

Betonowe nawierzchnie ulic (III)

DROGOWICZOSTWO

Kolejny nowatorski pomysł wykorzystania betonu cementowego do budowy nawierzchni lub ich fragmentów, w szczególności nawierzchni chodników, dotyczył osób niepełnosprawnych i ułatwień w ich poruszaniu się w przestrzeni ulicy. Przewodnią ideą tego pomysłu było wykonanie płyt betonowych, których powierzchnia „wyposażona” została w system znaków ułatwiających poruszanie się osób niewidomych lub słabowidzących z laską.



Fot. 1. Przykłady rozwiązań z zastosowaniem małych płytek betonowych – Katowice

Opracowano system znaków dla płyt betonowych znajdujących się na górnej powierzchni płyty, które pozwalały „rozpoznać” zakodowaną informację. Informacje te polegały na zastosowaniu określonej faktury płyt, na pokryciu płyt innym niż beton materiałem, np. gumą, wykonaniu w warstwie nawierzchniowej płyt określonych wgłębień, rowków, fal, występów w formie „guzów”, które mogły zarówno prowadzić osoby niewidzące lub słabowidzące, jak i ostrzegać takie osoby przed niebezpieczeństwem, np. wystającymi przedmiotami, słupami, przejściem przez jezdnię. Przykłady rozwiązań ideowych takich płyt pokazano na rys. 1. Najczęstszym rodzajem płyt, które wykonano i zastosowano w miastach, szczególnie przy przejściach dla pieszych, są płyty betonowe posiadające serię „guzów” wyraźnie wyczuwalnych pod stopami, jak i rejestrowanych przez osobę słabowidzącą za pomocą laski. Przykłady rozwiązań z zastosowaniem małych płytek betonowych o wielkości ok. 10 x 20 cm, w kolorze ceglastym pokazano na fot. 2 (Katowice), natomiast z zastosowaniem dużych płyt w kolorze szaro-żółtym o wymiarach ok. 35 x 35 cm pokazano na i 2 (Warszawa).

Dla porządku trzeba wspomnieć jeszcze o dwóch systemach wykorzystujących beton cementowy, które próbowano wdrożyć do budowy nawierzchni dróg i ulic. Pierwszy, stosowany jeszcze przed II wojną światową, to system pasowy. Polegał on na budowaniu nawierzchni z dwóch rodzajów materiałów. Materiałem „nośnym” był beton cementowy lub żelbeton rozkładany w formie pasów o rozstawie kół pojazdów. Wypełnienie stanowił pas nawierzchni z tzw. „dzikiego kamienia”. System ten został opracowany przez Martiniego i został od nazwiska nazwany systemem Martiniego (rys. 2). Idea ta jest wykorzystywana do dzisiaj, np. przy wjazdach do garaży na prywatnych posesjach.

Drugi system, lansowany w latach dziewięćdziesiątych w zarządkach drogowych przez wybrane firmy, to wykonywanie nawierzchni betonowych wylewanych z zastosowaniem form odciskanych w nawierzchni tzw. beton odciskany. Poza odpowiednią recepturą betonu cementowego, zastosowanym barwnikiem (można było bowiem uzyskiwać różnokolorowe nawierzchnie), stosowano formy dające w efekcie wygląd nawierzchni podobny do np. płyt kamiennych, bruku, klinkieru itp. Przykład takiej nawierzchni zachowanej jesz-

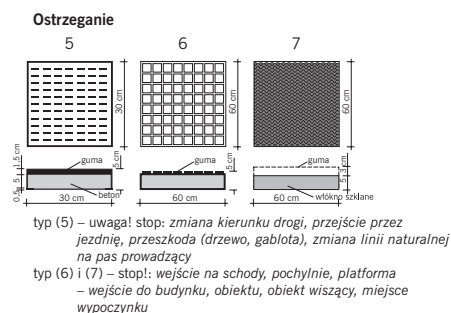
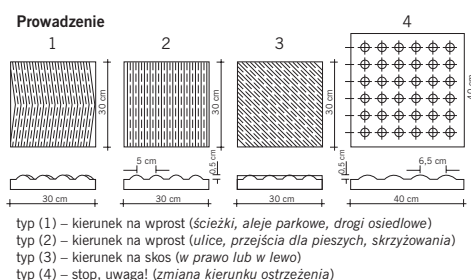


