


A1A 22.05.2015  


SK-BR.0003.3.2015.KP

Płońsk, 21 maja 2015 r.

**Pan Krzysztof Tucholski**  
**Przewodniczący Rady Miejskiej**  
**w Płońsku**

Przekazuję kopię odpowiedzi udzielonej przez Dyrektora Wydziału Współpracy i Rozwoju Liliannę Kraśniewską na niżej wymienione pytania i wnioski Radnych zgłoszone podczas IX Sesji Rady Miejskiej w Płońsku 23 kwietnia 2015 r.:

1) Pytania Radnej Barbary Pawłowskiej:

- „Ja chciałabym nadmienić, że oczekuję również na odpowiedź w sprawie opłaty za zajęcie pasa drogowego, jeżeli chodzi o kanalizację sanitarną, budowaną w latach 2012 – 2015. Ponieważ tą odpowiedź, którą otrzymałam w żaden sposób nie odpowiada (...) na moje pytanie, więc uważam, że (...) od stycznia do dnia dzisiejszego, nie otrzymałam odpowiedzi na pytanie. Nadmieniam, że dalej oczekuję na odpowiedź.
- „Czy był z kimś konsultowany ten asfalt w parkach”? (dot. działu 630 zmian w budżecie miasta na 2015 r.)

2) Pytanie Radnej Marianny Żebrowskiej:

- „Nie dostałam odpowiedzi na jeszcze jedno pytanie, które też miałam najpierw informacyjnie, ale nie oto mi chodziło. Ja sprostowałam, że nie tak zadałam pytanie. Chodziło mi ile było zaplanowane na zimowe utrzymanie dróg i chodników w mieście na sezon 2014 – 2015 i ile wydatkowano pieniędzy na ten cel. (...) Powtórzyłam pytanie i nie dostałam żadnej informacji.”

3) Pytanie Radnej Małgorzaty Adamskiej-Jasińskiej:

- „Ja chciałam się zapytać o problem ptactwa w naszym mieście. Czy i kiedy zostanie zlecona usługa sokolnicza.”

4) Wniosek Radnej Aliny Braulińskiej:

- „Wnoszę w imieniu mieszkańców ulicy Krańcowej tj. Osiedle Toruńskie o podjęcie rozmów w tym roku z Wójtem Gminy Płońsk nt. możliwości wspólnej budowy ulicy Krańcowej. Ta ulica jest ulicą, która w połowie należy do miasta w połowie należy do gminy. Jakikolwiek próby wpisania jej do budżetu muszą być poprzedzone ustaleniami konkretnymi, porozumieniem w zasadzie z Wójtem Gminy. Wnoszę, aby w tym roku te rozmowy przeprowadzić i w jakiś sposób przemyśleć się do rozwiązania tego problemu.”

5) Wnioski i pytanie Radnego Krzysztofa Tucholskiego:

- Zgłosił „wniosek (...)” odnośnie par. 6050, w związku na przebudowę parkingu przy ul. Sienkiewicza, przy budynku Poczty Polskiej. Panie Burmistrzu proszę się najpierw zwrócić do Poczty Polskiej z pismem, gdyż Poczta ma z tyłu swój duży parking, a nie my wydamy 300 tys. Patrzyłem dzisiaj na tą zielen, zlikwidujemy jeszcze kawałek zieleni, która tam jest, nowych miejsc może powstanie dziesięć i jeszcze zamontujemy tam parkometr. Czyli ci, co i tak tam przyjeżdżają płacić rachunki jeszcze dojdzie im jeden rachunek przed pocztą. Ale Poczta ma swój duży parking, więc proszę zwrócić się z prośbą do Poczty o otwarcie tego parkingu.”
- „W imieniu mieszkańców chciałbym zgłosić problem jakim są ptasie odchody na urządzeniach zamontowanych na placach zabaw dla dzieci. Proszę o jak najszybszą interwencję w tej sprawie.
- „Kto i w jakim celu zlecił sprząkanie ulic w godzinach rannych w dniu 5 kwietnia 2015 – Niedziela Wielkanocna.”

6) Pytanie Radnego Zygmunta Aleksandrowicza:

- „Ile kosztuje nowa” – dotyczy wiaty przystankowej.

7) Pytanie Radnego Henryka Zienkiewicza:

- „Proszę o udzielenie dokładnej informacji na piśmie dotyczącej: jakie środki finansowe zostały przeznaczone z budżetu miasta w kolejnych latach na zakup i modernizację – adaptację i utrzymanie bieżące Ośrodka w Goszczycach od momentu zakupu do dnia dzisiejszego.

8) Pytanie Radnego Arkadiusza Barańskiego:

- „Ja mam prośbę do Pana Burmistrza, żeby ulice, które są (...) w Płońsku a nie mają tabliczki z nazwami, to proszę uzupełnić te tabliczki zwłaszcza, jeśli chodzi o ulice, które są pomiędzy torami a Osiedlem Sadyba.”

Otrzymują:

- adresat

- aa.

Do wiadomości:

- Radna Barbara Pawłowska,
- Radna Marianna Żebrowska,
- Radna Małgorzata Adamska-Jasińska,
- Radna Alina Braulińska,
- Radny Arkadiusz Barański,
- Radny Zygmunt Aleksandrowicz,
- Radny Henryk Zienkiewicz.

**ŻUB BURMISTRZA**  
**Sekretarz Miasta**  
**Andrzej Bogucki**



Urząd Miejski w Płońsku  
ul. Płocka 39  
09 – 100 Płońsk  
tel. (23) 663 13 14, 663 13 18, (23) 662-26-91 wew. 314, 318  
faks (23) 662-55-11  
www.plonsk.pl  
Wydział Współpracy i Rozwoju

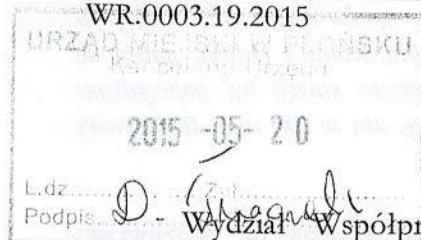
BR, Słota Włosa

20.05.2015  
Jan Pieta

WR.0003.19.2015

Płońsk, dnia 19.05.2015 r.

**Pan Andrzej Pietrasik**  
**Burmistrz Miasta Płońsk**



Wydział Współpracy i Rozwoju przekazuje propozycje odpowiedzi na wnioski radnych zgłoszone podczas IX sesji Rady Miejskiej w Płońsku, która odbyła się w 23 kwietnia 2015 r.

Radna B. Pawłowska

*Ja chciałabym nadmienić, że oczekuję również na odpowiedź w sprawie opłaty za zajęcie pasa drogowego, jeżeli chodzi o kanalizację sanitarną, budowaną w latach 2012 – 2015. Ponieważ tą odpowiedź, którą otrzymałam w żaden sposób nie odpowiada (...) na moje pytanie, więc uważam, że (...) od stycznia do dnia dzisiejszego, nie otrzymałam odpowiedzi na pytanie. Nadmieniam, że dalej oczekuję na odpowiedź.*

Odpowiadając na Pani pytanie odnośnie opłat za zajęcie pasa drogowego przez kanalizację sanitarną uprzejmie informuję, że przedmiotowa kwestia została wnikliwie przeanalizowana. Zasięgnięta też została opinia prawna w tej sprawie. Wynika z niej, że z chwilą zarejestrowania w KRS przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Płońsku Sp. z o.o. podwyższonego kapitału zakładowego, spółka powinna wystąpić do zarządcy drogi z wnioskiem o zajęcie pasa drogowego i ponosić opłaty za umieszczenie urządzeń. W myśl opinii prawnika, miasto zwróci się do PGK o dopełnienie formalności związanych z koniecznością ponoszenia opłaty za umieszczone urządzenia.

*Czy był z kimś konsultowany ten asfalt w parkach (dot. działu 630 zmian w budżecie miasta na 2015 r.)*

Uprzejmie informuję, że wykonanie asfaltowych ścieżek pieszo-rowerowych w południowej części Parku Wolności zostało zaplanowane w celu zachowania spójności ze ścieżkami zlokalizowanymi w północnej części ww. parku. Jednocześnie, zgodnie z Opinią w sprawie typowych nawierzchni dróg dla rowerów, opublikowaną przez Departament Studiów Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w lutym 2012 r., optymalnym rozwiązaniem ze względów funkcjonalnych i ekonomicznych jest wykonywanie ścieżek asfaltowych (przedmiotowa opinia stanowi załącznik do niniejszego pisma).

Radna M. Żebrowska

*Nie dostałam odpowiedzi na jeszcze jedno pytanie, które też miałam najpierw informacyjnie, ale nie oto mi chodziło. Ja sprostowałam, że nie tak zadałam pytanie. Chodziło mi ile było zaplanowane na zimowe utrzymanie dróg i chodników w mieście na sezon 2014-2015 i ile wydatkowano pieniędzy na ten cel. (...) Powtórzyłam pytanie i nie dostałam żadnej informacji.*

Uprzejmie informuję, że odpowiedź na przedmiotowe pytanie została udzielona pismem znak WR.0003.17.2015 z dnia 16.04.2015 r.

Radna M. Adamska-Jasińska

*Ja chciałam się zapytać o problem ptactwa w naszym mieście. Czy i kiedy zostanie zlecona usługa sokolnicza.*

Uprzejmie informuję, że po przekazaniu informacji o metodach odstraszenia ptaków, ich skuteczności oraz po podaniu szacunkowych kosztów usługi sokolniczej (pismo WR.CGK.0003.1.2015 z dn. 09.01.2015 r.) nie wnioskowano o wprowadzenie zadania pn. „usługa sokolnicza” do planu wydatków budżetu miasta na 2015 r., ani nie poddano takiego wniosku pod

głosowanie Rady Miejskiej w Płońsku. Usługa sokolnicza może być realizowana po wprowadzeniu nowego zadania oraz zabezpieczeniu środków finansowych w Budżecie Gminy Miasto Płońsk na 2015 r. Ponadto termin płoszenia i odstraszania ptaków za pomocą ptaków drapieżnych należy uzgodnić z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska.

#### Radna A. Braulińska

*Wnoszę w imieniu mieszkańców ulicy Krańcowej tj. Osiedle Toruńskie o podjęcie rozmów w tym roku z Wójtem Gminy Płońsk nt. możliwości wspólnej budowy ulicy Krańcowej. Ta ulica jest ulicą, która w połowie należy do miasta w połowie należy do gminy. Jakkolwiek próby wpisania jej do budżetu muszą być poprzedzone ustaleniami konkretnymi, porozumieniem w zasadzie z Wójtem Gminy. Wnoszę, aby w tym roku te rozmowy przeprowadzić i w jakiś sposób przymierzyć się do rozwiązania tego problemu.*

Odnosząc się do wniosku ws. podjęcia rozmów z Wójtem Gminy Płońsk nt. możliwości wspólnej budowy ulicy Krańcowej uprzejmie informuję, że w tej sprawie od końca 2014 r. prowadzone są rozmowy pomiędzy naszymi samorządami. Gmina Płońsk przygotowuje się do realizacji przebudowy ciągu drogowego nr 300720W Płońsk – Skarżyn – Wroninko, nazywanego potocznie „Traktem Skarżyńskim”. Miasto pisemnie zaproponowało, by do planowanego zadania włączyć wszystkie nieurządzone drogi osiedla „TORUŃSKA”, a także zaprojektować rondo na drodze krajowej nr 10, które będzie skrzyżowaniem z projektowaną drogą oraz ulicą Mazowiecką. Gmina Płońsk zwróciła się z prośbą o przedstawienie stanowiska, czy w swoim opracowaniu ma objąć ul. Krańcową. Propozycja gminy spotkała się z aprobatą miasta, co zostało udokumentowane pismem nr WR.BT.7010.1.2014 z dnia 13 lutego 2015 r.

#### Radny A. Barański

*Ja mam prośbę do Pana Burmistrza, żeby ulice, które są (...) w Płońsku, a nie mają tabliczki z nazwami, to proszę uzupełnić te tabliczki, zwłaszcza jeśli chodzi o ulice, które są pomiędzy torami a Osiedlem Sadyba.*

Uprzejmie informuję, że nazwy ulic na osiedlu nr 8 (Storczykowa, Krokusowa, Różana i Cyprysowa) zostały zlecone do wykonania i zostaną zamontowane niezwłocznie po ich dostarczeniu. Przewidywany termin montażu – do 30 maja 2015 r.

#### Radny K. Tucholski

*Zgłosił „wniosek (...) odnośnie par. 6050, w związku na przebudowę parkingu przy ul. Sienkiewicza, przy budynku Poczty Polskiej. Panie Burmistrzu proszę się najpierw zwrócić do Poczty Polskiej z pismem, gdyż poczta ma z tyłu swój duży parking, a nie my wydamy 300 tys. Patrzyłem dzisiaj na tą zielen, zlikwidujemy jeszcze kawałek zieleni, która tam jest, nowych miejsc powstanie dziesięć i jeszcze zamontujemy tam parkometr. Czyli ci co i tak tam przyjeżdżają płacić rachunki jeszcze dojdzie im jeden rachunek przed pocztą. Ale Poczta ma swój duży parking, więc proszę zwrócić się z prośbą do Poczty o otwarcie tego parkingu.*

Uprzejmie informuję, że pismo z prośbą o udostępnienie dla klientów poczty miejsc parkingowych na wewnętrznym placu, przekazano do Naczelnika Urzędu Pocztowego w Płońsku w dniu 4 maja 2015 r.

