

Osiedle na gruntach KKO
Pow. Krak. w Cichym
Kąciuku, ul. Grottgera. Na-
wierzchnia betonowa, dwu-
warstwowa, krawężniki be-
tonowe, rok budowy 1937



fol. Stanisław Mucha

Betonowe nawierzchnie ulic

Od końca lat osiemdziesiątych minionego stulecia, wraz z przywróceniem samorządności, nastąpiło wyraźne ożywienie w działaniach władz miejskich na rzecz porządkowania miast, a szczególnie ich centrów. Podejmowano prace zmierzające do przywrócenia historycznym miastom czy miastom posiadającym historyczne centra (a takich jest w Polsce ponad 400) zarówno atmosfery lub choćby namiastki dawnej atmosfery, jak i roli oraz znaczenia wybranym obszarom tych miast.

Do takich miejsc zaliczane są rynki, reprezentacyjne place, wybrane ulice, a nawet ciągi komunikacyjne o specjalnym znaczeniu (np. alejki w zabytkowych parkach). Znaczącą rolę w porządkowaniu tych miejsc odgrywają nawierzchnie ulic i placów, głównie tam, gdzie powierzchnie te zostały oddane we władanie pieszemu, względnie tam, gdzie ruch pojazdów samochodowych został podporządkowany ruchowi pieszemu. Wiadomo bowiem od dawna, jaką rolę mają do spełnienia nawierzchnie i jakie znaczenie mają dla człowieka nie tylko w ujęciu użytkowym, komunikacyjnym, ale także w znaczeniu psychofizycznym, w tym emocjonalnym i estetycznym.

Nawierzchnie szlachetniejsze

W przeszłości zwracano wielokrotnie uwagę na te sprawy i to na różne sposoby. Przypomnę, że w latach dwudziestych XX wieku Artur Kuhnel, profesor Politechniki Lwowskiej, inżynier i urbanista, pisał: „...kiedy droga ma nawierzchnię ulepszoną odpowiedniej mocy, lecz prostą, niewykwiną, to ulica powinna mieć nawierzchnię lepszą, szlachetniejszą”. W latach pięćdziesiątych A. Maśliński zwrócił uwagę na znaczenie nawierzchni w obiektach zabytkowych, pisząc w czasopiśmie „Ochrona Zabytków”: „bruki tworzą nierozdzielny całość z obiektem zabytkowym, są niejako jego oprawą architektoniczno-pejzażową. Zapominamy, że na ziemię patrzmy częściej niż nam się zdaje, nie jest przeto rzeczą obojętną, czy stąpamy po chodniku betonowym, czy po płytach granitowych lub marmurowych, czy

też po ścieżce polnej...”. W latach sześćdziesiątych, po raz kolejny, W. Czarnecki, autor wielotomowego podręcznika „Planowanie miast i osiedli”, przypomniał o tym, że: „Nawierzchnie ulic i placów w wyglądzie miasta są problemem zarówno estetycznym, jak architektonicznym i technicznym. Płaszczyzna pozioma nawierzchni może być traktowana jako posadzka pewnego wnętrza. Szczególnie przy rozwiązywaniu placów posadzka ta odgrywa dużą rolę. Urbanista musi projektować i decydować, dzielić płaszczyznę na pola i pasy, stosować różne kolory i kontrasty, układy i wzory ornamentalne... Te, często drobne, elementy decydują o wyglądzie naszych ulic i placów. W sumie tworzą one krajobraz urbanistyczny miasta świadczący o kulturze społeczeństwa”.

