



Drogi, nawierzchnie, obszary obciążone ruchem

Budowa obwodnicy Czarnowąsy w ciągu DW 454

Wzmocnienie podłoża pod nasypem TensarTech® Stratum®

woj. opolskie, Polska

Korzyści

Szybki i skuteczny sposób wzmocnienia podstawy nasypu bez konieczności wgłębnego wzmocnienia pośredniego,

Tańsza alternatywa w stosunku do wzmocnienia wgłębnego,

Zapewnienie stateczności nasypu poprzez przecięcie potencjalnych powierzchni poślizgu przezwarstwę materaca i skierowanie ich w głąb, do warstw nośnych podłoża,

Znaczne przyspieszenie konsolidacji słabego podłoża pod materacem,

Zapewnienie równomierności i jednorodności osiadań konstrukcji nasypu,

Brak konieczności angażowania ciężkiego sprzętu (poza koparko-ladowarkami do wypełniania komórek materaca kruszywem).

WYZWANIE DLA WYKONAWCY

Konieczność wzmocnienia słabego podłoża pod nasypem na odcinku dojazdu po obu stronach obiektu. Występowanie w podłożu składowiska odpadów pochodzenia antropogenicznego o zmiennych i trudnych do określenia parametrach. Występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym na głębokości 1,2-2,8 m ppt.

ROZWIĄZANIE TENSAR

Wykorzystanie technologii materaca geokomórkowego TensarTech® Stratum® jako alternatywne podejście do problemu posadowienia nasypu.



Tensar®

OPIS PROJEKTU / PODSUMOWANIE

Wykonawca przystąpił do robót w 2016 r. i dopiero na etapie budowy - z uwagi na punktowe rozpoznanie terenu - została odkryta warstwa słabonośna w postaci składowiska odpadów. Warstwa słabonośna była zlokalizowana po obu stronach obiektu mostowego nad rzeką Mała Panew, pod nowobudowanym nasypem drogowym. W związku z powyższym zaszła konieczność wzmocnienia w tym miejscu projektowanego nasypu. Wykonawca przeanalizował kilka wariantów rozwiązania, m.in. pełną wymianę gruntu podłoża, posadowienie pośrednie za pomocą pali oraz wzmocnienie z zastosowaniem materiału geosyntetycznego w postaci kilku warstw kruszywa z przekładkami z geosiatek lub geotkanin. Wszystkie warianty rozważano zarówno pod kątem pracochłonności rozwiązania, jak i kosztów realizacji robót. Po wnikliwej analizie zdecydowano się ostatecznie na wykorzystanie alternatywnej technologii w postaci materiału w systemie TensarTech® Stratum®. Jego zastosowanie, poza zwiększeniem nośności słabego podłoża gruntowego, dawało gwarancję równomiernego osiadania całego nasypu wraz z konstrukcją nawierzchni drogowej. Kolejną korzyścią płynącą z wyboru tej technologii, było skrócenie czasu realizacji robót bez potrzeby wykonywania głębokich wykopów i wymiany gruntu. Na etapie projektowania, po przeanalizowaniu warunków gruntowo-wodnych, wytypowano dwa miejsca, w których zdecydowano się na zastosowanie technologii TensarTech® Stratum® (rozwiązania różniące się sztywnością i wytrzymałością użytych georusztów), tj. na dojeździe do obiektu od strony północnej oraz południowej, gdzie zaprojektowano materiały o powierzchni odpowiednio: 1.670 m² i 2.270 m². TensarTech® Stratum® to ciągła, otwarta od góry konstrukcja komórkowa, o nominalnej wysokości 1m, która składa się z dwóch zasadniczych elementów:

- warstwy podstawowej, bazowej wykonanej na bazie trójosiowego georusztu stabilizującego warstwę kruszywa
- zasadniczej konstrukcji materiału, wykonanej z pionowo montowanych pasm georusztu jednokierunkowego, które tworzą układ komórek, wypełnianych kruszywem o odpowiednim uziarnieniu, zapewniającej dodatkowo funkcję drenażową.

Wykonawca

DROG-BUD Sp. z o.o.
Częstochowa

Inwestor

Zarząd Dróg Wojewódzkich
w Opolu

Doradca techniczny

Tensar Polska Sp. z o.o.