

# Case study



A Simpson Strong-Tie® Company



## ULICA GRABISZYŃSKA



Projekt  
Ulica Grabiszyńska

Miejsce  
Wrocław

Cel / stan początkowy  
Przebudowa nawierzchni drogowej.  
Zmiany nawierzchni drogi od kostki brukowej do  
gładkiej nawierzchni asfaltowej.

Rok  
2003

Czas trwania  
8 lat

### Opis projektu

#### Charakterystyka

Ulica Grabiszyńska jest jedną z kluczowych tras wjazdowych i wyjazdowych z południowo-zachodniej części miasta Wrocław. Ze względu na codzienne dojazdy do pracy, a także zmienne warunki pogodowe z mrozną zimą i ciepłym latem, droga narażona jest na działanie wielu czynników, które mogą łatwo spowodować uszkodzenie nawierzchni. Przed zmianą struktury sieci drogowej w mieście, droga była narażona na duże natężenie ruchu ze znacznym udziałem ruchu ciężkiego.

#### Sytuacja

W 2003 roku Miasto podjęło decyzję o ponownym wykonaniu drogi, która została wykonana z historycznej kostki brukowej o wymiarach 9 x 11 cm. Ułożenie gładkiej konstrukcji asfaltowej na wierzchu kostki brukowej przynosi wiele korzyści dla użytkownika drogi, w tym większy komfort jazdy, jak również większe bezpieczeństwo na drodze.

Jednak ułożenie nawierzchni asfaltowej na kostce brukowej może szybko doprowadzić do problemów z pękaniem warstwy ścieralnej z powodu ewentualnych ruchów różnicowych i problemów z wiązaniem pomiędzy nakładką asfaltową a podbudową z gładką powierzchnią bruku. W związku z dużym natężeniem ruchu w dni powszednie oraz przebiegającą przez jezdnię linią tramwajową, przy planowanym remoncie drogi szczególnie ważny był czas. Należało ograniczyć zamknięcia dróg, a zakłócenia w ruchu musiały być minimalne.

#### Rozwiązanie

Ze względu na istniejące ograniczenia wysokościowe (odwodnienie, infrastruktura techniczna drogi itp.) planowano pokrycie kostki brukowej jedynie warstwą asfaltu SMA o grubości 2,5 cm o wysokiej wytrzymałości. W ramach przygotowań do robót tylko ok. 50 % powierzchni zostało doprowadzone do poziomu za pomocą warstwy wyrównawczej. Takiego poziomowania wymagały fragmenty drogi, które najbardziej ucierpiały wskutek powodzi z 1997r. Pozostała część drogi nie wymagała dodatkowych prac przygotowawczych.

Jako nawierzchnię ułożono specjalnie wymieszaną warstwę ścieralną, podobną do SMA, o grubości zaledwie 2,5 cm. Ze względu na niewielką grubość warstwy ścieralnej rozwiązanie to uznano za "ryzykowne", a firma budowlana zaoferowała jedynie 6-miesięczną gwarancję na okres eksploatacji drogi po jej ułożeniu.

Zgodnie z zaleceniami firmy S&P właściciel drogi zdecydował się wzmocnić strefy hamowania i zatrzymywania się przed sygnalizacją świetlną przy pomocy siatek S&P Carbophalt® G. Produkty wzmacniające S&P zostały zainstalowane w tych konkretnych miejscach, aby przeciwdziałać siłom ścinającym i obciążeniom punktowym wprowadzanym do cienkiej warstwy asfaltu przez zwalniający, zatrzymujący się i przyspieszający ruch. Włókna węglowe o wysokiej wytrzymałości zawarte w siatkach S&P Carbophalt® G nadają się do tego celu w szczególności, ponieważ są w stanie znakomicie absorbować znaczne siły nawet przy najmniejszych wydłużeniach (>1,5%) i zakotwiczyć je w wiązaniu z otaczającym asfaltem.