*W imieniu mieszkańców chciałbym zgłosić problem jakim są ptasie odchody na urządzeniach zamontowanych na placach zabaw dla dzieci. Proszę o jak najszybszą interwencję w tej sprawie.*

Odpowiadając na powyższe pytanie Wydział Współpracy i Rozwoju, Referat Obsługi Targowisk pragnie poinformować, że w okresie lęgowym, którym obowiązuje od 1 marca do 15 października, w większości parków miejskich występuje problem ptasich odchodów. W tym celu pracownicy referatu TR starają się regularnie myć ławki i urządzenia na placach zabaw. Częściej też monitorowane są tereny parków miejskich (plac zabaw) i jeżeli problem narasta, zwiększa się częstotliwość porządków. Nadmienić należy także, że ilość osób zatrudnionych za pośrednictwem PUP została ograniczona, a tym samym prace wykonywane są z opóźnieniem.

*Kto i w jakim celu zlecił sprzątnięcie ulic w godzinach rannych w dniu 5 kwietnia 2015 – Niedziela Wielkanocna.*

Odpowiadając na powyższe pytanie Wydział Współpracy i Rozwoju, Referat Obsługi Targowisk pragnie poinformować, że prace na terenie Miasta Płońsk wykonywane są zgodnie z Regulaminem Pracy Urzędu Miejskiego w Płońsku („pracownicy zatrudnieni w ramach prac interwencyjnych lub robót publicznych, skierowani do pracy w Referacie Obsługi Targowisk, pracownicy zatrudnieni na stanowiskach robotnik gospodarczy, sprzątaczką pracują w równoważnym systemie czasu pracy, przez wszystkie dni tygodnia, w przedziale czasu pomiędzy 4<sup>00</sup> a 20<sup>00</sup> według ustalonych harmonogramów lub indywidualnych rozkładów czasu pracy przy zachowaniu obowiązujących norm czasu pracy”) oraz Harmonogramem Prac sporządzanym na określony czas. Osoby wykonywające ww. prace w zamian za pracę w dni wolne otrzymują dzień wolny w dniu im dogodnym. Pragniemy też poinformować, że osoby skierowane do prac porządkowych nie wyrażały sprzeciwu co do czasu oraz terminów prac.

Radny Z. Aleksandrowicz

*Ile kosztuje nowa? – dotyczy wiaty przystankowej*

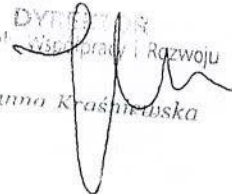
Uprzejmie informuję, że koszt nowej wiaty przystankowej, wraz z dostawą i montażem, wynosi 7 738,67 zł brutto.

Radny H. Ziemkiewicz

*Proszę o udzielenie dokładnej informacji na piśmie dotyczącej: jakie środki finansowe zostały przeznaczane z budżetu miastu w kolejnych latach na zakup i modernizację – adaptację i utrzymanie bieżące Ośrodka w Goszczycach od momentu zakupu do dnia dzisiejszego.*

Odpowiedź na przedmiotowe pytanie stanowi załącznik nr 1 do niniejszego pisma.

Dyrektor  
Wydział Współpracy i Rozwoju  
Liliana Krasnińska



Załącznik:

1. Wyszczególnienie kosztów inwestycyjnych poniesionych na Ośrodek w Goszczycach w latach 2003-2014.
2. Opinia w sprawie typowych nawierzchni dróg dla rowerów

Otrzymują:

1. Adresat
2. a.a.

## Załącznik nr 1 do pisma znak WR.0003.19.2015 z dnia 19.05.2015 r.

lp.	Wyszczególnienie	wartość
<b>2003-2004</b>		
1.	Ekspertyza techniczna	1 950,00
2.	Inwentaryzacja drzewostanu	1 500,00
3.	Wykonanie mapy dc. projektowych	1 926,00
4.	Ocena efekty ekologicznego, kosztorysy szacunkowe	1 586,00
	<b>razem 2003-2004</b>	<b>6 962,00</b>
<b>2006</b>		
5.	Roboty budowlane	749 062,40
6.	Nadzór inwestorski	12 200,00
7.	Wyposażenie kuchni i stołówki	89 462,45
8.	Mapa - przyłącze energetyczne	48,76
9.	Zaliczka opłaty przyłączeniowej	4 066,26
10.	Decyzja na użytkowanie	88,00
11.	Opracowanie dokumentacji projektowej	61 000,00
12.	Umowa zlecenie - udział w komisji odbiorowej	300,00
13.	Usługa kserograficzna	498,00
	<b>razem 2006</b>	<b>916 725,87</b>
<b>2007</b>		
14.	Nadzór inwestorski	2 440,00
15.	Umowa zlecenie - udział w przeglądzie gwarancyjnym	60,00
	<b>razem 2007</b>	<b>2 500,00</b>
<b>2008-2010</b>		
16.	Roboty budowlane zabezpieczające	28 625,28
17.	Opłata przyłączeniowa	536,79
18.	Kosztorys inwestorski	5 900,00
19.	Projekt bud. zagosp. terenu	57 950,00
20.	Karta informacyjna	5 500,00
21.	Kopia dokumentacji	223,44
22.	Studium wykonalności	14 640,00
	<b>razem 2008-2010</b>	<b>113 375,51</b>
<b>2012-2013</b>		
23.	Roboty budowlane	735 362,88
24.	Nadzór inwestorski	5 000,00
25.	Obsługa prawna	3 500,00
26.	Promocja	4 069,55
27.	Audyt	20 740,00
28.	Nadzór autorski	9 225,00
29.	Opłata za decyzję PSSE	167,00
	<b>razem 2012-2013</b>	<b>778 064,43</b>
<b>2014</b>		
30.	Wyposażenie budynku	224 997,02
31.	Uzgodnienie ZUD	40,00
32.	Remont podłóg	6 004,34
33.	Operat wodnoprawny	6 500,00
34.	Zagospodarowanie terenu	448 950,00
35.	Nadzór inwestorski - zagospodarowanie	2 999,99
	<b>razem 2014</b>	<b>689 491,35</b>
	<b>Koszty całkowite</b>	<b>2 507 119,16</b>



## **Opinia w sprawie typowych nawierzchni dróg dla rowerów**

Autor opinii: dr inż. Tadeusz Kopta  
mgr Aleksander Buczyński  
Marcin Hyla  
mgr inż. Bartłomiej Lustofin

Naczelnik Wydziału Studiów: mgr inż. Grzegorz Obara

Dyrektor Departamentu Studiów: mgr inż. Marek Rolla

Warszawa - Kraków, luty 2012 r.

