STOWARZYSZENIE
www.klir.pl
e-mail: tborowski@onet.pl

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 49

Kielce, czerwiec 2003

1.

Violetta KOSSAKOWSKA
MZD Kielce

Witamy ponownie na ziemi świętokrzyskiej

Zapraszamy do krainy gdzie przy pełni księżyca, późną wieczorną porą można usłyszeć przeraźliwy chichot czarownic dochodzący ze szczytu Łysej Góry.

Góry Świętokrzyskie stanowią najwyższą część Wyżyny Kielecko-Sandomierskiej. Według niektórych naukowców są to najstarsze góry Polski. Krajobraz gór charakteryzują długie, mniej więcej równoległe pasma, o wyrównanej i lekko falistej linii grzbietowej, rozdzielone obniżeniami o płaskich i szerokich dnach. Najwyższym pasmem jest pasmo Łysogór, o dł. ok. 15 km z dwoma kulminacjami (Łysica- 612m i Łysiec- 595m). Łysogóry mają strome stoki i zalesiony grzbiet. Występują tu skalne grzebienie na grzbietach, a góry te charakteryzują się bogatą rzeźbą.

Niezwykłe krajobrazy ziemi kieleckiej od zawsze stanowiły inspirację dla malarzy i pisarzy– tu m.in. znajduje się sławna z utworów Żeromskiego– Puszcza Jodłowa. Historia tej ziemi zapisana jest w zabytkach architektury i sztuki.

Puszcza Jodłowa- jeden z symboli Gór Świętokrzyskich- jest jodłowa tylko z nazwy. Teraz, tak jak przed wiekami, przeważa w niej odporniejszy na zanieczyszczenia buk. Drzewo to wraca na swe dawne tereny. Jodła jedynie mu towarzyszyła, o czym Stefan Żeromski nie mógł wiedzieć ponieważ tworzył w okresie, gdy jodeł w Łysogórach rosło więcej. Do IV wieku u podnóża Łysej Góry działało całe zagłębie pieców dymarkowych a w średniowieczu pojawiły się liczne huty szkła. Drewno bukowe jest lepszym opałem niż jodła, dlatego buki przetrzebiono. Huty budowano w lesie, a kiedy opał się wyczerpał, przenoszono je na inne miejsce, gdzie drzew było pod dostatkiem. Później w pobliżu hut zaczęto tworzyć osady: Kakonin, Huta Szklana, Nowa Huta, Stara Huta.

Puszcza Jodłowa

Gołoborza

Święty Krzyż (Łysa Góra, dawniej Łysiec) jest drugim co do wielkości (595 m n.p.m.) szczytem Gór Świętokrzyskich, położonym we wschodniej części pasma Łysogór. Zbudowany z kwarcytów i łupków kambryjskich. Na stokach północnych gołoborza, które powstały u schyłku epoki lodowcowej, gdzie na skutek erozji lokalnie osunął się grunt, odsłonił piaskowce, które następnie zwietrzały. Na południu las bukowo-jodłowy, stanowiący rezerwat ścisły Świętokrzyskiego Parku Narodowego. Punkt widokowy i węzeł szlaków turystycznych.

W czasach pogańskich stał się miejscem kultu religijnego. Z tego okresu pochodzą pozostałości kamiennego wału kultowego, usypanego w pierwszych wiekach naszej ery, a rozbudowanego w wiekach VIII-X.

W 1403r. rozpoczęła się budowa opactwa Benedyktynów, do którego sprowadzono relikwie Drzewa Krzyża Świętego. Od tych właśnie relikwii biorą swą nazwę całe Góry Świętokrzyskie. Opactwo funkcjonowało do momentu kasaty zakonu w 1818r. W lutym 1864r. budynek poklasztorny władze carskie zamieniły na więzienie, istniejące do wybuchu II wojny światowej. Hitlerowcy przekształcili więzienie w obóz zagłady dla jeńców radzieckich.

Święty Krzyż

Wchodząc na Święty Krzyż od strony Nowej Słupi podąża się w górę tzw. drogą królewską. Brama usytuowana w murze klasztornym, okalającym klasztor pochodzi z XVII wieku i jest zbudowana w stylu późno barokowym.

W ołtarzu głównym, oraz w każdym z 6 ołtarzy bocznych znajduje się 7 obrazów namalowanych przez Franciszka Smuglewicza od 1806 roku. Jeden z nich ukazuje legendę związaną z węgierskim księciem Emerykiem i powstaniem klasztoru na tym miejscu.

Zabytki: zespół opactwa benedyktyńskiego obejmujący: budynki klasztorne (XIV-XV w.) z wirydarzem i krużgankiem, kaplicą Oleśnickich (1614-1620), kościołem (1781-1789) oraz dzwonnicą i bramą (XVIII). W krypcie Kaplicy Oleśnickich, oprócz fundatorów spoczywają: zakonnik, powstaniec z 1863r. i książę Jeremi Wiśniowiecki, ojciec późniejszego króla Polski Michała Korybuta Wiśniowieckiego.

W zachodnim skrzydle klasztoru mieści się muzeum przyrodniczo-leśne Świętokrzyskiego Parku Narodowego.

Krzemionki Opatowskie- jedna z największych w Europie, doskonale zachowana do dziś kopalnia krzemienia pasiastego, użytkowana w okresie neolitu i wczesnej epoki brązu (3000-1600 l. p.n.e.), kolejno przez ludność kultury pucharów lejkowatych, amfor kulistych i kultury mierzanowickiej. Kopalnia odkryta w 1922 przez geologa profesora J. Samsonowicza.

W rezerwacie archeologicznym objęto ochroną pola górnicze (400 ha) z okresu neolitu.

Człowiek, który zamieszkiwał region Gór Świętokrzyskich 2000-3000 lat p.n.e. zajmował się przede wszystkim rolnictwem. Wydobywany spod ziemi krzemień pasiasty służył mu do wyrobu narzędzi rolniczych i gospodarskich. Górnicy przy pracy posługiwali się narzędziami z kamienia, krzemienia, rogu i drewna. Wydobyte ze skały konkrecje krzemienia transportowano na powierzchnię, gdzie w pracowni krzemieniarskiej rozbijano na mniejsze części, nadając im kształt siekier i dłut, a następnie w osadach nad Kamienną obrabiano je, głównie przez gładzenie. Narzędzia z Krzemionek spotykane są w wykopaliskach na terenie Polski, Niemiec, Czech i Moraw. Na powierzchni kopalni porasta unikalna roślinność kserotermiczna (ciepłolubna).

Do dziś zachowało się ok. 1000 szybów schodzących na głębokość 4,0- 8,0 m, w których prowadzą niskie (0,6- 1,2 m) chodniki. Część z nich można zwiedzać dwoma podziemnymi trasami turystycznymi. W korytarzach utworzonych współcześnie na potrzeby zwiedzających widoczne są złoża krzemienia. Na powierzchni rezerwatu odtworzono wioskę górniczą z przykładowymi chatami, lepiankami i paleniskiem. Do każdej chaty można wejść, można wspiąć się na wieżyczkę obserwacyjną, można też własnoręcznie wykonać z gliny pamiątkę z Krzemionek.

Krzemionki Opatowskie

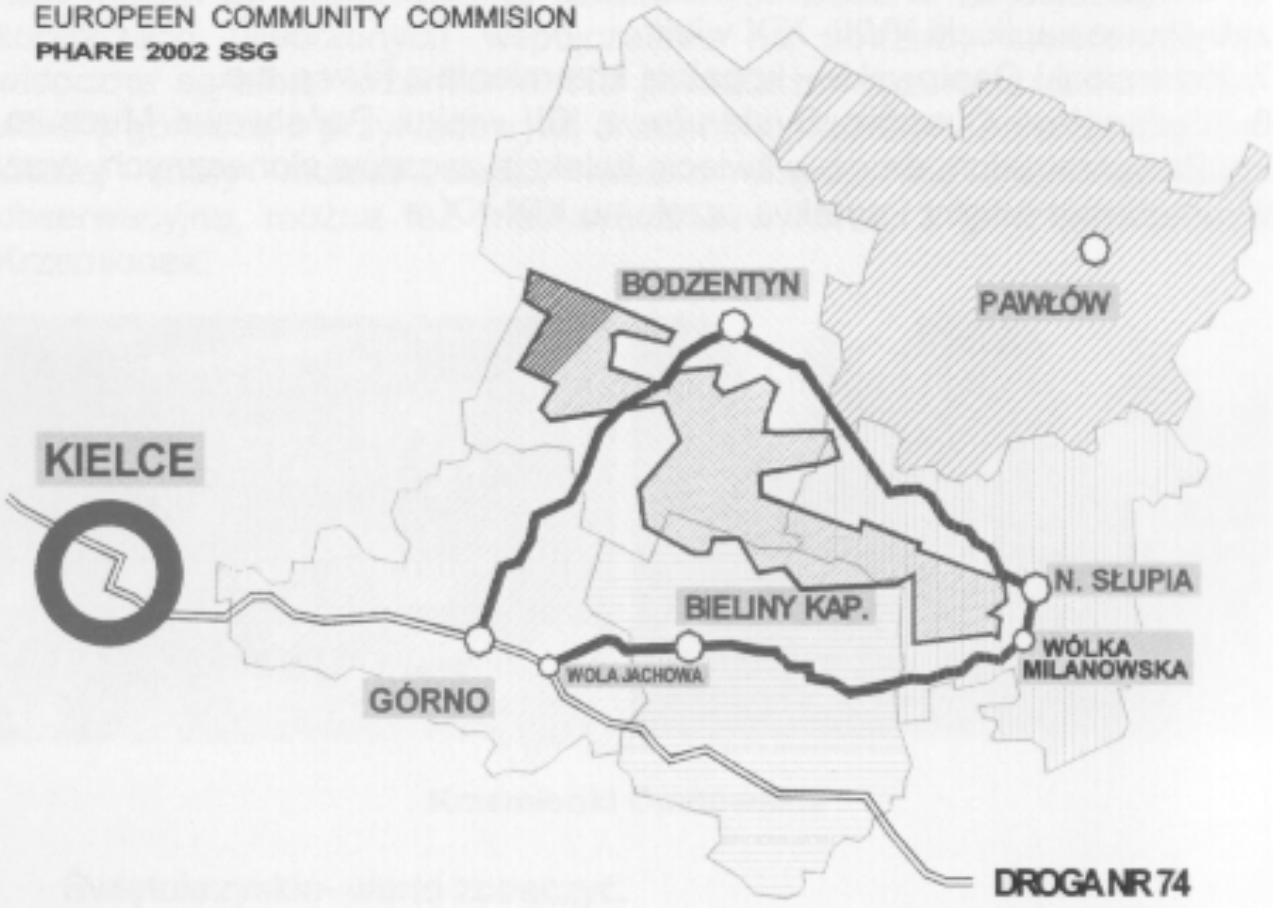
Świętokrzyskie- warto zobaczyć.

1. Jaskinia "Raj"- odkryta w 1964r., jedna z najpiękniejszych w kraju jaskiń krasowych, posiada bogatą szatę naciekową na stropie, ścianach i dnie, którą głównie tworzą stalaktyty, zasłony, draperie i polewy, stalagmity, kolumny i misy naciekowe. W namulisku znaleziono

narzędzia pracy człowieka neandertalskiego i kości zwierząt plejstoceńskich.
2. Oblęgorek– Muzeum Życia i Twórczości Henryka Sienkiewicza.
Chęciny– ruiny zamku obronnego z XIII wieku, Zespół Franciszkański– kościół i klasztor ufundowany przez Kazimierza Wielkiego w 1368r.
3. Tokarnia- Park etnograficzny- jeden z największych skansenów w Polsce z obiektami wiejskiej architektury drewnianej Kielecczyzny, przybliżający świat osiemnastowiecznej wsi i miasteczek regionu świętokrzyskiego.
4. Bodzentyn– ruiny XIV-wiecznego zamku i murów obronnych. XV-wieczny kościół parafialny z częścią wyposażenia przeniesioną z Katedry Wawelskiej.
5. Wąchock– zespół klasztorny Cystersów z XII wieku.
6. Święta Katarzyna– zespół klasztorny Bernardynek z XV-XIX wieku, zabytkowe kapliczki XVIII- XIX wiek.
7. Krzemionki Opatowskie– kopalnia krzemienia z III w p.n.e.
8.. Jędrzejów– Opactwo Cystersów z XIII wieku, Państwowe Muzeum im. Przypkowskich: druga w świecie kolekcja zegarów słonecznych, oraz wyposażenie wnętrz i apteki z przełomu XIX-XX w.

Zenon KUBICKI
BPBK S.A. Kielce

Realizacja Małej Pętli Świętokrzyskiej jako przykład pozyskiwania środków pomocowych dla rozwoju regionu i sieci dróg wojewódzkich.



AKTYWIZACJA GOSPODARCZA REGIONU GÓR ŚWIĘTOKRZYSKICH

TYTUŁ PROJEKTU:

AKTYWIZACJA GOSPODARCZA REGIONU GÓR ŚWIĘTOKRZYSKICH

LOKALIZACJA PROJEKTU: POLSKA, WOJEWÓDZTWO ŚWIĘTOKRZYSKIE, POWIAT KIELECKI; GMINY: BODZENTYN, PAWŁÓW, NOWA SŁUPIA, BIELINY, GÓRNO.

DROGI NR:
- 751- BODZENTYN- NOWA SŁUPIA
- 752- GÓRNO- WOLA JACHOWA
- 753- WOLA JACHOWA- WÓLKA MILANOWSKA
- 756- NOWA SŁUPIA- WÓLKA MILANOWSKA

BENEFICJENT PROJEKTU: ŚWIĘTOKRZYSKI ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH W KIELCACH.

WŁAŚCICIEL INWESTYCJI (PO REALZACJ PROJEKTU): ŚWIĘTOKRZYSKI ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH W KIELCACH

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: BIURO PROJEKTOW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO S.A. W KIELCACH.

SPIS TREŚCI:

1. Cele projektu.
1.1 Generalny cel projektu.
1.2 Uzasadnienie podjęcia realizacji projektu
1.3 Spodziewane efekty realizacji projektu.
2. Generalna lokalizacja inwestycji.
3. Podstawowe parametry projektu.
3.1 Istniejące i prognozowane obciążenie ruchem kołowym. Poziom swobody ruchu. Wypadkowość.
3.2 Kategorie, klasy techniczne i przekroje tras.
3.3 Podstawowe informacje o rozwiązaniach konstrukcyjnych.
4. Zakres terenowy, rzeczowy i finansowy projektu.
5. Harmonogram realizacji projektu.
6. Dokumenty formalno- prawne.
7. Zagospodarowanie przestrzenne obszaru wpływu inwestycji.
8. Informacja o stanie istniejącym tras komunikacyjnych tzw. "Małej Pętli Świętokrzyskiej".
9. Zasady przyjętych rozwiązań projektu.
9.1 Uwarunkowania i ograniczenia terenowo- prawne.
9.2 Przyjęte standarty projektu.
10. Elementy wyposażenia tras.

10.1Obsługa komunikacji zbiorowej.
10.2 Pasy ruchu dla rowerów.
10.3 Pas ruchu powolnego.
10.4 Bezpieczeństwo ruchu kołowego i pieszego.
10.5 Przebudowa skrzyżowań.
10.6 Projekt przebudowy rynku w Nowej Słupi.
10.7 Zabezpieczenie przejścia zwierząt przez teren Świętokrzyskiego Parku Narodowego.
10.8 Projekt punktu widokowego.
10.9 Projekt organizacji ruchu.
11. Propozycje dalszych etapów rozbudowy Małej Pętli Świętokrzyskiej.

1.CELE PROJEKTU.

1.1 GENERALNY CEL PROJEKTU.

Generalnym celem projektu jest realizacja głównego celu strategicznego rozwoju województwa świętokrzyskiego poprzez wzmacnianie jego konkurencyjności przez eliminowanie i ograniczanie negatywnych zjawisk z ukształtowanego obecnie potencjału gospodarczego. Omawiana inwestycja stanowi tzw. cel warunkujący p.n. "Rozwój infrastruktury technicznej " i będzie realizacją wynikającego zeń priorytetu : "Podnoszenie standardów i stworzenie spójnego układu komunikacyjnego stymulującego rozwój regionu".

Projekt zgodny jest z priorytetami średniookresowymi określonymi w Partnerstwie dla Członkostwa w Unii Europejskiej oraz programem operacyjnym województwa świętokrzyskiego w ramach priorytetu "Rozbudowa infrastruktury technicznej jako podstawa aktywizacji gospodarczej opartej o uwarunkowania lokalne".

1.2 UZASADNIENIE PODJĘCIA REALIZACJI PROJEKTU.

Celem generalnym rozwoju województwa świętokrzyskiego jest wzrost atrakcyjności województwa dla rozwoju społecznego i gospodarczego. Wynika to z niekorzystnych (obecnie) relacji naszego województwa w stosunku do otaczających nas silniejszych ekonomicznie i prężniejszych regionów, które pełnią rolę drenującą poprzez znacznie atrakcyjniejszą ofertę rynku pracy i usług. Polityka rozwojowa województwa zmierza do :

1. Zmiany dotychczasowej struktury gospodarczej województwa- zmniejszenie zatrudnienia w rolnictwie, restrukturyzacja przemysłu ciężkiego, rozwój małej i średniej przedsiębiorczości i turystyki
2. Ochrony bogatych zasobów środowiska naturalnego oraz

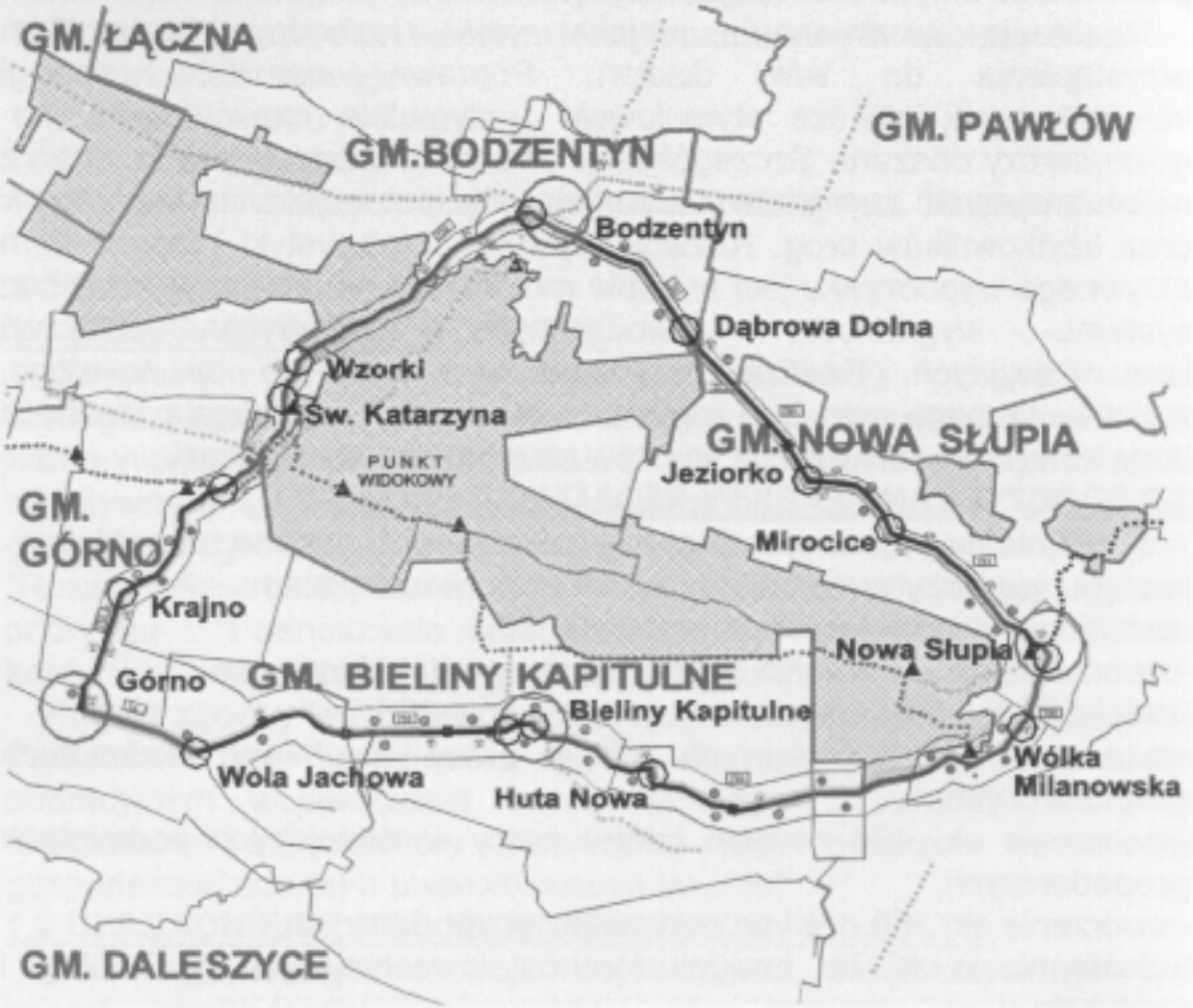
racjonalnego ich wykorzystania
3. Zwiększenia atrakcyjności inwestycyjnej terenów wiejskich oraz poprawy warunków życia mieszkańców wsi
4. Rozwoju zasobów ludzkich- przekwalifikowanie części kadry zatrudnionej dotychczas w przemyśle ciężkim oraz w rolnictwie, promowanie aktywności społecznej i gospodarczej.

Realizacja omawianego projektu jest niezbędnym warunkiem przystąpienia do w/w działań. Poprawa warunków obsługi komunikacyjnej zawsze stymulowała i stymuluje rozwój społeczno-gospodarczy obszaru. Szczególnie w obecnych czasach jest to jeden z najistotniejszych czynników zachęcających potencjalnych inwestorów oraz użytkowników dróg. Rozwój turystyki, agroturystyki i innych form aktywnego wypoczynku jest w dobie motoryzacji nie do pomyślenia bez systemu wygodnych, nowoczesnych sprawnych połączeń komunikacyjnych. Realizacja projektu przyczyni się do trwałego, zrównoważonego rozwoju regionu i nie będzie wymagała żadnych dodatkowych kosztów prócz kosztów utrzymania i eksploatacji.

1.3 SPODZIEWANE EFEKTY REALIZACJI PROJEKTU.

Prócz efektu poprawy obsługi komunikacyjnej określono szacunkowo następujące pozytywne zmiany społeczno- ekonomiczne:
-zwiększenie ruchu turystycznego o ok. 10%,
-utworzenie ok. 45 nowych gospodarstw agroturystycznych,
-zwiększenie liczby miejsc noclegowych o ok. 120,
-utworzenie ok. 300 nowych miejsc pracy w nowych podmiotach gospodarczych,
-utworzenie ok. 400 nowych miejsc pracy w istniejących podmiotach gospodarczych,
-utworzenie ok. 150 nowych podmiotów gospodarczych,
-udostępnienie 40 ha nowych terenów inwestycyjnych pod usługi i produkcję.
W zakresie warunków ruchu kołowego i pieszego należy się liczyć ze znaczną poprawą bezpieczeństwa i zmniejszeniem uciążliwości komunikacyjnych.

"Mała Pętla Świętokrzyska"



- drogi do poszerzania (+ nakładka)
- drogi do poszerzenia i przebudowy (+ nakładka)
- pasy pełzania
- obiekt mostowy do poszerzenia
- obiekt mostowy do poszerzenia i remontu, bądź przebudowy
- skrzyżowania do przebudowy
- przystanki komunikacji autobusowej PKS
- zatoki autobusowe: istniejące i projektowane
- istniejące pobocze bitumiczne
- projektowane poszerzone pobocze bitumiczne
- projektowane chodniki /proj. ścieżka rowerowa
- średnie natężenie ruchu kołowego: prognoza 2015
- oznakowany (istniejący) szlak turystyczny- czerwony
- oznakowany (istniejący) szlak turystyczny- żółty
- oznakowany (istniejący) szlak turystyczny- czarny
- oznakowany (istniejący) szlak turystyczny- niebieski
- oznakowany (istniejący) szlak turystyczny- zielony
- motele; zajazdy
- stacje paliw
- granice Świętokrzyskiego Parku Narodowego
- otulina Świętokrzyskiego Parku Narodowego
- punkty widokowe; obszary atrakcyjne turystycznie
- siedziby gmin
- granice powiatów
- granice gmin

2. GENERALNA LOKALIZACJA INWESTYCJI.

Tzw. "Mała Pętla Świętokrzyska " znajduje się w południowo-wschodniej części Polski, w województwie świętokrzyskim. W jej skład wchodzą drogi wojewódzkie Nr 751, 752, 753 i 756. MPŚ położona jest na wschód od Kielc w odległości 15- 30 km Połączona jest ze stolicą województwa świętokrzyskiego drogą krajową Nr 74- (nie wchodzącą w zakres omawianego projektu. Mała Pętla Świętokrzyska stanowi regularny trójkąt zawarty pomiędzy trasami wyższych kategorii:
-w/w drogą Nr 74 Piotrków Trybunalski– Kielce– Rzeszów- Barwinek
-drogą Nr 7 Gdańsk– Warszawa– Kielce– Kraków– Chyżne
-drogą Nr 9 Radom– Iłża– Ostrowiec Św.– Opatów– Lipnik– Klimontów – Łoniów- ...Rzeszów

MPŚ przebiega przez teren 5 gmin łącząc 4 siedziby Urzędów Gminnych. Trasy tworzące MPŚ prócz ruchu lokalnego obsługują relacje tranzytowe :
-droga Nr 751 Suchedniów- Bodzentyn- Nowa Słupia- Ostrowiec Św.
-droga Nr 752 Górno- Bodzentyn– Rzepin I
-droga Nr 753 Wola Jachowa– Wólka Milanowska
-droga Nr 756 Starachowice- Nowa Słupia- Łagów– Szydłów- Stopnica

3. PODSTAWOWE PARAMETRY PROJEKTU.

3.1 ISTNIEJĄCE I PROGNOZOWANE OBCIĄŻENIE RUCHEM KOŁOWYM. POZIOM SWOBODY RUCHU. WYPADKOWOŚĆ.

STAN ISTNIEJĄCY WG POMIARU Z 2000 ROKU

Analizowany odcinek drogi wojewódzkiej		
	SDR [P/d]	PSR
Górno- Św. Katarzyna	2333	B
Św. Katarzyna – Bodzentyn	1773	B
Bodzentyn – Nowa Słupia	1014	A
Nowa Słupia- Wólka Milanowska	4322	B
Wólka Milanowska- Huta Nowa	2813	B
Nowa Huta- Wola Jachowa	3238	B

STAN PROGNOZOWANY NA ROK 2015

Analizowany odcinek drogi wojewódzkiej	Natężenie obliczeniowe		PSR
	[P/d]	[P/h]	
Górno-Św. Katarzyna	3912	163	B
Św. Katarzyna-Bodzentyn	2832	118	B
Bodzentyn–Nowa Słupia	1752	73	A
Nowa Słupia-Wólka Milanowska	8688	362	C
Wólka Milanowska-Huta Nowa	5136	214	B
Nowa Huta-Wola Jachowa	6216	259	B

Powyższe wyniki nie świadczą o bardzo dobrych warunkach ruchu, a raczej o niskich natężeniach ruchu kołowego. Po przebudowie dróg pętli nastąpi znaczne uaktywnienie gospodarcze regionu, a tym samym ze znacznym wzrostem ruchu kołowego oraz turystycznego, które może przekraczać założoną prognozę natężenia ruchu. Znaczniejszym (w porównaniu z całą trasą) wskaźnikiem wypadkowości charakteryzują się skrzyżowania w Bielinach (koło bud. Straży Pożarnej), oraz we Wzorkach (koło kapliczki).

3.2 KATEGORIE, KLASY TECHNICZNE I PRZEKROJE TRAS.

Zgodnie z " Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie" (Dziennik Ustaw nr 43 z dnia 14 maja 1999 r) oraz warunkami technicznymi wydanymi przez Świętokrzyski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Kielcach dla przebudowywanych dróg przyjęto następujące parametry przekroju poprzecznego:

DROGA NR 751, 752 i 753

- droga wojewódzka– droga klasy G (główna),

• kategoria obciążenia ruchem KR3 (o liczbie osi/pas/dobę poniżej 335)
• prędkość projektowa Vp= 50 km/h,
• prędkość miarodajna w terenie zabudowy Vm= 60 + 10= 70 km/h,
• prędkość miarodajna poza terenem zabudowy (krętość>240o/km) Vm= 70 km/h,
• jezdnia szerokości 6.00 m,
• bitumiczne pobocza poszerzone 2x1.50 m(pasy ruchu dla rowerów),
• ziemne pobocza utwardzone pospółką 2x1.0 m,
• korona szerokości 11.00 m,

DROGA NR 756 (NOWA SŁUPIA – WÓLKA MILANOWSKA)

• droga wojewódzka – droga klasy G (główna),
• kategoria obciążenia ruchem KR4 (o liczbie osi/pas/dobę poniżej 1000),
• prędkość projektowa Vp= 50 km/h,
• prędkość miarodajna w terenie zabudowy Vm= 60 + 10= 70 km/h
jezdnia szerokości 7.00m,
• bitumiczne pobocza poszerzone 2x1.50 m(pasy ruchu dla rowerów),
• ziemne pobocza utwardzone pospółką 2x1.0 m,
• korona szerokości 12.00 m,
• chodnik bezpośrednio przylegające do jezdni szerokości 1.5- 2.0 m;
• pasy ruchu dla rowerów- obustronne, jednokierunkowe, szer. 1.50m, bezpośrednio przy jezdni, oddzielone od niej linią uszorstnioną, wyposażone w nawierzchnię bitumiczną,
• pasy ruchu pieszego- obustronne ,na zewnątrz poza pasami ruchu dla rowerów, szer. 1.00, ziemne pobocza utwardzone pospółką,
• dodatkowy pas ruchu na wzniesieniu- szer. 3.00, nawierzchnia bitumiczna,

3.3 PODSTAWOWE INFORMACJE O ROZWIĄZANIACH KONSTRUKCYJNYCH.

Zgodnie z „Rozporządzeniem ... „, oraz ustaleniami z Inwestorem, w oparciu o ekspertyzę istniejącej nawierzchni przyjęto następującą konstrukcję nakładki bitumicznej na istniejącej nawierzchni oraz poszerzenia:

a) Projektowana konstrukcja nakładki bitumicznej na istniejącej nawierzchni dróg o ruchu KR3- nr 751, 752, 753- przy znacznym podniesieniu niwelety (dla h>18cm).

• warstwa ścieralna z masy SMA grubości 4cm,
• warstwa wiążąca z betonu asfaltowego grubości 6cm,
• podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego grubości 8cm,

• warstwa wyrównawcza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grubości zmiennej.

b) Projektowana konstrukcja nakładki bitumicznej na istniejącej nawierzchni dróg o ruchu KR3- nr 751, 752, 753- (dla h<18cm).

• warstwa ścieralna z masy SMA grubości 4cm,
• warstwa wiążąca z betonu asfaltowego grubości 6cm,
• warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego grubości zmiennej.

c) Projektowana konstrukcja nakładki bitumicznej (dla h<8cm) na istniejącej nawierzchni dróg o ruchu KR3.

- droga nr 753– km 0+000,00 ÷ 3+800,00; km 7+250,00 ÷ 9+300,00; km 12+850,00 ÷ 14+000; km 14+650,00 ÷ 17+550,00;
- droga nr 752– km 6+550,00 ÷ 10+250,00;
- droga nr 751– km 27+500,00 ÷ 28+200,00; oraz o ruchu KR4 /droga nr 756- całość/ przedstawia się następująco:

• warstwa ścieralna z masy SMA grubości 4cm,
• warstwa wiążąca z betonu asfaltowego grubości 4cm,
• warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego grubości zmiennej.

d) Projektowana konstrukcja poszerzenia dróg o ruchu KR3 /nr 751, 752, 753.

• warstwa ścieralna z masy SMA grubości 4cm,
• warstwa wiążąca z betonu asfaltowego grubości 6cm,
• podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego grubości 8cm,
• podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grubości 20cm,
• warstwa wzmacniająca z piasku stabilizowanego cementem Rm= 2.5 MPa grubości 15cm.

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni wynosi 53cm.

e) Projektowana konstrukcja poszerzenia drogi o ruchu KR4 (nr 756).

• warstwa ścieralna z masy SMA grubości 4cm,
• warstwa wiążąca z betonu asfaltowego grubości 8cm,
• podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego grubości 11cm,
• podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grubości 20cm,
• warstwa wzmacniająca z piasku stabilizowanego cementem Rm= 2.5 MPa grubości 15cm.

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni wynosi 58cm.

f) Projektowana konstrukcja nawierzchni zatok autobusowych- droga nr 751, 752, 753 (ruch KR4).

• warstwa jezdna z kostki brukowej grubości 8cm,

- podsypka cementowo- piaskowa (piasek łamany) grubości 3cm,
- podbudowa zasadnicza z chudego betonu grubości 20cm,
- podbudowa pomocnicza z piasku stabilizowanego cementem Rm= 2,5 MPa grubości 15cm,
- warstwa wzmacniająca z piasku stabilizowanego cementem Rm= 1,5 MPa grubości 8cm.

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni wynosi 54cm.

g) Projektowana konstrukcja nawierzchni zatok autobusowych- droga nr 756 (ruch KR5).

- warstwa jezdna z kostki brukowej grubości 8cm,
- podsypka cementowo- piaskowa (piasek łamany) grubości 3cm,
- podbudowa zasadnicza z chudego betonu grubości 20cm,
- podbudowa pomocnicza z piasku stabilizowanego cementem Rm= 2,5 MPa grubości 15cm,
- warstwa wzmacniająca z piasku stabilizowanego cementem Rm= 1,5 MPa grubości 13cm.

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni wynosi 59cm.

h) Projektowana konstrukcja nawierzchni dróg lokalnych przedstawia się następująco:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego grubości 4cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego grubości 4cm,
- podbudowa z tłucznia kamiennego grubości 20cm,
- warstwa wzmacniająca z piasku stabilizowanego cementem Rm= 2,5 MPa grubości 15cm.

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni wynosi 43cm.

i) Projektowana konstrukcja nawierzchni dojazdu do posesji (drogi), parkingu wraz placem (chodnikiem) na terenie Rynku w Nowej Słupi.

- warstwa jezdna z kostki kamiennej (granitowa) grubości 10cm ułożona z wypełnieniem spoin zaprawą cementowo- piaskową wysokości 8cm,
- podsypka piaskowo- cementowa (piasek łamany) grubości 3cm,
- podbudowa z tłucznia kamiennego lub kruszywa łamanego grubości 15cm,
- warstwa wzmacniająca z piasku stabilizowanego cementem Rm=2,5 MPa grubości 15cm,

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni wynosi 43cm.

j) Projektowana konstrukcja nawierzchni drogi nr 756 w obrębie Rynku w Nowej Słupi oraz dworca autobusowego w Nowej Słupi.

- warstwa jezdna z kostki brukowej grubości 8cm,
- podsypka piaskowo- cementowa (piasek łamany) grubości 3cm,

• podbudowa z betonu cementowego beton B-20 grubości 24cm,
• warstwa wzmacniająca z piasku stabilizowanego cementem Rm=2,5 MPa grubości 15cm.

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni wynosi 50cm.

k) Projektowana konstrukcja nawierzchni poszerzenia zatoki autobusowej otwartej w Świętej Katarzynie przedstawia się następująco:
• warstwa jezdna z kostki brukowej grubości 8cm,
• podsypka piaskowo- cementowa (piasek łamany) grubości 3cm,
• podbudowa zasadnicza z chudego betonu grubości 20cm,
• podbudowa pomocnicza z piasku stabilizowanego cementem Rm= 2,5 MPa grubości 15cm,
• warstwa wzmacniająca z piasku stabilizowanego cementem Rm= 1,5 MPa grubości 13cm.

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni wynosi 54cm.

l) Projektowana konstrukcja nawierzchni parkingu (punkt widokowy).
• warstwa jezdna z kostki brukowej grubości 8cm,
• podsypka piaskowo- cementowa (piasek łamany) grubości 3cm,
• podbudowa zasadnicza z chudego betonu grubości 20cm,
• podbudowa pomocnicza z piasku stabilizowanego cementem Rm= 2,5 MPa grubości 15cm,
• warstwa wzmacniająca z piasku stabilizowanego cementem Rm=1,5 MPa grubości 16cm.

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni wynosi 57cm.

m) Konstrukcja nawierzchni dróg zbiorczych do pól.
• warstwa jezdna z tłucznia kamiennego klinowanego klińcem grubości 10cm,
• warstwa z gruntu stabilizowanego cementem Rm= 1.5 MPa lub wapnem grubości 10cm.

Łączna grubości konstrukcji wjazdów do posesji wynosi 20cm.

4.ZAKRES TERENOWY, RZECZOWY I FINANSOWY PROJEKTU.

W skład „pętli" wchodzą następujące odcinki dróg wojewódzkich:

-droga nr 751 odc. od Bodzentyna do Nowej Słupi	- 13.7 km
-droga Nr 752 odc. od Górna do Bodzentyna	- 14.1 km
-droga nr 753 odc. od Woli Jachowej do Wólki Milanowskiej	- 17.6 km
-droga nr 756 odc. od Nowej Słupi do Wólki Milanowskiej	- 1.4 km
Razem:	-47.1 km

Powierzchnia terenu zajęta przez projektowany pas drogowy wynosi ok. 1 177 500 m2
Ilość działek wydzielona dla potrzeb projektu : 1500 szt.
Ilość działek wykupiona dla potrzeb projektu : 460 szt.
Powierzchnia nawierzchni bitumicznej wynosi : 421 248 m2
Powierzchnia dodatkowego pasa ruchu na wzniesieniu : 3570 m2
Powierzchnia pasów dla ruchu rowerowego ok. 150 000 m2
Powierzchnia poboczy ziemnych utw. posp. ok. 100 000 m2
Ilość robót ziemnych wykop 109 953,28 m3
nasyp 92 337,16 m3
bilans 17 616,12 m3
Ilość przepustów do modernizacji (przebudowy): 90 szt.
Ilość obiektów mostowych: 8 szt.
Ilość zatok autobusowych: 61 szt.
Obiekty inne:
-punkt widokowy (1szt.): ok.1400 m2
-Rynek w Nowej Słupi: ok. 3 200 m2
-stawy w rej. Świętokrzyskiego Parku Narodowego (4 szt.)- 22000 m2
-przejścia dla małych kręgowców w rej. ŚPN: 7 szt.

Całkowity koszt projektu wynosi 5. 217. 850 Euro.

Wsparcie PHARE wynosi 3. 442. 500 Euro. Wkład własny (krajowy) wynosi ok. 34 % z budżetu samorządu województwa świętokrzyskiego. Finansowanie będzie miało charakter grantu dla inwestycji realizowanej pod egidą Świętokrzyskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Kielcach. Projekt ma być zrealizowany w ramach jednego kontraktu.

5.HARMONOGRAM REALIZACJI PROJEKTU.

Harmonogram wdrażania projektu przedstawia się następująco:
-rozpoczęcie realizacji projektu: I kwartał 2004
-zakończenie realizacji projektu: II kwartał 2005
-płatności: do końca 2005

6. DOKUMENTY FORMALNO- PRAWNE.

Projekt sporządzony został zgodnie z wydanymi i aktualnymi decyzjami o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu. Dla punktu widokowego wydana została odrębna decyzja o w.z. i z.t.

Pow. decyzje sporządzone zostały zgodnie z obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego gmin, przez które przebiegają trasy tworzące Małą Pętlę Świętokrzyską. W toku

opracowania projektu przeanalizowano również sporządzone dla w/w gmin studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Dokumentacja projektu uzgodniona została m.in. z następującymi instytucjami:
-Burmistrz Miasta i Gminy w Bodzentynie,
-Wójt Gminy Nowa Słupia,
-Wójta Gminy Bieliny,
-Wójt Gminy Górno,
-Wójta Gminy Pawłów,
-Dyrekcja Świętokrzyskiego Parku Narodowego,
-Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Starostwa Powiatu Kielce,
-Kuria Diecezjalna Referat Budownictwa Sakralnego i Kościelnego i Ochrony Zabytków,
-Wojewódzki Oddział Służby Ochrony Zabytków,
-Wydział Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa Starostwa Powiatowego w Kielcach,
-Świętokrzyski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Kielcach,

7. ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE OBSZARU WPŁYWU INWESTYCJI.

Z uwarunkowań społeczno- gospodarczych oraz kierunków rozwoju zagospodarowania przestrzennego wynika iż podstawowym kierunkiem rozwoju gmin: Górno, Bodzentyn, Nowa Słupia i Bieliny jest rozszerzenie funkcji turystyczno rekreacyjnej, jako alternatywnego dla rolnictwa źródła dochodu ludności.

Kolejnym kierunkiem jest rozwój osadnictwa, w związku z atrakcyjnym położeniem, oraz migracją mieszkańców Kielc do gmin ościennych. Z uwagi na niekorzystne warunki glebowe oraz obecną sytuację rynkową dotychczas dominująca funkcja rolnicza ulegnie znacznemu ograniczeniu. Rozwój funkcji przemysłowo – produkcyjnej jest znacznie ograniczony z uwagi na położenie w/w gmin niemal w całości na terenach objętych ochroną tj.: Świętokrzyskiego Parku Narodowego i jego otuliny oraz Parków Krajobrazowych i ich otulin.

Funkcja osadnicza koncentrować się będzie szczególnie w gminie Górno, z uwagi na bliskość miasta Kielce. Na uwagę zasługuje fakt iż większość nowych terenów budownictwa mieszkaniowego zlokalizowanych jest w bezpośrednim sąsiedztwie drogi wojewódzkiej nr 752. Droga ta stanowić zatem będzie w przyszłości główny korytarz

komunikacyjny przenoszący ruch samochodowy z nowych terenów mieszkaniowych na drogę krajową nr 74. Funkcja osadnicza będzie się również rozwijać, aczkolwiek w mniejszym stopniu, na terenach pozostałych gmin objętych projektem. Rozwój osadnictwa związany będzie głównie z istniejącymi ośrodkami gminnymi oraz turystycznymi. Wolniejszy rozwój osadnictwa na tych terenach jest uwarunkowany słabym zapleczem gospodarczym oraz stosunkowo dużą odległością od miasta Kielce stanowiącego miejsce pracy dla znacznej części potencjalnych nowych mieszkańców.

Wszystkie gminy leżące na obszarze oddziaływania inwestycji posiadają duży potencjał rozwojowy w zakresie turystyki, rekreacji i agroturystyki. Podstawowym atutem w/w gmin jest położenie w najciekawszym rejonie Gór Świętokrzyskich, gdzie utworzony został Świętokrzyski Park Narodowy. Jednakże na dzień dzisiejszy atuty środowiska naturalnego nie są w pełni wykorzystane z uwagi na niedostatki w infrastrukturze turystycznej. Obecnie w rejonie przebiegu modernizowanych dróg istnieją trzy ośrodki koncentracji usług i działalności turystycznej. Są to: Święta Katarzyna oraz Grabowo w gminie Bodzentyn i Nowa Słupia będąca równocześnie miejscowością gminną. W wymienionych ośrodkach skoncentrowana jest obecnie znaczna część miejsc noclegowych oraz obiektów stanowiących atrakcje turystyczne. Mimo to ośrodki te stanowią miejsce jedno lub kilkudniowego pobytu dla turystów przyjeżdżających tu spoza województwa.

Święta Katarzyna jest miejscowością położoną u wejścia do Ś.P.N. w której zbiegają się dwa szlaki turystyczne czerwony i zielony biegnące dalej przez Park Narodowy. Święta Katarzyna stanowi miejsce startu dla ok. 90% turystów zwiedzających Góry Świętokrzyskie. W położonym nieopodal Grabowie istnieją dwa wyciągi narciarskie wraz z trasami zjazdowymi i niewielką bazą noclegową. Natomiast Nowa Słupia położona jest na końcu szlaków pieszych (czerwonego i zielonego) biegnących od Św. Katarzyny przez najpiękniejszy rejon Gór Świętokrzyskich do Świętego Krzyża stanowiącego jedną z największych atrakcji turystycznych województwa świętokrzyskiego. Nowa Słupia jest praktycznie końcem wędrówek dla ok. 80 % turystów zwiedzających te tereny.

Gmina Nowa Słupia posiada również bogate tradycje związane ze Starożytnym Okręgiem Górniczym. Corocznie organizowane są tu Dymarki Świętokrzyskie (wytapianie stali w starożytnej technologii)

stanowiące jedną z największych imprez regionalnych. Dymarki połączone są z kiermaszem oraz występami artystów z całego województwa. Organizatorzy zanotowali podczas imprezy w ostatnich trzech latach frekwencję ok. 2,5 do 3 tyś uczestników rocznie. Tak duże nasilenie ruchu turystycznego i samochodowego w krótkim czasie powoduje niemal całkowite zablokowanie ruchu samochodowego w mieście podczas imprezy.

W związku z powyższym władze gmin zaplanowały działania mające na celu przyciągnięcie większej liczby turystów oraz zatrzymanie ich na swoim terenie na okres dłuższy niż kilka dni. Najważniejsze z nich które w przyszłości będą miały wpływ na sposób i zakres użytkowania dróg wchodzących w skład „Małej Pętli Świętokrzyskiej" zostały przedstawione na planszy powiązań zewnętrznych i uwarunkowań.

W planach gminy Górno jest przede wszystkim rozwój osadnictwa i usług związanych z obsługą nowych mieszkańców oraz zagospodarowanie nowych terenów letniskowych położonych w bezpośrednim sąsiedztwie drogi nr 752. W Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania przestrzennego wyznaczone zostały dwa ośrodki koncentracji budownictwa letniskowego oraz usług związanych z rekreacją i wypoczynkiem które obsługiwać mają głównie mieszkańców miasta Kielce, tj.: Bęczków Kopaczki i Krajno Podwiatracze.

W gminie Bodzentyn głównymi projektowanymi obszarami koncentracji usług turystyczno rekreacyjnych są miejscowość Wilków oraz miasto Bodzentyn. W Wilkowie powstanie zbiornik retencyjny który będzie pełnił również funkcję rekreacyjno – wypoczynkową dla turystów odwiedzających Św. Katarzynę i mieszkańców miasta Kielce. Inwestycja ta będzie współfinansowana przez Unię Europejską w ramach programu PHARE 2001.

W mieście Bodzentyn gmina zarezerwowała tereny pod budownictwo mieszkaniowe oraz dwa zjazdy narciarskie na Miejskiej Górze, wraz z infrastruktura i usługami towarzyszącymi. Droga nr 752 stanowić będzie główną drogę dojazdu na te tereny dla mieszkańców miasta Kielce oraz turystów. Planowany jest również zbiornik retencyjny „Celiny", w sąsiedztwie drogi nr 751, jednakże inwestycja ta realizowana będzie w późniejszym okresie i obecnie nie ma jeszcze planów dotyczących zagospodarowania terenów wokół zbiornika. Należy jednak przypuszczać iż tak jak w Wilkowie zbiornik będzie spełniał również funkcję rekreacyjno– wypoczynkową.

W gminie Nowa Słupia osadnictwo koncentrować się będzie głównie w miejscowości gminnej w której zbiegają się drogi nr 751 i 756 należące do „Małej Pętli Świętokrzyskiej". Również działalność usługowa związana z obsługą ruchu turystycznego koncentrować się będzie w miejscowości gminnej z uwagi na bezpośrednie sąsiedztwo Świętego Krzyża. Ponadto w sąsiedniej Wólce Milanowskiej istnieje niewielka baza noclegowa i szkoleniowa która może być wykorzystana w przyszłości, po budowie zbiornika retencyjnego „Trzcianka" przy drodze nr 753 jako podstawa do rozwoju działalności turystyczno rekreacyjnej.

W gminie Bieliny działalność turystyczno rekreacyjna koncentrować się będzie w miejscowości Huta Szklana położonej u podnóża Świętego Krzyża przy czerwonym szlaku turystyki pieszej. Jedyny dojazd do tej miejscowości zapewniają drogi powiatowe oraz droga nr 763. Drugim centrum koncentracji usług turystyczno wypoczynkowych oraz budownictwa letniskowego będą tereny wokół projektowanego zbiornika „Belno" położonego pomiędzy drogą krajową nr 74 a drogą nr 753. Ponadto w gminie Bieliny wyznaczone zostały tereny produkcyjno usługowe w Hucie starej oraz Bielinach (przy drodze nr 753) oraz w Napękowie (przy drodze nr 74).

Jak wynika z przedstawionej wyżej analizy działań planowanych do realizacji przez władze gminne w okresie najbliższych 15 lat, na terenach objętych projektem będzie się intensywnie rozwijać działalność inwestycyjna związana zarówno z osadnictwem jak i turystyką. Dlatego też modernizacja dróg należących do „Małej Pętli Świętokrzyskiej" ma tak istotne znaczenie dla dalszego rozwoju społeczno – gospodarczego tych terenów.

Koncepcja modernizacji dróg wchodzących w skład „Małej Pętli świętokrzyskiej" obejmuje szereg działań mających na celu zarówno podniesienie poziomu bezpieczeństwa ruchu na tych drogach jak również spotęgowanie, poprzez wprowadzenie dodatkowych elementów konstrukcyjnych, pozytywnego wpływu inwestycji na rozwój społeczno gospodarczy regionu.

Droga nr 752 na odcinku Górno Bodzentyn przenosi ruch osobowy i ciężarowy z miasta Kielce do Starachowic. Odcinki dróg: nr 753 Wola Jachowa – Wólka Milanowska i 756 Wólka Milanowska – Nowa Słupia przenoszą ruch osobowy i ciężarowy z miasta Kielce do Ostrowca Świętokrzyskiego. Droga nr 751 na odcinku Bodzentyn – Nowa Słupia prowadzi ruch ze skarżyska Kamiennej w kierunku Ostrowca i Lublina. Miasta Skarżysko Kamienna, Starachowice i Ostrowiec Świętokrzyski są

obecnie najważniejszymi obok Kielc ośrodkami koncentracji przemysłu i usług.

W Masłowie, na północ od Kielc, położone jest lotnisko o łącznej powierzchni 72 ha. W okresie ostatnich kilku lat ruch lotniczy dyspozycyjny wzrósł trzykrotnie. Zakłada się, że po rozbudowie i modernizacji lotniska zwiększy się szczególnie ruch zagraniczny związany z biznesem jak również z turystyką. Popyt na usługi transportu lotniczego, położenie województwa świętokrzyskiego między najważniejszymi ośrodkami miejskimi w kraju, ograniczona przepustowość istniejącej sieci dróg krajowych i wojewódzkich oraz brak autostrad na jego obszarze są czynnikami przemawiającymi za rozbudową i poszerzeniem oferty obecnego portu lotniczego w Masłowie.

Pełna charakterystyka regionu została ujęta szczegółowo w Strategii Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego.

8. INFORMACJA O STANIE ISTNIEJĄCYM TRAS KOMUNIKACYJNYCH TZW. "MAŁEJ PĘTLI ŚWIETOKRZYSKIEJ".

Objęte „Małą Pętlą Świętokrzyską" drogi wojewódzkie posiadają nawierzchnie bitumiczne następujących szerokości:

- droga nr 752 – jezdnia szerokości 6.0 m
- droga nr 751 – jezdnia szerokości 5.80 –7.0 m
- droga nr 756 – jezdnia szerokości 7.0 m
- droga nr 753 – jezdnia szerokości 6.0 m

Stan techniczny dróg wchodzących w skład Małej Pętli Świętokrzyskiej jest zróżnicowany, można wszakże wydzielić dość jednorodne odcinki:

-dr nr 752 : odcinek Górno– przed Św. Katarzyną- stan średni, ciągły.
-dr nr 752 : przed Św. Katarzyną- Bodzentyn-stan dobry, ciągły.
-dr nr 751 : prócz krótkiego odcinka za Bodzentynem stany średnie i złe, oraz bardzo złe, odcinki krótkie, zmienne.
-dr nr 756 : Nowa Słupia – Wólka Milanowska stan dobry ciągły.
-dr nr 753 : Wólka Milanowska – Wola Jachowa stany dobre, średnie, lokalnie złe, zmienne.

Chodniki występują na obszarach zabudowanych Św. Katarzyny, Bodzentyna, Nowej Słupi oraz Bielin szerokości 1.5- 2.0m, w zdecydowanej większości w stanie technicznym złym, lub średnim (Św. Katarzyny i Bodzentyn).

Drogi objęte niniejszym opracowaniem w większości posiadają

pobocza ziemne szerokości od 1.0 m do 2.0 m, z wyjątkiem odcinka od Nowej Słupi do stacji paliw /droga nr 756/, gdzie występuje jednostronne utwardzone pobocze bitumiczne.

Odcinek drogi nr 753, na którym zostało wykonane odnowienie nawierzchni poprzez powierzchniowe utrwalenie (od Bartoszowin do Bielin Poduchownych) posiada pobocze umocnione kruszywem.

9. ZASADY PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTU.

9.1 UWARUNKOWANIA I OGRANICZENIA TERENOWO- PRAWNE.

Podstawowym problemem projektowym w omawianym opracowaniu jest nieuregulowany (do czasu wykonania nin. projektu) pas drogowy. Procedura pozyskiwania terenu dla potrzeb realizacji projektu okazała się b. uciążliwa i długotrwała co niejednokrotnie prowadziło do konieczności poszukiwania rozwiązań alternatywnych. Konflikt pomiędzy wymogami przepisów, prawidłowością rozwiązań z jednej strony a szczupłością terenu do dyspozycji i protestami właścicieli gruntu jest powszechnie znaną sytuacją. W przypadku omawianego projektu konflikt ten wystąpił szczególnie ostro ze względu na wysoka klasę techniczna projektowanych dróg. Ponadto trasa MPŚ przecina tereny Świętokrzyskiego Parku Narodowego ,co wymagało zastosowania szczególnych rozwiązań ze względu na zakaz pomniejszania terenu Parku oraz zapewnienia ciągłości ekologicznej (m.in. migracje drobnych kręgowców).