Ta niezwykle rola, jaką pełnią nawierzchnie dróg, ulic i placów, została także „zauważona” przez służby konserwatorskie, które w wielu przypadkach wybrane typy nawierzchni i fragmenty dróg i ulic z tymi nawierzchniami podniosły do rangi zabytków lub obiektów o cechach zabytkowych. Te sprawy nabrały dzisiaj specjalnego znaczenia, w świetle ustawowego (ustawy o drogach publicznych z 21 marca 1985 r. ze zmianą, jaka nastąpiła z dniem 20 października 2003 roku) zapisu o „ochronie zabytków drogownictwa”. Przypisano działania w tym zakresie Generalnemu Dyrektorowi Dróg Krajowych i Autostrad, ale praktycznie sprawy te odnoszą się do działalności zarówno państwowej, jak i samorządowej administracji drogowej.

Wielka rola cementu

Wielką rolę w tworzeniu krajobrazu miasta, także określonej specyfiki niektórych miejsc, a nawet kreowaniu tzw. zabytkowości komunikacyjnej, mają nawierzchnie wykonane przy użyciu spoiwa wynalezione w zasadzie w drugiej połowie XIX wieku, a także materiału brukarskiego łączącego materiał kamienny z tym właśnie spoiwem. Spoiwem tym jest cement, głównie portlandzki, a materiałem różnego rodzaju prefabrykaty betonowe.

Można przyjąć, że do roku 1865 nawierzchnie dróg i ulic – szczególnie te „pryncypalne”, o największym ruchu pojazdów konnych i najbardziej reprezentacyjne – były oparte na materiale kamiennym, z tym że warstwę jezdnią stanowiła kostka kamienna o różnych wymiarach (często także brukowiec), rzadziej klinkier będący wynalazkiem z początku XIX wieku.

Rok 1865 stanowił pewien moment przełomowy w dziejach nawierzchni dróg i ulic – co nie znaczy jednak, że dokonano rewolucyjnego przewrotu w konstrukcji nawierzchni dróg i ulic – bowiem w tym właśnie roku ułożono pierwszą nawierzchnię betonową w Szkocji koło Inverness. Była to próba zastosowania znanego od końca XVIII wieku cementu naturalnego odkrytego przez Anglika J. Parkera, a w zasadzie „cementu portlandzkiego”, którego produkcję opanował w 1824 roku murarz z Leeds J. Aspdin. Cement portlandzki wykorzystywany z powodzeniem w bardzo trudnych budowlach, jak choćby w budowie tunelu pod Tamizą, na tyle zainteresował drogowców, że podejmowano coraz śmielsze próby jego zastosowania do konstrukcji nawierzchni przede wszystkim ulic, bo te narażone były na największe obciążenia i najtrudniejsze warunki „pracy”. Próba zastosowania cementu do nawierzchni koło Inverness okazała się na tyle interesująca, że w 1872 roku wykonano nawierzchnie betonowe na trzech ulicach w Edynburgu, a w 1876 w Grenoble.

Dopiero jednak rok 1888 uznaje się powszechnie za moment narodzin nawierzchni dróg betonowych, a fakt ten wiąże się z wykonaniem po raz pierwszy „cementowej ulicy McAdama” we Wrocławiu. W 1891 roku ułożono w Lipsku doświadczalny odcinek ulicy o nawierzchni z betonu cementowego. Drogowcy zainteresowali się także nowym tworzywem, a mianowicie żelbetem, opatentowanym przez paryskiego ogrodnika Monier’a w 1867 r.

Z betonu –12% nawierzchni w Krakowie

Próby, obserwacje, pierwsze badania oraz tworzenie naukowych podstaw nawierzchni betonowych i żelbetonowych, a przede wszystkim wysoko cenione zalety tych nawierzchni, pozwoliły coraz śміiej wykorzystywać beton cementowy do nawierzchni wobec zwiększającego się ruchu pojazdów samochodowych. Szczególnie wyraźny rozwój nawierzchni z betonu cementowego miał miejsce w pierwszej dekadzie XX w. w Stanach Zjednoczonych. Były to nawierzchnie monolityczne jedno- lub dwuwarstwowe z betonu cementowego, przygotowywanego początkowo ręcznie, później w tzw. betoniarzach, na ogół w miejscu przeznaczenia i wbudowywanego metodą ręczną lub przy pomocy prostych urządzeń oraz zagęszczanego przy pomocy zagęszczarek ręcznych, później mechanicznych.