## Spis treści

1.	Wprowadzenie.....	3
2.	Ramy prawne.....	3
3.	Porównanie funkcjonalności .....	4
3.1.	Zużycie energii przez rowerzystę.....	4
3.2.	Wibracje .....	5
3.3.	Czytelność dla użytkowników .....	6
3.4.	Koszty budowy .....	6
3.5.	Utrzymanie .....	7
4.	Inne podnoszone argumenty .....	9
4.1.	Kostka bezfazowa .....	9
4.2.	Trudności techniczne .....	10
4.3.	Infrastruktura podziemna i rozbieralność nawierzchni .....	10
4.4.	Strefy historyczne i reprezentacyjne.....	12
5.	Doświadczenia zagraniczne i krajowe .....	13
5.1.	Praktyka krajów europejskich .....	13
5.2.	Opinie użytkowników .....	15
5.3.	Nawierzchnia w aktach prawa lokalnego.....	16
6.	Podsumowanie .....	17



## 1. Wprowadzenie

Sprawą często poruszaną w dyskusjach na temat rozwiązań technicznych infrastruktury rowerowej jest kwestia nawierzchni dróg dla rowerów. O ile większość samorządów dużych miast, o największym doświadczeniu w budowie i utrzymaniu infrastruktury rowerowej, przyjęła już lokalne regulaminy projektowania nakazujące stosowanie nawierzchni asfaltowych na drogach dla rowerów, to w mniejszych miejscowościach wciąż często projektowane i realizowane są drogi dla rowerów z kostki betonowej. Opinia niniejsza ma na celu syntetyczne przedstawienie i usystematyzowanie doświadczeń w zakresie nawierzchni dróg dla rowerów i argumentacji powtarzającej się w dyskusjach w tej sprawie.

Należy zastrzec, że opinia dotyczy dróg dla rowerów o znaczeniu komunikacyjnym lub prowadzących główne szlaki turystyczne i typowego dylematu „kostka czy asfalt”. Nie wyklucza też stosowania nawierzchni innych niż wymienione, zwłaszcza w sytuacjach szczególnych – np. nawierzchni betonowych na obiektach albo nawierzchni żwirowych na rekreacyjnych drogach dla rowerów prowadzonych poza układem drogowym przez tereny parkowe lub leśne.

## 2. Ramy prawne

Kwestia konstrukcji nawierzchni ścieżek rowerowych poruszona jest w punkcie 5.7.1. Załącznika Nr 5 (*Projektowanie konstrukcji nawierzchni dróg*) do rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 1999 r. Nr 43 poz. 430). Jako zalecane przedstawione są tam dwie konstrukcje nawierzchni:

- a) 3 cm warstwy ścieralnej z asfaltu lanego lub piaskowego na 10 cm podbudowy z kruszywa łamanego lub naturalnego stabilizowanego mechanicznie lub tłuczni kamiennego;
- b) Warstwa ścieralna z kostki betonowej 8 cm na 5 cm warstwie piasku średnio- lub drobnoziarnistego.

Należy zwrócić uwagę, że rozporządzenie przedstawia stan wiedzy z lat 90. ubiegłego stulecia, gdy w zasadzie nie istniała polska infrastruktura rowerowa. Z zebranych od tego czasu doświadczeń z eksploatacji konstrukcji zalecanych przez pkt 5.7.1 załącznika nr 5 wynika m.in. że konstrukcje te nie zapewniają zakładanego przez ten sam załącznik okresu eksploatacji nawierzchni. Wielokrotnie zwracano uwagę na konieczność nowelizacji rozporządzenia, jego dostosowania do innych aktów prawnych, aktualnego stanu wiedzy, nowych rozwiązań technologicznych i materiałowych.<sup>1</sup> Na szczęście w przypadku

<sup>1</sup> Patrz np. *Ekspertyza dotycząca Rozporządzenia MTiGM z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich*

konstrukcji nawierzchni zapisy rozporządzenia zawierają jedynie zalecenia, a nie sztywne wymogi i zarządcy dróg mają swobodę stosowania innych konstrukcji nawierzchni – np. grubszej podbudowy albo warstwy ścieralnej z asfaltobetonu lub mastyksu grysowego zamiast asfaltu lanego czy piaskowego.

### 3. Porównanie funkcjonalności

#### 3.1. Zużycie energii przez rowerzystę

Kostka betonowa stawia wyższe niż asfalt opory toczenia, co jest niezwykle istotne w przypadku rowerów, poruszanych wyłącznie siłą mięśni rowerzysty. Różnica w oporach toczenia oznacza, że zużywając tyle samo energii rowerzysta na nawierzchni asfaltowej dojedzie dalej. Zwiększa to zasięg podróży rowerowych i poprawia konkurencyjność roweru wobec komunikacji samochodowej. Z drugiej strony budowa ścieżek rowerowych z kostki oznacza niewykorzystanie potencjału roweru jako środka transportu, a co za tym idzie – mniejszą liczbę użytkowników tworzonej infrastruktury i mniejszą efektywność wydatkowanych środków finansowych.

**Tabela 1. Porównanie zużycia energii i dostępnego na rowerze obszaru w zależności od rodzaju nawierzchni.<sup>2</sup>**

Nawierzchnia	Właściwości	Zużycie energii	Dostępny obszar
Równa asfaltowa	Wysoka równość wzdłużna, gładka	100%	100%
Nierówna asfaltowa	Niska równość wzdłużna, gładka	120%	70%
Kostka betonowa niefazowana	Nierówna, gładka	130%	60%
Kostka betonowa fazowana	Nierówna, wyboista	140%	50%
Tłuczeń klinowany	Szorstka	150%	45%
Tłuczeń nieklinowany	Wyboista	200%	25%

usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430) - Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji Rzeczpospolitej Polskiej Oddział w Krakowie na zlecenie GDDKiA, lipiec 2010.

<sup>2</sup> Na podstawie: UPI-Bericht 41: Entwicklung und Potentiale des Fahrradverkehrs - Maßnahmen zur Ausschöpfung des Fahrradpotentials in der Verkehrsplanung, 2000.



**Rysunek 1. Wzorcowa nawierzchnia asfaltowa drogi dla rowerów wzdłuż DK 66 (okolice Czeremchy).**

### **3.2. Wibracje**

Biuro Drogownictwa i Komunikacji Urzędu m.st. Warszawy, Instytut Podstawowych Problemów Techniki Polskiej Akademii Nauk oraz firma Brüel&Kjær przeprowadziły w Warszawie badania wibracji na jakie narażony jest rowerzysta podczas jazdy na różnych nawierzchniach.<sup>3</sup> W badaniach wykorzystano przemysłowe narzędzia badawcze (homologowany akcelerometr umieszczony na kierownicy i siodelku roweru). Uzyskane powtarzalne wyniki wskazują, że nawierzchnia z kostki betonowej powoduje znacznie większe wibracje roweru niż nawierzchnie asfaltowe. Według tych badań długotrwała jazda rowerem po nawierzchniach pokrytych kostką betonową powoduje zagrożenie dla zdrowia rowerzystów, nawet jeśli rower jest wyposażony w amortyzatory. Wniosek końcowy stanowi stwierdzenie, że powinno się unikać stosowania kostki betonowej do budowy dróg rowerowych, a w zasadzie należy dążyć do zakazu jej układania.