W projektowanym rozwiązaniu drogowym przyjęto zasadę symetrycznego poszerzenia jezdni na odcinkach prostych, minimalizując wejście w tereny prywatne, natomiast na łukach zastosowano jednostronne poszerzenie jezdni do środka, zwiększając wartość promienia, a tym samym poprawiając warunki ruchu.

Oś projektowana przebiega w znacznym zbliżeniu do osi istniejącej. Jedynie w uzasadnionych względami poprawy bezpieczeństwa ruchu i warunków ruchu dokonano nielicznych korekt osi (m.in. w m. Wzorki). Maksymalne odsunięcie osi projektowanej od istniejącej wynosi 1.50 m. Dotyczy to m.in. zwiększenia wartości łuków poziomych.

Z uwagi na trudności z uzyskaniem zgód prywatnych osób na wejście w teren (pozyskanie terenu) ograniczano do minimum zajęcie terenu poprzez np. zwiększenie pochylenia skarp rowu oraz nasypu. Dodatkowo w obszarach zabudowanych ze względu na zwartą zabudowę zaprojektowano odwodnienie nawierzchni dróg i chodników kanalizacją deszczową.

Lokalizacja wlotów dróg bocznych praktycznie bez zmian, ale z korektami wynikającymi z postulatu zbliżenia kąta przecięcia osi do wielkości kąta prostego.

9.2 PRZYJĘTE STANDARDY PROJEKTU.

W omawianym projekcie prócz wymagań wynikających z "Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie" ustalono następujące standardowe rozwiązania, które zostały zastosowane na całej trasie Małej Pętli Świętokrzyskiej:

- stała szerokość jezdni zasadniczej- 2 pasy ruchu o szer. 3.00 m. Dla drogi Nr 756 2 pasy ruchu o szer. 3.50 m.
- dwa jednokierunkowe pasy ruchu przeznaczone wyłącznie dla ruchu rowerowego- szer. 1.50, zlokalizowane przy jezdni i oddzielone od niej malowaną linią ciągłą,
- dwa pobocza utwardzone pospółką szer. 1.00m, przeznaczone dla ruchu pieszego, zlokalizowane na zewnątrz pasów ruchu rowerowego (tj. korzystnie oddalone od ruchu kołowego),
- chodniki zaprojektowane zgodnie z istniejącym zagospodarowaniem przestrzennym oraz wg zgłaszanych postulatów mieszkańców gmin,
- wyposażenie przystanków w zatoki autobusowe, zlokalizowane zgodnie z obowiązującymi zasadami (pary zatok przesunięte wzajemnie z kierunkiem ruchu pojazdów), wyposażone w chodniki wzdłuż linii zatrzymania oraz chodniki łączące pary zatok,
- przebudowa skrzyżowań wg następujących zasad:
- doprowadzenie (w miarę możliwości) do uzyskania kąta przecięcia osi zbliżonego do prostego,
- wyposażenie drogi głównej w wydzielony pas skrętu w lewo,
- wyposażenie drogi bocznej oraz w miarę możliwości drogi głównej w wyspy dzielące kierunki ruchu,
- przebudowa skrzyżowań o skomplikowanej geometrii po szczegółowej analizie możliwości terenowych i warunków ruchu,

10. ELEMENTY WYPOSAŻENIA TRAS.

10.1 OBSŁUGA KOMUNIKACJI ZBIOROWEJ.

W projekcie przebudowy pętli zaprojektowano wyposażenie wszystkich przystanków w zatoki autobusowe o pojemności 1 autobusu (długość krawędzi zatrzymania 20 m). W kilku przypadkach zaprojektowano zmianę lokalizacji przystanków ze względu na bezpieczeństwo ruchu kołowego oraz trudności z uzyskaniem zgody właścicieli na wejście w prywatny teren. Zgodnie z wymogami

Świętokrzyskiego Parku Narodowego zatoki autobusowe zostały zlokalizowane poza terenem Parku. Ponadto zwiększono liczbę zatok standardowo wyposażając „pary" przystanków w zatoki.
W ostatecznym bilansie zaprojektowano 61 zatok autobusowych, w tym:
- nr 751 Bodzentyn – Nowa Słupia 25 zatok,
- nr 752 Górno – Bodzentyn 12 zatok,
- nr 753 Wola Jachowa – Wólka Milanowska 23 zatok,
- nr 756 Nowa Słupia – Wólka Milanowska 1 zatoka.

Lokalizacje zatok w trakcie opracowania ulegały cyklicznym zmianą spowodowane protestami mieszkańców, co w finalne doprowadziło do całkowitej rezygnacji z zatok autobusowych w miejscowości Jeziorko (w sąsiedztwie znajduje się szkoła), oraz w Baszowicach.

Zatoki autobusowe zaprojektowano o następujących parametrach:
- kategoria obciążenia ruchem – KR4 i KR5,
- jezdnia szerokość zatoki 3.0 m,

skos wyjazdowy 1:4,
- skos najazdowy 1:8,
- długość krawędzi zatrzymania 20 m.

10.2 PASY RUCHU DLA ROWERÓW.

Dwa jednokierunkowe pasy ruchu dla rowerów o szer. 1.50 każdy zlokalizowane zostały przy jezdni. Oddziela je od niej uszorstniona linia. Przyjęto zasadę przeprowadzenia w/w pasów wzdłuż całej Pętli. Ciągłość pasów jest przerwana w kilku punktach- w rejonach rozbudowanych skrzyżowań w sytuacji braku terenu do dyspozycji. Pasy ruchu rowerowego przeprowadzono przez wszystkie skrzyżowania typu prostego.

10.3 DODATKOWY PAS RUCHU NA WZNIESIENIU.

Z uwagi na długość odcinka oraz znaczne pochylenie podłużne drogi nr 753 pomiędzy miejscowościami Hutą Koszary i Bartoszowinami w ramach niniejszego opracowania zaprojektowano dodatkowo na odcinku od km 11+884.50 do km 13+074.50 pas ruchu powolnego- (długości 1190 m). Z uwagi na protesty mieszkańców w obszarze zabudowanym długość powyższego pasa został skrócona do minimum.
Jest to odcinek „Małej Pętli Świętokrzyskiej" o znacznym spadku podłużnym (i = 8.067 %).
Wykonanie pasa pełzania w zdecydowany sposób poprawi warunki ruchu zarówno dla pojazdów osobowych jak i ciężarowych. Pas pełzania projektuje się szerokości 3.0m

Droga zbiorcza do pól wzdłuż pasa ruchu powolnego.
Z uwagi na znaczną liczbę zjazdów do pól w ramach niniejszego projektu zaprojektowano dodatkowo u podstawy nasypu pasa pełzania drogą zbiorczą do pól szerokości 3.0m.

Drogę zbiorczą do pól projektuje się od km 12+116.50 do km 12+700.00.

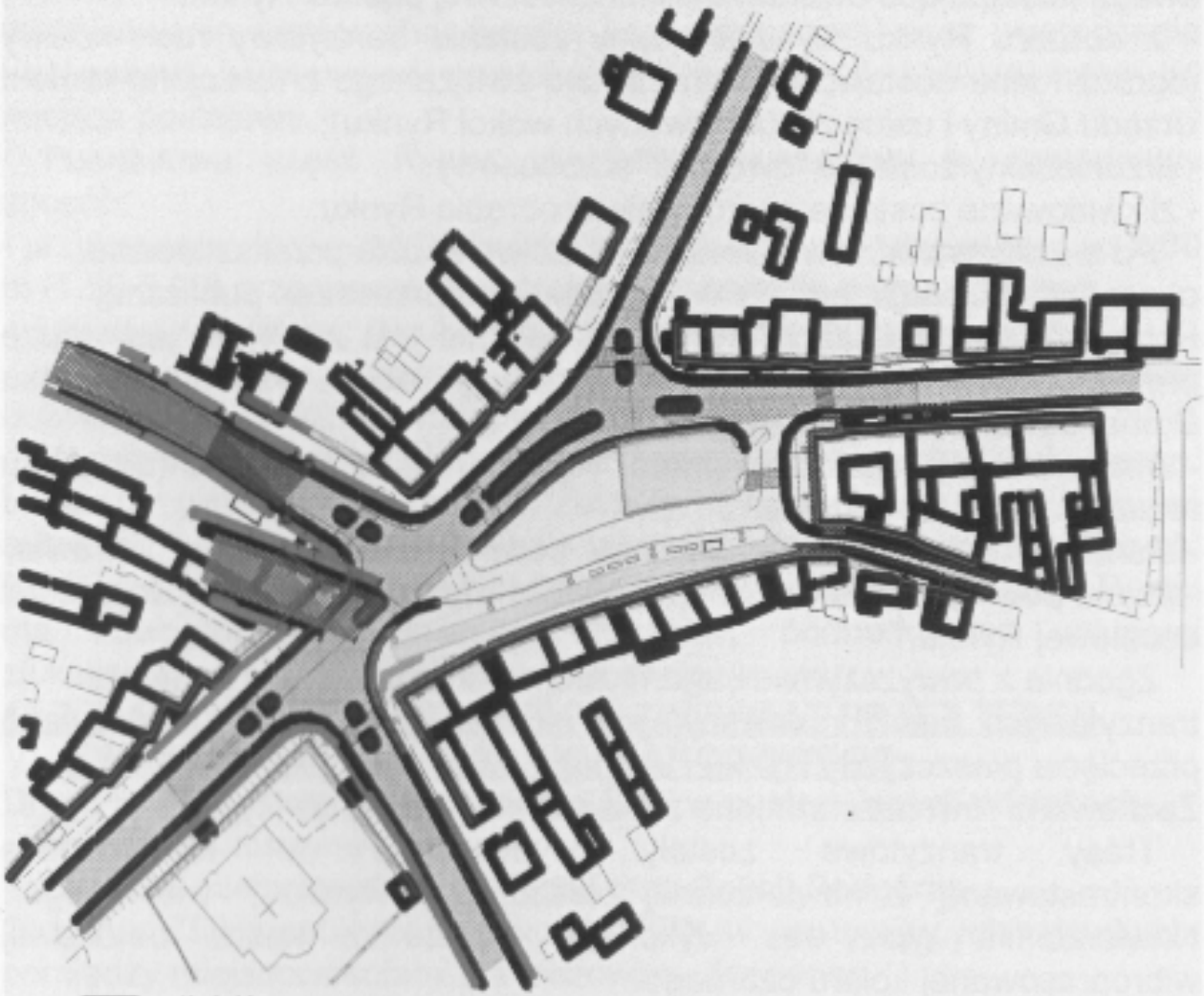
10.4 BEZPIECZEŃSTWO RUCHU KOŁOWEGO I PIESZEGO.

Całokształt rozwiązań zastosowanych w projekcie ma na celu poprawę warunków bezpieczeństwa ruchu kołowego i pieszego. Należą do nich:
-korekta geometrii jezdni (promienie łuków poziomych i pionowych, przechyłki),
-przebudowa skrzyżowań (w tym doprowadzenie kątów przecięć osi dróg do kąta zbliżonego do prostego),
-wyposażenie przystanków autobusowych w zatoki,
-wyposażenie przejść pieszych w azyle,
-wydzielone chodniki, pobocze oddzielone od jezdni,
-oznakowanie pionowe i poziome,

10.5 PRZEBUDOWA SKRZYŻOWAŃ.

W ciągu Małej Pętli Świętokrzyskiej zaprojektowano przebudowę następujących skrzyżowań :
Droga Nr 751 Bodzentyn- Nowa Słupia:
13 skrzyżowań typu prostego,
Rynek w Nowej Słupi (zespół skrzyżowań),
Droga Nr 752 Górno- Bodzentyn:
9 skrzyżowań typu prostego,
skrzyżowanie w Św. Katarzynie,
skrzyżowanie w Bodzentynie,
punkt widokowy (zespół skrzyżowań),
Droga Nr 753 Wola Jachowa- Wólka Milanowska:
11 skrzyżowań typu prostego,
skrzyżowanie w Nowej Hucie,
skrzyżowanie w Bielinach Poduchownych,
Droga Nr 756 Nowa Słupia- Wólka Milanowska: 3 skrzyżowania typu prostego.

Rynek w Nowej Słupi



- rzut budynków
- pierzeje Rynku
- nawierzchnia dróg wojewódzkich poza obrębem Rynku: asfaltobeton
- nawierzchnia dróg wojewódzkich w obrębie Rynku: kostka czarna betonowa
- krawężnik wzdłuż dróg wojewódzkich w obrębie Rynku: prosty, odsł. 10cm
- chodnik wzdłuż dróg wojewódzkich: kostka szara betonowa
- wysepki międzyjezdniowe: kostka szara betonowa
- krawężnik wokół wysp dzielącychjezdnie dróg wojewódzkich w obrębie Rynku: prosty, odsł. 6cm
- barierka łańcuchowa wzdłuż dróg wojewódzkich: słupki żeliwne wg katalogu
- nawierzchnia placu wewnętrznego: kostka szara betonowa
- krawężnik w obrebie placu wewnętrznego: prosty, odsł. 4cm
- nawierzchnia parkingu, oraz dojazdu do obiektów zlokalizowanych w płd. pierzei Rynku: kostka kamienna szara
- ewentualne wydzielenie miejsc postojowych (2,30x 4,50 i 3,60x 4,50): kostka kamienna czarna zlicowana z szarą
- krawężnik wzdłuż dojazdu gospodarczego: prosty, odsłonięty 2cm
- krawężnik wokół powierzchni parkingowej: prosty, odsł. 2cm
- wygrodzenie powierzchni parkowania- rozwiązanie wg zał. nr 1
- ławki
- lampy podwójne wg zał. nr 2; wysokość 4000
- lampy pojedyncze wg zał. nr 2; wysokość 6000
- kiosk biletowo- gazetowy z wiatą; projekt uzgodniony będzie z Woj. Konserwatorem Zabytków
- wpusty uliczne

10.6 PROJEKT PRZEBUDOWY RYNKU W NOWEJ SŁUPI.

Projekt przebudowy Rynku w Nowej Słupi sporządzono biorąc pod uwagę następujące uwarunkowania docelowej postaci Rynku:
- z obszaru Rynku wyeliminowany zostanie tranzytowy ruch kołowy (oprócz ruchu dostawczego oraz ruchu związanego z funkcjonowaniem Urzędu Gminy i usług zlokalizowanych wokół Rynku);
- przeniesiony zostanie "dworzec" autobusowy
- zlikwidowane zostanie parkowanie w obrębie Rynku.

Po zrealizowaniu w/w zamierzeń możliwe będzie przekształcenie obecnie funkcjonującego Rynku w atrakcyjną przestrzeń publiczną. Ponieważ czas realizacji w/w zamierzeń nie jest znany, a jest duże prawdopodobieństwo, że jest bardzo odległy, projekt przebudowy rynku skonstruowano na następującej zasadzie:
-funkcje obecnie spełniane przez "Rynek" muszą pozostać (do czasu realizacji w/w przekształceń);
- standard funkcji i jakość przestrzeni powinny ulec znaczącej poprawie,
-projekt powinien przewidywać możliwość płynnego przejścia do postaci docelowej Rynku.

Zgodnie z powyższymi uwagami zachowano bez zmian przebieg tranzytowych tras komunikacyjnych okalających Rynek. Zlikwidowano przecięcia płaszczyzny Rynku i uporządkowano przebieg w/w tras. Zachowano również chronione zapisami planu pierzeje Rynku.

Trasy tranzytowe zostały wyposażone w nawierzchnię skontrastowaną z nawierzchnią płaszczyzny Rynku " właściwego". Nawierzchnia tych tras wykonana będzie z kostki betonowej wibroprasowanej koloru czarnego.

Rozwiązanie komunikacyjne przewiduje, że cały ruch tranzytowy zostanie wyeliminowany z płyty Rynku i przeniesiony na ciąg ulic okalających rynek od północy i zachodu (ulice Opatowska i Kielecka). Pierwszeństwo w ruchu nadano ciągowi ulic Opatowska (droga nr 751)- Kielecka (droga nr 756). Podporządkowana jest ulica Bodzentyńska oraz ulica Staszica. Ponadto podporządkowane są ulice Świętokrzyska i Strażacka. Wprowadzono jeden kierunek ruchu na "pętli" ulic Radoszów- Strażacka- Rynek.

W południowej części placu zlokalizowano "dworzec" autobusowy, zaprojektowany w formie kanału postojowo- manewrowego przeznaczonego wyłącznie dla autobusów o szerokości 7.00 m, co umożliwia wymijanie pojazdów oczekujących. Rozwiązanie przewiduje możliwość obsługi wszystkich relacji autobusowych. W powstałych w ten

sposób zespołach przystankowych może odbywać się postój pojazdów oraz odprawa podróżnych. Pojemność w/w zespołu wynosi min. 4 pojazdy autobusowe. W centralnej części placu wydzielono poprzez zróżnicowanie nawierzchni (kostka kamienna szara) oraz wygrodzenie elementami betonowymi prostokątnej przestrzeń przeznaczoną na miejsca postojowe.

Południowa część Rynku ukształtowana została w następujący sposób:

- przylegająca do pierzei budynków przestrzeń o szerokości średnio 2.50 m (1.50-5.00) przeznaczona została wyłącznie dla ruchu pieszego.
- dojazd gospodarczy do obiektów zlokalizowanych wzdłuż pierzei,
- przestrzeń przeznaczona dla ruchu pieszego oraz jako miejsce oczekiwania podróżnych na autobus, o szerokości średnio 3.50 m,

W rejonie "dworca autobusowego" zaprojektowano lokalizację kiosku biletowo- gazetowego oraz 2 zespoły ławek dla oczekujących na autobus. Poprzez zaprojektowanie w/w elementów oraz ciągu niższych, bardziej kameralnych lamp oświetleniowych omawiana pierzeja Rynku ma zdecydowanie odmienny charakter, podbudowany usługami zlokalizowanymi w pierzei budynków mieszkalnych.

10.7 ZABEZPIECZENIE PRZEJŚCIA ZWIERZĄT PRZEZ TEREN ŚWIĘTOKRZYSKIEGO PARKU NARODOWEGO.

Droga nr 752 przebiega przez teren ŚPN w następujących odcinkach:

- przez Św. Katarzynę
- pomiędzy miejscowościami Wzorki oraz Celiny Podgórze

Droga nr 753 przebiega po obrzeżu ŚPN w następujących odcinkach: pomiędzy miejscowościami Bartoszowiny- Trzcianka.

Na odcinkach drogi wojewódzkiej nr 752 przechodzących przez obszar Świętokrzyskiego Parku Narodowego w celu zapewnienia poprzecznych przejść i przekroczeń dla zwierząt przez poszerzaną jezdnię przyjęto rozwiązania techniczne spełniające wymogi łączności ekologicznej.

W ramach przyjętych rozwiązań istniejące przepusty rurowe o średnicy 1ϕ 80cm w km 8+648.00, oraz dwa przepusty 1 ϕ150cm w km 9+024.00 i w km 9+940.50 przeznacza się do rozbiórki.

W ich miejsce wybudowane zostaną trzy przepusty skrzynkowe o wymiarach 300 x 150cm z odpowiednio ukształtowanym dnem przepustu, umożliwiającego swobodne przemieszczanie się zwierząt.

Zmiana przekroju przepustu wynika z aspektu ekologicznego:

zapewnienie migracji dla drobnych zwierząt zgodnie z zaleceniami Świętokrzyskiego Parku Narodowego.

Dodatkowo na odcinku przebiegający przez teren ŚPN projektuje się 7 przejść dla drobnych kręgowców o następującej lokalizacji: km 9+495.00, km 9+670.00, km 9+845.00, km 10+000.00, km 10+050.00, km 10+105.00 oraz km 10+170.00,wyposażonych w bariery naprowadzające o długości 100 m od przejść (po obu stronach drogi).

Dla powyższych przejść został zaprojektowany przepust o szerokości 3 m i wysokość 60cm, zmodyfikowany pozostawieniem 2 naświetli o średnicy po 0.5 m, zlokalizowanych w osi pasów ruchu. Na terenie ŚPN dno i skarpy rowu zaprojektowano umocnienie brukiem.

Przyjęty przekrój poprzeczny przebudowywanych wymaga wejścia w teren ŚPN.

Zgodnie z wydanymi warunkami przez ŚPN zminimalizowano odcinki dróg na których projektuje się ustawienie barier sprężystych oraz dodatkowo zaprojektowano zjazdy na teren docelowych parkingów zlokalizowanych przy drodze nr 752 .

10.8 PROJEKT PUNKTU WIDOKOWEGO.

Projektowany punkt widokowy zlokalizowany został przy drodze nr 752 w rejonie skrzyżowań z drogą do wyciągu narciarskiego do wsi Podgórze oraz drogą do miejscowości Krajno Pierwsze. Lokalizacja punktu zapewnia najlepszą panoramę na ciąg okolicznych wzgórz. Punkt może służyć zarówno w okresie letnim jak i zimowym dla potrzeb pobliskiego wyciągu narciarskiego.

Punkt widokowy wyposażono w 2 osobne (dla każdego kierunku ruchu) zespoły urządzeń do obsługi ruchu turystyczno-rekreacyjnego.

W skład zespołu wchodzą:

-parking dla samochodów osobowych,
-parking dla autokarów,
-droga zbiorcza do pól,
-urządzenia towarzyszące-kosze, tablice informacyjne, ławeczki.

Zasada obsługi komunikacyjnej:

-dwa zespoły o ruchu jednokierunkowym,
-zjazd z drogi głównej i wyjazd na drogę główną z możliwością przejazdu na drugi zespół.

Przyjęte rozwiązanie umożliwia niezależną (np. etapową) realizację osobno każdego z zespołów. Najlepsze warunki obserwacji okolicy występują z niewielkiej platformy terenowej zlokalizowanej na południowy wschód od w/w zespołu. Do omawianej platformy

zaprojektowano wyłącznie dojście piesze o szerokości 2.0 m- dojazd pojazdami jest zakazany ze względu na ochronę walorów widokowych. Projektowana platforma dla zespołu północnego wykazuje nieco gorsze warunki obserwacji (mniejszy kąt widzenia panoramy).
Rozwiązanie sytuacyjne jest skorelowane z parą przystanków autobusowych oraz dwiema lokalnymi drogami dojazdowymi. Włączenia dróg lokalnych (do Krajna Zagórze i do Krajna Pierwszego) zlokalizowano poza projektowanym zespołem w celu segregacji rodzajów ruchu. Całość powiązana jest projektowanymi ciągami pieszymi.

Rozwiązania szczegółowe:

Północny zespół (strona lewa):

- 4 miejsca postojowe dla autokarów,
- 45 miejsc postojowych dla samochodów osobowych.

Południowy zespół (strona prawa):

- 5 miejsca postojowe dla autokarów,
- 46 miejsc postojowych dla samochodów osobowych.

10.9 PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU.

Projekt organizacji ruchu sporządzony został zgodnie z obowiązującymi ustawami, przepisami i rozporządzeniami i uzgodniony z właściwymi instytucjami zarządzającymi ruchem.
Dla odcinków pomiędzy skrzyżowaniami generalne zasady istniejącej organizacji ruchu pozostały nie zmienione prócz:
-niezbędnej aktualizacji oznakowania wynikającej z nowego Rozporządzenia Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 w sprawie znaków i sygnałów drogowych,
-konsekwencji wprowadzenia pasów dla ruchu rowerowego,
-lokalizacji zatok autobusowych i przejść pieszych.

Dla przebudowywanych skrzyżowań typu prostego zastosowano standardowy system oznakowania pionowego i poziomego.

Dla skrzyżowań w Św. Katarzynie, Bodzentynie, Nowej Hucie i Bielinach Poduchownych zaprojektowano znaczne w stosunku do stanu istniejącego korekty oznakowania pionowego i poziomego. Zmiany oznakowania wynikają z korekt geometrii skrzyżowań oraz warunku poprawy bezpieczeństwa ruchu kołowego i pieszego.

Całkowitej zmianie uległo oznakowanie pionowe i poziome Rynku w Nowej Słupi.

Dla całej trasy Małej Pętli Świętokrzyskiej sporządzono zestaw projektów organizacji ruchu dla potrzeb realizacji odcinków pomiędzy skrzyżowaniami.

Dla Rynku w Nowej Słupi oraz ważniejszych skrzyżowań opracowano indywidualne, wieloetapowe projekty organizacji ruchu na czas budowy.

11. PROPOZYCJE DALSZYCH ETAPÓW ROZBUDOWY "MAŁEJ PĘTLI ŚWIETOKRZYSKIEJ".

Docelowe rozwiązanie komunikacyjne układu związanego z Małą Pętlą Świętokrzyską powinno być rozbudowane o realizacje obwodnic wokół miejscowości Św. Katarzyna, Bodzentyn i Nowa Słupia.

Wykonanie obwodnicy wokół Nowej Słupi umożliwi wyrugowanie ruchu kołowego z rejonu Rynku. Należy także ustalić nową lokalizację dworca autobusowego. Po realizacji w/w inwestycji Rynek w Nowej Słupi stanie się wartościową, atrakcyjną przestrzenią publiczną nie zdegradowaną do roli zespołu przeciążonych, niesprawnych skrzyżowań.

Bronisław WAWRZYNKIEWICZ

Problemy poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego na przykładzie miasta Kielce

Streszczenie.
W artykule omówiono ogólne problemy związane z poprawą bezpieczeństwa ruchu jak również wykonane w ostatnich latach na terenie miasta Kielc przedsięwzięcia inwestycyjne i zmiany w organizacji ruchu oraz ich efekty. Przedstawiono również problemy społeczne utrudniające wprowadzenie rozwiązań poprawiających bezpieczeństwo.

1. WSTĘP.

W 1996 roku odbyło się pierwsze seminarium poświęcone zintegrowanemu programowi poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w Polsce.
Konieczność takiego programu została spowodowana alarmującymi statystykami

W roku1991 rekordowa liczba 7901 zabitych osób (65 tys. rannych) w 54 tys. wypadkach na polskich drogach tj. około 18 zabitych na 100 tys. mieszkańców (podczas gdy w krajach europejskich wskaźnik ten wynosi około 6) .

Ocenia się ze wypadki drogowe kosztują oprócz strat których nie da się obliczyć w pieniądzach około 3 mld USD rocznie.

Koszty te nie są bezpośrednio widoczne, gdyż rozkładają się na kilkadziesiąt tysięcy ofiar rocznie i płacone są przez wszystkich podatników w postaci kosztów leczenia, rent, postępowań sądowych itp.
Ocenia się, że głównymi problemami bezpieczeństwa ruchu drogowego są:

- nadmierna prędkość,
- młodzi użytkownicy dróg,
- alkohol,
- niechronieni użytkownicy dróg– piesi i rowerzyści,
- ciężkość wypadków,
- przejścia przez małe miejscowości,
- miejsca skupienia wypadków– czarne punkty,

Głównym celem programu poprawy bezpieczeństwa ruchu jest zmniejszenie liczby ofiar śmiertelnych w 2010 r do 4000 czyli redukcja o prawie 50% feralnej liczby z roku 1991.