Fot. 2. Przykłady rozwiązań z zastosowaniem dużych płyt betonowych (Warszawa)

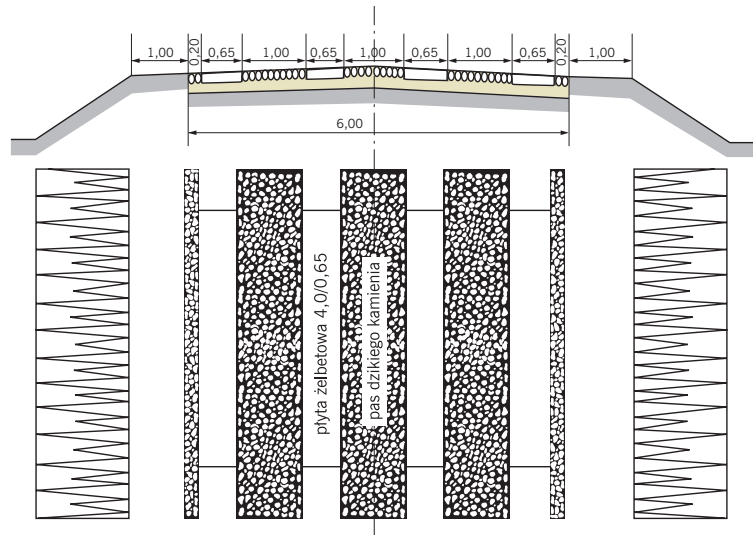
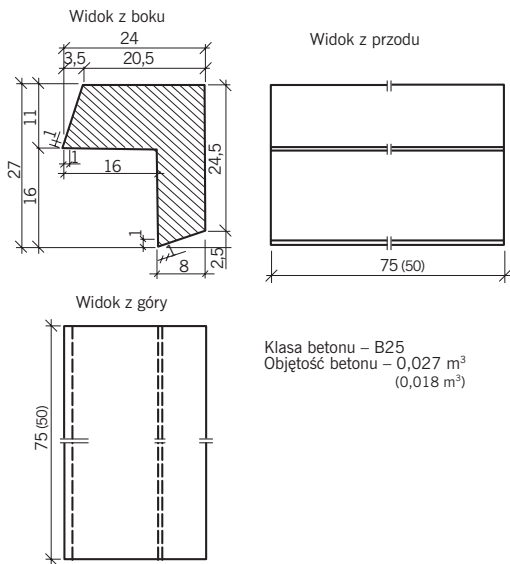
cze w Chrzanowie, chociaż znajdującej się już w nie najlepszym stanie, pokazuje fot. 3. Nawierzchnia betonowa imitowała nawierzchnię kamienną z płyt porfirowych. Po kilku latach nawierzchnia ta jest usuwana i zastępuje się ją nawierzchnią z betonowej kształtki wibroprasowanej.

Na opisanych systemach i propozycjach wykorzystania betonu cementowego nie kończy się jego zastosowanie w nawierzchniach ulic. Trzeba bowiem wziąć pod uwagę również wykorzystanie go do produkcji krawężników, do wykonywania studzienek rewizyjnych, ław pod krawężniki i ścieki czy wreszcie do zalewania spoin w nawierzchniach kamiennych. Nie wspominam tutaj o innych typach nawierzchni stosowanych dawniej, takich jak nawierzchnie typu „sandwich”. Również nie wspominałem o wykorzystaniu betonu cementowego do budowy mostów, wiaduktów, kładek dla pieszych, tuneli czy murów oporowych. Te sprawy wymagają oddzielnego artykułu.

