



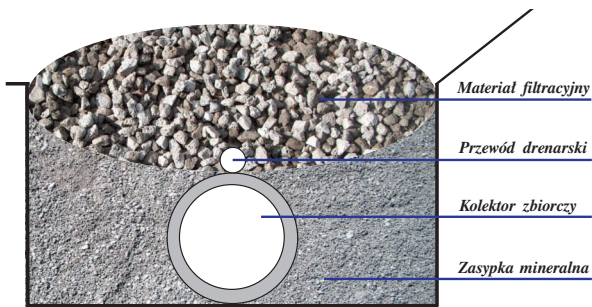
Kruszywa hutnicze Slag Recycling do odwodnień drogowych

Kruszywa hutnicze produkowane na bazie żużli stalowniczych dzięki swym właściwościom znajdują wiele zastosowań w pracach związanych z odwodnieniem dróg.

Do ważniejszych cech kruszyw Slag Recycling zaliczamy bardzo wysoką wodoprzepuszczalność, mrozoodporność i dużą odporność na ściskanie. Innymi zaletami są trwałość kruszywa w czasie, kubiczność i jednorodność kształtu oraz jego odporność na tzw. „lasowanie”.

Podstawy normalizacyjne i wnioski z doświadczeń wykonawców potwierdzają możliwości zastosowania grysów hutniczych z żużla konwertorowego o uziarnieniu 16–25 mm i 16–31,5 mm.

Dla potrzeb drogownictwa najczęściej stosowane są dwa rodzaje drenażu. Pierwszy z nich to tzw. drenaż kombinowany. Składa się on z kanału zbiorczego i ułożonego powyżej niego przewodu drenarskiego przykrytego warstwą materiału filtra-



Rys 1. Przykładowe rozwiązanie drenażu drogowego (1)

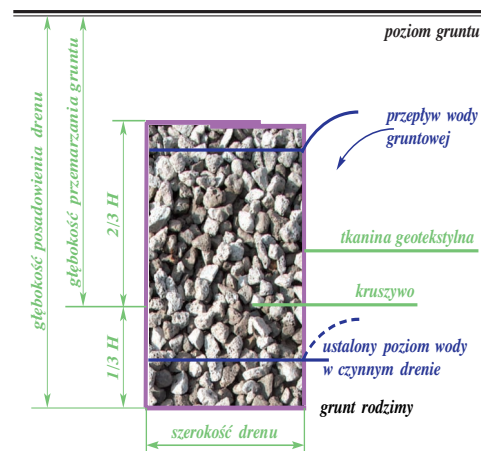
cyjnego. Stosuje się go przy wykonaniu odwodnienia podłużnego znajdującego się wzdłuż ciągu drogi [1]. Drugim rodzajem jest tzw. drenaż francuski (rys. 2) w formie sącza wykonanego z samego materiału mineralnego (kruszywo lub tłuczeń) i otoczonego materiałem geotekstylnym. Uziarnienie kruszywa zastosowanego do wykonania filtra dobiera się w zależności od wielkości dopływu.

➤ **Warstwy chłonne** stosowane są w celu zwiększenia bezpośredniego pochłaniania wód powierzchniowych przez podłoże gruntowe. W skład warstwy chłonnej wchodzi: warstwa najniższa (frakcja: 31,5–63 mm), warstwa pośrednia (frakcje 2–4 mm, 4–8 mm, 8–16 mm i 16–31,5 mm) oraz warstwa najwyższa (piasek gruby) [2].

Do warstw chłonnych oferujemy kliniec i tłuczeń z żużli wielkopieczowych lub konwertorowych oraz grysy z żużli konwertorowych w opisanym zakresie.

➤ **Do odwodnień fundamentów budynków i budowli** stosuje się obsypkę filtracyjną. Jako obsypkę można stosować jednoziarniste kruszywo (kliniec), przy czym istotnym parametrem użytego kruszywa jest foremność ziaren (brak ostrych krawędzi, które mogłyby spowodować przecięcie izolacji). W tym zakresie firma SLAG Recycling oferuje frakcje klinicowe z żużla konwertorowego LD/16–25 mm i LD/16–31,5 mm.

Podstawowym źródłem informacji, dotyczących wymagań dla rozwiązań technologicznych i materiałów filtracyjnych stosowanych przy odwadnianiu dróg, jest polska norma PN-S 02204:1997 „Drogi samochodowe. Odwadnianie dróg”, która w zakresie wy-



Rys 2. Przekrój poprzeczny drenażu francuskiego

magań szczegółowych odwołuje się do innych norm, które z kolei precyzują wymagania dotyczące kruszyw mineralnych i łamanych ze skał naturalnych, takich jak np. żwir, bazalt, granit. Niemniej jednak kruszywa hutnicze z żużli konwertorowych też spełniają wymagania wymienione w przywołanych normach. Dodatkowo kruszywo do drenażu nie może się „lasować”, to znaczy rozpadać lub rozpuszczać w czasie, pod wpływem przepływającej wody i zmian temperatury. W przypadku użycia kruszyw hutniczych Slag Recycling zjawiska takie nie zachodzą.

Również z dotychczasowych doświadczeń naszych klientów i wykonawców wynika, że z powodzeniem stosowali oni już kruszywa hutnicze w odwadnianiu dróg. Z zastosowaniem takim możemy się spotkać między innymi na obwodnicy A-4 Miasta Krakowa, gdzie wykorzystano do tego celu kruszywa z żużla wielkopieczowego.

Podsumowanie:

Kruszywa hutnicze z żużli stalowniczych (konwertorowych) spełniają wymagania norm dotyczących kruszyw naturalnych, w zakresie zastosowań do odwodnień dróg. Do odwodnień na drogach krajowych i autostradach można stosować kruszywa i grysy z żużli konwertorowych i wielkopieczowych w zakresie uziarnienia od 12 do 63 mm. (np. grysy LD frakcje 12–16, 16–25, 16–31,5, 31,5–63 mm).

Oprócz drenaży drogowych poziomych i pionowych oraz warstw chłonnych można także wykorzystać kruszywa hutnicze przy obsypkach wodoprzepuszczalnych wokół fundamentów budynków mieszkalnych i budowli.

Opracowano na podstawie:

1. R. Edel „Odwodnienie dróg” – WKiŁ: 2002
2. PN-S-02204: 1997 „Drogi samochodowe. Odwadnianie dróg”
3. „Rury drenarskie systemu WAVIN – instrukcja stosowania w pasie drogowym”, Warszawa, listopad 2002 r., wydawnictwo WAVIN