Przyjęto główne kierunki działań:

- walka z nadmierną prędkością,
- młodzi kierowcy– system kształcenia, punkty karne, dodatkowe egzaminy,
  systemy restrykcyjne itp.
- ochrona pieszych i rowerzystów– modernizacja sieci drogowej,
  segregacja ruchu.

2. BEZPIECZEŃSTWO RUCHU W MIEŚCIE

Ze statystyk wynika , że około 17-20% wypadków jakie wydarzyły się w województwie Świętokrzyskim miało miejsce w stolicy województwa - Kielcach.

Analizując dane z ostatnich kilku lat, można stwierdzić, że liczba wypadków i rannych w mieście Kielce oscyluje w podobnym przedziale wartości, natomiast zdecydowanie zmniejszyła się liczba ofiar śmiertelnych.

Dla porównania w tabeli poniżej podano dane z połowy lat 90 oraz ostatnich dwóch lat.

liczba/ rok	1993	1994	1995	1996	-	-	2001	2002
wypadków	355	420	484	462	-	-	449	397
rannych	399	490	565	525	-	-	566	456
zabitych	22	30	21	26	-	-	17	14

Biorąc pod uwagę znaczny przyrost natężeń ruchu w tym okresie, oraz utrzymującą się na podobnym poziomie liczbę wypadków i rannych oraz znaczny spadek ofiar śmiertelnych, można stwierdzić poprawę bezpieczeństwa ruchu w mieście.

Poprawa ta jest niewątpliwym skutkiem przedsięwzięć inwestycyjnych, zmian w organizacji ruchu, oraz intensywniejszej działalności policji w ostatnim czasie.

Według danych Miejskiego Zarządu Dróg w ostatnich latach wykonano:

Rok 2001:
- 3 nowe sygnalizacje świetlne na skrzyżowaniach ulic,
- 4 remonty istniejących sygnalizacji świetlnych,
- 9 zmian w organizacji ruchu na ulicach i skrzyżowaniach – ulice jednokierunkowe, ograniczenia prędkości, zmiany oznakowania poziomego,
- 17 progów zwalniających (przed szkołami, przedszkolami, kościołami, na długich prostych odcinkach ulic lokalnych),
- 11 azyli bezpieczeństwa dla pieszych,
- 1 kładka dla pieszych,
- na 12 ulicach wykonano nowe oświetlenie, lub wykonano remonty istniejącego.

Rok 2002:
- 1 nowe sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu ulic,
- 11 zmian w organizacji ruchu na ulicach i skrzyżowaniach ,
- 27 progów zwalniających,
- 11 azyli bezpieczeństwa dla pieszych,
- na 30 ulicach wykonano nowe oświetlenie, lub wykonano remonty istniejącego.

Powyższe przedsięwzięcia mające na celu poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego są wynikiem analiz wykonywanych w referacie Inżynierii ruchu Miejskiego Zarządu Dróg, wniosków z Miejskiej i Wojewódzkiej Komendy Policji, postulatów kieleckich radnych i mieszkańców. Ich liczba i zakres jest uzależniona od środków finansowych przeznaczonych w danym roku w budżecie miasta na cele drogowe.

3. PROBLEMY ZWIĄZANE Z POPRAWĄ BEZPIECZEŃSTWA RUCHU.

Oprócz oczywistych problemów związanych z ograniczonymi środkami finansowymi, oraz niewielką liczbą osób wykonujących analizy i praktyczne działania z zakresu organizacji i inżynierii ruchu- w celu poprawy bezpieczeństwa ruchu, poniżej wymieniono kilka problemów ogólniejszej natury, których nie można nie zauważać mówiąc o liczbie wypadków rannych i zabitych.
- nie przestrzeganie przepisów ruchu drogowego przez kierowców, nadmierna prędkość, nieprzestrzeganie znaków drogowych, jazda po

powierzchniach wyłączonych z ruchu, brawura, nie używanie kierunkowskazów, niska kultura zachowania kierowców .

- problem młodych kierowców zapominających że jazda samochodem to nie gra komputerowa– w której życie jest odnawialne.
- nie przemyślane decyzje planistyczne– lokalizacji obiektów będących znacznym źródłem i celem ruchu– przy ulicach wyższych klas, bez jednoczesnych inwestycji w odpowiednie rozwiązania komunikacyjne – co w efekcie powoduje wymuszanie nadmiernej dostępności i zwiększenie zagrożenia.
- protesty opinii publicznej (nie rozumiejącej istoty przyjętego rozwiązania lub zmiany w rozwiązaniu komunikacyjnym). Często takie rozwiązanie ma istotne zalety i korzyści, lecz część użytkowników jest narażona na związane z tym niedogodności. Ta grupa jest bardzo aktywna i potrafi poruszyć niebo i ziemię żeby „postawić na swoim". Powstaje afera, umiejętnie podsycana przez prasę, która nie zauważa racjonalnych argumentów, włączają się do sprawy politycy. W takiej sytuacji nawet najlepsze rozwiązanie może umrzeć śmiercią naturalną – unicestwiając przy okazji swoich twórców.
- brak profesjonalizmu dziennikarzy piszących lub mówiących o sprawach komunikacyjnych (kto odróżnia skrzyżowanie z wyspą centralną od ronda?) Prasa nie nastawia się na rzetelną informację, tylko na robienie sensacji. Ważny jest chwytliwy tytuł, i odpowiednio dobrani dyskutanci.

4. ZAKOŃCZENIE.

Poprawa bezpieczeństwa ruchu wymaga działania w wielu dziedzinach i ścisłej współpracy wielu jednostek . Każde działanie jest ważne- zarówno edukacja komunikacyjna w przedszkolu, audyt rozwiązań projektowych jak również liczba patroli policji...

Nie przestrzeganie przepisów drogowych powinno być traktowane przez opinię publiczna i media jako łamanie prawa i przestępstwo i powinno być piętnowane.

Nie należy uważać że za poprawę bezpieczeństwa ruchu odpowiedzialni są tylko zarządcy drogi i policja.

Nie należy oczekiwać ze poprawę bezpieczeństwa ruchu można osiągnąć jedynie poprzez zmianę geometrii drogi, poprawę równości i szorstkości nawierzchni, czy zastosowanie środków inżynierii ruchu. Działania takie prowadzą często do poprawy komfortu i szybkości jazdy i w efekcie do zwiększenia liczby wypadków.

Rzeczywista poprawę bezpieczeństwa można uzyskać poprzez wprowadzenie niepopularnych utrudnień w ruchu– zwężeń jezdni, progów zwalniających, szykan itp. Rozwiązania te powodują zmniejszenie prędkości pojazdów, a prędkość jest główną przyczyną i czynnikiem decydującym o skutkach wypadku.
Bardzo ważne są decyzje planistyczne, bo ich skutki są niestety często nieodwracalne. Lokalizacja szkoły i osiedla mieszkaniowego po przeciwnych stronach ruchliwej ulicy może prowadzić tylko do jednego.

Summary.
In the paper problems of improving traffic safety in Poland are described as well as traffic calming undertaking in Kielce and their results. Some social problems involved with traffic calnimg were discussed.

5. LITERATURA

[1] Wojciech Suchorzewski. Wpływ drogi i otoczenia na bezpieczeństwo ruchu drogowego. Konferencja bezpieczeństwa ruchu drogowego „Wpływ drogi i jej otoczenia na bezpieczeństwo". Rynia 1994.
[2] Bronisław Wawrzynkiewicz. Bezpieczeństwo ruchu drogowego w województwie kieleckim. I Konferencja „ Prawno ekonomiczne i techniczne aspekty bezpieczeństwa w komunikacji drogowej ". Rzeszów 1997.
[3] Ryszard Krystek. Założenia do krajowego programu bezpieczeństwa ruchu drogowego Gambit 2000. Gambit 2000. Międzynarodowe seminarium bezpieczeństwa ruchu drogowego. Gdańsk 2000 r
[4] Marian Tracz , Stanisław Gaca . Materiały seminarium „Bezpieczeństwo ruchu drogowego". Kielce 2002

Zbieranie i przetwarzanie danych o zdarzeniach drogowych

Na ostatnim seminarium Klubu Inżynierii Ruchu, z udziałem Sekretarza Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, które odbyło się w Bielsku- Białej, postanowiono następne spotkanie KLIR, poświęcić sprawom bezpieczeństwa ruchu drogowego. Tymczasem, za przyczyną artykułów opublikowanych w „Bezpiecznych drogach" (Jacek Gacparski– „Problem lokalizowania zdarzeń drogowych", Bd 9/2002; Zygmunt Użdalewicz – „Lokalizowanie zdarzeń drogowych w miastach", Bd 10/2002) oraz w wyniku interpelacji posła z terenu Bielska-Białej, nabrały rozpędu prace nad aktualizacją wzoru karty zdarzenia drogowego i opracowaniem nowego systemu przetwarzania danych o wypadkach drogowych. Zadziałał także Dyrektor Instytutu Badawczego Dróg i Mostów (IBDiM), w którym to instytucie, na zlecenie oraz pod dyktando Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, wykonywane są opracowania w tym zakresie i polecił swojemu pracownikowi zajmującemu się tym tematem, przygotowanie odpowiedniego artykułu do wydawnictwa reklamowego IBDiM.

Zarząd KLIR wykazał się dużym wyczuciem aktualności potrzeb, planując tematykę bezpieczeństwa ruchu na kolejne seminarium w Kielcach, jeszcze przed interwencją posła. Nawiązując do rozpoczętej przez „Bezpieczne drogi" dyskusji, poświęcamy znaczną część tego seminarium tematyce zbierania i przetwarzania danych o zdarzeniach drogowych w bardziej szczegółowym ujęciu tych samych autorów, oraz w odniesieniu do lokalnych doświadczeń Miejskiego Zarządu Dróg w Kielcach.

(Z.U.)

mgr inż. Jacek GACPARSKI
Referat na spotkanie Klubu Inżynierii Ruchu
Warszawa, maj 2003

Projekt zmian w systemie obsługi zdarzeń drogowych przez Policję i służby drogowe.

SPIS TREŚCI:

1. Wprowadzenie
2. Policyjna "Karta zdarzenia drogowego"
3. Baza danych o zdarzeniach drogowych
4. Obszar przepisów prawnych
5. Organizacja pracy i współpracy Policji z innymi instytucjami
6. Wyposażenie policyjnych służb wypadkowych

1. WPROWADZENIE:

Poza Policją, która dane o zdarzeniach drogowych gromadzi, aktualizuje i analizuje w celu bieżącej oceny stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz w celu ustalania planów pracy i dyslokacji służb, dane te potrzebne są wielu innym instytucjom: zarządom dróg, samorządom lokalnym, firmom ubezpieczeniowym, ośrodkom naukowo-badawczym w celu analizowania stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego, sprawdzania lokalizacji miejsc zdarzeń drogowych, wyszukiwania miejsc koncentracji wypadków, precyzowania przyczyn wypadków drogowych, opracowywania statystyk zagrożeń ruchu drogowego itp.

Konieczność wykorzystywania danych o zdarzeniach drogowych przez szeroki krąg użytkowników oraz znaczenie tych danych dla programu poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego sprawiają, że zapewnienie ich wiarygodności, kompletności i poprawności, szczególnie w zakresie

lokalizacji miejsc i przyczyn wypadków staje się coraz istotniejszą sprawą. Dzieje się tak w sytuacji coraz większej ilości zdarzeń drogowych obsługiwanych przez Policję i często napotykanych przez policjantów trudności w odnajdywaniu na drogach informacji umożliwiających lokalizowanie miejsc zdarzeń.

Na podstawie długotrwałej wymiany doświadczeń i współpracy ze służbami Policji, odpowiedzialnymi za ruch drogowy a także służbami drogowymi zajmującymi się analizą wypadków drogowych oraz problematyką bezpieczeństwa ruchu drogowego, w oparciu o analizę systemów ewidencjonowania danych o zdarzeniach drogowych, funkcjonujących w innych krajach opracowano projekt zmian systemowych, jakie są niezbędne do poprawy obsługi zdarzeń drogowych, przede wszystkim pod kątem dokładności lokalizowania ich miejsc, a co za tym idzie identyfikacji i likwidacji miejsc szczególnie niebezpiecznych na sieci polskich dróg. Zawarte w niniejszym opracowaniu propozycje mają na celu poprawę lokalizacji miejsc zdarzeń drogowych, przede wszystkim wypadków drogowych, podniesienie jakości danych o miejscach gromadzenia się wypadków i ich przyczynach, uproszczenie i ułatwienie działań policjantów likwidujących w terenie zdarzenia drogowe, poprawę wyposażenia policyjnych załóg wypadkowych oraz dokonanie zmian w „Karcie zdarzenia drogowego", w SEWIKU i w procedurach współpracy Policji z zarządcami dróg.

2. POLICYJNA "KARTA ZDARZENIA DROGOWEGO".

1. Podstawowym dokumentem systemu ewidencjonowania danych o zdarzeniach drogowych, wypełnianym przez służby Policji, jest "Karta zdarzenia drogowego", zawierająca szczegółowe informacje o zdarzeniach drogowych. Niektóre jej pozycje są nadmiernie rozbudowane, brakuje natomiast miejsca na inne istotne informacje. Zbyt mało miejsca pozostawiono na szkic sytuacyjny. Potrzebę zmiany aktualnego wzoru „Karty zdarzenia drogowego" zgłaszają zarówno policjanci obsługujący zdarzenia drogowe, służby Policji obsługujące SEWIK, analitycy ośrodków naukowych jak i służby drogowe. Dlatego

aktualna "Karta zdarzenia drogowego", związana z aktualnym systemem SEWIK wymaga zmodyfikowania w zakresie jej układu i zawartości poszczególnych rubryk i pól w celu dostosowania jej do aktualnych i przyszłych potrzeb szerokiego kręgu użytkowników oraz zwiększenia możliwości wszechstronnej analizy zjawisk związanych z zagrożeniami bezpieczeństwa ruchu drogowego.

2. Oprócz Policji bezpośredni dostęp do "Kart zdarzeń drogowych" niezbędny jest wielu innym służbom i instytucjom, takim jak zarządy dróg, firmy ubezpieczeniowe i ośrodki naukowe dla różnych celów: statystycznych, wyszukiwania miejsc koncentracji wypadków, analizowania ich przyczyn i określania sposobów poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego. Rodzaj danych zawartych w "Kartach zdarzeń drogowych" powinien być także dostosowany do potrzeb tych służb i instytucji. Udostępnianie przez Policję innym instytucjom "Kart zdarzeń drogowych", zawierających dane osobowe uczestników zdarzeń drogowych, musi się odbywać według określonych zasad, gwarantujących przestrzeganie przepisów Ustawy o ochronie danych osobowych. Z tego powodu wskazana byłaby modyfikacja "Karty" polegająca na zgrupowaniu wszystkich danych osobowych na osobnej stronie, co umożliwiałoby bezproblemowe przeglądanie lub kopiowanie pozostałych danych przez osoby postronne. W przeciwnym wypadku konieczne jest upoważnienie przez UOP, osób korzystających z tych "Kart", do wglądu do danych osobowych. Optymalnym rozwiązaniem byłoby wykonanie pierwszej strony Karty zdarzenia drogowego, zawierającej dane o zdarzeniu istotne dla służb drogowych oraz innych instytucji zajmujących się analizowaniem danych o zdarzeniach drogowych.

3. Ze względu na duże znaczenie danych o wypadkach należy zachować obligatoryjną zasadę wypełniania przez funkcjonariuszy Policji „Karty zdarzeń" bezpośrednio na miejscu zdarzenia lub tuż po zdarzeniu oraz sprawdzania ich i weryfikowania danych w niej zawartych przez samych policjantów przed i w trakcie wprowadzania do bazy danych. oraz w zakresie lokalizacji miejsc zdarzeń dodatkowo przez zarządców dróg

4. W formularzu "Karty zdarzenia drogowego" proponuje się dokonanie poniższych zmian, których ostateczny kształt powinien być przygotowany i opracowany przez policyjno-drogową grupę roboczą:

- wprowadzić w Karcie, w polach do wpisywania nazw województw, miejscowości, ulic, nazwisk osób, kratek dla wpisywania w nie przez policjantów pojedynczych, drukowanych liter, w celu poprawy czytelności ręcznego pisma i wyeliminowania często występujących, wynikających z ręcznego pisma, omyłek.
- w nagłówku nowej Karty, na wypadek często zdarzających się sytuacji, kiedy na drodze nie ma pikietażu ani innych punktów odniesienia, pozwalających jednoznacznie zlokalizować miejsce zdarzenia, należy utworzyć nowe pole, w celu umożliwienia policjantom sprecyzowania lokalizacji zdarzenia poprzez podanie innych informacji, przetwarzalnych przez system, np. współrzędnych geograficznych miejsca zdarzenia, określanych przy pomocy GPS, w przyjętym, cyfrowym układzie odniesienia.
- usunąć umieszczone na dole kilku rubryk, zbyteczne, nic nie mówiących pola pn.: "inne".
- usunąć lub zminimalizować nie wypełnianą część rubryki VII o stanie pojazdów.
- powiększyć miejsce na szkic zdarzenia co najmniej dwukrotnie, tak jak to było w dawnym formularzu WD-O2 i wydrukować cienką, przerywaną linią uniwersalny schematu, pozwalający bez trudu narysować odręcznie istniejący układ drogowy oraz symbole różnych typów zderzeń pojazdów.
- w tytule pola nr VIII słowo „szkic" , należy zastąpić słowem „schemat", którego rysowanie jest prostsze i wymaga mniej czasu.
- nazwę rubryki nr XI „Przyczyny" zastąpić nazwą „Okoliczności".
- część rubryki nr XI pn.: „z innych przyczyn", wydzielić jako osobną rubrykę nr XII o nazwie: „Inne okoliczności".
- utworzyć w Karcie dodatkowe pola dla wpisywania nazwiska funkcjonariusza likwidującego skutki zdarzenia lub osoby prowadzącej dochodzenie.
- stworzyć możliwość zaznaczania w rubrykach Karty, opisujących miejsce zdarzenia, informacje o drodze, warunki atmosferyczne, rodzaj zdarzenia, przyczyny, więcej niż jednej opcji jednocześnie np. niebezpieczny zakręt i niebezpieczny zjazd przy skrzyżowaniu, bo takie jest właśnie opisywane miejsce.

3. BAZA DANYCH O ZDARZENIACH DROGOWYCH.

1. Konieczna jest wymiana aktualnie stosowanego, mało efektywnego, o ograniczonych możliwościach i praktycznie niemodyfikowalnego systemu ewidencji danych o zdarzeniach drogowych o nazwie „Sewik" na nową bazę danych o zdarzeniach drogowych. Danych o zdarzeniach drogowych wykorzystywane są i będą przez wielu użytkowników, co powoduje konieczność stworzenia nowej, wspólnej bazy danych o zdarzeniach drogowych, dostosowanej do aktualnych i przyszłych potrzeb, szerokiego kręgu odbiorców, dającej możliwość wszechstronnego analizowania zagrożeń bezpieczeństwa ruchu drogowego, której funkcjonowanie nie będzie Policji obciążać dodatkowo finansowo i merytorycznie i która być może powinna być zlokalizowana poza Policją,. Zainteresowane danymi instytucje powinny współpracować z Policją w procesie ich tworzenia, być współodpowiedzialne za ich jakość a nawet w określonym zakresie współfinansować funkcjonowanie tej bazy danych.

2. Nowa baza danych, która ma zastąpić SEWIK powinna akceptować wpisywanie do niej więcej niż jednej informacji na temat miejsca zdarzenia, drogi, warunków atmosferycznych, rodzaju zdarzenia i przyczyn, w celu tworzenia wyczerpujących opisów zdarzeń i możliwości wyciągania z nich wiarygodnych wniosków.

3. Nowa baza danych powinna być wyposażona w następujące narzędzia, opcje i możliwości:

- zamknięte słowniki miejscowości, dróg i ulic, zawierające listę możliwych dla obszaru danej jednostki Policji, nazw miejscowości i ulic oraz numerów i pikietaży dróg i ulic w celu wyeliminowania wielu dotychczasowych omyłek w danych dotyczących miejsc zdarzeń. Do słowników tych w jednostce Policji miałaby dostęp tylko jedna, uprawniona osoba, mająca prawo ich aktualizowania. Utworzenie zamkniętych słowników uniemożliwi wpisywanie do systemu nie istniejących na danym obszarze miejscowości, numerów dróg oraz ulic, przypisanie danej miejscowości lub powiatowi numeru drogi, która tamtędy nie przebiega lub kilometrażu, który tam nie występuje.
- uniemożliwienie wpisywania wartości pewnych danych powyżej określonej wartości np. wieku uczestników zdarzeń drogowych tylko do 120 lat, w celu wyeliminowania banalnych, ale częstych omyłek.

- łączne analizowanie zdarzeń drogowych jakie wydarzyły się na ciągach komunikacyjnych lub trasach policyjnych, w skład których wchodzi kilka ulic oraz na obszarach skrzyżowań obejmujących odcinki kilku ulic, poprzez dopisanie w słownikach nieformalnych nazw ciągów komunikacyjnych, tras policyjnych i skrzyżowań oraz zdefiniowanie jakie ulice są do tych nazw przypisane (np. Wisłostrada= Wybrzeże Kościuszkowskie + Czerniakowska + Pułkowa; Rondo ONZ = Chałubińskiego + Świętokrzyska + Prosta + Al. Niepodległości).
- wszechstronne wyszukiwanie zdarzeń drogowych wg lokalizacji określonej przy pomocy numeru drogi, nazwy ulicy, numeru ulicy lub punktu charakterystycznego ulicy (np. ul. Radzymińska na wysokości HIT-u).
- traktowanie jako tożsamych dwóch różnych opisów tego samego miejsca będącego np. skrzyżowaniem dwóch ulic, kiedy raz jedna z ulic wymieniona jest na pierwszej pozycji, a raz na drugiej (Belwederska z Chełmską = Chełmska z Belwederską).
- ustalenie różnych poziomów dostępu do bazy dla różnych pracowników w zależności od ich uprawnień.
- rejestrowanie przy każdym zdarzeniu nazwiska osoby likwidującej zdarzenie lub prowadzącej dochodzenie.
- tworzenie innych niż standardowe kwerend dla zwiększenia wszechstronności analiz.
- automatyczne powiadamianie przez system o przekroczeniu zadanego progu ilości zdarzeń w określonym miejscu lub czasie.

4. OBSZAR PRZEPISÓW PRAWNYCH.

1. Potrzebne są uregulowania prawne ograniczające zakres interwencji Policji do istotnych zdarzeń drogowych, pozostawiające obsługiwanie najprostszych kolizji przedstawicielom firm ubezpieczeniowych, albo też obciążenie częścią kosztów działalności Policji, firm ubezpieczeniowych, które w wielu wypadkach żądają od uczestników drobnych nawet kolizji potwierdzenia ich okoliczności przez Policję.

2. Uzyskanie przez Policję od służby zdrowia niezbędnych danych o stanie zdrowia ofiar wypadków drogowych i o ewentualnym fakcie zgonu osób rannych w wypadku w okresie 30 dni od wypadku, powinno być

zagwarantowane ustawowo i obowiązek ten powinien spoczywać na służbie zdrowia.

3. W naszym systemie prawnym świadectwo Policjanta, jego protokół, czy zeznanie powinny mieć właściwą im rangę i wagę, której nie można podważyć przy użyciu różnych wybiegów formalnych.

4. Problem dokładnej lokalizacji miejsc wypadków musi jak najszybciej być uznany zarówno przez środowiska decyzyjne, naukowe jak i przez zarządców dróg i Policję Ruchu Drogowego za jeden z zasadniczych priorytetów działań programu poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego, jeżeli podejmowane działania likwidacji miejsc niebezpiecznych opierać się mają na racjonalnych podstawach.

5. Przygotowywana, nowa wersja rozporządzenia Ministra TiGM „o znakach i sygnałach.." powinna określić taki sposób oznakowania dróg wszystkich kategorii, który stwarzałby Policji możliwość jednoznacznego ustalenia numeru drogi, pikietażu miejsca wypadku i strony drogi, po której wypadek się wydarzył.

6. Najskuteczniejszym i definitywnym rozwiązaniem problemu lokalizowania miejsc wypadków, uniezależniającym Policję od jakości informacji, w jakie zarządcy dróg wyposażają drogi, byłoby wyposażenie Policji w odbiorniki GPS i mapy cyfrowe całego kraju. Wymaga to podjęcia decyzji na szczeblu rządowym i przyznania Policji odpowiednich środków finansowych.

5. ORGANIZACJA PRACY I WSPÓŁPRACY POLICJI Z INNYMI INSTYTUCJAMI.

1. Każde działanie idące w kierunku ułatwienia pracy policjantów związanych z likwidacją zdarzeń drogowych, zmniejszenia obciążenia policjantów pracą biurową lub wykonywania części obowiązków biurowych policjantów przez pracowników cywilnych lub inne służby lub instytucje, jest pożyteczne z punktu widzenia zwiększenia skuteczności operacyjnej Policji.

2. Zatrudnienie w Wydziałach Ruchu Drogowego Policji osób niepełnosprawnych do zadań nie wymagających bezwzględnie udziału

funkcjonariuszy mundurowych np. do wczytywania danych o wypadkach, mandatach i punktach karnych jest organizacyjnie i finansowo bardzo korzystnym, wartym rozpropagowania rozwiązaniem.

3. Dla zapewnienia wiarygodności i kompletności danych o zdarzeniach drogowych należy zachować obligatoryjną zasadę wypełniania kart zdarzeń przez funkcjonariuszy Policji bezpośrednio na miejscu zdarzenia lub natychmiast po powrocie z miejsca zdarzenia.

4. Ze względu na duże znaczenie danych o wypadkach niezbędna jest ich permanentna kontrola i weryfikacja, wykonywana zarówno przez służby policyjne jak i przez zarządców dróg na różnych poziomach i etapach realizacji.

5. Każda załoga policyjna wyjeżdżająca do wypadków powinna posiadać w swoim wyposażeniu mapę swojego powiatu, zawierającą drogi wszystkich kategorii wraz z ich numerami i ważniejszymi miejscowościami. Pomocy w tym zakresie powinni udzielić Policji wszyscy zarządcy dróg.

6. Szczególną rolę w procesie tworzenia danych o zdarzeniach drogowych odgrywa współpraca Policji z zarządcami dróg. Policjanci nie mając informacji o numerach kolejnych kilometrów i hektometrów dróg, zapisanych przez zarządy dróg na słupkach prowadzących, stojących przy drogach, tzw. "pikietażu", nie mogą ustalać lokalizacji miejsc wypadków, a w konsekwencji zarządy dróg nie mogą analizować i likwidować przyczyn wypadków. Konieczne jest wyposażenie dróg przez zarządy tych dróg w informacje umożliwiające Policji i innym służbom lokalizowanie na drogach różnych zdarzeń w tym wypadków drogowych. W przeciwnym razie jedynym sposobem będzie wyposażenie Policji w odbiorniki GPS i numeryczne mapy Polski.

