasa dzielącego na przejściu dla pieszych, które nie powinno być większe niż 2 cm jest sprzeczny z § 1pkt 3, gdyż nie spełnia warunku wymaganego dla niewidomych. Dla potrzeb niewidomych i niedowidzących poruszających się z laską krawężnika **powinna być równa 2 cm.**

21. § 127. ust. 14 mówiący o stosowaniu schodów do bezkolizyjnych przejść dla pieszych na drodze **poza terenem zabudowy** jest **zapisem anachronicznym** i powinien być usunięty. Nigdzie poza Polską, od kilkudziesięciu lat nie buduje się schodów jako główne i jedyne dojście do przejścia bezkolizyjnego, a w szczególności w terenie niezabudowanym, gdzie nie ma ograniczeń przestrzennych. **Przejście bezkolizyjne ma usunąć bariery komunikacyjne, a w rozporządzeniu zaleca się budowanie barier.** Dla osoby niepełnosprawnej (w tym matki z dzieckiem w wózku) schody nie są alternatywą, podobnie dla rowerzystów i osób przeprowadzających zwierzęta hodowlane. Jak do tego ma się § 1 ust. 3 okt 3 dotyczący pełnej obsługi osób niepełnosprawnych.

7. Terminologia

Terminologia Rozporządzenia wymaga uporządkowania gdyż obecnie sprawia ona wrażenie, że autorzy różnych rozdziałów pracowali niezależnie nie konsultując się wzajemnie. Osoba nie znająca warunków tworzenia tego aktu prawnego, odnosi wrażenie, że autorzy nie zapoznali się z podstawowymi określeniami w aktach prawnych wyższej rangi, a w szczególności w ustawach: o drogach publicznych, prawo budowlane i prawo o ruchu drogowym. oraz z rozporządzeniem o znakach i sygnałach drogowych wraz z zarządzeniem dotyczącym instrukcji o znakach drogowych. Być może nieład terminologiczny wynika również z łączenia treści oddzielnych opracowań (wyty-

cznych), z których każde miało swoją terminologię, w jedną całość.

A przecież była to niepowtarzalna okazja do uporządkowania żargonu zawodowego drogowców. Czy ta okazja jest stracona?

W zakresie pojęć lub określeń stosowanych w Rozporządzeniu są:

Określenia stosowane w aktach wyższej rangi nie są honorowane:

1. Ulica,
2. Droga wewnętrzna,
3. Remont,
4. Budowa.

Brakujące objaśnienia użytych w terminów lub określeń :

1.Ulica klasy S (ulica ekspresowa, o ile ten termin nie jest pomyłką),
2.Obszar oddziaływania skrzyżowań (w kontekście lokalizacji, zjazdów, wjazdów wyjazdów, obiektów obsługi uczestników ruchu itp.),
3.Otoczenie skrzyżowań (w kontekście wyłączania miejsc postojowych w otoczeniu skrzyżowań).

Użyto terminów, których znaczenie zawężono, wprowadzając w ich miejsce dodatkowe określenia o takim samym znaczeniu. Powoduje to, że ten sam element drogi ma różne określenie zależne od klasy drogi lub lokalizacji (np. inne w rejonie węzła niż w rejonie skrzyżowania), [w nawiasach kwadratowych podano hasło wg "Technicznego słownika drogowego" wydanego przez Międzynarodowe Stowarzyszenie Kongresów drogowych (AIPCR) W 1986 R.]:

1. Dodatkowy pas ruchu dla pojazdów skręcających w prawo lub w lewo [PAS RUCHU DLA POJAZDÓW SKRĘCAJĄCYCH – odpowiedni oznakowany pas ruchu przeznaczony dla pojazdów skręcających – WYLOT WYJAZD] – dodatkowy pas ruchu dla pojazdów wyłączających się z ruchu na jednej drodze w celu kontynuowaniu ruch na drodze krzyżującej się, do pasa należy odcinek zmiany pasa ruchu (skos), odcinek zwalniania i ewentualnie odcinek akumulacji

2. Dodatkowy pas ruchu na skrzyżowaniu z prawej strony wylotu drogi [PAS RUCHU DLA POJAZDÓW SKRĘCAJĄCYCH - odpowiedni oznakowany pas ruchu przeznaczony dla pojazdów skręcających – WLOT WJAZD] – dodatkowy pas ruchu dla pojazdów skręcających w prawo z drogi bocznej i wyłączających się z ruchu na drodze krzyżującej się, do pasa należy odcinek przyspieszania i skos,

3.Wyjazd [WYJAZD, WYLOT – **część ramienia skrzyżowania** lub odcinek łącznicy, służące pojazdom opuszczającym **skrzyżowanie** lub główną jezdnię na węźle] - znaczenie jak w słowniku lecz **zawężone do węzła, obiektu lub obiektu obsługi uczestników ruchu,**

Spis treści

Bydgoskie mosty i wiadukty ..... str. 5

Ulice i place Bydgoszczy ..... str. 8

Wprowadzenie systemu nadzoru sygnalizacji
świetlnej w Bydgoszczy ..... str. 15

MSR - SM
System monitorowania pracy sygnalizacji ..... str. 16

Fot. KLIR w Amsterdamie ..... str. 20

Analiza wybranych problemów
rozporządzenia drogami ..... str. 23

STOWARZYSZENIE
KLUB
KLIR
RUCHU
INŻYNIERII