W rozwoju nawierzchni z betonu cementowego zastosowanych na ulicach ma swój liczący się udział Budownictwo Miejskie miasta Krakowa. W 1912 roku ułożono po raz pierwszy w Polsce nawierzchnię betonową na ulicy Franciszkańskiej. Nawierzchnię tę nazywano bazaltoidem, bowiem do wykonania jej użyto jako materiału kamiennego bazaltu z kamieniołomów w Be-restowcu na Wołyniu. Do betonu użyto dwóch frakcji kruszywa ptukanego, to znaczy 0-10 mm i 10-20 mm, piasku wiślanego oraz cementu portlandzkiego pochodzącego z cementowni śląskich. Nawierzchnie w



*Ulica na Starym Mieście
w Lublinie*

Źródło: J. Duda

ulicy Franciszkańskiej wykonała firma wiedeńska Bazalt werke Radebeule z zastosowaniem „betonu wilgotnego” o mniejszej zawartości wody od tzw. betonu płynnego. Po 16 niekorzystnych latach, które charakteryzowały się brakiem możliwości prawidłowego utrzymywania nawierzchni, także eksploataowaniem jej w skrajnych warunkach obciążenia ruchem ciężkich pojazdów w okresie działań wojennych pierwszej wojny światowej, stan nawierzchni oceniono jako dobry. To oznaczało, że sprawdziła się w praktyce.

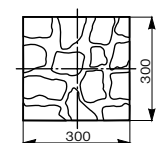
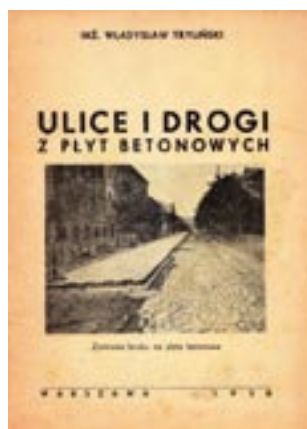
Nawierzchnie z betonu cementowego stały się dosyć popularne na krakowskich ulicach. Już bowiem w 1913 roku Budownictwo Miejskie we własnym zakresie (systemem gospodarczym) wykonało nawierzchnie z betonu cementowego na placu św. Magdaleny oraz na części ul. Pijarskiej, stosując do betonu – wobec mniejszego obciążenia ruchem – kruszywo porfirowe. W latach 1924-1928 nawierzchnie z betonu cementowego uzyskały częściowo ulice: Grodzka, Floriańska, Wiślna, Kopernika, Szczepańska i wokół placu Szczepańskiego, św. Marka, Reformacka, św. Krzyża, Szpitalna, a nawet plac Wszystkich Świętych przed magistratem. W 1928 roku łączna powierzchnia ulic o nawierzchni z betonu cementowego wynosiła 31.790 m², co stanowiło ponad 12% nawierzchni „trwałych” w mieście. Nawierzchnie betonowe stosowano również dosyć powszechnie na ulicach nowo budowanych osiedli mieszkaniowych, szczególnie realizowanych w latach 1936-1939, np. osiedle Cichy Kącik zrealizowane z inicjatywy Powiatowej Kasy Oszczędności, czy tzw. II osiedle Oficerskie.