7. Stworzenie systemu stałych, roboczych kontaktów między Wydziałami Ruchu Drogowego Policji różnego szczebla a zarządcami dróg jest konieczne w celu pozyskiwania przez służby drogowe aktualnych, wiarygodnych danych dotyczących lokalizacji miejsc zdarzeń drogowych i schematów sytuacji wypadków oraz w celu konsultowania z Policją sposobów likwidacji zagrożeń bezpieczeństwa

ruchu na drogach krajowych. Bez bliskiej współpracy z Policją nie można realizować zadań programu poprawy brd.

8. Zarządcy dróg powinni w nie mniejszym niż Policja stopniu i w oparciu o równie aktualne dane o wypadkach drogowych, podejmować decyzje z zakresu programu poprawy brd.

9. Żeby policjanci mogli ustalać lokalizację miejsc wypadków, zarządcy dróg muszą dostarczyć im narzędzi niezbędnych do wykonania tej czynności tzn. Jeżeli wykonanie przez wszystkich zarządców dróg pikietaży, na administrowanych przez nich drogach byłoby niemożliwe, to jedynym wyjściem pozostawałoby wyposażenie Policji w odbiorniki GPS i numeryczne mapy.

10. Zarządcy dróg, którym zależy na dobrej jakości danych o zdarzeniach drogowych powinni być zobligowani do dostarczania Policji niezbędnych map dróg z pikietażami punktów charakterystycznych, podkładów geodezyjnych skrzyżowań dróg i ulic materiałów i innych danych, ułatwiających Policji wykonywanie prac związanych z lokalizowaniem zdarzeń drogowymi.

11. Zarządcy dróg, w swoim najlepiej pojmowanym interesie, powinni wyposażyć drogi w trwałe, łatwe w eksploatacji i wymianie oznakowanie (np. słupki prowadzące), informujące o numerach dróg i określające ich pikietaż. Znalezienie prostego i taniego sposobu umieszczania przez zarządców dróg informacji, umożliwiających policji i innym służbom lokalizowanie zdarzeń na drogach wszystkich kategorii jest pilną koniecznością.

12. Konstrukcja aktualnie stosowanych słupków prowadzących nie daje gwarancji ich trwałego, pionowego posadowienia. Słupki prowadzące muszą być tak wykonane i ustawione, aby mogły trwale zachowywać pozycję pionową, byłyby trudne do wyrwania przez wandali, dawałyby się łatwo wymieniać, a umieszczone na nich opisy byłyby trwałe i odporne na warunki atmosferyczne i zmywanie.

13. Na drogach krajowych należy jak najszybciej zakończyć akcję zmiany ich pikietażu, a słupki prowadzące wyposażyć w pełen opis zawierający numer drogi, kilometr, hektometr i stronę drogi. Konieczne

jest powiązanie starego pikietażu z nowym, w celu możliwości znalezienia wspólnego odniesienia dla wyników starych i nowych badań i analiz prowadzonych na drogach.

6. WYPOSAŻENIE POLICYJNYCH SŁUŻB WYPADKOWYCH.

1. Dla policyjnych załóg wypadkowych większy pojazd typu bus jest niezwykle potrzebny. Mniejszy pojazd, samochód osobowy, nawet kombi nie daje możliwości zabrania pełnego wyposażenia, niezbędnego dla zabezpieczenia miejsca zdarzenia, przeprowadzenia, przy złych warunkach atmosferycznych niezbędnych czynności wewnątrz pojazdu (spisanie protokołów, badania trzeźwości, udzielenie schronienia poszkodowanym), przewiezienia kilku uczestników zdarzenia do komendy, zabezpieczenia i zabrania mienia ofiar wypadków itp.

2. Zapewnienie załogom policyjnym obsługującym wypadki drogowe podstawowego wyposażenia jest niezbędne nie tylko dla prawidłowego funkcjonowania tych służb, ale dla poprawy szeroko rozumianej prewencji w tym zakresie, bez której nie można systematycznie redukować liczby osób rannych i zabitych. Do wyposażenia tego należą klisze fotograficzne, końcówki alkomatów, komputery do pisania raportów i protokołów zamiast używanych dziś starych i wyeksploatowanych maszyn do pisania, materiały do kserowania, policyjne syreny alarmowe, a także paliwo do samochodów. Istotne byłoby zadbanie o unowocześnienie wyposażenia poprawiającego indywidualne, osobiste bezpieczeństwo policjantów obsługujących zdarzenia drogowe.

3. W celu zmniejszenia strat czasu Policji związanych z dowożeniem osób, u których stwierdzono, przy użyciu zwykłego alkomatu, obecność alkoholu w wydychanym powietrzu, konieczne jest wyposażenie jej w przewoźne alkomaty posiadające możliwość wydruku wyników badania na miejscu zdarzenia.

Warszawa, 2002.01.

GDDP BZ 3.2/brd/pol6/2002

Pan
Witold Kapustyński
Naczelnik Wydziału Ruchu Drogowego
KWP w Poznaniu
60-844 Poznań
ul. Kochanowskiego 2a

Szanowny Panie,
Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych dziękuje za umożliwienie udziału naszego pracownika w pracy policyjnych załóg wypadkowych oraz za pomoc i współpracę w przygotowaniu i opracowaniu treści dokumentu pn.: „Raport z udziału w pracach policyjnego pogotowia wypadkowego w Komendzie Miejskiej Policji w Poznaniu"
Treść i wnioski raportu okazały się niezwykle przydatne przy formułowaniu tez współpracy z Policją na temat poprawy lokalizacji zdarzeń drogowych i skutecznej likwidacji miejsc szczególnie niebezpiecznych. Raport ten przesłaliśmy do Naczelnika Wydziału Ruchu Drogowego KGP, do Dyrektora Biura Informatyki i Łączności KGP, do Naczelnika Wydziału Ruchu Drogowego KSP oraz do Komendanta Głównego Policji.
W oparciu o ten raport, we współpracy z KSP opracowany został następny dokument pn.: „Propozycje Wydziału Ruchu Drogowego Komendy Stołecznej Policji i Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych dotyczące usprawnienia systemu obsługi zdarzeń drogowych". Prześlemy go Państwu w niedługim czasie do wiadomości.
Mamy nadzieję, że przyjęta przez nas forma systematycznych, wspólnych ustaleń i działań z Policją, zmierzających do poprawy lokalizacji miejsc szczególnie niebezpiecznych, przyniesie już wkrótce pozytywne efekty.
Przy niniejszym piśmie przesyłamy Państwu egzemplarz Raportu z pobytu w KMP w Poznaniu.
Z poważaniem

Warszawa, 2002.01.

GDDP BZ 3.2/brd/pol6/2002

Pan
Waldemar Wierzbicki
Naczelnik Wydziału Ruchu Drogowego
Komendy Stołecznej Policji
00-865 Warszawa
ul. Waliców 15

Szanowny Panie,
Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych dziękuje za pomoc i współpracę w przygotowaniu i opracowaniu treści dokumentu pn.: „Propozycje Wydziału Ruchu Drogowego Komendy Stołecznej Policji i Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych, dotyczące usprawnienia systemu obsługi zdarzeń drogowych"
Przy niniejszym piśmie przesyłamy poprawione i uzupełnione zgodnie z ostatnimi uzgodnieniami, 2 egzemplarze tego dokumentu, z prośbą o zaakceptowanie i formalne, pisemne uzgodnienie jego treści.
Mamy nadzieję, że przyjęta przez nas forma wspólnych ustaleń i działań z Policją, zmierzających do poprawy lokalizacji miejsc szczególnie niebezpiecznych przyniesie już w niedługim czasie oczekiwane efekty i pomoże w skuteczniejszej likwidacji tych miejsc.
Z poważaniem

Zygmunt UZDALEWICZ
SIGMA-SYSTEM

Potrzeby i możliwości w obszarach miejskich.

WIARYGODNOŚĆ STATYSTYKI.

Statystyka zdarzeń drogowych, (czyli wypadków i kolizji na drogach) służy wielu celom. Najczęściej spotykamy się z jej wykorzystaniem do celów politycznych, głownie w formie ogólnej oceny bezpieczeństwa ruchu w skali kraju, województwa lub innego, dużego obszaru (na ogół odpowiadającego podziałowi administracyjnemu). To, że w Polsce godzimy się na prawie wyłącznie polityczne wykorzystywanie statystyki wypadków drogowych powoduje, że jest ona poddawana różnego rodzaju manipulacjom i to na wszystkich poziomach zbierania i przetwarzania danych.

Oprócz tego, w trakcie procesu zbierania, przygotowania i przetwarzania danych, powstają błędy i przekłamania, które również mają wpływ na prezentowane dane statystyczne. Z moich doświadczeń wynika, że efekty wszystkich wymienionych okoliczności istotnie zmieniają wyniki statystyczne. Opracowując w drugiej połowie lat 70, analizę szczegółową dla bardzo niebezpiecznego wówczas ciągu wylotowego z Warszawy, porównałem dostępne dane z różnych źródeł i stwierdziłem, że niezgodność ze stanem faktycznym dotyczyła ponad 40% wypełnionych kart wypadków drogowych. W analizach ogólnych niezgodności te mogą dotyczyć, co najmniej ¾ podawanych informacji. Na takiej podstawie wyciągane są wnioski i określane kierunki działań na rzecz poprawy stanu bezpieczeństwa lub raczej (uwzględniając faktyczną sytuację na polskich drogach) stanu zagrożenia.

ANALIZY WYDARZEŃ DROGOWYCH

Dane o wypadkach i kolizjach drogowych zbierane są i przetwarzane po to, aby możliwe było przeprowadzenie odpowiednich analiz i podjęcie na ich podstawie działań, których efektem będzie zmniejszenie zagrożenia w ruchu drogowym. Analizy zdarzeń drogowych można podzielić na:

1. Ogólne, wśród których wyodrębnia się:

- wspomniane już, ogólne oceny stanu bezpieczeństwa w skali określonego obszaru;

• problemowe, dotyczące określonych grup uczestników, wybranych okoliczności, wybranych rodzajów wypadków czy wybranych rozwiązań drogowych lub organizacji ruchu;
• adresowe, których celem jest wyodrębnienie miejsc szczególnie niebezpiecznych, kwalifikujących się do analiz szczegółowych.
2. Szczegółowe, dotyczące określonego miejsca w układzie drogowym:
• ciągu lub trasy;
• skrzyżowania (węzła) lub grupy skrzyżowań;
• małego obszaru (osiedla, otoczenia szkoły, otoczenia obiektu sportowego, rekreacyjnego, handlowego itp.).

Zawartość i jakość, obecnie dostępnych danych o zdarzeniach drogowych umożliwia, co najwyżej wykonanie pierwszego rodzaju analiz ogólnych. Zamiast analiz problemowych, mamy prezentację możliwości manipulacji statystyką w zależności od aktualnych potrzeb policji (poprzednio milicji obywatelskiej). Dopóki jednostki policji nie zostały wyposażone w odpowiednią ilość poręcznych radarów pistoletowych, główną przyczyną zagrożenia, podawaną w relacjach telewizyjnych, radiowych i prasowych była nadmierna prędkość pojazdów. Teraz, mimo że sytuacja na drogach nie zmieniła się pod tym względem na lepsze, a jak sądzę na podstawie obserwacji, z nieprzestrzeganiem prędkości jest jeszcze gorzej, policja znalazła inną najważniejszą przyczynę - alkohol. Relacje policyjne reżyserowane są według następującego scenariusza: na naszych drogach zdarzyło się X wypadków, w których odniosło obrażenia Y osób, a policja zatrzymała Z kierowców w stanie nietrzeźwym – tzn. teraz konieczne jest wyposażenie jednostek policji w dobrej jakości mikroprocesorowe alkomaty. Przeciętni słuchacze tak reżyserowanych relacji odnoszą wrażenie, że pomiędzy liczbami X,Y,Z istnieje ścisły związek, podczas gdy naprawdę, wartości X,Y dotyczą wypadków, które wydarzyły się na drogach publicznych i, w których udział kierowców w stanie nietrzeźwym nie jest wcale tak duży, jak by to wynikało z wartości liczby Z, która charakteryzuje aktywność policji w działaniach prewencyjnych. Zresztą liczby X,Y zależą bezpośrednio od uczestników ruchu drogowego, pogody, jakości i stanu dróg (w tym rozwiązań geometrycznych) oraz organizacji ruchu, a tylko pośrednio od policji (jako najbardziej skutecznego organu wpływającego na zachowania uczestników ruchu drogowego). Wartość Y, zależy bezpośrednio wyłącznie od policji, a pośrednio od policji (poczucie bezkarności i małego prawdopodobieństwa „wpadki", zwłaszcza w

przypadku jazdy pod wpływem narkotyków), a tylko w ograniczonym zakresie od samych uczestników ruchu drogowego.
Proszę mi wierzyć, że daleki jestem od lekceważenia bardzo poważnego problemu kierowców prowadzących pojazdy pod wpływem alkoholu lub (a może w szczególności) innych środków odurzających. Sam trzykrotnie, cudem uciekłem z toru jazdy nieprzytomnego kierowcy (dwukrotnie wyglądało to na odurzenie środkiem silniejszym niż alkohol), a dwoje moich bliskich znajomych zostało trwale okaleczonych w takich okolicznościach. Ale moje (dzisiaj tak niemodne) poczucie uczciwości buntuje się przeciwko tego rodzaju manipulacjom. Poza tym pomija się w tych, sterowanych informacjach, bardzo poważny problem kierujących pojazdami pod wpływem narkotyków lub innych środków odurzających. W moim (bardzo subiektywnym, bo wynikającym osobistych przeżyć) odczuciu, są to obecnie w Polsce, zaraz po kierowcach rozmawiających przez telefony komórkowe trzymane w ręku, najbardziej niebezpieczni uczestnicy ruchu drogowego.
Jeżeli chodzi o ogólne analizy problemowe w skali kraju, to chyba jedynie Annie Zielińskiej z Centrum BRD w ITS, dzięki godnej podziwu skrupulatności, udaje się z dostępnych danych uzyskać w miarę wiarygodne zestawienia, pozwalające na wyciągnięcie istotnych wniosków. W skali mniejszych obszarów analizy problemowe właściwie nie istnieją, czego potwierdzeniem mogą być różne lokalne „Gambity". Główną przyczyną tego stanu jest jakość dostępnych danych.
Niektórym, ambitnym biurom projektowym udaje się, na zlecenie zarządów dróg opracować ogólne analizy adresowe, nie do końca wiarygodne, ze względu na nienajlepszą jakość danych o lokalizacji zdarzeń. Niestety, w najbliższym otoczeniu BARDZO WAŻNYCH DECYDENTÓW nie było nikogo, kto wyjaśniłby, że analizy adresowe nie zawierają danych wystarczających do podjęcia decyzji o koniecznych do zastosowania środków poprawy bezpieczeństwa. W ten sposób powstały na zamiejskich odcinkach dróg krajowych, swoiste antyreklamy znanych producentów znaków drogowych, folii odblaskowych i urządzeń bezpieczeństwa ruchu. 90% odcinków dróg, oznakowanych jako tzw. czarne punkty, przez które przejeżdżałem ma ewidentne wady rozwiązań geometrycznych. Wady te można było zidentyfikować po wykonaniu analiz szczegółowych, ale takie analizy nie były w odpowiednim czasie potrzebne BARDZO WAŻNYM DECYDENTOM. Na szczęście obserwuję, że ten zbiorowy „kiks" polityczny jest stopniowo

naprawiany i na kolejnych „czarnych punktach" podejmuje się realne działania w celu faktycznej poprawy bezpieczeństwa ruchu.

Analizy szczegółowe, poza Warszawą, nie mogą być opracowane z dostateczną wiarygodnością, ze względu na jakość dostępnych informacji o lokalizacji zdarzeń drogowych. W tej sytuacji autorzy „analiz" przeprowadzają bardziej lub mniej bełkotliwe, ale na pewno nieprecyzyjne dyskusje na temat tzw. przyczyn wypadków, z których wynika, że kierowcy i piesi winni są wszystkim wypadkom i kolizjom w analizowanym miejscu. Jednak na wszelki wypadek proponują pewne zmiany, wcale nie wynikające ze statystyki zdarzeń drogowych. A z tego, co na temat przyczyn wypadków publikuje policja można by np. wywnioskować, że w krajach o znacznie wyższej technicznej kulturze w zakresie dróg i organizacji ruchu, jakość dróg i ich oznakowania jest, co najmniej dziesięciokrotnie gorsza niż u nas. Biedacy, powinni jak najszybciej wdrożyć unikalną, polską teorię współpracy koła z nawierzchnią, nie mówiąc o genialnych rozwiązaniach geometrycznych i największym naszym osiągnięciu – stwarzaniu pozornie dobrych warunków ruchu. Wówczas przeproszę, że tego typu rozwiązania nazwałem w kilku publikacjach, największa zbrodnią drogowców.

CO TO SĄ SZCZEGÓŁOWE ANALIZY BEZPIECZEŃSTWA RUCHU.

Mój młodszy kolega, zasłużony emeryt, który przed założeniem munduru, przemknął w latach 70- tych przez dział inżynierii ruchu Stołecznego Wydziału Komunikacji, pochwalił się niedawno, że właśnie pracuje w IBDiM, nad zleconym przez GDDKiA tematem nowelizacji karty i systemu przetwarzania danych o wypadkach drogowych. Ponieważ znam jego doświadczenie zawodowe, zapytałem czy w zespole jest, chociaż jedna osoba, która wykonała przynajmniej jedną szczegółową analizę bezpieczeństwa ruchu. Ku memu kompletnemu zaskoczeniu odpowiedział pytaniem: - A co to jest szczegółowa analiza bezpieczeństwa ruchu? I jak się okazało w trakcie dalszej rozmowy, nie był to żart.

Wybaczcie, więc że pisząc dla grona osób, które doskonale powinny wiedzieć, co to jest szczegółowa analiza bezpieczeństwa ruchu (mam nadzieję, iż przynajmniej byli słuchacze moich wykładów na podyplomowym studium inżynierii ruchu pamiętają tak elementarne pojęcia), zacznę od krótkiej charakterystyki tego, bardzo istotnego działania inżyniera ruchu.

Celem analizy szczegółowej, jest określenie roli; otoczenia drogi, elementów rozwiązania geometrycznego, rodzaju i stanu nawierzchni, wyposażenia drogi, organizacji i sterowania ruchem oraz urządzeń zabezpieczających, w powstawaniu wypadków i kolizji drogowych w miejscu objętym analizą. Kluczem, jest powtarzalność zdarzeń drogowych takiego samego rodzaju, w tym samym miejscu. Jeżeli liczba powtarzających się zdarzeń drogowych jest dostatecznie duża, możemy wyeliminować przypadkowe działanie czynnika ludzkiego lub wady pojazdu.

Nie oznacza to jednak, że powtarzające się wypadki i kolizje zawsze są spowodowane drogą lub innymi związanymi z nią elementami. Klasycznym przykładem jest droga krajowa na Śląsku, przecinająca poprzecznie wąwóz, którym odprowadzana jest o świcie para z elektrowni w Łaziskach. Wyeliminowanie przyczyny bardzo poważnego zagrożenia w tym miejscu, szczególnie w okresie późna jesień–wczesna wiosna, możliwe jest wyłącznie poza drogą.

Przykładem odwrotnym może być fragment Trasy Łazienkowskiej w Warszawie, na którym tak nieszczęśliwie zestawiono parametry łuku pionowego i łuku poziomego, że pojazdy jadące z dużą prędkością podlegały bardzo silnym przeciążeniom. I chociaż w tym miejscu, w bardzo przykry sposób uwidoczniały się wady techniczne zdezolowanych pojazdów, zwłaszcza ciężarowych (urywały się koła, wysypywał się ładunek ze skrzyni itp.), przyczyna ewidentnie była w rozwiązaniu drogowym, czego potwierdzeniem jest powtarzalność zdarzeń drogowych w jednym miejscu. Zatłoczenie trasy spowodowało zmniejszenie prędkości jazdy, zmieniono nieco organizację ruchu, ale nadal kierujący mają problemy z utrzymaniem swoich pojazdów w wyznaczonych granicach pasów ruchu na tym odcinku.

W krajach, w których poważnie traktuje się sprawy bezpieczeństwa, inżynierowie ruchu mają do dyspozycji katalogi typowych rodzajów powtarzających się zdarzeń drogowych, jakie występują w przypadku typowych błędów rozwiązań drogowych lub organizacji ruchu (znają je zapewne osoby, które uczestniczyły w szkoleniach audytorów służb GDDP). Ale biorąc pod uwagę przytoczone wcześniej przykłady oraz możliwości umysłów ludzkich, ciągle będziemy spotykać rozwiązania inne niż typowe, wymagające od opracowującego analizę więcej, niż tylko automatyczne dopasowanie schematu. Zawód inżyniera ruchu, niestety wymaga myślenia.

Niezwykle istotne jest, aby analizy szczegółowe były wykonywane zarówno przed, jak i po wprowadzeniu zmian, których celem miała być poprawa bezpieczeństwa. Potrafi to popsuć humor autorom wspaniałych projektów, ale w efekcie wychodzi na korzyść użytkownikom dróg.

DANE NIEZBĘDNE DO ANALIZ SZCZEGÓŁOWYCH.

Droga, wbrew temu, co twierdzi nasza policja, ma istotny wpływ na okoliczności powstawania zdarzeń drogowych. Z wymienionych wcześniej rodzajów analiz; co najmniej połowa ogólnych analiz problemowych oraz wszystkie ogólne analizy adresowe i wszystkie analizy szczegółowe odnoszą się do drogi. Najdokładniejsze dane potrzebne są do analiz szczegółowych. Zapewnienie niezbędnych danych do analiz szczegółowych, gwarantuje dostateczną jakość danych do analiz ogólnych związanych z drogą (adresowych i problemowych).

W analizach szczegółowych nie ma znaczenia, czy uczestnik ruchu był pijany, czy trzeźwy. Nie ma też znaczenia stan techniczny pojazdów. Zdarzenia spowodowane wyłącznie błędem uczestnika ruchu lub usterką techniczną pojazdu, nie będą powtarzały się w określonym miejscu. Ważna jest natomiast godzina zdarzenia (zwłaszcza w odniesieniu do pory wschodu i zachodu słońca), dzień tygodnia i inne informacje o tym dniu (święto, dzień masowej imprezy lub wizyty ważnej osobistości itp.).

Najistotniejszą informacją jest jednak dokładna lokalizacja miejsca zdarzenia. Błąd w zlokalizowaniu miejsca zdarzenia lub niedostateczna precyzja tej informacji, to błędna diagnoza i działania nieadekwatne do faktycznych wad rozwiązania drogowego. Tymczasem, właśnie ta informacja jest najsłabszą częścią stosowanej w Polsce karty wypadku drogowego. Pierwsze próby sprecyzowania lokalizacji w karcie wypadku podjęto w połowie lat 70, kiedy to wprowadzono miedzy innymi precyzyjną definicję wypadku.

Przedtem, o kwalifikacji do zbioru wypadków, decydował milicjant na miejscu zdarzenia, szacując „na oko" czy wartość szkód przekracza określoną, waloryzowaną co pewien czas granicę. Stwierdzone później błędy takiego szacunku nie powodowały zmiany kwalifikacji zdarzenia. Dzięki temu milicjanci mieli rzeczywiście największy wpływ na wzrost lub zmniejszenie liczby wypadków drogowych.

Nowa (wprowadzona wówczas) karta wypadku drogowego była przystosowana do przetwarzania komputerowego, a zadania takiego w

skali kraju podjął się Centralny Ośrodek Zmechanizowanych Obliczeń PKP (COZO). Nie potrafiono tylko w tym czasie przetwarzać komputerowo informacji najważniejszej dla analiz szczegółowych - szkicu wypadku. Pojawiło się jednak w karcie „okienko"– miejsce na szkic, z zaznaczonymi delikatnie kształtami typowych skrzyżowań prostych. Rozwiązanie to, funkcjonujące (o ile mi wiadomo) do końca istnienia milicji, nigdy mnie, jako autora kilkuset analiz szczegółowych, nie satysfakcjonowało. Dlatego też, wkrótce po jego wprowadzeniu opracowałem uniwersalny system lokalizacji miejsca zdarzenia, niezależny od zastosowanego systemu odniesienia lub zapisu sieci drogowej, możliwy do przetwarzania komputerowego w różnym stopniu szczegółowości i agregacji danych. Krótką charakterystykę tego systemu podałem w swoim artykule „Lokalizowanie zdarzeń drogowych" (BD 10/2002), a obecnie przytaczam w zał. nr 1, który jest wyciągiem z tego artykułu.

Z biegiem czasu, szkice w karcie wypadku drogowego uznawano za coraz mniej istotne, aż w końcu w ostatniej, obowiązującej wersji karty, zrezygnowano z tego luksusu. Dla mnie, ostatnie osiągnięcie GDDKiA w negocjacjach z policją, polegające na wprowadzeniu „okienka" na szkic, oznacza po prostu powrót do stanu sprzed prawie 30 lat, który już wówczas uważałem za niewystarczający. Podobnie z biegiem czasu zaczęto dość swobodnie traktować definicję wypadku. Najpierw pojawiły się zdarzenia zakwalifikowane jako kolizje, mimo że potrąconemu pieszemu udzielono pomocy medycznej w szpitalu, a ostatnio słyszałem, że zdarzają się kolizje z rannymi kierowcami lub pasażerami. Czyżby policji aż tak bardzo zależało na lepszych wynikach statystycznych ?

Jak już wspomniałem wcześniej, podstawą do uznania pewnego rodzaju zdarzeń drogowych za istotne w danym miejscu rozwiązania drogowego, jest ich powtarzalność. Ważne jest też, aby w okresie, z którego zestawiamy dane o wypadkach i kolizjach drogowych, nie były wprowadzane zmiany, które mogłyby mieć wpływ na liczbę i rodzaj zdarzeń drogowych. Jeżeli taka sytuacja miała miejsce, należy już na wstępie, dane do analizy podzielić według daty zdarzenia na te, które miały miejsce przed i takie, które nastąpiły po wprowadzeniu zmian. Potem możemy połączyć tylko te rodzaje wypadków i kolizji, które na pewno nie miały związku z wprowadzonymi zmianami (dotyczy zarówno możliwości pojawienia się, jak i zaniku tego rodzaju zdarzeń).