Na zakończenie warto jeszcze odnotować pomysły racjonalizatorskie i zgłoszenia patentowe dotyczące rozwiązań różnego typu elementów betonowych usprawniających budowę czy utrzymanie dróg i ulic. Przykładem, pochodzącym z końca lat osiemdziesiątych, są betonowe elementy nawierzchniowe zaproponowane i zgłoszone do urzędu patentowego przez inż. Antoniego Garę z Krakowa. Pomysł na „płyty drogowe 15 i 12”, „płyty chodnikowe 7”, „nakładkę L do krawężników ulicznych”, „nakładkę zet” czy „płyty o trzech płaszczyznach podparcia” wydawał mi się tak niezwykle, że umieściliśmy te propozycje w „Transporcie Miejskim” nr 4/1990. Szczególne zainteresowanie wzbudzały „nakładka L”, która umożliwiała regulację wysokości krawężników bez ich „rozbierania i uniknięcia wielu kłopotliwych i kosztownych robót, jak to jest pokazane na

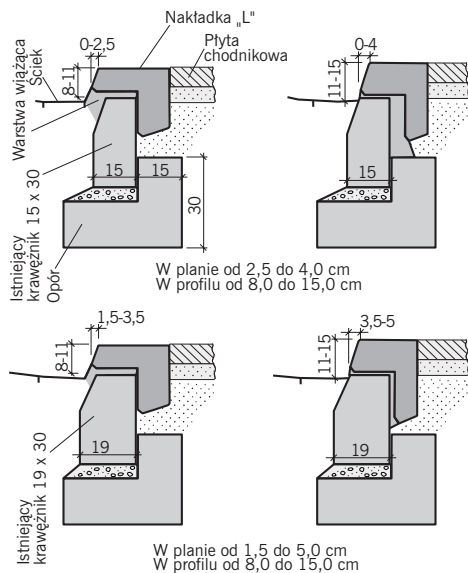


Rys. 1. Elementy nawierzchni ciągów pieszych do wykonania ścieżek prowadzących osoby niepełnosprawne

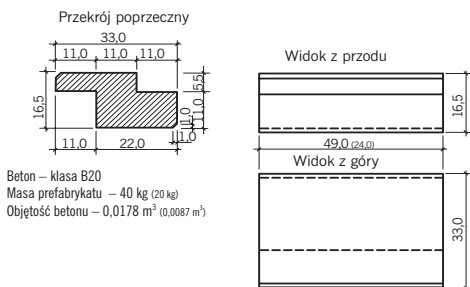


Rys. 2. Nawierzchnia żelbetowa pasowa systemu Martiniego

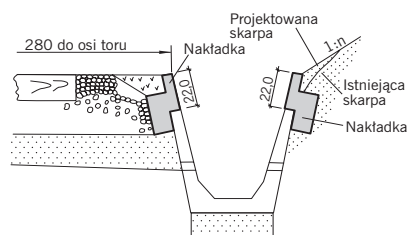
Przykłady zastosowań



Rys. 3. Nakładka „L” – do krawężników ulicznych



Przykłady zastosowań



Rys. 4. Nakładka „ZET”

rys. 3 oraz nakładka zet, którą stanowił prefabrykat przeznaczony do „podwyższania ścian oporowych podtrzymujących masy ziemne”. Według pomysłodawcy nakładka ta mogła służyć do konstruowania rowów odwadniających, muld, przepustów, stopni, kaskad wodnych, schodów, ogrodzeń. Kształtka oraz przykład zastosowania pokazuje rys. 4.

Interesujący był także prefabrykat nazwany „płytą o trzech płaszczyznach podparcia”, który służył przede wszystkim do zabudowy drogowych przejazdów kolejowych. Stan tych przejazdów był w latach osiemdziesiątych wielkim problemem zarówno dla drogowców, jak i kolejarzy, z którym próbowano sobie w najróżniejszy sposób radzić. Jeden z pomysłów na poprawę stanu tych przejazdów zaproponowany został przez inż. Garę. Niestety, po krótkim czasie straciłem kontakt z pomysłodawcą i losy zgłoszenia patentowego nie są mi znane.

Pomysłów na rozwiązania mające charakter uniwersalny czy to w postaci elementów, kształtek, płyt z betonu cementowego przeznaczonych na użytek drogowców było zapewne wiele i być może wraz z rozwojem technologii betonu do niektórych będzie się w przyszłości wracać.

dr inż. Jerzy Duda
Instytut Rozwoju Miast

Fot. 3. Chrzanów,
ul. Konopnickiej