<sup>3</sup> Pawłowski P., Roliński T., Utkin M.: Nawierzchnia dróg rowerowych i jej wpływ na zdrowie i bezpieczeństwo rowerzystów. Brüel&Kjær, IPPT PAN, BDik UMStW, Warszawa 2009.

### 3.3. Czytelność dla użytkowników

Kostka betonowa jest intuicyjnie rozpoznawana jako nawierzchnia chodnika. Jej stosowanie na drogach dla rowerów powoduje konflikty rowerzystów z pieszymi i nielegalnie parkującymi pojazdami.

Szczególnie nieczytelne, a często spotykane są ciągi z kostki betonowej z częściami dla pieszych i rowerów wyróżnionymi jedynie kolorem kostki. Części te są właściwie nierozróżnialne w warunkach jesienno-zimowych lub w efekcie zabrudzenia nawierzchni. Są także całkowicie nierozróżnialne dla pieszych niewidomych lub niedowidzących, podczas gdy różnica w rodzaju nawierzchni jest wyczuwalna zarówno stopą jak i laską.<sup>4</sup>

Co więcej, często rozróżnienie kolorystyczne nie jest konsekwentne i kolory zmieniają znaczenie po przejechaniu granicy gminy lub skręcie w drogę innego zarządcy.

### 3.4. Koszty budowy

Koszty budowy nawierzchni drogi dla rowerów zależą od wielu elementów. Porównanie jednak kosztorysów nawierzchni wykonywanych w podobnych uwarunkowaniach (np. chodnika i drogi dla rowerów wykonywanych w ramach tego samego projektu) wskazuje na utrzymujące się od lat niższe koszty nawierzchni asfaltowych,<sup>5</sup> przynajmniej w naturalnym kolorze asfaltu.

Koszt asfaltu z pigmentem kolorowym może być wyższy i zależy silnie od skali robót i konkurencji na lokalnym rynku. Poza tym barwa asfaltu nie jest kluczowa dla jakości drogi dla rowerów – rozróżnienie przy pomocy rodzaju nawierzchni (asfalt dla rowerów, płyty chodnikowe lub kostka dla pieszych) jest i tak znacznie skuteczniejsze niż rozróżnienie kolorem kostki betonowej (patrz *Czytelność dla użytkowników*). Wyróżnienie barwą ma uzasadnienie na pasach i śluzach dla rowerów w jezdni oraz na przejazdach dla rowerów przez jezdnię – a w tych miejscach tak czy owak stosowany jest asfalt.

Czasem podejmowane są próby budowy dróg dla rowerów o nawierzchni z kostki betonowej „sposobem gospodarczym” – poprzez wykorzystanie pracy bezrobotnych. W ten sposób zarządca drogi obniża ponoszoną przez niego część kosztów inwestycji, finansując jedynie zakup materiałów. Koszty te jednak *de facto* nie znikają, a są przerzucane na inne instytucje utrzymywane przez podatnika. Niższa jest też jakość wykonywanych prac, co oznacza wyższe koszty utrzymania. W normalnej gospodarce rynkowej na dłuższą metę bardziej opłacalne są zamówienia publiczne na budowę nawierzchni asfaltowej, które pozwalają na wyegzekwowanie właściwej jakości (m.in. przez system gwarancji), a pośrednio także ograniczają bezrobocie poprzez stworzenie miejsc pracy.

<sup>4</sup> Wskazane jednak jest dodatkowe różnicowanie poziomu niwelety chodnika i drogi dla rowerów (droga dla rowerów niżej o 3-5 cm).

<sup>5</sup> Za wyjątkiem mastyksu grysowego (SMA).

**Tabela 2. Porównanie kosztów budowy nawierzchni asfaltowej i z kostki betonowej.**

<b>Nawierzchnia</b>	<b>asfaltowa</b>	<b>z kostki betonowej</b>
Gdańsk 2001 <sup>6</sup>	32 zł/m <sup>2</sup>	56 zł/m <sup>2</sup>
Radom 2005 <sup>7</sup>	32 zł/m <sup>2</sup>	34 zł/m <sup>2</sup>
Warszawa 2008	55 zł/m <sup>2</sup>	74 zł/m <sup>2</sup>
Tczew 2011 <sup>8</sup>	70 zł/m <sup>2</sup>	80 zł/m <sup>2</sup>

### 3.5. Utrzymanie

Typowa nawierzchnia z kostki betonowej jest nietrwała, wymaga starannego usuwania roślinności i ciągłych napraw, a co za tym idzie – jest droższa w utrzymaniu. Dotyczy to w szczególności – ale nie wyłącznie – kostki układanej na podsypce piaskowej.

Z przeprowadzonych przez Zespół ds. Ścieżek Rowerowych w latach 2009-2011 audytów stanu technicznego ponad 100 kilometrów ścieżek rowerowych przy drogach krajowych w 10 województwach wynika, że żadna z eksploatowanych ścieżek rowerowych wykonanych z kostki betonowej nie spełnia obowiązujących warunków technicznych<sup>9</sup>. Większość z tych ścieżek, mimo niedługiego czasu jaki upłynął od ich wykonania (najstarsza z nich miała 6 lat), kwalifikowała się do natychmiastowego remontu.

Oczywiście jest możliwe wykonanie trwalszej nawierzchni z kostki betonowej poprzez zastosowanie pod nią odpowiednio mocnej podbudowy. Nawierzchnia taka będzie jednak nawet dwukrotnie droższa od nawierzchni asfaltowej, a jednocześnie *de facto* utraci „zaletę” rozbieralności, wskazywaną jako przyczyna wyboru tego typu nawierzchni.

<sup>6</sup> 3 cm masy mineralno-asfaltowej z przywozem, rozścieleniem mechanicznym i wałowaniem na podbudowie 10 cm z kruszywa łamanego wzmocnionego cementem w porównaniu do kostki grubości 6 cm układanej na 5 cm podsypce cementowo-piaskowej.

<sup>7</sup> 3 cm asfaltobetonu na podbudowie z kruszywa grubości 8 cm w porównaniu do kosztów samej kostki betonowej 8 cm.

<sup>8</sup> Parametry podwyższone w stosunku do minimalnych określonych rozporządzeniem - podbudowa pod nawierzchnię asfaltową z 8 cm piaszczystego kruszywa + 8 cm betonu.

<sup>9</sup> Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 1999 r. Nr 43 poz. 430).