# Case study



A Simpson Strong-Tie® Company



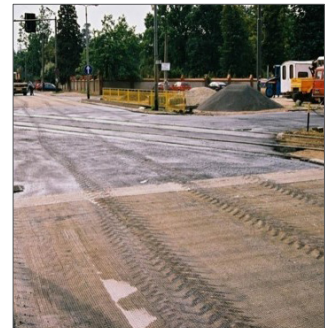
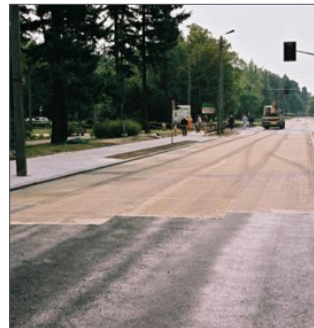
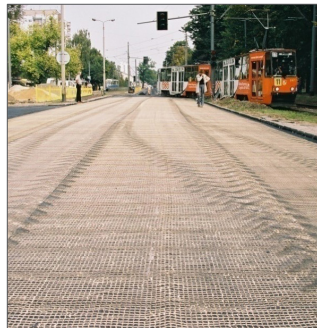
## ULICA GRABISZYŃSKA

### Realizacja projektu

W kolejnych latach firma S&P kontynuowała monitorowanie stanu drogi. Skupiono się nie tylko na miejscach, gdzie zainstalowano S&P Carbophalt® G, ale także na tych, gdzie nie było siatki wzmacniającej S&P. W trakcie realizacji projektu można było zaobserwować, że obszary, na których zastosowano siatkę wzmacniającą S&P, spisywały się znakomicie, a droga pozostała w dobrym stanie, natomiast niewzmocnione odcinki drogi, szybko uległy nadmiernemu spękanii i uszkodzeniu.

Poniższe zdjęcia ilustrują, jak na przestrzeni lat postępował proces niszczenia nawierzchni niewzmocnionej w porównaniu do tej zbrojonej siatkami S&P.

### Wrzesień 2003 - montaż asfaltowej siatki zbrojeniowej S&P



Miasto zdecydowało się na przebudowę wcześniej brukowanej drogi, aby zapewnić bardziej komfortową jazdę użytkownikom.

### Luty 2006 - Inspekcja po 2,5 roku



Znaczne spękania można już zaobserwować na obszarach drogi, na których nie zainstalowano siatek wzmacniających S&P.

### Kwiecień 2008 - Inspekcja po 4,5 roku



W miejscach, gdzie zainstalowano zbrojenie asfaltu produktami S&P, nie zaobserwowano uszkodzeń.



Porównanie tego samego odcinka drogi, na którym linia wyraźnie wskazuje, gdzie zainstalowano siatkę S&P



# Case study



A Simpson Strong-Tie® Company



## ULICA GRABISZYŃSKA

### Listopad 2009 - Inspekcja po 6 latach.



Po 6 latach odcinek drogi, na którym zainstalowano asfaltowe siatki wzmacniające S&P, nadal pozostawał w doskonałej kondycji.

### Listopad 2011- Inspekcja po 8 latach



Po 8 latach zaczęły pojawiać się pierwsze oznaki uszkodzeń. Na zdjęciu wyraźnie widać, jak cienka była warstwa ścieralna zbrojona siatkami S&P.

### Podsumowanie

Nawierzchnie wzmocnione siatką S&P osiągnęły żywotność co najmniej trzykrotnie większą niż nawierzchnie niewzmocnione i to pomimo zwiększonych obciążeń i wymagań w obszarach skrzyżowań. Pierwsze uszkodzenia wzmocnionych powierzchni pojawiły się dopiero w 2011 roku, czyli 8 lat po wybudowaniu. Jeśli porównamy to z 6 miesiącami, które wykonawca przewidywał jako czas życia niezbrojonych powierzchni, wydajność S&P Carbophalt® G w tym zastosowaniu staje się bardziej oczywista.

# Case study



A Simpson Strong-Tie® Company



ULICA GRABISZYŃSKA



## Korzyści dla klienta

- Trwałe i długoterminowe rozwiązanie
- Redukcja kosztów
- Oszczędność zasobów
- Znacznie zmniejszone utrudnienia w ruchu

## Zastosowane produkty

- S&P Carbophalt® G

## Kontakt

S&P Polska Sp. z o.o.  
Ul. Bydgoska 9  
PL- 82-200 Malbork  
Poland  
+48 55 646 97 00  
info@sp-polska.pl