Kiedy w połowie lat 70., przeprowadziłem dokładną analizę tzw. szkód komunikacyjnych na podstawie danych uzyskanych z PZU, okazało się,

że na sieci dróg publicznych w obszarze Warszawy, kolizji jest dziesięciokrotnie więcej niż wypadków drogowych. Oznacza to, że w przypadku stworzenia systemu umożliwiającego zapisanie dokładnej lokalizacji każdej kolizji, zbiór danych o zdarzeniach z 4 miesięcy byłby co najmniej tak liczny jak zbiór wypadków z 3 lat. Jest to niezwykle istotne dla analiz związanych z drogą..
Biorąc pod uwagę bardzo małą gęstość wypadków, trudno jest spełnić powyższe warunki na odcinkach dróg poza obszarami zabudowy. Sytuację może nieco poprawić wprowadzanie do systemu danych o lokalizacji kolizji drogowych, ale obawiam się, że nawet wówczas trudno będzie zapewnić statystycznie wiarygodną powtarzalność pewnego rodzaju zdarzeń. Dlatego też być może, inżynierowie ruchu pracujący w służbach związanych z drogami zamiejskimi, nigdy nie byli i nie są zainteresowani bardzo dokładną lokalizacją zdarzeń drogowych. Trudno też będzie przeforsować potrzeby obszarów zurbanizowanych w ustaleniach ogólnokrajowych, zwłaszcza że przedstawiciele miast nie uczestniczą w tego rodzaju pracach. Co w tej sytuacji należałoby zrobić w miastach ?

MOZLIWOŚCI ZAPEWNIENIA DOBREJ JAKOŚCI DANYCH W OBSZARACH MIEJSKICH.

Odrębność „cywilnych" systemów w miastach ma zresztą wieloletnie tradycje. Już w latach 60- tych została założona w warszawskim Biurze Studiów i Projektów Komunikacji Miejskiej, kartoteka selekcyjna danych dla potrzeb analiz związanych z drogą. Można by ją nazwać, mechanicznym pierwowzorem komputerowego zbioru danych o zdarzeniach drogowych. Jej opis znajdował się m.in. w pierwszych wydaniach skryptu Wojciecha Suchorzewskiego „Wybrane zagadnienia inżynierii ruchu". Niestety nie wiem w ilu biurach tego typu, które funkcjonowały w każdym z 17 ówczesnych województw, istniały takie kartoteki. Ale wiem, że Warszawa nie była jedynym miastem, które miało swoje zbiory danych do analiz bezpieczeństwa związanych z drogą.
Każda karta była odręczną kopią odpowiedniej karty wypadku drogowego, wypożyczonej z milicji. Możliwości wyboru odpowiednich danych z takiej kartoteki, były nie mniejsze, niż obecnie funkcjonującego programu przetwarzającego dane o wypadkach w skali kraju. Natomiast możliwości praktycznego wykorzystywania do analiz problemowych, adresowych i szczegółowych, były znacznie większe.

Wraz z wprowadzeniem nowego wzoru karty wypadku drogowego, zmieniono obieg dokumentów. Karty wypadów mogły być udostępnione służbom cywilnym, nie wcześniej niż po 3 miesiącach, po ich zakodowaniu w COZO. Zmniejszyło to poważnie atrakcyjność kartoteki selekcyjnej.

W latach 70- tych metropolie, które rozwinęły służby inżynierii ruchu, starały się, każda na swój sposób, zorganizować własne systemy zbierania i przetwarzania danych o zdarzeniach drogowych. Każde z dużych miast miało swoje osiągnięcia w tym zakresie. We Wrocławiu (o ile pamiętam, również w Krakowie), wprowadzono do zbiorów, informacje o kolizjach drogowych. Niestety, bez dokładnej lokalizacji zdarzenia. W Gdańsku rozbudowano programy użytkowe i zawarto porozumienie w sprawie udostępnienia kart w pierwszej kolejności. Jednak każdy z tych systemów korzystał tylko z takich danych, jakie były dostępne w kartach wypadków drogowych.

Jedynie w Warszawie nie zgodzono się na złą jakość danych do analiz. Wiedzieliśmy też, że nierealne są, proponowane wówczas przez ITS, bardzo obszerne karty wypadków drogowych (nawet kilkunastostronicowe), ponieważ nawet obowiązujące dwustronicowe, nie były wypełniane dostatecznie starannie. Do naszych potrzeb potrzebowaliśmy znacznie mniej informacji, niż zawierała karta wypadku drogowego, natomiast niektóre z nich musiały być dużo lepszej jakości. Po dokładnym przeanalizowaniu całego procesu i zidentyfikowaniu słabych punktów, zaproponowałem rozwiązanie, które nieomal w całości zostało wdrożone w 1976 r. w podsystemie EBIR- WYPADKI, który był częścią tworzonego wówczas Elektronicznego Banku Inżynierii Ruchu (EBIR).

Za największy sukces uważam, wynegocjowanie z milicją możliwości wykorzystania do statystyki, najbardziej wiarygodnych danych o lokalizacji zdarzenia. Należą do nich; pierwsze informacje, przekazywane „na gorąco" z miejsca zdarzenia oraz kopie szkiców wykonywanych w celach dochodzeniowych. Nie udało się natomiast namówić ówczesnej Komendy Stołecznej MO do tego, aby milicjanci własnoręcznie stawiali kropkę w odpowiednim miejscu, na uniwersalnym szkicu lokalizacji zdarzenia. Ustalenia te są przestrzegane do dzisiaj.

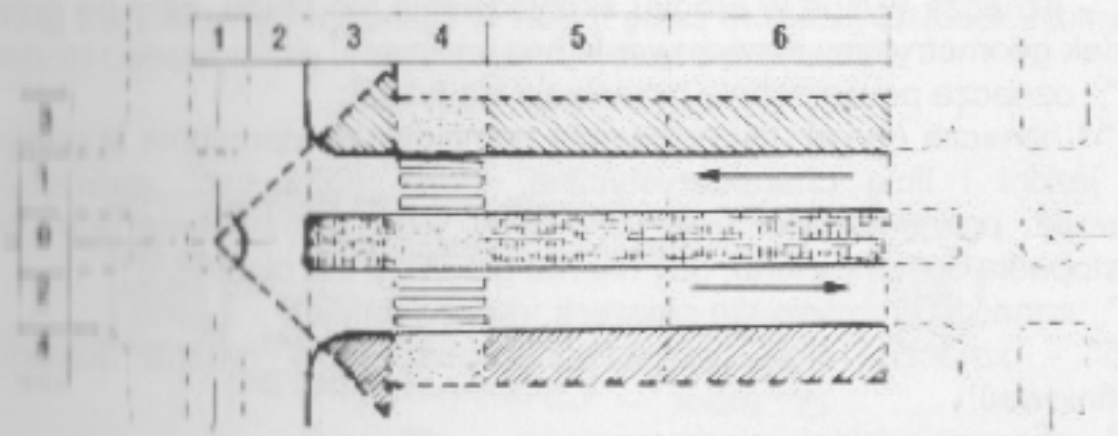
System był w pełni przygotowany do wprowadzania danych (także dołyczących tego samego zdarzenia), z wielu źródeł. W pierwszej kolejności, najszybciej jak to było możliwe, wprowadzano dane sygnalne, przede wszystkim z lokalizacją zdarzenia. Dzięki temu,

możliwa była szybka reakcja w momencie pojawienia się nowych miejsc niebezpiecznych. Potem stopniowo dogrywano dane uzupełniające z innych źródeł. Z COZO, otrzymywaliśmy dane z kart wypadków już na maszynowych nośnikach informacji. Oprócz tego wpływały karty wypełniane przez klientów PZU, oraz od służby nadzoru ruchu MZK. Zostały stworzone odpowiednie procedury kontrolne, które uniemożliwiały, w przypadku niezgodności danych z różnych źródeł, zastąpienie informacji dobrej informacją gorszą, mniej wiarygodną. Procedury te w większości zostały zlikwidowane w kolejnych edycjach systemu opracowywanych na wprowadzane komputery nowej generacji.
Krótką charakterystykę całego systemu EBIR oraz wybrane informacje o podsystemie EBIR- WYPADKI zawiera zał. nr 2, który jest wyciągiem z przewodnika po systemie wydanego w 1979 r. W tym czasie system wzbudzał duże zainteresowanie w miastach, w których funkcjonowały rozwinięte służby inżynierii ruchu, ale głęboki kryzys gospodarczy nie ułatwiał władzom tych miast podjęcie odpowiednich decyzji. Natomiast początek lat 80., nie był łaskawy dla służb inżynierii ruchu w Polsce. W międzyczasie nastąpiła rewolucja komputerowa, którą przetrwał tylko podsystem EBIR- WYPADKI. Jednak kolejne wersje tego podsystemu były coraz uboższe.
Dzisiaj nie zalecałbym innym miastom wdrożenia systemu zbierania i przetwarzania danych o zdarzeniach drogowych funkcjonującego w Zarządzie Dróg Miejskich w Warszawie. Namawiałbym natomiast do wykorzystania przemyśleń z lat 70 oraz doświadczeń warszawskich z późniejszego okresu eksploatacji. Na tej podstawie można by opracować i wdrożyć (na przykład jako zadanie wspólne kilku miast albo organizacji skupiającej miasta lub metropolie) naprawdę dobry „cywilny" system zbierania i przetwarzania danych o zdarzeniach drogowych w poszczególnych obszarach zurbanizowanych. Opracowywany obecnie system ogólnopolski, nie musi być tak dokładny i szczegółowy, zwłaszcza że służby zajmujące się drogami zamiejskimi, nie będą w stanie w pełni wykorzystać możliwości takiego systemu, jaki jest potrzebny miastom.

Załącznik nr 1

Uniwersalny system lokalizacji zdarzeń

(Fragment artykułu „Lokalizowanie zdarzeń drogowych w miastach" zamieszczonego w „Bezpiecznych drogach" nr 10/2002)



Rys.1. Model ramienia skrzyżowania do kodowania lokalizacji i szkicu miejsca zdarzenia drogowego wg systemu EBIR - WYPADKI

Sieć drogowa składa się ze skrzyżowań (węzłów) i odcinków (ramion) pomiędzy nimi. Jeżeli lokalizację zdarzenia drogowego związemy z ramieniem skrzyżowania, to będziemy mogli opisać ją w każdym rozwiązaniu geometrycznym. Możliwość taką zapewnia model ramienia skrzyżowania, przyjęty w systemie EBIR- WYPADKI (rys. 1). Ramię to, musi być zorientowane geograficznie, jeżeli węzeł odniesienia nie jest zlokalizowany w opisanym komputerowo modelu sieci drogowej danego obszaru. W systemie EBIR- WYPADKI wprowadziłem orientację wg 8 kierunków (4 podstawowe strony świata i 4 kierunki pośrednie), która w praktyce okazała się wystarczająco dokładna dla zdarzeń drogowych poza podstawową siecią uliczną. Model ramienia skrzyżowania zakłada wszystkie możliwe elementy rozwiązania drogowego. Jeżeli w konkretnej sytuacji niektóre elementy nie występują, to po prostu nie będą kodowane.

I tak na przykład (wg rys. 1):

W przekroju poprzecznym:

- „0" - oznacza pas dzielący jezdnie, torowisko tramwajowe lub tylko oś jezdni dwukierunkowej;

- „1" - oznacza jezdnię o kierunku ruchu do skrzyżowania, połowę jezdni dwukierunkowej o kierunku ruchu do skrzyżowania lub jezdnię jednokierunkową o takim kierunku ruchu;
- „2" - oznacza to samo, co „1", tylko o przeciwnym kierunku ruchu;
- „3" i „4" - oznacza odpowiedni chodnik, pobocze lub torowisko z boku jezdni.

Wzdłuż odcinka (ramienia):
- „1" - oznacza wyspę w środku skrzyżowania lub placu, albo po prostu środek geometryczny skrzyżowania bez wyspy;
- „2" - oznacza powierzchnię przecięcia się jezdni;
- „3" - oznacza obszar skrzyżowania pomiędzy powierzchnią przecięcia się jezdni i linią charakterystyczną, która może być: wewnętrzna krawędź przejścia dla pieszych, albo linia zatrzymania lub linia prostopadła do końca łuku, gdy nie ma przejścia dla pieszych;
- „4" - oznacza przejście dla pieszych, (jeżeli istnieje);
- „5" - oznacza rejon przy skrzyżowaniu, który można dokładnie zdefiniować;
- „6" - oznacza odcinek międzywęzłowy.

Dla kodów 5 i 6 lokalizacja zdarzenia przybliżana jest przez podanie odległości od osi skrzyżowania lub pikietażu. Zaznaczenie na uniwersalnym schemacie lokalizacji wypadku jest proste i szybkie. A uzyskane dane dużo bardziej precyzyjne niż na pospiesznie robionym rysunku.

Taki sposób zapisu lokalizacji zdarzenia nie wyklucza możliwości jej sprecyzowania przez zapisanie współrzędnych geograficznych punktu. Umożliwia natomiast wykonanie pierwszego, przybliżonego szkicu zbiorczego lokalizacji zdarzeń tylko na podstawie zestawienia danych o wypadkach i kolizjach drogowych na wybranym skrzyżowaniu. Do dokładnej analizy szczegółowej mogą być wykorzystywane kopie szkiców dochodzeniowych wypadków drogowych. Umożliwia też wykonanie analizy problemowej dla danego obszaru, trasy lub rodzaju skrzyżowań, wskazującej najbardziej zagrożone elementy rozwiązań drogowych.

Opisany system lokalizacji zdarzeń funkcjonuje w Warszawie bez żadnych zmian od ponad ćwierć wieku, pomimo wielokrotnego przerabiania całego oprogramowania systemu przetwarzania danych o zdarzeniach drogowych. Potwierdza to jego przydatność w różnych sytuacjach rozwiązań geometrycznych oraz przy różnych konfiguracjach

i możliwościach sprzętowych. Czy nie jest to najlepszą rekomendacją dla jego zastosowania w skali kraju.

Załącznik nr 2.

Elektroniczny Bank Inżynierii Ruchu (EBIR)

(wyciąg z przewodnika wydanego w 1979 r. przez Stołeczny Ośrodek Informacji i Techniki Obliczeniowej, oraz Stołeczny Wydział Komunikacji).

1. BUDOWA I FUNKCJONOWANIE SYSTEMU EBIR.

1.1. WPROWADZENIE.

Elektroniczny Bank Inżynierii Ruchu jest specjalistycznym systemem utworzonym na potrzeby planowania i zarządzania ruchem drogowym w dużej aglomeracji miejskiej. EBIR został zaprojektowany i wdrożony w Warszawie, możliwe jest jednak zastosowanie tego systemu w warunkach każdego miasta.

Głównym celem systemu EBIR jest usprawnienie procesu planowania i zarządzania ruchem. System ten docelowo ma obejmować szeroki wachlarz zagadnień, dostarczając informacji służbom miejskim, zajmującym się planowaniem układów komunikacyjnych, analizami bezpieczeństwa i warunków ruchu, planowaniem inwestycji i modernizacji układów komunikacyjnych oraz pracochłonnymi obliczeniami inżynierskimi.

W złożonym procesie zarządzania ruchem bierze udział wiele jednostek miejskich różnych szczebli, dysponujących danymi niezbędnymi w pracy całego „organizmu" miejskiego. Najwięcej informacji źródłowych dostarczają jednostki najniższego (wykonawczego) szczebla, tj. miejskie służby eksploatacyjne oraz wydziały ruchu drogowego komend miejskich MO. Prowadzone tradycyjnymi metodami zbiory informacji są często dublowane ze względu na lokalne potrzeby poszczególnych instytucji, np.:

- informacje o wielkości i warunkach ruchu: Biuro Planowania Rozwoju Warszawy i Stołeczny Wydział Komunikacji;
- informacje o drodze i urządzeniach drogowych: Centrala Sterowania Sygnalizacją Świetlną, Stołeczny Wydział Komunikacji, Wojewódzki Zarząd Dróg i Mostów, Miejskie Przedsiębiorstwo Robót Elektrycznych i Dzielnicowe Wydziały Komunikacji;
- informacje o zdarzeniach w ruchu drogowym: Biuro Planowania Rozwoju Warszawy, Wydział Ruchu Drogowego Komendy Stołecznej MO, Stołeczny Wydział Komunikacji, Państwowy Zakład Ubezpieczeń.

Odczuwane w Warszawie potrzeby usprawnienia procesu zarządzania ruchem przyczyniły się do określenia ogólnej koncepcji systemu EBIR. Koncepcja ta została stworzona w 1972r. przez obecnego generalnego użytkownika systemu- Stołeczny Wydział Komunikacji. Od 1973r. prowadzone są w Stołecznym Ośrodku Informacji i Techniki Obliczeniowej systematyczne prace projektowo-programowe, wdrożeniowe i eksploatacyjne, przy współpracy fachowców z dziedziny inżynierii ruchu.

Przy realizacji systemu EBIR przyjęto zasadę etapowania w trzech układach, według:
- zakresu tematycznego;
- obszaru informacji;
- stopnia szczegółowości informacji.

Poszczególnym zakresom problemowym zbiorów w technologii organizacji procesu przetwarzania odpowiadają podsystemy. W pierwszym etapie realizacji systemu zaprojektowano i założono zbiory, z których informacje były niezbędne do przeprowadzania analiz bezpieczeństwa i warunków ruchu. Zakres tego etapu oznaczono na rys. 1 linią ciągłą. Linia gruba oznacza zakres zrealizowany do 1975r. Niezależnie od tego, w ramach pierwszego etapu została przyjęta zasada stopniowej realizacji podsystemów w kolejności zależnej od

potrzeb i jakości posiadanych informacji źródłowych. Utrzymując metodę etapowej realizacji systemu EBIR możliwe było rozpoczęcie wdrażania systemu w zakresie oprogramowanych podsystemów, z równoczesnym stopniowym rozszerzaniem zbiorów w układzie obszaru miasta i uszczegółowianiem informacji w zbiorach.
W aktualnym schemacie (rys. 2) przedstawiono zakres tematyczny systemu, zrealizowany do końca 1978r. Zakres ten różni się od pierwotnie planowanego (rys. 1); wprowadzone zmiany i kolejność realizacji poszczególnych grup tematycznych (zagadnień) są wynikiem dotychczasowych zapotrzebowań użytkowników systemu. Niniejsze opracowanie jest przeznaczone dla użytkowników w celu zapoznania ich z możliwościami wykorzystania informacji zawartych w systemie. Może też ono służyć do określania nowych potrzeb informacyjnych, rozszerzających zakres wykorzystania zbiorów systemu.

1.2. OGÓLNA BUDOWA SYSTEMU EBIR.

Ogólną konstrukcję systemu EBIR można przedstawić w układzie: podział na podsystemy, a w ramach podsystemów na wejścia - przetwarzanie - wyjścia. Podział na podsystemy wynika z etapowej realizacji systemu oraz z zapotrzebowań użytkowników na opracowanie poszczególnych grup tematycznych. System EBIR został podzielony na kilka podsystemów.

PODSYSTEM „N"- zawiera informacje z badań natężeń ruchu na skrzyżowaniach i odcinkach międzywęzłowych oraz dodatkowy zbiór „EBIR KATALOG", będący wspólnym układem odniesienia informacji w przestrzeni dla wszystkich zbiorów systemu.

PODSYSTEM „Z"- zawiera informacje o urządzeniach komunikacyjnych stałych- związanych z aktualną postacią układu komunikacyjnego i konstrukcją jego elementów- oraz zmiennych, związanych z aktualną organizacją ruchu w układzie komunikacyjnym, a mających decydujący wpływ na warunki ruchu.

PODSYSTEM „W"- zawiera informacje o wypadkach i kolizjach drogowych.
Podsystem ten w powiązaniu z podsystemami „N"- natężenia ruchu i „Z"- urządzenia komunikacyjne daje pełny obraz warunków i bezpieczeństwa ruchu w poszczególnych elementach układu komunikacyjnego dla obszaru objętego systemem EBIR.
Cechą różniącą go od pozostałych podsystemów jest samodzielność i niezależność.

Może on być wdrożony:

- w dowolnej kolejności jako jeden z podsystemów merytorycznych (po utworzeniu zbioru „EBIR KATALOG");
- niezależnie od pozostałych podsystemów bez powiązania z siecią adresową (bez zakładania zbioru „EBIR KATALOG").

PODSYSTEM „C"- spełnia rolę pomocniczą i pośrednią przy przetwarzaniu danych z pomiarów wielkości i wahań ruchu, otrzymywanych z automatycznych rejestratorów ruchu.

PODSYSTEM „P"- jest przeznaczony do przetwarzania danych z pomiarów ruchu, wykonywanych w określonym przedziale czasowym metodą notowania numerów rejestracyjnych; jest stosowany do pomiarów rozplotów ruchu na zespole skrzyżowań lub pomiarów parametrów pracy parkingu.

Oprócz wymienionych podsystemów w ramach systemu EBIR została wykonana grupa programów samodzielnych z zakresu obliczania koordynacji sygnalizacji świetlnej i przepustowości skrzyżowań. Programy te mogą być realizowane z wykorzystaniem danych ze zbiorów odpowiednich podsystemów lub danych przygotowanych przez użytkowników.

W e j ś c i a m i do systemu EBIR są dokumenty źródłowe, które zostały zaprojektowane dla kolejnych podsystemów. Zawartość informacyjna dokumentów odpowiada zakresowi tematycznemu podsystemu i stanowi dane pierwotne dla odpowiednich zbiorów tworzonych w systemie. W systemie EBIR są wykorzystywane następujące grupy podstawowych dokumentów źródłowych:

- „Zestawienie danych dla sieci adresowej" zawiera informacje o pojedynczym skrzyżowaniu. Jest to podstawowy dokument w systemie i służy do zakładania oraz aktualizacji zbioru „EBIR- KATALOG". Dokument ten zawiera następujące grupy informacji: identyfikator skrzyżowania, nazwy ulic dochodzących do węzła, numery węzłów sąsiednich. Jest on wykorzystywany w podsystemie „N".
- „Zgłoszenie zdarzenia w ruchu drogowym" jest podstawowym dokumentem służącym do zakładania i aktualizacji zbioru „EBIR-WYPADKI". Zawiera on następujące grupy danych: identyfikator zdarzenia, informacje o miejscu zdarzenia, dane dotyczące pojazdów oraz kierujących uczestniczących w zdarzeniu, dane dotyczące ofiar wypadku. Wymieniony dokument jest wykorzystywany w podsystemie „W".

* „Pomiar ruchu metodą notowania numerów rejestracyjnych" to podstawowy dokument źródłowy zasilający podsystem „P". Zawiera on wykaz numerów rejestracyjnych pojazdów zanotowanych w określonym przedziale czasowym, z określeniem miejsca ruchu pojazdu (numer pomiaru, wlot, wylot, symbol rejonu), oraz informacje ogólne o pomiarze: nr pomiaru, rodzaj badania, data i czas pomiaru, liczba ulic, liczba miejsc postojowych.
* Dane do podsystemu „C" są dostarczane z automatycznych rejestratorów ruchu firmy Fischer and Porter. Wyniki pomiarów są zapisywane na 16-kanałowej taśmie perforowanej, która następnie jest przetwarzana na specjalnym translatorze. W efekcie uzyskuje się plik 80-kolumnowych kart zawierających kolejne stany licznika rejestratora. Podsystem „C" przetwarza bezpośrednio dane dostarczane na kartach dziurkowanych w opisanej formie.

Pod pojęciem p r z e t w a r z a n i a rozumiane są czynności zbierania danych, przechowywania, sortowania, łączenia, wykonywania operacji arytmetycznych i logicznych oraz przygotowywania tabulogramów wynikowych. Zbieranie danych odbywa się u użytkownika, który następnie przekazuje dokumenty źródłowe do Ośrodka ETO. Po przeniesieniu danych wejściowych na maszynowe nośniki informacji (karty lub taśmę magnetyczną) przetwarzanie jest wykonywane automatycznie przez komputer.

W y j ś c i a m i systemu są różnego rodzaju zestawienia wynikowe (tabulogramy wynikowe), drukowane przez komputer cyklicznie (miesięcznie, kwartalnie, półrocznie, rocznie) lub na żądanie, zależnie od potrzeb użytkowników.

1.3. PODSTAWOWE FUNKCJE SYSTEMU.

System EBIR przez procesy przetwarzania danych realizuje automatycznie następujące funkcje w ramach kolejnych podsystemów:
- zbieranie i przechowywanie informacji:
* o natężeniach ruchu na węzłach i odcinkach, na podstawie badań wykonanych manualnie;
* o wybranych urządzeniach komunikacyjnych na węzłach i odcinkach;
* o wypadkach i kolizjach drogowych;
* o wielkości i relacji ruchu, na podstawie pomiarów wykonywanych metodą notowania numerów rejestracyjnych;
* o natężeniach ruchu, na podstawie badań wykonanych za pomocą automatycznych rejestratorów ruchu;

- aktualizowanie informacji zawartych w zbiorach;
- przygotowywanie zestawień cyklicznych, obejmujących przetwarzanie całych zbiorów;
- przygotowywanie zestawień na żądanie, obejmujących informacje jednostkowe interesujące użytkownika;
- obliczenia przepustowości skrzyżowań i koordynacji sygnalizacji, na podstawie danych z zewnątrz (od użytkownika).

1.4. ZBIORY DANYCH SYSTEMU.

Ze względu na zakres tematyczny i prawidłowe funkcjonowanie systemu, w ramach istniejących podsystemów jest realizowane zakładanie i aktualizacja następujących podstawowych i pomocniczych zbiorów danych (kartotek):

A. ZBIORY PODSTAWOWE:
EBIRKATALOG - podsystem N
EBIRWĘZEŁ - podsystem N
EBIRODCINEK - podsystem N
EBZ-WĘZEŁ - podsystem Z
EBZ-ODCINEK - podsystem Z
EBIR-WYPADKI - podsystem W
B. ZBIORY POMOCNICZE (DODATKOWE):
TM-PARKING - podsystem P
N-AUTOMAT - podsystem C
EBZ-ODCINEK-H - podsystem Z
EBZ-WĘZEŁ-H - podsystem Z

Zbiór EBIRKATALOG zawiera zakodowany opis sieci ulic. Układ odniesienia w przestrzeni został opracowany w oparciu o system pól znaczących, tzn. zbiór prostokątów stanowiących podstawę mapy Warszawy w skali 1:500 Sześciocyfrowe numery prostokątów odpowiadają współrzędnym lewego dolnego narożnika. Sieć adresowa EBIR jest to zbiór siedmiocyfrowy numerów wybranych węzłów, gdzie pierwsze trzy cyfry są współrzędnymi poziomymi, trzy następne cyfry współrzędnymi pionowymi, a siódma cyfra określa kolejny numer węzła w danym prostokącie. W każdym prostokącie mapy węzły komunikacyjne są numerowane od 0 do 9 Przykład sieci adresowej przedstawia rys. 5.

Zbiór EBIRKATALOG zawiera następujące informacje o węzłach:
- numer węzła - identyfikator;

- numery węzłów sąsiednich, bezpośrednio połączonych z węzłem - identyfikatorem;
- numery i nazwy ulic dochodzących do węzła podstawowego;
- kody geograficzne ulic przy podziale pełnego kąta na osiem części.

W systemie EBIR zbiór EBIRKATALOG spełnia następujące funkcje:

- jest układem odniesienia wspólnym dla wszystkich zbiorów, umożliwiającym powiązanie informacji i ich jednoznaczne przyporządkowanie elementów sieci ulic;
- zapewnia możliwość jednoznacznego kodowania informacji w ramach każdego z podsystemów uwzględniając jego specyfikę.

