



PSWNA

MIESZANKI MINERALNO-EMULSYJNE GRAVE EMULSION (GE)

Polskie Stowarzyszenie Wykonawców Nawierzchni Asfaltowych
Komisja Emulsyjna

Krótką charakterystyka mieszank mineralno-emulsyjnych GE

Mieszanki mineralno-emulsyjne typu GE powstały we Francji na przełomie lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych ubiegłego stulecia jako ekonomiczna technologia do budowy i remontów dróg o niskim natężeniu ruchu.

Mieszanki GE to materiał wytwarzany na zimno poprzez wymieszanie kruszywa o odpowiednio skomponowanym składzie z emulsją asfaltową w mobilnych wytwórniach, często zlokalizowanych na placu budowy.

Możliwości zastosowania mieszank GE są szerokie: od wykonania dolnych warstw podbudowy, poprzez warstwę wyrównawczą (wypełnianie kolein oraz korekta przekroju poprzecznego) do warstwy wiążącej.

Opis produkcji i układania mieszank GE

Składnikami mieszanki GE są: kationowa emulsja asfaltowa C60 B5 ME, kruszywo o właściwym dla jej zastosowania uziarnieniu i woda. Istnieje możliwość wykorzystania kruszyw lokalnych do produkcji mieszanki GE. Proces produkcji polega na wymieszaniu powyższych składników, co następuje w temperaturze otoczenia, w instalacji stacjonarnej lub mobilnej.

W zależności od zastosowania, mieszanki GE charakteryzują się różnym uziarnieniem kruszywa, zawartością asfaltu oraz grubością układanej warstwy.

Mieszanka mineralno-emulsyjna GE może być wbudowywana bezpośrednio po jej wyprodukowaniu lub składowana nawet do kilku tygodni bez utraty swoich właściwości. Mieszanka ta po wymieszaniu składników jest dobrze urabialna aż do zakończenia procesu zagęszczania.

Układanie mieszanki mineralno-emulsyjnej GE odbywa się przy użyciu klasycznej rozkładarki. Rozpad emulsji z wydzielaniem asfaltu następuje w procesie zagęszczania walcem.

Podczas tego procesu powstaje mastyks, który powoduje wzrost kohezji całej mieszanki. Do zagęszczania stosuje się zwykle walec ogumiony.

Gotową nawierzchnię należy zabezpieczyć używając jednego z poniższych rozwiązań:

- ▶ powierzchniowe utwalenie (PU),
- ▶ cienka warstwa z mieszanki mineralno-emulsyjnej na zimno (CWZ),
- ▶ mieszanka mineralno-asfaltowa na gorąco (MMA).

Zamknięcie warstwy GE warstwą ścierną zapobiega penetracji wody w głąb konstrukcji.

Zarówno produkcja, jak i układanie odbywają się w temperaturze otoczenia, co praktycznie eliminuje emisję gazów cieplarnianych, zapewniając komfort pracy wykonawcy oraz ograniczając negatywny wpływ na środowisko naturalne.

Typ mieszanki	Uziarnienie ¹ [mm]	Grubość układanej warstwy [cm]	Min. zawartość asfaltu wytrąconego z emulsji [%]	Zastosowanie
Typ R	0/8	0-6	4,5	warstwa wyrównawcza, wypełnianie kolein, korekta przekroju poprzecznego
	0/11	0-8	4,2	
	0/16	0-12	4,2	
Typ S	0/11	5-10	3,8	podbudowy, warstwy wiążące, wzmocnienia nawierzchni
	0/16	6-12		
	0/22	8-15		

¹Dostosowano do obecnie funkcjonującego w Polsce zestawu sit

Korzyści ze stosowania mieszanek GE

Mieszanki mineralno-emulsyjne to jedno z lepszych rozwiązań przeznaczonych do reprofilacji i wzmocnienia dróg lokalnych (do ruchu KR3 włącznie). Ich ogromną zaletą jest możliwość dopuszczenia ruchu pojazdów osobowych natychmiast po zakończeniu procesu zagęszczania. Ponadto w zależności od sytuacji na placu budowy, moment wbudowania i zagęszczania mieszanki możemy zaplanować w optymalnym ze względu na warunki atmosferyczne czasie. Ze względu na fakt, że jest to proces na zimno, nie ma tutaj reżimu czasowego związanego z wbudowaniem. Mieszanka pozostaje urabialna do momentu zagęszczenia walcem. Ważnymi zaletami mieszanek GE jest możliwość rozproszenia spękań odbitych i ograniczenie ich przenoszenia do górnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni. Dodatkowe zalety mieszanek GE to:

- niższe koszty produkcji w porównaniu do mieszanek na gorąco,
- możliwość ich stosowania jako warstwy konstrukcyjne oraz zabiegi utrzymaniowe,
- wykorzystanie lokalnych materiałów (kruszyw),
- w przypadku instalacji mobilnych możliwość produkcji w miejscu wbudowania,
- możliwość magazynowania gotowej mieszanki przez dłuższy okres czasu,
- układanie typowym sprzętem drogowym,
- aspekt ekologiczny – produkcja i układanie mieszanki odbywa się w temperaturze otoczenia.



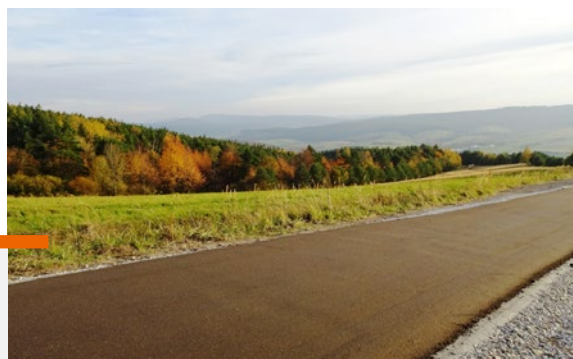
Gotowa mieszanka mineralno-emulsyjna GE

Zagęszczanie mieszanki GE



Układanie mieszanki mineralno-emulsyjnej GE

Nawierzchnia wykonana z mieszanki GE



PSWNA



Warszawa 2020, wydanie I, 24.11.2020

W opracowaniu broszur udział wzięli przedstawiciele następujących firm:

