

3.1.8 Wymagane jest wykonywanie okresowych pomiarów stężeń zanieczyszczeń w spływach deszczowych z odcinków dróg, na których średnioroczne natężenie ruchu w obu kierunkach jest wyższe od 50 tys. pojazdów rzeczywistych na dobę. Pomiaru te powinny stanowić podstawę do ewentualnego uzupełnienia systemu odwodnienia drogi o urządzenia oczyszczające.

3.2 Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń

3.2.1 Spływy deszczowe z dróg nie mogą być wprowadzane do wód powierzchniowych, wód morskich i do wód gruntowych, jeśli nie zostaną oczyszczone w stopniu zapewniającym usunięcie zawiesin ogólnych do 50 mg/dm^3 oraz substancji ekstrahujących się eterem naftowym do wartości 50 mg/dm^3 , co sprawdza się obliczeniowo dla dróg projektowanych i modernizowanych (pkt 4.3) lub przez wykonanie pomiarów na drogach istniejących.

3.2.2 Oczyszczanie tych ścieków powinno obejmować co najmniej sedimentację i powinno zapewnić usunięcie co najmniej 50 % wagowo frakcji drobnej zawiesiny, tj. frakcji o średnicy ziaren poniżej $50 \mu\text{m}$.

3.3 Ochrona wód podziemnych

3.3.1 Na obszarach szczególnej ochrony wód podziemnych nie należy lokalizować zbiorników retencyjnych, odparowujących i infiltracyjnych, warstw i studni chłonnych oraz nasypów filtracyjnych.

3.3.2 W celu uniknięcia przenikania ścieków deszczowych w głąb podłoża gruntowego należy stosować uszczelnienia w postaci geomembran, ekranów ilowych itp.

3.3.3 Dno i skarpy rowów szczelnych powinny być wyłożone podwójną folią z tworzywa sztucznego o grubości co najmniej $2 \times 0,5 \text{ mm}$ (tzw. geomembrana) przykrytą warstwą ochronną z gruntu nieprzepuszczalnego o grubości co najmniej $30,0 \text{ cm}$.

4 Obliczenia projektowe

4.1 Obliczenia hydrauliczne elementarne

4.1.1 Obliczenia hydrauliczne pojedynczych cieków, tj. rowów, ścieków, przepustów i kanałów przeprowadza się w oparciu o metodę granicznych natężeń deszczu.

4.1.2 Czas miarodajny deszczu t_m należy obliczać według wzoru (1):

$$t_m = 1,2 \frac{l}{v} + t_k \quad (1)$$

w którym:

- l - długości kanału, w metrach,
- v - prędkością przepływu, w metrach na sekundę,
- t_k - czas koncentracji terenowej, w sekundach.

4.1.3 Wymiar cieków i prędkość v ustala się dla miarodajnego przepływu obliczeniowego Q obliczonego ze wzoru (2):

$$Q = F \cdot s \cdot q \quad (2)$$

w którym:

- F - powierzchnia zlewni drogi, w hektarach
- q - natężenie miarodajne opadu deszczu, w decymetrach sześciennych na sekundę na hektar,
- s - współczynnik spływu:
 - a) dla korony jezdni $s = 0,90$,
 - b) dla chodników $s = 0,85$,
 - c) dla pozostałych obszarów w pasie drogowym:
 - dla pochylenia terenu $i < 5\%$ $s = 0,70$,
 - dla pochylenia terenu $i > 5\%$ $s = 0,80$,
 - dla skarp o $i > 10\%$ $s = 0,90$.
 - d) dla obszarów poza pasmem drogowym (małe zlewnie):
 - dla zlewni o glebach łatwo przepuszczalnych $s = 0,55$,
 - dla zlewni o glebach nieprzepuszczalnych $s = 0,70$,

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

KIEROWNIK
Związku Spółek Wodnych
Zdzisław Suchta