Podstawowym zbiorem tworzonym w podsystemie W - wypadki i kolizje drogowe - jest zbiór EBIR-WYPADKI zawierający dane, które zostały podzielone na następujące trzy grupy:

a) dane ogólne o zdarzeniu drogowym (występujące tylko raz w rekordzie dotyczącym danego zdarzenia);

- identyfikator podstawowy - numer zdarzenia - składający się z dwóch części:
  - poziom wiarygodności informacji o zdarzeniu. określający źródło, z którego pochodzą dane i stanowiący podstawę do określenia stopnia zaufania do danych (pierwszy znak);
  - numer zdarzenia (5-znakowy) - podstawowy identyfikator dla informacji dotyczących tego samego zdarzenia;
- elementy odniesienia w przestrzeni:
  - dzielnica;
  - numer węzła A (najbliższego);
  - nazwa ulicy i jej numer lub kod geograficzny;
  - nazwa ulicy poprzecznej;
  - numer węzła B (sąsiedniego);
  - lokalizacja zdarzenia, odległość lub pikietaż;
  - miejsce zdarzenia (informacje uzupełniające);
- elementy odniesienia w czasie:
  - data (2 ostatnie cyfry roku, miesiąc, dzień);
  - dzień tygodnia oraz charakter dnia;
  - godzina;
- okoliczności ogólne zdarzenia:
  - rodzaj zdarzenia;
  - zabudowa;
  - braki w organizacji ruchu;

- stan nawierzchni;
- warunki atmosferyczne;
- zachowanie pieszego;
- zachowanie pasażera;
- wpływ alkoholu na pieszego lub pasażera;

- ogólny opis skutków, stanowiący jednocześnie podstawę do określenia wielkości dalszej części rekordu:
- liczba pojazdów uczestniczących w zdarzeniu;
- liczba ofiar wypadku;

b) dane dotyczące pojazdów oraz kierujących, uczestniczących w zdarzeniu (dotyczą każdego pojazdu oddzielnie):
- identyfikator pomocniczy - numer rejestracyjny pojazdu (pozwalający na wykrycie danych dotyczących tego samego zdarzenia):
- informacje o pojeździe:
- rodzaj pojazdu;
- marka;
- rok produkcji;
- kolor;
- przynależność;

- informacje o kierującym:
- kategoria prawa jazdy;
- liczba lat kierowania pojazdem;
- liczba godzin jazdy przed zdarzeniem;
- zachowanie się kierującego, wpływ alkoholu;

c) dane dotyczące ofiar wypadku (dla każdej ofiary odrębnie):
- wiek;
- płeć;
- skutki;
- rodzaj uczestnictwa;
- rodzaj pojazdu.

Dane o pojazdach i kierujących oraz dane o ofiarach są powtarzane tyle razy, ile było uczestniczących w zdarzeniu pojazdów i ofiar. Założono ograniczenie maks. dziewięć pojazdów i 99 ofiar uczestniczących w jednym zdarzeniu. Dokument źródłowy odpowiadający zawartości informacyjnej zbioru EBIR - WYPADKI przedstawia załącznik.

Zbiór danych o wypadkach i kolizjach drogowych jest najtrudniejszy pod względem eksploatacyjnym. Dążąc do przyspieszenia obiegu

informacji w stosunku do oficjalnych statystyk krajowych wprowadzono wielobrowe dostarczenie informacji. Pierwsze informacje sygnałowe są uzyskiwane bezpośrednio z Komendy Stołecznej MO. Dzięki temu dane o wypadkach drogowych, (chociaż w ograniczonym zakresie) znajdują się w kartotece systemu EBIR już w ciągu tygodnia od zaistnienia wypadku na drodze. Tydzień wystarcza do wykonania prac związanych z kodowaniem danych, wprowadzeniem niezbędnych poprawek. Pozostałe źródła danych o zdarzeniach drogowych traktowane są jako uzupełniające, przy czym: dane uzyskiwane z COZO uzupełniają zakres informacji dotyczących wypadków, natomiast dane z PZU spełniają podwójną rolę: konfrontacji okoliczności wypadków z odczuciami ich uczestników oraz uzupełnienia zbioru danymi dotyczącymi kolizji drogowych.

Zbiór WYPADKI zawiera dane o wszystkich wypadkach od 1976r. oraz również z tego samego okresu dane o niektórych kolizjach.

1.9. ROZPOWSZECHNIANIE SYSTEMU.

System EBIR może być wdrażany i powielany na potrzeby jednostek zarządzających ruchem w innych aglomeracjach miejskich. O warunkach rozpowszechniania systemu zadecydują bezpośredni zleceniodawcy prac nad systemem: Ministerstwo Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska oraz Pełnomocnik Prezydenta m.st. Warszawy ds. ETO.

System EBIR może być wdrażany w całości (wszystkie podsystemy i programy inżynierskie) lub poszczególnymi podsystemami, w zależności od zapotrzebowań użytkowników.

3.1.6. Zgłoszenie zdarzenia w ruchu drogowym

Jest to podstawowy dokument źródłowy opisujący wypadek lub kolizję drogową (rys 3). Informacje w nim zawarte stanowią podstawę do utworzenia zbioru EBIR-WYPADKI. Zawartość informacyjna poszczególnych pól dokumentu jest następująca:

a) strona pierwsza dokumentu:

- numer zdarzenia: 6-cyfrowy identyfikator, składający się z dwóch części:

* pierwszy znak numeru - identyfikator poziomu informacji o kodach: 0-5 wypadki, 6-9 kolizje,
* następne 5 znaków - numer kolejny zdarzenia;

- numer węzła A - 7- cyfrowy identyfikator węzła najbliższego,
- data zdarzenia — 2 ostatnie cyfry roku, miesiąc, dzień,

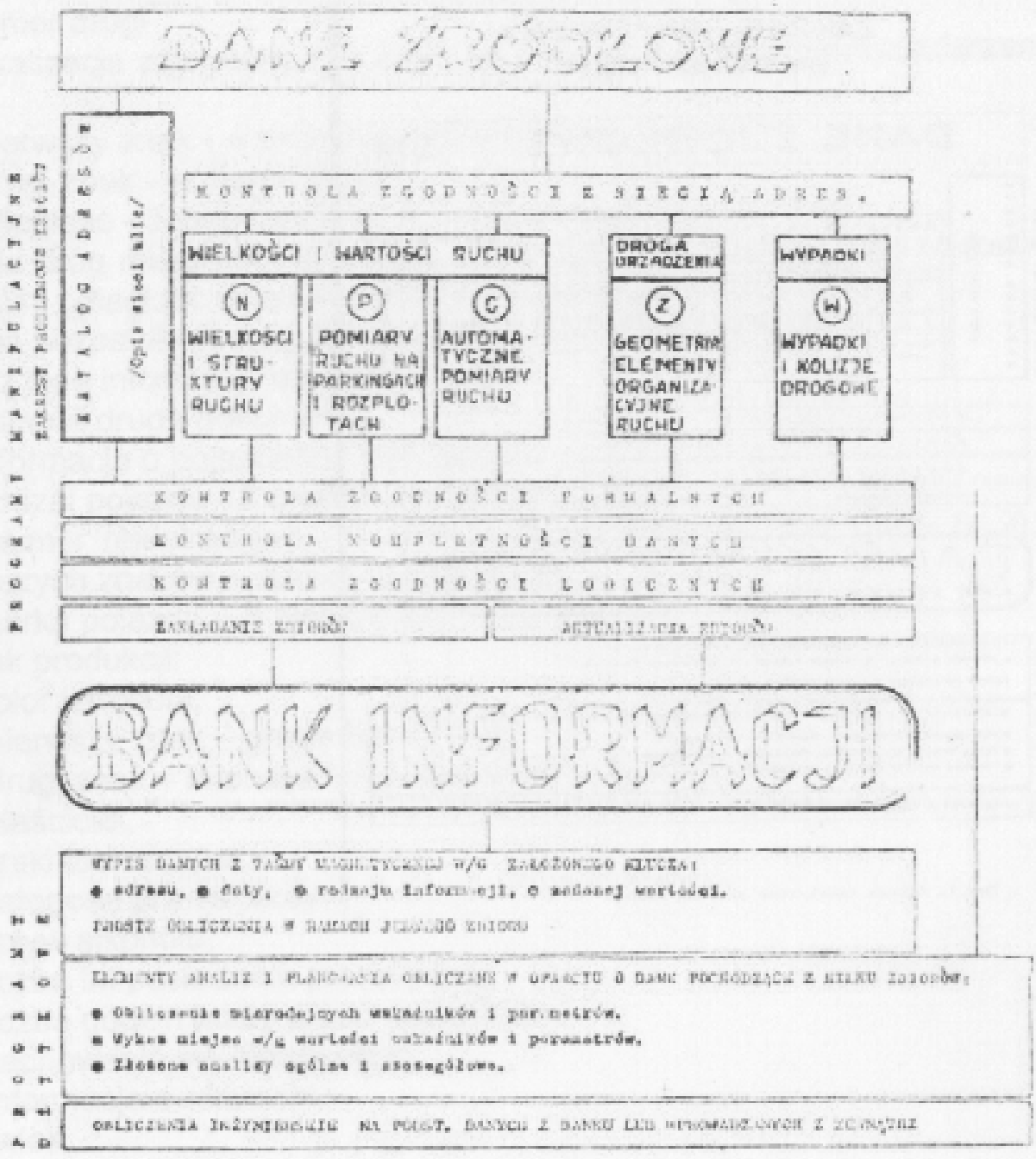
- godzina
- dzień tygodnia - charakter dnia i kod dnia tygodnia;
- dzielnica — 2- cyfrowy kod przynależności administracyjnej
- nazwa ulicy - ł0 znaków alfanumerycznych;
- numer lub kod geograficzny ulicy — liczba 1- cyfrowa w zakresie ł-8;
- numer węzła B lub nazwa ulicy poprzecznej
- numer drogi
- lokalizacja zdarzenia – 2- znakowy kod określający miejsce zdarzenia ;
• pierwszy znak - w przekroju poprzecznym drogi
• drugi znak - w planie drogi ;
- odległość - 3-znakcwy kod, w zależności od rodzaju drogi:
• dla dróg miejskich i lokalnych - pierwszy znak litera D, dwa pozostałe znaki - odległość od osi węzła A w dziesiątkach metrów,
• dla pozostałych dróg podaje się km i hm pikietażu drogi;
oraz inne informacje wg karty wypadku
b) strona druga dokumentu:
- informacje o pojazdach i kierujących:
• rodzaj pojazdu - 2 znaki o kodach 01 – 14,
• numer rejestracyjny – 1 znak – identyfikator pojazdu (kody 0- 9), 7 dalszych znaków – numer rejestracyjny.
- marka pojazdu – 8 znaków alfanumerycznych;
- rok produkcji;
- kolor karoserii;
• pierwszy znak – grupa barw (1- 9)
• drugi znak – intensywność i jaskrawość barwy (1- 9)
- właściciel,
- braki techniczne,
- kategoria prawa jazdy,
-wpływ alkoholu,
- liczba lat posiadania prawa jazdy,
- liczba godzin jazdy przed wypadkiem,
- zachowanie się kierującego,
- informacje o ofiarach:
• wiek,
• płeć,
• skutki,
• charakter uczestnictwa (kierujący pojazdem, pasażer, pieszy),

9 numer pojazdu (kolejny numer pojazdu uczestniczącego w wypadku) podawany w przypadku kierującego lub pasażera.

Na jednym dokumencie można umieścić informacje dotyczące trzech pojazdów i 9 ofiar. W przypadku większej ilości pojazdów lub ofiar, należy dołączyć dodatkowe dokumenty.

Rys.1. Zakres tematyczny systemu EBIR

ZAKRES TEMATYCZNY SYSTEMU EBIR

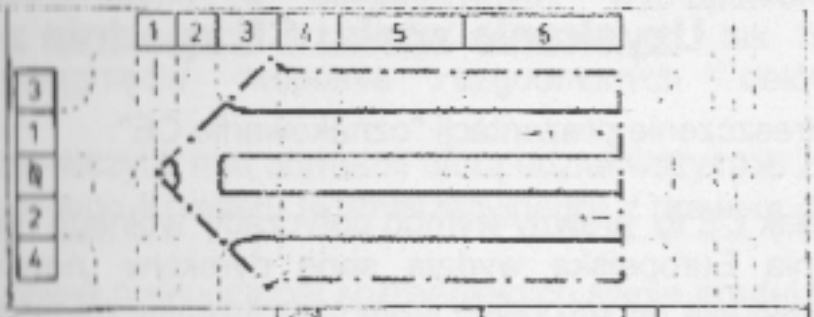


Rys.2. Aktualny zakres tematyczny systemu EBIR

6

Zgłoszenie zdarzenia w ruchu drogowym

WYKORZYSTYWANE SĄ WYŁĄCZNIE DO ANALIZ STATYSTYCZ



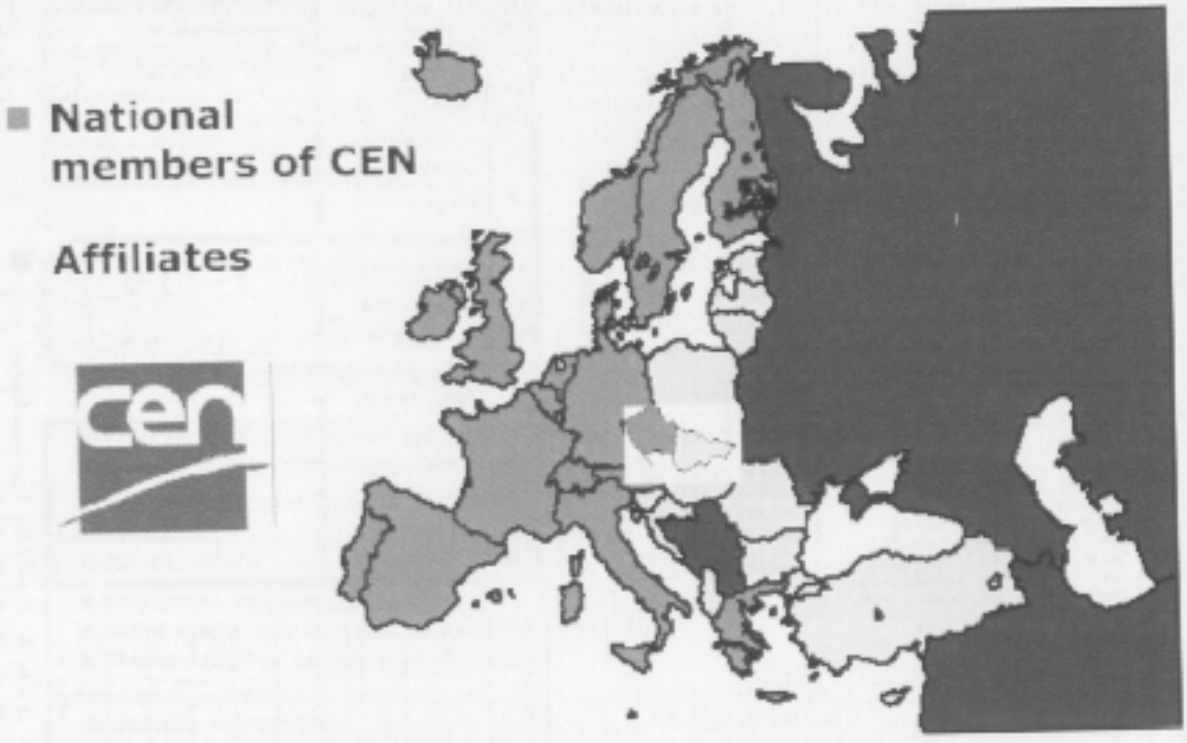
WYPEŁNIA KLIENT PZU

Jurgen EWALD
członek Europejskiej Komisji
Standaryzacji (CEN)
opracowano dla potrzeb firmy APM

Uzyskanie znaku CE zgodnie z EN 12899

Streszczenie prezentacji "oznakowanie CE".

Znak CE to prawny wymóg dotyczący wolnego handlu w Europie.
Unia Europejska wydała serię dyrektyw „nowego podejścia", które nakładają na wszystkie kraje członkowskie obowiązek wcielenia w życie ustawodawstwa państwowego. Zobowiązano kraje członkowskie do harmonizacji norm narodowych w celu osiągnięcia zgodności z normami obligatoryjnymi. Ma ono formę przepisów. Celem dyrektyw „nowego podejścia" jest ułatwienie obiegu towarów w krajach członkowskich, a także ich wkraczaniu na obszar Wspólnoty.



rys.: Członkowie CEN i afilianci.

Nowe podejście - w 1985 r. zostały sformułowane i ogłoszone zasady tak zwanego "nowego podejścia". Przewidują one, iż prawnie wiążące

dla krajów członkowskich wymagania techniczne będą ograniczone do zasadniczych warunków bezpieczeństwa, podczas gdy szczegółowe rozwiązania zostaną zawarte w normach i przepisach technicznych nie mających charakteru obligatoryjnego. W przypadku niezgodności między normami narodowymi a obligatoryjnymi wymaganiami wprowadzono zasadę harmonizacji przepisów narodowych, tak by zapewniały one osiągnięcie wspólnie uzgodnionych celów bezpieczeństwa.)

W pracach przygotowawczych nad normami biorą udział wszystkie 20 państwa CEN (Europejskiego Komitetu Normalizacyjnego) z prawem do głosowania formalnego.

Prawo to ma zobowiązywać producentów sprzedających swoje produkty w krajach Unii Europejskiej do wykazywania się znakiem CE umieszczonym na wyrobie i/lub opakowaniu, a także na dokumentacji załączonej do produktu.

Od momentu wejścia w życie dyrektywy „nowego podejścia" wprowadzanie na rynek produktu bez znaku CE jest uznane za przestępstwo.

Producent jest prawnie zobowiązany do upewnienia się, ze dany produkt spełnia wymagania dyrektywy, a także za umieszczenie na nim znaku CE.

NAJISTOTNIEJSZE ASPEKTY.

* znak CE stanowi deklarację producenta, ze produkt odpowiada zasadniczym wymaganiom wszystkich stosownych dyrektyw.
* znak CE jest informacją dla urzędników, że produkt ten może być sprzedawany w ich kraju.
* Wymagania dotyczące znaku CE nie są jednolite we wszystkich dyrektywach. Mogą być one także różne dla różnych produktów, do których odnosi się dyrektywa.
* Wymagania rozpoczynają się od deklaracji producenta a kończą na umieszczeniu produktu przez jednostkę notyfikującą, tak jak w przypadku pionowych znaków drogowych zamocowanych na stałe.

Dyrektywy określają zasadnicze wymagania które muszą być spełnione.

Każdy kraj Unii Europejskiej ma swoje własne prawo i przepisy, do których musi stosować się producent w celu ochrony środowiska i konsumenta. Prawa te różnią się w zależności od kraju, co utrudnia producentowi wprowadzanie produktu na rynek europejski. Dyrektywy

„nowego podejścia" (pan- European laws) próbują rozwiązać ten problem.
Dyrektywy ustanawiają zasadnicze wymagania dla wyrobów, spisane w ogólnych warunkach, które muszą być spełnione zanim produkt zostanie przedstawiony do sprzedaży w jakimkolwiek kraju należącym do obszaru Europejskiej Strefy Ekonomicznej. W przyszłości po przyjęciu nowych członków, głównie z krajów wschodnich zostanie utworzona duża strefa ekonomiczna.
Produkt musi spełniać wymagania wszystkich stosownych dyrektyw. Znak CE oznacza, że producent wykazał zgodność wyrobu z zasadniczymi wymaganiami bezpieczeństwa.
Dyrektywa nie wchodzi w życie bezpośrednio po przekazaniu jej przez europejski system ustawodawczy.
Zawsze jest pewien określony okres przejściowy. W ciągu tego czasu producent może dobrowolnie ubiegać się o znak CE dla produktu, który spełnia wymagania dyrektyw, ale nie jest do tego zobligowany prawnie przed końcem okresu przejściowego. Po wygaśnięciu okresu przejściowego nie przewiduje się żadnych ustępstw.

ZADANIE JEDNOSTKI NOTYFIKUJĄCEJ.

Jeżeli dyrektywa wymaga niezależnej oceny produktów lub systemów, musi ona być przeprowadzona przez organizację nominowaną przez rząd i zgłoszoną do Komisji Europejskiej. Organizacje te nazywane są jednostkami notyfikującymi.
Niektóre dyrektywy wymagają przeprowadzenia przez jednostki notyfikujące oceny dokumentacji technicznej (Technical Construction File Evaluation).

Jednostki notyfikujące oferują przeprowadzenie wszystkich procedur wymaganych w dyrektywie, takich jak:
standards identification– identyfikacja norm
- Technical File Evaluation– ocena dokumentacji technicznej
- Initial Type Testing– badania wstępne
- Quality System Assestment– ocena systemu jakości
- Factory Production Control (FPC) System Assestment– ocena systemu sterowania produkcją
- EC Certificate Issue – wydanie certyfikatu UE
- Surveillance of Product and Quality System or FPC– nadzór nad systemem jakości.

PROCES UZYSKIWANIA ZNAKU CE

1. Określenie dyrektyw odnoszących się do danego produktu
2. Określenie drogi wejścia produktu do Wspólnoty Europejskiej.
3. Ustalenie terminów, w których ma być podjęte określone działanie.
4. Ustalenie, czy istnieją odnośne zharmonizowane normy europejskie.
5. Sprawdzenie, czy w kraju, w którym dany produkt ma być sprzedawany istnieją jeszcze normy narodowe.
6. Ustalenie, że produkt spełnia wszystkie podstawowe wymagania dyrektyw. Przeprowadzenie odpowiednich pomiarów w celu potwierdzenia lub zidentyfikowania istniejących dat i sprawozdań z testów.
7. Ustalenie, czy jednostka notyfikująca nie wymaga niezależnych oceń zgodności produktu lub niektórych jego aspektów.
8. Bliska praca z jednostką notyfikowaną w celu przeprowadzenia wymaganych badań i oceny pomiarów, upewniając się, że spełnione zostały wymagania odpowiednich procedur oceny zgodności.
9. Przygotowanie deklaracji zgodności i odpowiedniej dokumentacji (jeżeli jest wymagana).
10. Wypełnienie dokumentacji technicznej i innych sprawozdań wymaganych przez dyrektywy.
11. Prawidłowe umieszczenie znaku CE na wyrobie i/lub na jego opakowaniu i dokumentacji załączonej do produktu.

WYTYCZNE DOTYCZĄCE ZNAKÓW DROGOWYCH.

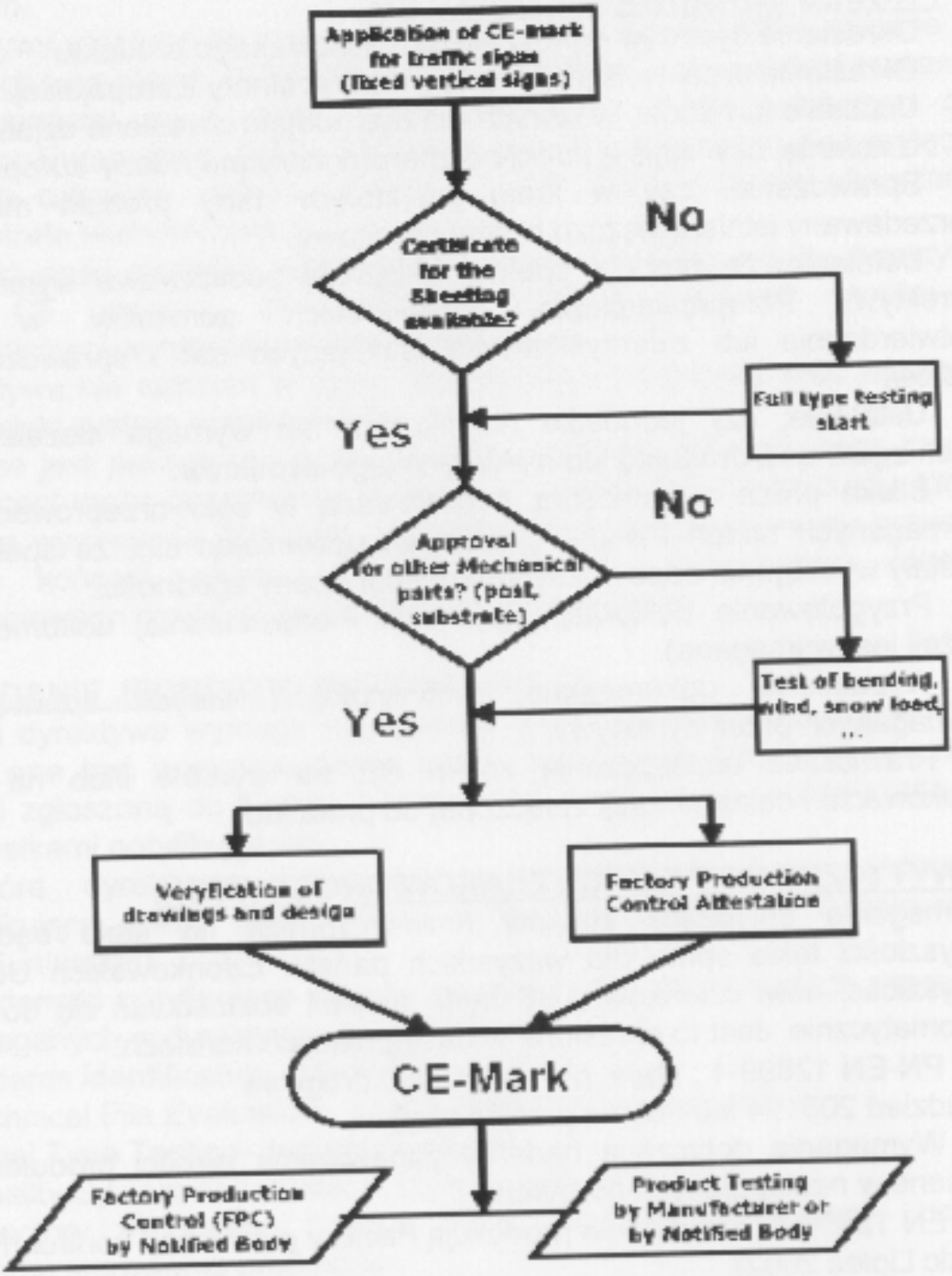
Wymagania dotyczące znaków umieszczonych na stałe będą w przyszłości takie same dla wszystkich państw członkowskich UE. W przyszłości nowi członkowie UE będą musieli dostosować się do nich automatycznie. Jest to określone w następujących normach:

- PN-EN 12899-1 : stałe, pionowe znaki drogowe
(grudzień 2001, 4 letni okres przejściowy)

Wymagania dotyczące badań i zapewnienia jakości produktu są opisane w następujących normach:

- EN 12899-4 : sterowanie produkcją Factory production control (FPC)
(szkic Lipiec 2002)
- EN 12899-5 : badania początkowe (Initial Type Testing)
(szkic Lipiec 2002)

Nazwane, metody „homologacji' i „certyfikacji" znaków drogowych i folii odblaskowej.



