

Renata Ród

Grysy sjenitowe – doskonałe do produkcji SMA

Sjenit, znany również pod nazwą granodioryt, jest kamieniem niezwykle rzadko występującym w Polsce, stąd wiedza o jego właściwościach nie jest zbyt rozpowszechniona. Tymczasem posiada on cechy, które doskonale sprawdzają się w budownictwie i drogownictwie. W naszym kraju grysy sjenitowe produkuje m.in. firma Slag Recycling, która od 3 lat eksploatuje Kopalnię Sjenitu „Przedborowa”.

Sjenit, a właściwie sjenodioryt, to skała należąca do grupy skał magmowych o barwie ciemnoszarej do czarnej. Jej struktura jest nieuporządkowana i równomiernie drobnoziarnista. Nazwa „sjenit” pochodzi od Syene – greckiej nazwy miasta Asuan w Egipcie, gdzie znajdują się odkrywane przez archeologów starożytne kopalnie tego surowca.

Na pierwszy rzut oka rodzimy sjenit przypomina granit, lecz wprawne oko dostrzeże wiele różnic. Sjenit jest znacznie ciemniejszy i nieco cięższy od granitu. Spowodowane jest to większą zawartością minerałów ciemnych, takich jak biotyty i amfibole oraz znikomą zawartością jasnego kwarcu, a nawet zupełnym jego brakiem.

Grysy sjenitowe stanowią doskonały materiał do produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych wszystkich warstw bitumicznych nawierzchni drogowych (BA), a przede wszystkim mieszanek mineralno-asfaltowych SMA. Istotną cechą wyróżniającą grysy pochodzący z kopalni „Przedborowa” jest dobra, przewyższająca wymagania, odporność na polerowanie (PSV), która wynosi 53. Na podkreślenie zasługuje też całkowita jego mrozoodporność i niska nasiąkliwość (0,5–1,0%) oraz bardzo dobra przyczepność do bitumów. Drobnoziarnistość skały i jej obojętny charakter poprawiają szorstkość i przyczepność do asfaltu.

Grysy sjenitowe doskonale sprawdzają się również jako kruszywo do produkcji betonów cementowych konstrukcyjnych i charakteryzują się marką 30 lub 50 w zależności od uziarnienia.

Bezpieczeństwo ruchu drogowego zależy bezpośrednio od umiejętności kierujących pojazdami oraz stanu i liczby tych pojazdów. Istotne znaczenie ma jednak także jakość szlaków komunikacyjnych. Wraz z wprowadzeniem w ostatnich latach norm europejskich dotyczących nowych procedur badania kruszyw drogowych pojawiła się szansa na poprawienie jakości polskich dróg. Dzięki uzyskaniu lepszej interakcji pomiędzy oponą, a powierzchnią warstwy jezdnej zwiększa się efektywność drogi hamowania oraz pokonywania siły odśrodkowej na łukach.

Odnosząca się do kruszyw do mieszanek asfaltowych do nawierzchni dróg, lotnisk i innych powierzchni przeznaczonych do ruchu norma PN EN 13043:2004 uruchomiła mecha-



Nowo otwarta droga DK 75
Szarów–Targowisko

nizm zmian ich klasyfikacji. Jedną z norm dotyczy oceny odporności na polerowanie kruszyw stosowanych do warstw ścieralnych nawierzchni drogowych. W obowiązujących dotychczas kryteriach wyboru kruszyw tej właściwości nie oceniano.

Polerowalność jest definiowana jako zdolność skały do wygładzania się pod wpływem działania czynników polerujących, jak np. koła samochodów w rzeczywistych warunkach ruchu. Pod wpływem ruchu samochodów woda i drobne cząsteczki mineralne polerują wystające ziarna, przyczyniając się do wzrostu śliskości nawierzchni jezdnej. Wprowadzenie obowiązku kontroli odporności kruszyw na polerowanie gwarantuje utrzymanie się na wymaganym poziomie antypoślizgowych właściwości nawierzchni jezdnej.

Zgodnie ze standardami obowiązującymi w krajach Unii Europejskiej miarą odporności kruszyw na polerowanie jest wskaźnik PSV. Wyższa wartość PSV oznacza, że materiał grysowy posiada wyższą odporność na polerowanie, co z kolei zapewnia dłuższe utrzymanie mikrostruktury. Taki materiał jest bardziej odporny na poślizgi, czyli w efekcie bezpieczniejszy dla użytkownika drogi.

Kopalnia Sjenitu „Przedborowa”



FOT. SLAG RECYCLING (4)



Zakład produkcji grysów sjenitowych

W Polsce występuje niewiele złóż kruszyw, których wartość PSV przewyższa 50. Dotychczas najbardziej popularnym kruszywem stosowanym do mieszanek mineralno-asfaltowych był bazalt, którego wartość PSV mieści się w przedziale od 46 do 51. W grupie skał wylewowych wartość PSV powyżej 50 otrzymano dla grysów melafirowych i porfirowych. Wartość PSV 53 i wyżej uzyskują sjenity z rejonu dolnośląskiego. Ich jakość i parametry zostały docenione podczas Międzynarodowych Targów Infrastruktura 2006 w konkursie Ministra

Transportu w kategorii „materiały dla drogownictwa”, gdzie zdobyły główną nagrodę jako produkt do mieszanek mineralno-asfaltowych nawierzchni SMA.

Nawierzchnie SMA z użyciem grysów sjenitowych wykonano m.in. na nowo otwartej drodze krajowej nr 75, klasy GP, kategorii ruchu KR5 Szarów–Targowisko w kierunku drogi krajowej nr 4 (E40) (woj. małopolskie).

– Wykonana nawierzchnia SMA posiada dobre parametry fizyko-mechaniczne. Użycie grysów sjenitowych miało wpływ na trwałość i szorstkość nawierzchni, a co za tym idzie na bezpieczeństwo i komfort jazdy użytkowników. Ważnym atutem grysów sjenitowych jest wysoki współczynnik PSV. Posiadają one dobrą odporność na polerowanie, dobrą mrozoodporność oraz nasiąkliwość. Cechy te pozwalają na ich stosowanie do warstw ścieralnych na drogach wyższych kategorii – mówi inż. Robert Wojnarski, dyrektor Zakładu Robót Nawierzchniowych Budostal 5 w Krakowie.

Spośród innych realizacji, gdzie do warstwy ścieralnej użyto grysów sjenitowych 4/8 i 8/12 mm, warto wymienić remont ul. Linieńskiej i przebudowę ul. Waryńskiego w Ostrowcu Świętokrzyskim, wykonane przez Świętokrzyskie Przedsiębiorstwo Robót Drogowych Trakt Sp. z o.o. ■