Również na drogach zamiejskich podejmowano próby zastosowania betonu cementowego do nawierzchni

*Ulica Karłowicza
w Krakowie*



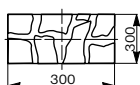
Źródło: Stanisław Mucha, repr. Adam Wojnar



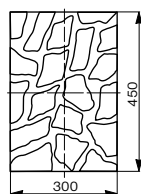
Rys. 1. Płyta kwadratowa



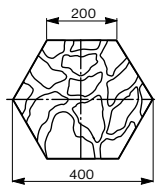
Rys. 2. Infuła do płyt kwadratowych



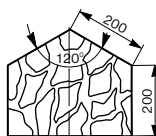
Rys. 3. Płyta półkwadratowa



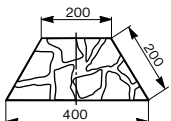
Rys. 4. Płyta półokrągłokwadratowa



Rys. 5. Płyta sześciokątna



Rys. 6. Infuła do płyt sześciokątnych



Rys. 7. Płyta sześciokątna

Ustala się dwie grubości płyt: 15 cm lub 12 cm

Kształty płyt kamienno-betonowych wg normy PN-S/96020 z 1952 r.

ni. W literaturze przedmiotu podano, że „do ułożenia takiej nawierzchni na drodze zamiejskiej przystąpił Powiatowy Zarząd Drogowy w Chojnicach wykonując w 1928 roku jeden kilometr nawierzchni dwuwarstwowej”. Koło Czerska ułożono zaś doświadczalny odcinek o długości 3 km wykorzystując zniszczoną nawierzchnię tłuczniową, na której położono warstwę betonu grubości 5-8 cm. Również w innych częściach kraju budowano odcinki doświadczalne, m.in. na drodze Bielsko – Cieszyn, na jednej z ulic Lwowa oraz na drodze wylotowej z Warszawy w kierunku Wilanowa. Próby i badania zakończyły się opracowaniem przez Drogowy Instytut Badawczy przy Politechnice Warszawskiej zeszytu pt. „Wytyczne budowy nawierzchni betonowych na rok 1935”.

Nawierzchnie z prefabrykatów

Rozwój nawierzchni z betonu cementowego nastąpił w latach 30. XX wieku wraz z podjęciem budowy strategicznych autostrad w Niemczech.

Można z całą pewnością stwierdzić, że rozwój nawierzchni z betonu cementowego szedł w dwóch zasadniczych kierunkach, a mianowicie rozwoju nawierzchni monolitycznych „wylewanych” oraz nawierzchni z prefabrykatów wykonywanych z użyciem spoiwa w postaci cementu portlandzkiego. Nawierzchnie wykonywane z elementów drobno- i średniowymiarowych miały usuwać wady nawierzchni monolitycznych. Wady nawierzchni monolitycznych w znacznej części usuwały właśnie prefabrykaty.

Do zalet zaliczano m.in.:

- możliwość produkowania elementów przez cały rok w stacjonarnych wytwórniach
- łatwość wbudowania w nawierzchnie bez użycia dużych i kosztownych maszyn
- łatwość napraw nawierzchni po awariach sieci podziemnych, przekopach itp.
- możliwość otwarcia drogi dla ruchu pojazdów natychmiast po ułożeniu prefabrykatów
- dobrą i akceptowaną wartość, zarówno użytkową nawierzchni ze względu na warunki ruchu, długowieczność, jak i estetykę, kolorystykę, kompozycję.

Zalety te istotnie przyczyniły się do rozwoju nawierzchni prefabrykowanych z betonu cementowego oraz ze spoiwem cementowym szczególnie w miastach, gdzie w pełni te zalety wykorzystywano i wykorzystuje się z powodzeniem do dzisiaj. Obserwowana popularność nawierzchni z betonowych kształtek wibroprasowanych w miastach przeszła najśmielsze oczekiwania wielu drogowców, a liczba producentów i interesujące oferty pozwalają oceniać, że jest to pokaźny rynek materiałów drogowych mający tendencję rozwojową. A trzeba wziąć pod uwagę to, że w kraju pierwsi producenci tych kształtek pojawili się w połowie lat osiemdziesiątych ubiegłego stulecia (osiemnaście lat temu), a ich wyroby w pierwszych latach produkcji z trudem zdobywały uznanie władz miejskich. Działo się tak pomimo opisywania pozytywnych doświadczeń zagranicznych, jak również reklamowania tych wyrobów w krajowej prasie technicznej.