Znak CE dla producenta znaków drogowych

Diagram pokazuje procedurę uzyskania znaku CE przez producenta znaków drogowych. Proces certyfikacji może być podzielony jeżeli poszczególne części produktu końcowego posiadają certyfikat.

Sama folia nie ma znaku CE w znaczeniu normy
Jeżeli producent folii dowiedzie, że jego produkt spełnia wymagania, producenci znaków drogowych może ubiegać się certyfikat dla produktu końcowego.
Po uzyskaniu znaku CE, wyrób musi być poddany ekspertyzie za pomocą procedur FPC.

ZHARMONIZOWANE NORMY EUROPEJSKIE.

Są to ujednolicone wymagania dla wszystkich państw członkowskich Europejskiego Komitetu Normalizacji CEN)
Ujednolicenie dotyczy procesu certyfikacji (jednakowe badania wstępne „Initial Type testing ITT" we wszystkich krajach CEN). Jak również kontroli jakości produktów końcowych (jednakowe sterowanie produkcją „Factory Production Control FPC" we wszystkich krajach CEN). W przyszłości planowane jest dostosowanie zharmonizowanego systemu CEN do krajów stowarzyszonych (nowych państw członkowskich UE). istnieje możliwość, że w danym kraju istnieją już normy narodowe, muszą być one zgłoszone do CEN w Brukseli (np. dodatkowe wymagania dot. badań lub procedur certyfikacyjnych)
Wymagania i specyfikacje, które będą wpływać na tworzenie się barier handlowych nie będą akceptowane!

WNIOSKI DOTYCZĄCE PRODUKTÓW Z FOLIĄ ODBLASKOWĄ.

Rodzaj folii odblaskowej będzie taki sam we wszystkich państwach europejskich.
- Klasy odblaskowości Ref 1/ Ref 2
- Klasy koloru R1 / R2

System certyfikacji dla folii musi być wypracowany przez jednostki notyfikujące.
- Wszystkie kraje członkowskie akceptują certyfikaty wydane przez jednostki notyfikujące.
- dopuszczalne są także dodatkowe certyfikaty, nie mogą one jednak tworzyć barier handlowych.

mgr inż. Jacek GACPARSKI
Naczelnik Wydziału Ruchu GDDKiA
Referat na spotkanie Klubu Inżynierii Ruchu
Warszawa, maj 2003

Stała i czasowa organizacja ruchu- ujednolicenie zasad

I. AKTUALNA SYTUACJA PRAWNA W ZAKRESIE ZARZĄDZANIA I ORGANIZACJI RUCHU DROGOWEGO.

1. Definicje organizacji ruchu i zarządzania ruchem

W rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 października 2000 r. pojęcie "organizacji ruchu" zdefiniowane zostało jako "sposób umieszczania znaków pionowych, poziomych, sygnalizatorów i urządzeń bezpieczeństwa ruchu oraz zasady i sposób działania sygnalizacji, znaków świetlnych, znaków o zmiennej treści i innych zmiennych elementów mających wpływ na ruch drogowy".

"Organizacja ruchu", rozumiana jako zatwierdzony przez organ zarządzający ruchem projekt organizacji ruchu, jest niezbędna dla realizacji większości działań z zakresu zarządzania ruchem, polegających na:

- opracowywaniu, rozpatrywaniu i zatwierdzaniu projektów organizacji ruchu
- przekazywaniu zatwierdzonych projektów organizacji ruchu do realizacji
- nadzorze nad zgodnością organizacji ruchu z zatwierdzonym projektem
- nadzorze i analizie istniejącej organizacji ruchu w zakresie bezpieczeństwa ruchu i jego efektywności
- nadzorze nad zarządzaniem ruchem.

2. Projekty organizacji ruchu jako podstawowe narzędzie zarządzania ruchem.

O dużej wadze, jaką prawodawca przykłada do zapewnienia właściwej organizacji ruchu świadczy treść § 3 ust.2 wspomnianego rozporządzenia, mówiącego, że projekt organizacji ruchu, związany z

wybudowaniem lub zmodernizowaniem drogi albo z koniecznością zapewnienia dojazdu do innego obiektu budowlanego, stanowi integralną część dokumentacji technicznej budowy, a także fakt, że w rozporządzeniu precyzyjnie opisano elementy oraz tryb sporządzania, opiniowania, rozpatrywania, zatwierdzania i kontroli projektów organizacji ruchu oraz nadzorowanie zarządzania ruchem.

Z drugiej strony, zgodnie z aktualnym stanem prawnym, projekt organizacji ruchu może sporządzić dowolna osoba prawna lub fizyczna bez konieczności posiadania w tym zakresie odpowiedniej wiedzy czy uprawnień, a zatwierdzanie projektów organizacji ruchu znajduje się w rękach wielu, różnych organów władzy, zgodnie z kompetencjami wynikającymi z zarządzania ruchem.

3. Podział kompetencji zarządzania ruchem i brakujące akty prawne.

Zarządzanie ruchem na drogach publicznych sprawuje Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad, marszałkowie województw, starostowie powiatów i prezydenci miast. Na samej tylko sieci dróg krajowych zarządzanie ruchem leży w kompetencjach szeregu organów: Generalnego Dyrektora DKiA, a z jego upoważnienia, na terenie poszczególnych województw, dyrektorów oddziałów GDDKiA oraz w drugim miast na prawach powiatu i miasta stołecznego Warszawy, prezydentów tych miast. Wiele z istniejących aktualnie na drogach krajowych organizacji ruchu zatwierdzanych było jeszcze przez wojewodów.

Nadzór nad zarządzaniem ruchem na drogach publicznych rozdzielony jest między ministra właściwego ds. transportu oraz wojewodów.

Stosunkowo już dawno straciły swoją podstawę prawną dwa istotne dla problematyki organizacji ruchu akty :

- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego, a także warunków ich umieszczania na drogach, wraz z załącznikami, tzw. instrukcjami
- „Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym", stanowiąca załącznik nr 1 do zarządzenia Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z dnia 6 czerwca 1990 r.

Ciągle jeszcze trwają prace nad projektem rozporządzenia Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych w sprawie znaków i sygnałów

drogowych, którego zapisy mogą mieć wpływ na nową postać tych dwóch wyżej wymienionych aktów.

Jest to bardzo niedobra sytuacja dla drogownictwa, nie sprzyjająca przestrzeganiu norm i zasad. Stwarza ona u zarządców dróg i producentów znaków poczucie braku pewności, zawieszenia a nawet luki prawnej, powodując u jednych frustracje, wyczekiwanie i zaniechanie działań, u innych zaś nadmiar inicjatyw, pomysłów i aktywności, przejawiających się nierzadko w dowolnej interpretacji istniejących przepisów lub tworzeniu na własna rękę nowych. I choć zapewne działania takie biorą się z dobrej woli, to nie można ich akceptować ponieważ prowadzić mogą do swoistej anarchii w obszarze przepisów dotyczących ruchu drogowego.

II. ZNAKI DROGOWE.

1. Znaczenie uregulowań prawnych i znaków drogowych.

Postój, poruszanie się i spotykanie się ludzi oraz pojazdów na drodze wymaga tworzenia reguł, optycznych sygnałów, urządzeń bezpieczeństwa i innych środków pomocniczych, które te sytuacje porządkują, ułatwiają i czynią bezpiecznymi.

Tymi regułami są przepisy i uregulowania prawne dotyczące ruchu drogowego, od których jakości w dużym stopniu zależy zdrowie i życie niemal każdego człowieka. Do sygnałów optycznych należą między innymi znaki drogowe. Są one niezbędne dla sterowania i regulacji ruchu drogowego. Tak zwane statyczne znaki drogowe, o niezmiennej treści zaliczamy do podstawowego wyposażenia dróg, ponieważ w sytuacji awarii lub wyłączenia innych urządzeń np. sygnalizacji świetlnej, regulują one ruch na drodze. Stąd ich szczególne znaczenie dla ruchu drogowego.

2. Ujednolicenie zasad dotyczących znaków drogowych.

Jednolitość i jednoznaczność znaków drogowych ma fundamentalne znaczenie dla prawidłowej orientacji uczestników ruchu drogowego. Znaki drogowe można tylko wówczas szybko i jednoznacznie rozpoznać, jeżeli ich formy, kolory, symbole i wymiary są takie same i posiadają wyraziste kontrasty. Oznacza to konieczność przestrzegania surowych norm wymiarów, symboli/piktogramów i bardzo wąskie tolerancje dla kolorów i wartości odblasków dla folii. Czerwony lub żółty kolor stosowany na znakach drogowych musi być wszędzie taki sam. Ponieważ nie jest to w praktyce wcale łatwe, zdefiniowane zostały

podstawowe chromatyczne kolorów drogowych i powinny być one przez użytkowników znaków przestrzegane.

Ruch pojazdów powinien być płynny i bezpieczny. Granice państw nie stanowią dziś żadnej przeszkody. Rosnący stale międzynarodowy ruch drogowy i fakt przyjęcia przez Polskę Konwencji o znakach i sygnałach wymusza wprowadzenie i przestrzeganie ustalonego w tej Konwencji systemu znaków, sygnałów i oznaczeń drogi, co jest niezbędne dla ułatwienia międzynarodowego ruchu drogowego oraz zwiększenia bezpieczeństwa na drogach.

Niektórzy producenci znaków lansują modę, rzecz jasna w imię interesu bezpieczeństwa ruchu drogowego, stosowania różnych, niekonwencjonalnych oznakowań, zaskakiwania kierowców, zwracania ich uwagi na znaki drogowe, poprzez użycie rozmaitych, nietypowych, szczególnie jaskrawych, rzucających się w oczy kolorów tła, wyróżniania znaków o ponadnormatywnej wielkości lub stosowania dużej liczby znaków zgrupowanych na krótkim odcinku.

Jest to z gruntu fałszywy pogląd, który może przynieść jedynie krótkotrwały efekt, a w dłuższej perspektywie wywołać musi negatywne skutki w postaci obniżenia poziomu rozpoznawania, percepcji i rozumienia znaków drogowych. Droga nie jest wystawą sklepu z zabawkami, którą dla zadziwienia i zaskoczenia widzów wyposażamy w coraz to nowe i bardziej kolorowe zabawki i świecidełka. Owszem staramy się przy pomocy znaków przekazać informacje i uzyskać pożądane reakcje kierowcy, ale nie poprzez zaskakiwanie, ale na zasadzie ugruntowanych, jednoznacznych skojarzeń i uzyskiwania określonych odruchów.

Nikt nie neguje celowości poszukiwania nowych, bardziej efektywnych rozwiązań w zakresie znaków drogowych, ale nie może to być realizowane metodą przypadkowych faktów dokonanych, dowolnego eksperymentowania na własną rękę przez każdego zainteresowanego, a jedynie poprzez poddanie proponowanych zmian, przed zastosowaniem na drogach, wszechstronnym badaniom skuteczności i procesowi instalacji.

2. Ilość znaków.

Wspomniana Konwencja zawiera także postanowienie, które mówi, że liczba znaków i sygnałów drogowych powinna być ograniczona do liczby wynikającej z rzeczywistych potrzeb. Ilość elementów wyposażenia dróg oraz innych urządzeń np. tablic reklamowych rośnie w Polsce w

zawrotnym tempie i osiąga poziom niemożliwy do zaakceptowania, powyżej którego nie ma mowy o właściwej percepcji oznakowania. Jest rzeczą niezwykle pilną poddanie tego problemu badaniom, które powinny dać odpowiedź na pytanie, jaki wpływ ma gęstość oznakowania na percepcję kierujących pojazdami. W możliwie krótkim czasie powinny zostać ustalone, w formie przepisów prawnych, zasady wzajemnego usytuowania tablic i znaków drogowych, minimalnych odległości między nimi i maksymalnej liczby na określonym odcinku. W przeciwnym razie wyrośnie przy drogach las oznakowań, który będziemy musieli wkrótce wycinać.

3. Jakość oznakowania.

Znakom drogowym stawia się coraz wyższe wymagania w zakresie ich widoczności, postrzegania, percepcji i czytelności zarówno w dzień jak i w nocy. Oznacza to, że znak drogowy poprzez zastosowane rozwiązania odblasku lub świecenia powinien być w dzień i w nocy jednakowo widoczny.

Z bogatego i różnorodnego spektrum wyposażenia dróg na szczególną uwagę zasługują elementy optycznego prowadzenia ruchu. Uwypuklają one tak przebieg drogi, że kierowca pojazdu może na czas dostosować swoje zachowanie do niego. Mają one istotny wpływ dla bezpiecznego i płynnego przebiegu ruchu, szczególnie w nocy, kiedy widoczne za dnia elementy pomagające w orientacji stają się niewidoczne. Wielce obiecujące są nowe metody wykonywania oznakowania poziomego w postaci oznakowania strukturalnego, charakteryzującego się dużą trwałością, wywołującego efekt akustyczny przy najechaniu kołami pojazdu i dobrze widocznego w nocy, nawet na zalanej wodą deszczową drodze. Wydaje się godne zastanowienia i zbadania czy oznakowanie poziome, strukturalne nie byłoby na drogach krajowych, o dużych natężeniach ruchu, efektywniejsze i bardziej ekonomiczne niż tradycyjne malowanie cienkopowłokowe.

Znaki drogowe tylko wówczas są postrzegane i respektowane, jeżeli są sensowne, ustawione we właściwym miejscu, czytelne, zrozumiałe i wiarygodne. Decydującą rolę odgrywa jakość znaków a nie ich ilość. Ta zasada będzie już wkrótce powszechnie obowiązująca. Wyzwaniem dla administracji drogowej w najbliższych latach będzie znalezienie takich rozwiązań, które pozwolą po tych samych drogach przepuścić szybciej, bezpieczniej, przy mniejszym obciążeniu środowiska naturalnego, większą ilość pojazdów. Nie mniejsze wyzwania stawia przed nami

programu budowy autostrad, na których organizacja ruchu wymagać będzie zastosowania inteligentnych technik, podwyższonej jakości oznakowania, permanentnego ich kontrolowania. Można to będzie realizować jedynie przy zastosowaniu systemów automatycznego sterowania ruchem i znaków dynamicznych o zmiennej treści, a więc innej jakości oznakowania.

III. ORGANIZACJA RUCHU.

1. Organizacja ruchu, projekty organizacji ruchu i kwalifikacje projektantów.

Zdefiniowanie w rozporządzeniu „organizacji ruchu" jako sposobu umieszczania znaków, sygnalizatorów i urządzeń oraz zasad i sposobów działania różnych urządzeń jest pewnym uproszczeniem, wywołującym wrażenie, że organizację ruchu traktować można jako zadanie bardziej manualne niż intelektualne, bardziej jako mechaniczne ustawianie znaków niż projektowanie. Organizacja ruchu, jest niełatwą dziedziną, wymagającą wysokich kwalifikacji i praktyki. Prawidłowa organizacja ruchu powinna gwarantować wypełnianie przez drogę funkcji efektywności czyli przepustowości, przy zapewnieniu bezpieczeństwa uczestników ruchu, minimalizowaniu obciążeń dla sąsiedztwa dróg i środowiska naturalnego. Organizacja ruchu musi zapewniać kompromis między sprzecznymi często interesami różnych użytkowników ruchu, osób zamieszkujących w sąsiedztwie dróg, obrońców środowiska i fiskusa.

Organizacja ruchu nie może być formą wykonywanej po zaprojektowaniu drogi lub jej wybudowaniu dekoracji. Już przygotowując projekt drogi musi projektant uwzględniać usytuowanie elementów wyposażenia drogi oraz tak dobrać elementy konstrukcyjne i urządzenia drogowe, aby wyposażenie drogi polegające na jej oznakowaniu mogło być w pełni zrealizowane. Jest rzeczą konieczną, aby projekty oznakowania pionowego i poziomego powstawały równolegle z projektem drogowym, ponieważ organizacja ruchu ma decydujący wpływ na bezpieczeństwo, przepustowość i porządek ruchu w obszarze drogi.

Tak sformułowane zadania organizacji ruchu stawiają wysokie wymagania w zakresie kwalifikacji osób je projektujących i jako warunek wyjściowy zakładają udział wysoko wykształconych specjalistów z różnych dziedzin wiedzy. W Polsce brak jest przepisów ustawowych stawiających wymóg sporządzania projektów organizacji ruchu wyłącznie przez osoby posiadające niezbędne uprawnienia. Jest to

niezrozumiałe zważywszy, że nawet do zaprojektowania niewielkiego budynku gospodarczego, gdzie ewentualne szkody wynikające z popełnienia błędu mogą być znikome, potrzebne są uprawnienia, a do zaprojektowania organizacji ruchu na drodze, gdzie każdy błąd może oznaczać śmierć dziesiątek osób, nie potrzeba żadnych uprawnień. Ten stan należy jak najszybciej zmienić.

2. Ujednolicenie zasad stałej i czasowej organizacji ruchu.

Całkowita standaryzacja zasad organizacji ruchu jest ze względu na wielorakość występujących na drogach sytuacji niemożliwa i byłaby zamierzeniem chybionym, ponieważ zamykałaby pole manewru, bez możliwości dokonywania zmian uwzględniających istniejące w rzeczywistości uwarunkowania. Natomiast sporządzenie wytycznych lub zbioru typowych i zalecanych rozwiązań dla podstawowych elementów i obiektów występujących przy drogach byłoby niezwykle pożądane, pomocne i pomogłoby ujednolicić zestawienie stosowanych w analogicznych miejscach znaków, a tym samym poprawić postrzeganie, percepcję i zachowanie osób kierujących pojazdami. Pomogłoby także w uniknięciu podstawowych błędów przy projektowaniu osobom nie posiadającym w tym zakresie odpowiedniego przygotowania.

Ujednolicenie zasad stałej i czasowej organizacji ruchu możliwe jest na drodze opracowania nowej instrukcji, która mogłaby stanowić załącznik nr 5 do nowego, opracowywanego właśnie „rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego, a także warunków ich umieszczania na drogach".

Stworzenie zbioru zalecanych rozwiązań organizacji ruchu nie jest wcale rzeczą prostą i nie powinno być realizowane ani ex cathedra ani zza biurka. Nie wystarczy także kopiowanie rozwiązań zagranicznych, które nie muszą się sprawdzać w naszych warunkach. Aby z pełną odpowiedzialnością móc zalecać do powszechnego użytku, choćby tylko na drogach krajowych, rozwiązania organizacji ruchu, od których zależy nie tylko efektywność ale i bezpieczeństwo ruchu drogowego, trzeba być o ich słuszności absolutnie przekonanym i mieć do dyspozycji niepodważalne argumenty w postaci wyników badań pomiarów prędkości, percepcji i zachowań kierowców oraz statystyki wypadków wybranych miejsc. Pożądane byłoby w związku z tym najpierw wykonanie pewnej liczby odcinków eksperymentalnych i ich obserwacja.

3. Problemy rozwiązywania organizacji ruchu dla wybranych sytuacji.

Ta część referatu podejmuje jedynie próbę zasygnalizowania pewnych problemów związanych z typowymi sytuacjami na drodze, nie chcąc formułować jedynie słusznych rozwiązań, a jedynie uwzględniając zasadę ograniczania ilości znaków do niezbędnego minimum.

1. Szkoły

Są to szczególnie newralgiczne punkty, ze względu na zwiększoną możliwość wystąpienia tam niekontrolowanych zachowań, wtargnięcia i zabawy dzieci na jezdni. Konieczne jest zróżnicowanie rozwiązań dla przekrojów dróg pozamiejskich i miejskich. Zawsze niezbędne jest pionowe oznakowanie ostrzegawcze A-17 informujące o dzieciach, ograniczenie prędkości i zakaz parkowania. Pożądane jest zawężenie szerokich przekrojów na przejściach dla pieszych poprzez tworzenie wysp na środku jezdni oraz stosowanie ogrodzeń pod warunkiem nie zasłaniania widoczności dzieci i dzieciom. Na odcinkach pozamiejskich pożyteczne jest zastosowanie poprzecznych pasów akustycznych, a na odcinkach miejskich progów zwalniających, wymuszających zmniejszenie prędkości. Nieodzowne może być zastosowanie w niektórych sytuacjach dużych natężeń ruchu sygnalizacji świetlnej. Stosowanie na końcu oznakowywanego odcinka znaków pionowych z tablicami wyrażającymi podziękowanie za bezpieczną jazdę jest sprzeczne z zasadą ograniczania ilości znaków i nie wydaje się aby ich stosowanie mogło w istotny sposób oddziaływać na zachowania kierowców.

Politechnika Gdańska w ramach Gambitu Pomorskiego przygotowała wzorzec typowego oznakowania szkół w województwie pomorskim. Na terenie Wielkopolski wzór taki opracował i wdrożył Oddział GDDKiA w Poznaniu. Jest to zapewne wynik braku przepływu informacji.

2. Stacje paliwowe

Konieczne jest rozróżnienie co najmniej kilku możliwych sytuacji, w zależności od tego, czy mamy do czynienia z jedną czy z dwoma stacjami położonymi vis a vis, czy pojedyncza stacja położona jest po lewej czy po prawej stronie drogi, czy droga jest jedno- czy dwujezdniowa, czy dopuszczamy możliwość skrętu w lewo ze stacji itd.

Dla najprostszej sytuacji stacji położonej po prawej stronie wystarczy znak D-23, bez ograniczenia prędkości do 70 km/h i zakazu zatrzymywania się i postoju, dla którego nie ma żadnego uzasadnienia. Ze względu na wyeliminowanie niebezpiecznych skrętów przy wyjeździe ze stacji w lewo proponuje się ustawienie tam znaku nakazu skrętu w prawo oraz na całym odcinku zastosowanie podwójnej linii ciągłej i zakazu wyprzedzania.

W przypadku stacji położonej po lewej stronie drogi jedno-jezdniowej, dwu-pasowej, w przypadku braku możliwości wydzielenia pasa lewoskrętu, zaleca się wyeliminowanie możliwość skrętu do niej z prawego kierunku, poprzez zastosowanie podwójnej linii ciągłej lub fizycznego uniemożliwienia tego manewru oraz ustawienie znaku zakazu skrętu w lewo i znaku zakazu wyprzedzania. Znaki zakazu zatrzymywania się i postoju oraz ograniczenia prędkości są zbędne. Natomiast zaleca się ustawienie znaku informującego o odległości, w jakiej położona jest najbliższa stacja po prawej stronie drogi. Nie jest to w pełni satysfakcjonujące rozwiązanie. Być może należałoby rozważyć możliwość wykorzystania faktu utworzenia zjednoczonego Ministerstwa Infrastruktury, w celu przeprowadzenia takich zmian w przepisach budowlanych, które określałyby możliwość lokalizowania stacji paliwowych przy drogach określonych kategorii, pod warunkiem jednoczesnej budowy dwóch stacji po dwóch stronach drogi.

4. Pasy ruchu do wyprzedzania, czy pasy ruchu powolnego.

Idea zastępowania pasów ruchu powolnego pasami ruchu do wyprzedania wydaje się być pożyteczna i słuszna. Przyjęcie założenia, że manewr zmiany pasa ruchu jest dla pojazdu ciężarowego trudniejszy niż zmiana pasa ruchu dla pojazdu poruszającego się lewym pasem ruchu, a więc z założenia szybszego wydaje się być rozsądne i uzasadnione. Powstaje jednak pytanie, czy na podstawie wyłącznie takich przesłanek można podejmować decyzję o automatycznym zastępowaniu „pasów ruchu powolnego" „pasami ruchu do wyprzedzania", pomijając fakt, że w obowiązujących przepisach o ruchu drogowym nie występuje określenie „pas ruchu do wyprzedzania" ?. Czy można bez sprawdzenia zachowania się kierowców w nowych warunkach, na kilku wybranych odcinkach, bez próby oceny tej zmiany na przepustowość dróg i na bezpieczeństwo ruchu drogowego dokonywać tak znaczącej w końcu zmiany na wszystkich drogach

krajowych, wg jednego szablonu, bez uwzględniania specyfiki każdego odcinka ?

Przyjęcie takiego automatycznego rozwiązania może w pewnych miejscach przynieść wynik odwrotny do zamierzonego. Właściwe byłoby ostateczne określenie warunków i zasad dokonywania tych zmian. na podstawie obserwacji wybranych odcinków pilotażowych.

8. Czasowe organizacje ruchu.

„Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym", straciła swoją podstawę prawną i przestała być obowiązującym przepisem. Niezależnie od tego jest ona już w dużym stopniu nieaktualna i nie uwzględnia zmian, jakie nastąpiły od czasu jej opublikowania w przepisach prawa i technice.
Istnieje w związku z tym pilna potrzeba opracowania nowego, możliwie nowoczesnego zbioru zasad i przykładów typowych rozwiązań czasowych organizacji ruchu w miejscach robót prowadzonych w pasie drogowym, w tym także dla dróg ekspresowych i autostrad oraz dla miejsc organizacji imprez organizowanych w obszarze drogi czy innych nadzwyczajnych sytuacji tymczasowych, jak choćby klęsk żywiołowe czy zbiorowe wypadki drogowe.

Zbiór zasad czasowych organizacji ruchu powinien wraz ze zbiorem zasad stałych organizacji ruchu zostać włączony do nowej instrukcji, która nie tyle stanowiła by zestaw gotowych do skopiowania szablonów, ile zestawienie pewnych minimów i maksimów oraz zalecanych sposobów rozwiązań. Instrukcja ta powinna uwzględniać konieczność zapewnienia w czasie robót lub innych utrudnień, funkcjonalności drogi i bezpieczeństwa użytkowników ruchu, przy założeniu minimalizacji ilości znaków i nie stosowania na drogach krajowych ograniczeń prędkości poniżej 50 km/h. Powinna ona także uwzględniać wyniki najnowszych badań dotyczących minimalnych, bezpiecznych odległości potrzebnej dla zmiany organizacji ruchu oraz możliwość stosowania przy czasowych organizacjach ruchu nowoczesnych, efektywnych sygnalizatorów, znaków o zmiennej treści i urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Spis treści:

1. *Witamy ponownie na ziemi świętokrzyskiej.* 1
   Violetta Kossakowska
2. *Realizacja małej pętli świętokrzyskiej jako przykład pozyskiwania środków pomocowych dla rozwoju regionu i sieci dróg wojewódzkich.* 6
   Zenon Kubicki
3. *Problemy poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego na przykładzie m. Kielc.* 33
   Bronisław Wawrzynkiewicz
4. *Zbieranie i przetwarzanie danych o zdarzeniach drogowych.* 38
   Z.U.
5. *Projekt zmian w systemie obsługi zdarzeń drogowych przez policję i służby drogowe.* 39
   Jacek Gacparski
6. *Potrzeby i możliwości w obszarach miejskich.* 51
   Zygmunt Uździalewicz
7. *Uzyskanie znaku CE zgodnie z EN 12899.* 76
   Jurgen Ewald
8. *Stała i czasowa organizacja ruchu– ujednolicenie zasad.* 82
   Jacek Gacparski

STOWARZYSZENIE
KLUB
KLIR
RUCHU
INŻYNIERII