**Rysunek 2. Utrzymanie dróg dla rowerów z kostki wymaga starannego usuwania roślinności ze szczelin pomiędzy kostkami. Przejście DK 61 przez Bargłów Kościelny.**



**Rysunek 3. Typowe dla dróg z kostki szczeliny podłużne są niebezpieczne dla wąskich kół roweru. DK 61, Zegrze Północne.**



**Rysunek 4. Nawierzchnia ciągu pieszo-rowerowego wzdłuż DK 13 po trzech latach od oddania do użytku.**

## **4. Inne podnoszone argumenty**

### **4.1. Kostka bezfazowa**

Czasem jako rozwiązanie problemu nierówności (wibracji, drgań) nawierzchni z kostki betonowej wskazuje się kostkę bezfazową (niefazowaną). Prawidłowe ułożenie tego rodzaju kostki wiąże się jednak z pozostawieniem szczelin między kostkami, które również są źródłem nierówności i wibracji. Z zacytowanych wyżej badań wynika, że zużycie energii i wibracje na nawierzchniach z kostki bezfazowej są wprawdzie nieco niższe niż na nawierzchniach z kostki fazowanej, wciąż wyższe jednak niż na asfalcie.

Wykorzystanie kostki bezfazowej nie rozwiązuje też problemu niższej trwałości i wyższych kosztów nawierzchni z kostki.

Jednocześnie sygnalizowane są dodatkowe problemy związane z zastosowaniem kostki bezfazowej: wymaga ona bardziej starannego utrzymania, gdyż w przypadku zapadnięć lub uszkodzeń nawierzchni ostre krawędzie kostki są bardziej uciążliwe. Co więcej, użytkownicy skarżą się na

słabą przyczepność opon do kostki niefazowanej, co oznacza m.in. dłuższą drogę hamowania i większe ryzyko upadku.<sup>10</sup>

#### 4.2. Trudności techniczne

Z doświadczeń samorządów, które wprowadziły prawem miejscowym zakaz stosowania kostki betonowej (patrz niżej), wynika że trudności techniczne związane z układaniem wąskich nawierzchni asfaltowych (np. brak sprzętu, nieopłacalność przygotowania niewielkich ilości asfaltu) są znacząco wyolbrzymiane. Gdy pojawiają się zamówienia na budowę ścieżek asfaltowych, pojawiają się również lokalne firmy dysponujące lub wypożyczające dostosowany do tego sprzęt (wąskie rozściełacze, walce itp.) W efekcie już po kilku pierwszych realizacjach koszt wykonywanych mechanicznie ścieżek asfaltowych okazuje się niższy niż układanej metodami chałupniczymi kostki.

Z problemem braku możliwości wykonania wąskich nawierzchni asfaltowych jako pierwszy prawdopodobnie zmierzył się Gdańsk około 2001 r. Protesty społeczne zmusiły tamtejszych drogowców do zakupu specjalistycznego sprzętu. Wkrótce potem Gdańsk stał się przykładem dla całej Polski budując drogi rowerowe o najwyższych standardach (z mastyksu grysowego), a obecnie drogi rowerowe w technologii asfaltowej budują także m.in. Kraków, Warszawa, Wrocław, Szczecin, Białystok, Radom, Toruń czy Lublin.

#### 4.3. Infrastruktura podziemna i rozbieralność nawierzchni

Innym podnoszonym argumentem za kostką betonową jest łatwa jej rozbieralność, a co za tym idzie – łatwy dostęp do często lokalizowanej pod ścieżkami infrastruktury podziemnej. Należy jednak zwrócić uwagę, że główną funkcją ścieżek rowerowych jest obsługa ruchu rowerowego, a nie zadanie dla infrastruktury podziemnej. § 140 pkt 1 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie<sup>11</sup>, mówi jasno, że:

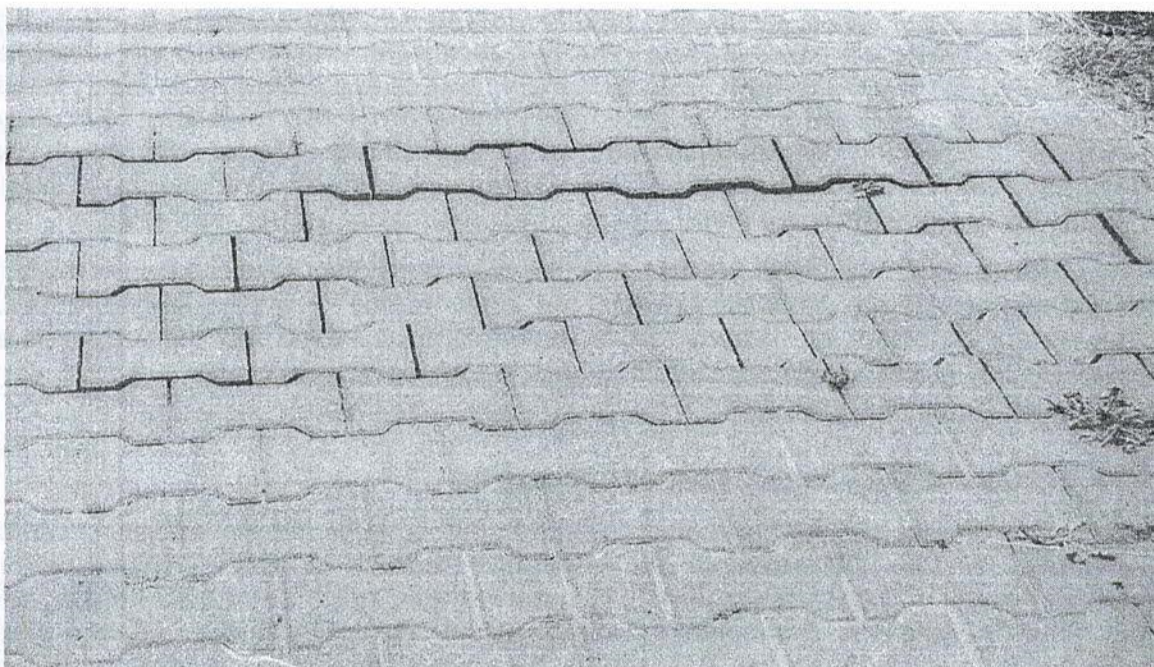
*„Umieszczenie w pasie drogowym urządzeń infrastruktury technicznej nie związanej z drogą [...] nie może przyczynić się do czasowego lub trwałego zagrożenia bezpieczeństwa ruchu albo zmniejszenia wartości użytkowej drogi.”*

Zastosowanie kostki betonowej zmniejsza wartość użytkową drogi dla rowerów poprzez zwiększenie oporów toczenia, zatem wybór takiej nawierzchni z powodu infrastruktury podziemnej stanowi naruszenie warunków technicznych dróg publicznych.

<sup>10</sup> Zespół ds. Ścieżek Rowerowych planuje w 2012 r. zweryfikowanie tego problemu i przeprowadzenie pomiarów tarcia na różnych rodzajach nawierzchni stosowanych na drogach dla rowerów; wyniki zostaną opublikowane w odrębnym studium.

<sup>11</sup> Dz.U. nr 43 z 1999 r, poz. 430.





**Rysunek 5. Typowe zapadnięcie nawierzchni „rozbieralnej” po wykonaniu przyłącza. DK 5 w okolicy Stęszewa.**



**Rysunek 6. Tak często w praktyce wygląda odtworzenie nawierzchni z kostki betonowej po zakończeniu robót. DK 2 w okolicy Błonia.**

Należy podkreślić, że co do zasady dostęp do infrastruktury podziemnej naruszający drogę dla rowerów powinien być zjawiskiem incydentalnym (i zawsze wiązać się z wyznaczeniem odpowiednich objazdów!) Jeśli już na etapie projektowania założeniem jest częste rozbieranie drogi dla rowerów, to należy poszukać rozwiązań alternatywnych, gdyż zamknięta droga dla rowerów powoduje zachowania niebezpieczne i nieczytelne dla innych użytkowników drogi (np. próby przedostania się przez wykopy, jazda skrajem jezdni „pod prąd”).

Warto także zwrócić uwagę, że łatwość rozbiórki nawierzchni z kostki betonowej wcale nie oznacza łatwości jej odtworzenia w stanie sprzed robót. Zjawiskiem typowym dla odtwarzanych nawierzchni z kostki jest np. zapadanie wskutek niewłaściwego zagęszczenia gruntu w zasypnym wykopie.

#### 4.4. Strefy historyczne i reprezentacyjne

Czasem można się spotkać z uzasadnieniem, że w danym miejscu kostka betonowa została zastosowana ze względów reprezentacyjnych lub ochrony konserwatorskiej. Jest to argument zdumiewający, gdyż betonowa kostka nie jest ani materiałem historycznym, ani szczególnie reprezentacyjnym. Oczywiście kwestie estetyczne są trudno mierzalne, ale kostka betonowa uchodzi raczej za symbol tandety i złego gustu. Przykładowo tygodnik „Polityka” wymienił kostkę betonową jako jedną z „15 najbrzydszych rzeczy w Polsce”<sup>12</sup>, a katowickie stowarzyszenie „Moje Miasto” wybrało betonową kostkę jako symbol corocznej antynagrody za „architektoniczny bubel roku”. W centrum Warszawy Urząd Miasta ograniczył stosowanie kostki betonowej do zatok postojowych.

Materiałami reprezentacyjnymi są przede wszystkim kamienie naturalne – np. granit, porfir, bazalt. W przypadku ich wyboru jako nawierzchni przeznaczonych dla ruchu rowerowego wskazane jest stosowanie większych bloków lub płyt.

Należy jednak zwrócić uwagę, że wiele z najbardziej reprezentacyjnych ulic Europy ma po prostu nawierzchnię asfaltową, i to nawet na ciągach pieszych – np. Avenue des Champs Élysées czy Rue St. Michel w Paryżu, Bahnhofsstraße w Zurychu. Zdarzają się też przykłady nawierzchni asfaltowych na drogach lub pasach dla rowerów w miejscach gdzie ze względów historycznych dla pieszych i/lub samochodów pozostawiono nawierzchnię z kostki, bruku lub płyt kamiennych – np. na ul. Hlavnej (Rynku Głównym) w Koszycach. We Wrocławiu w ścisłym centrum miasta testowane są nakładki asfaltowe na nawierzchni brukowej na kontrapasach dla rowerów.<sup>13</sup>

<sup>12</sup> „15 najbrzydszych rzeczy w Polsce. Subiektywny ranking koszmarów estetycznych.” Piotr Sarzyński, Polityka 2010.07.28.

<sup>13</sup> [http://rowery.eko.org.pl/index\\_aktualnosci.php5?dzial=9&kat=16&art=1176](http://rowery.eko.org.pl/index_aktualnosci.php5?dzial=9&kat=16&art=1176)

## 5. Doświadczenia zagraniczne i krajowe

### 5.1. Praktyka krajów europejskich

W Danii stosowane są w zasadzie wyłącznie nawierzchnie asfaltowe. Z badań satysfakcji użytkowników przeprowadzonych przez duńską Dyрекcję Dróg wynika, że w zasadzie tylko takie są powszechnie akceptowane przez rowerzystów.

Nawierzchnia	Odsetek zadowolonych rowerzystów
Asfaltowa	98-100%
Asfaltowa z łatami	44%
Kostka betonowa	43%
Kostka kamienna	2%

**Tabela 3. Poziom satysfakcji użytkowników w zależności od rodzaju nawierzchni według badań duńskich.<sup>14</sup>**

W Holandii obecnie jednoznacznie preferowane są nawierzchnie asfaltowe. W latach 80. w Amsterdamie wykonano wprawdzie wiele dróg dla rowerów o nawierzchni z płytek betonowych, jednak nowe i modernizowane drogi dla rowerów mają już nawierzchnię asfaltową. Podobne do niniejszego omówienie faktów i mitów na temat nawierzchni zawarte zostało w raporcie Fietsberaad<sup>15</sup>.

W Niemczech również przez pewien czas stosowana była kostka betonowa. Jednak negatywne doświadczenia z jej eksploatacją spowodowały wycofanie się z tej technologii. Nowe i modernizowane drogi dla rowerów, a także ciągi pieszo-rowerowe mają nawierzchnie asfaltowe. Wiele z wybudowanych wcześniej dróg dla rowerów o nawierzchni z kostki zostało oznakowanych jako nieobowiązkowe (jako ciągi piesze z dopuszczonym ruchem rowerów<sup>16</sup>) lub zlikwidowanych i zastąpionych np. uspokojeniem ruchu lub pasami ruchu dla rowerów w jezdni.

W Sewilli (Hiszpania) stworzony od podstaw obejmujący całe miasto system wydzielonych dróg dla rowerów o łącznej długości 120 km w całości został wykonany w technologii nawierzchni asfaltowej.

Systemy dróg dla rowerów i ciągów pieszo-rowerowych w Finlandii i Szwecji wykonywane są w technologii nawierzchni asfaltowej.

<sup>14</sup> Na podstawie *Collection of Cycle Concepts* (Vejdirektoratet, Kopenhaga 2000).

<sup>15</sup> Fietsberaad Publicatie nummer 10. *Asfalt als fietspadverharding: gewenst en mogelijk* (2006).

<sup>16</sup> Szerzej ten temat został omówiony w *Opinii w sprawie stosowania kombinacji znaków C-16 i T-22 dla dopuszczenia ruchu rowerów na ciągach pieszych* (GDDKIA 2011).