Należy jednak przypomnieć fakt, że zanim pojawiły się w kraju wspomniane kształtki wibroprasowane oraz uzyskano pozytywne doświadczenia z ich zastosowania, drogowcy mieli do dyspozycji wiele innych prefabrykatów betonowych, które były wcześniej paten-

towane, również w Polsce, albo traktowane jako wzory zastrzeżone oraz stosowane do budowy nawierzchni jezdni i chodników. Szczególnie istotne były nawierzchnie chodników, które w miastach miały duże znaczenie i stanowiły poważny problem dla władz miejskich. Trzeba tutaj wspomnieć, że w Krakowie już w 1882 roku ułożono na próbę chodnik z płyt betonowych koło kościoła św. Norberta na ul. Wiślniej, a w 1883 przed „fabryką cygar” na ul. Dolnych Młynów. Za pierwszą płytę chodnikową wykonaną z betonu ubijanego na miejscu uznaje się w Krakowie chodnik wokół Collegium Novum, ułożony w 1884 r. Fabrykę wyrobów betonowych planował założyć Ludwik Zieleniewski po 1888 r. Miejską wytwórnię płyt chodnikowych uruchomiono w Krakowie w 1903 r. Po pierwszej wojnie światowej płyty betonowe o wymiarach 50 x 50 cm wyrabiane były przez Miejskie Zakłady Ceramiczne z betonu cementowego zbrojonego siatką drucianą.

Poszukiwano najlepszych rozwiązań prefabrykowanej nawierzchni z betonu cementowego z wykorzystaniem kostek oraz bloków kamienno-betonowych. Do bardziej znanych należały m. in.:

- nawierzchnia typu Betkam (kostki 25 cm x 25 cm o grubości 10 cm wyrabiane na miejscu wbudowania z tłucznia i masy betonowej) układana na starej i wyremontowanej jezdni
- bloczki Ultimite opatentowane w Stanach Zjednoczonych przez L. W. Hewetta w 1934 r. (kostki o wymiarach 30 cm x 60 cm produkowane różnymi technologiami – ubijane, wibrowane, prasowane zarówno jednowarstwowe, jak i dwuwarstwowe)
- nawierzchnia inż. Menzla (bloki betonowe o wymiarach 25-50 cm na 20 cm i wysokości 15-20 cm z charakterystycznymi wycięciami w bocznych ścianach przeznaczonymi do wypełnienia zaprawą. Nawierzchnia z takich elementów ułożona była w kilku odcinkach na Śląsku)
- nawierzchnia „Spagneletti Grunspan” ułożona w 1936 roku w Hampstead pod Londynem, składająca się z płyt betonowych w kształcie walca o średnicy 61 cm i grubości 15 cm z wypełnieniem prefabrykatami o nietypowym kształcie rombu o bokach z łuków kołowych.

Genialna „trylinka”

W Polsce najbardziej znanymi rozwiązaniami stosowanymi w nawierzchniach dróg i ulic były system opracowany przez inż. Władysława Trylińskiego – słynna do dzisiaj trylinka – oraz mniej znany chociaż niezwykle ciekawy system, a właściwie sposób produkowania kostek typu „Rotanit”.

W 1934 roku inż. W. Tryliński uzyskał patent polski nr 18323 na płytę sześciokątną kamienno-betonową. Wcześniej, bo w 1933 r. nawierzchnia z takich płyt została po raz pierwszy ułożona na odcinku próbnym w Nowym Dworze. Zalety tej płyty zostały szybko zauważone i szybko znalazły zastosowanie. Już w 1934 r. wykonano 14.000 m² nawierzchni z tych płyt, a w 1936 ponad 250.000 m². Płyty stosowano zarówno na drogach zamiejskich (najdłuższy odcinek zbudowany przed 1939 r. wynosił 15,6 km), jak i na ulicach, placach publicznych oraz przeładunkowych.

Idea płyty kamienno-betonowej była oczywiście znana, natomiast kształt płyty był niezwykle oryginalnym rozwiązaniem Trylińskiego. Wybrał sześciokąt, bowiem jak sam twierdził ma on następujące zalety „najmniejszy obwód

przy tej samej powierzchni o 7,5% mniejszy niż kwadrat... a zatem najmniejszą długość spoin, które są najslabszym miejscem nawierzchni; kąty rozwarte 120 stopni mniej narażone na uszkodzenia w porównaniu do prostych kątów kwadratu; zupełne usunięcie z jezdni najmniej niebezpieczniejszych dla jej trwałości spoin podłużnych; najmniejsza długość poszczególnych boków przy tej samej powierzchni płyt; jednakowa stateczność płyt we wszystkich kierunkach ze względu na kształt najbardziej zbliżony do koła". Najważniejszy okazał się sześciokąt foremny o boku 20 cm, czyli o średnicy koła opisanego 40 cm oraz grubości płyty 15 cm.

Łatwość produkcji, łatwość wbudowania, wykorzystanie materiałów krajowych, a często także miejscowych, stanowiły o powszechnym stosowaniu trylinki na drogach i ulicach. Na uwagę zasługiwały także trwałość nawierzchni (mamy przykłady nawierzchni z trylinki ułożonej około 70 lat temu), zdolność zachowywania parametrów jakościowych przez długi czas oraz estetyka nawierzchni. Dzięki tym pozytywnym cechom nawierzchnie z trylinki są dzisiaj w wielu miejscach traktowane jako obiekty o cechach zabytkowych, a nawet wpisane są do rejestru zabytków.

Poza klasycznymi płytami kamienno-betonowymi, czyli trylinkami, na ulicach polskich miast mamy jeszcze przykłady nawierzchni wykonanej z płyt kamienno-betonowych kwadratowych, które także należą już do rzadkości. Spotykane są na ulicach m.in. Kalisza i Lublina.

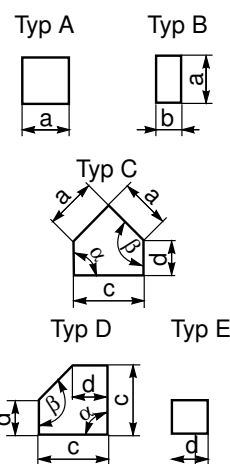
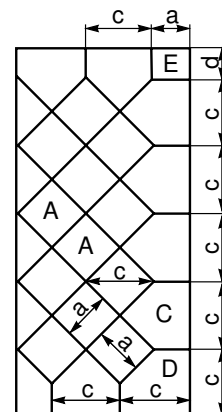
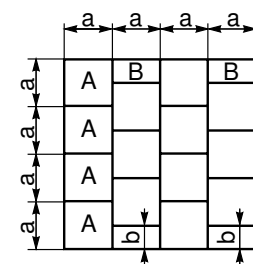
Na ulicach naszych miast widać częściej jednak płyty sześciokątne betonowe, niekiedy nazywane „trylinkami”, chociaż z patentem inż. Trylińskiego, poza kształtem, niewiele mają wspólnego.