**Rysunek 7. Ze względu na nawierzchnię z kostki betonowej ścieżka rowerowa wzdłuż drogi federalnej nr 166 (Niemcy) została przekwalifikowana na ciąg pieszy z dopuszczonym ruchem rowerów (bez obowiązku korzystania).**



**Rysunek 8. Nowe drogi dla rowerów i ciągi pieszo-rowerowe w Niemczech wykonywane są w technologii nawierzchni asfaltowej. Na zdjęciu droga federalna nr 158 w okolicy Bad Freienwalde.**

## 5.2. Opinie użytkowników

Nawierzchnie z kostki betonowej są przedmiotem powszechnej krytyki jej użytkowników. Za nawierzchniami asfaltowymi oficjalnie opowiedziały się aktywne organizacje użytkowników rowerów, m.in.: Bractwo Rowerowe z Radomia<sup>17</sup>, Sekcja Rowerzystów Miejskich z Poznania<sup>18</sup>, Rowerowy Białystok<sup>19</sup>, Rowerowy Szczecin<sup>20</sup>, Rowerowy Toruń<sup>21</sup>, Rowerem do Przodu z Zielonej Góry<sup>22</sup>, Wrocławska Inicjatywa Rowerowa<sup>23</sup>, Zielone Mazowsze z Warszawy<sup>24</sup>, oraz ogólnopolska sieć Miasta dla Rowerów<sup>25</sup>. Nie są znane przykłady organizacji użytkowników opowiadających się za kostką betonową.



**Rysunek 9. Tam, gdzie drogę dla rowerów wykonano z kostki betonowej, rowerzyści często pozostają na jezdni. DW 958 w okolicy Rabki.**

<sup>17</sup> <http://www.bractworowerowe.ats.pl/kostka.html>

<sup>18</sup> [http://www.srm.eco.pl/?option=com\\_content&task=view&id=449&Itemid=36](http://www.srm.eco.pl/?option=com_content&task=view&id=449&Itemid=36)

<sup>19</sup> <http://www.roverowy.bialystok.pl/?art=187>

<sup>20</sup> [http://www.roverowy.szczecin.pl/?option=com\\_content&view=article&id=643](http://www.roverowy.szczecin.pl/?option=com_content&view=article&id=643)

<sup>21</sup> <http://rowerowytorun.com.pl/art/39/rowerowy-torun-nie-dla-kostki-betonowej-na-sciezkach-rowerowych.html>

<sup>22</sup> [http://www.roverowa.zgora.pl/?page\\_id=57](http://www.roverowa.zgora.pl/?page_id=57)

<sup>23</sup> [http://rowery.eko.org.pl/index\\_miasto.php5?dzial=3&kat=8&art=250&limit=0](http://rowery.eko.org.pl/index_miasto.php5?dzial=3&kat=8&art=250&limit=0)

<sup>24</sup> <http://www.zm.org.pl/?a=kostka-072>

<sup>25</sup> [http://miastadlarowerow.pl/index\\_know\\_how.php?dzial=2&kat=8&art=3](http://miastadlarowerow.pl/index_know_how.php?dzial=2&kat=8&art=3)

Podobną opinię prezentują środowiska fachowe. Przykładowo VI Ogólnopolska Konferencja Drogownictwa w Lubinie w 2006, której jednym z tematów wiodących była infrastruktura rowerowa, przyjęła uchwałę wzywającą m.in. do wyłączenia poprzez zmiany w przepisach możliwości stosowania na drogach rowerowych nawierzchni z betonowej kostki brukowej.<sup>26</sup>

Doświadczenie pokazało, że rowerzyści nie chcą korzystać z dróg rowerowych o nawierzchni z kostki i często korzystają z jezdni asfaltowych przeznaczonych dla samochodów mimo istnienia obok drogi dla rowerów.

### 5.3. Nawierzchnia w aktach prawa lokalnego

Wymienione wyżej opinie i stanowiska organizacji użytkowników były podstawą do przyjęcia w wielu miastach lokalnych standardów projektowania infrastruktury rowerowej, zawierających m.in. zakaz stosowania kostki betonowej jako nawierzchni dróg dla rowerów. Typowym rozwiązaniem jest wprowadzenie standardów zarządzeniem prezydenta i załączanie ich do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia na projekty inwestycji obejmujących infrastrukturę rowerową. Standardy takie przyjęły m.in. Kraków<sup>27</sup>, Wrocław<sup>28</sup>, Warszawa<sup>29</sup>, Łódź<sup>30</sup>, Lublin<sup>31</sup>, Słupsk<sup>32</sup>. Standardy mogą też zostać umocowane uchwałą Rady Miasta – takie rozwiązanie przyjęła np. Toruń<sup>33</sup>.

---

<sup>26</sup> Uchwała VI Konferencji Drogownictwa, Lubin, 24-26 maja 2006 r.

<sup>27</sup> Zarządzenie Nr 2103/2004 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 26 listopada 2004 r. w sprawie wprowadzenia do stosowania „Standardów technicznych dla infrastruktury rowerowej Miasta Krakowa”.

<sup>28</sup> Zarządzenie Nr 5493/05 Prezydenta Wrocławia z dnia 9 czerwca 2005 r. w sprawie określenia zasad kształtowania systemu rowerowego we Wrocławiu.

<sup>29</sup> Zarządzenie Nr 380/2007 Prezydenta miasta stołecznego Warszawy z dnia 25 kwietnia 2007 r. w sprawie tworzenia korzystnych warunków dla rozwoju komunikacji rowerowej.

<sup>30</sup> Zarządzenie Nr 3303/V/09 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 25 czerwca 2009 r. w sprawie wprowadzenia Wytycznych do planowania, projektowania i utrzymania dróg rowerowych w Łodzi.

<sup>31</sup> Zarządzenie nr 415/2010 Prezydenta Miasta Lublin z dnia 10 czerwca 2010 r. w sprawie wprowadzenia do stosowania „Standardów technicznych dla infrastruktury rowerowej Miasta Lublin”.

<sup>32</sup> Zarządzenie Nr 686/K/10 Prezydenta Miasta Słupska z dnia 24 sierpnia 2010 r. w sprawie wprowadzenia do stosowania „Standardów technicznych dla infrastruktury rowerowej Miasta Słupska”.

<sup>33</sup> Uchwała Rady Miasta Torunia Nr 88/2007 z dnia 17 maja 2007 r. w sprawie przyjęcia „Programu rozwoju komunikacji rowerowej w Toruniu na lata 2007 – 2015”.

## 6. Podsumowanie

Zarówno przesłanki funkcjonalne jak i ekonomiczne jednoznacznie wskazują na rozścielane mechanicznie nawierzchnie asfaltowe jako optymalne. Podnoszone okazjonalnie argumenty za kostką betonową nie zostały jak dotąd poparte jakimikolwiek twardymi danymi. Prawidłowo zaprojektowane i wykonane nawierzchnie asfaltowe są równiejsze, bezpieczniejsze, trwalsze, czytelniejsze dla użytkowników i tańsze od nawierzchni z kostki betonowej.



**Rysunek 10. Wzorcowa nawierzchnia drogi dla rowerów z zachowaniem ciągłości na przejeździe przez wlot ulicy lokalnej. Radom, ul. Sycyńska. Fot. Rafał Muszczyński, [www.zm.org.pl](http://www.zm.org.pl)**