Innym niezwykle ciekawym rozwiązaniem w zakresie produkcji kostki betonowej przeznaczonej do wykonywania nawierzchni dróg i ulic była kostka wg patentu „Rotanit” zgłoszonego przez inż. A. Rybarskiego z Warszawy pod numerem 26145. Autor wynalazku miał sposobność zapoznania się z najnowszymi tendencjami w produkcji kostek, bowiem pracował w latach 1934-1936 w dużej wytwórni kostek, w której przeprowadzano próby i badania nad ulepszeniem i produkcji, i jakości kostek poprzez różne metody zagęszczania, to znaczy ubijanie, prasowanie i nowoczesne wówczas wibrowanie. Na pomysł nowego sposobu wykonania kostek naprowadził autora sposób produkowania rur metodą wirowania. Wstępne badania na aparaturze wykonanej w fabryce konstrukcji żelaznych inż. Antoniego Albińskiego w Będzinie pozwoliły określić wielkość siły odśrodkowej, najkorzystniejszą konsystencję betonu, odpowiedni skład betonu oraz potrzebny czas wirowania. Po kilkunastu miesiącach żmudnych badań i zgłoszeniu patentowym podjęto prace nad przygotowaniem urządzeń do przemysłowej produkcji kostek. Wykonano specjalnej konstrukcji bębny, w którym osadzone były formy na kostki. Efekty uzyskane w pierwszych miesiącach produkcji nie zadowalały autora pomysłu, chociaż badania laboratoryjne wykonywane w Politechnice Warszawskiej wskazywały po 28 dniach: wytrzymałość na ścislenie średnio 673 kg/cm², rozciąganie w warstwie dolnej średnio 56,5 kg/cm², ścieralność na tarczy Bohmego średnio 0,125 cm³/cm² i nasiąkliwość 4,2%. Kostki miały wymiary 22x11x10, a następnie 22x22x11. Próbnny odcinek nawierzchni wykonany z kostki wirowanej „Rotanit” zrealizowano w Warszawie na fragmen-

cie ulicy Koszykowej o dużym obciążeniu ruchem pojazdów. Dalsze losy patentu oraz urządzeń do produkcji kostki wirowanej nie są mi znane, a informacji o podjęciu produkcji po drugiej wojnie światowej oraz o istnieniu urządzeń do produkcji kostki wirowanej nie udało mi się sprawdzić.

Płyty kamienno-betonowe, płyty chodnikowe, różnego rodzaju płyty drogowe stanowiące elementy torowisk tramwajowych, parkingów, także dróg tymczasowych i montażowych stały się częścią krajobrazu naszych miast, a ich produkcja i wykorzystywanie regulowane były do niedawna państwowymi i branżowymi normami, np. PN-74/S-96017 Nawierzchnie z płyt betonowych i kamienno-betonowych, BN-80/6775 Prefabrykaty budowlane z betonu (ark. 01, 02). Nie zawsze ten krajobraz oddziaływał pozytywnie na mieszkańców miast. Betonowe nawierzchnie ulic osiedlowych o nie najlepszej jakości, drogi tymczasowe z wielkowymiarowych płyt betonowych pozostawiane w wielu miejscach na długie lata, niskiej jakości betonowe płyty chodnikowe, krawężniki i oporniki były raczej antyreklamą dla nawierzchni z betonu cementowego. Był to wynik między innymi braku odpowiedniego utrzymania nawierzchni, bowiem monolityczne nawierzchnie z betonu cementowego kojarzyły się mieszkańcom raczej z trwałością, siłą i pewnością, a zatem długowiecznością. W efekcie niskiej jakości wykonania, stosowania złych materiałów do produkcji betonu, braku utrzymania nawierzchni otrzymywano elementy współtworzące krajobraz o niskiej wartości estetycznej. Do tego trzeba również dodać i to, że nawierzchnie betonowe kojarzone są z pewną monotonią. Inaczej jest z nawierzchnią zbudowaną z drobnowymiarowych elementów prefabrykowanych, która może mieć ciekawą kompozycję, interesujący rysunek ornamentyki, a nawet stwarzać złudzenie nawierzchni kamiennej, wyżej cenionej w odbiorze psychofizycznym. Musiały jednak nastąpić dosyć istotne zmiany w podejściu do nawierzchni ulic i placów, aby sprawy estetyki, efektu plastycznego, emocjonalnego, nadawania wybranym miejscom określonej specyfiki, charakteru także symbolicznego, nabrały właściwego znaczenia w projektowaniu i wykonawstwie. O tym w kolejnym artykule.

dr inż. Jerzy Duda
Instytut Rozwoju Miast



Układ płyt chodnikowych betonowych wg normy PN-63/B-14050 z 31 XII 1963 r.

Droga wykonana z trylinki

