

## Firma ZRI CHROBOK na skarpach autostrady A1

■ Damian Gwioździk, Zakład Robót Inżynieryjnych Henryk Chrobok i Hubert Chrobok sp. j.

W ostatnich latach ruszyła rozbudowa sieci dróg naszego kraju, m.in. rozpoczęto budowę wielu kolejnych odcinków autostrad A1 i A4. Przebieg tras zależy od ukształtowania terenu, który wymusza wykonywanie nasypów i wykopów na długości drogi. Z powodu ograniczonej szerokości pasa drogowego wykorzystywanego dla celów budowy oraz prowadzenia niwelety drogi często znacznie poniżej istniejącego terenu, projektuje się skarpy o dużych kątach nachylenia oraz wysokościach dochodzących do kilkunastu metrów.



Maszyny podczas gwoździowania skarpy – odcinek Świerklany – Gorzyczki

Utrzymanie założonego kształtu skarpy wymaga od projektanta oraz firm budowlanych wykonania odpowiednich prac. Ich koszt należy uwzględnić już na etapie postępowania przetargowego.

Jednym ze skutecznych sposobów zabezpieczeń skarpy jest ich gwoździowanie. Technologia ta pozwala na zapewnienie stateczności poprzez wykonanie określonego typu gwoździ o długości dostosowanej do warunków gruntowych, wykonanych w założonym rozstawie w pionie i poziomie. Parametry te wynikają z obliczeń określających współczynnik stateczności skarpy i są uzależnione od kilku czynników, takich jak zasięg klina odłamu, warunki geotechniczne oraz kształt skarpy. Gwoździe poprzez iniekcję zaczynem cementowym wytwarza

wokół swojej osi buławę, dzięki której zespala się z otaczającym go gruntem.

Firma ZRI Chrobok w ostatnim czasie wykonała zabezpieczenie skarpy dla dwóch odcinków autostrady A1. Na odcinku od węzła Sośnica do węzła Bełk dla firmy J&P AVAX wykonywano gwoździowanie gruntowe typu GONAR R32S o długości gwoździ od 6,0 m do 18,0 m. Dostarczano je w wersji czarnej (żerdzie, mufy, koronki wiertnicze bez dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego) z ostatnią żerdzią i nakrętką dodatkowo ocynkowaną. Dotąd wykonano około 25 tys. m.b. gwoździ. Powierzchnia skarpy zostaje następnie pokryta geowłókniną i zamocowana siatką stalową.



Skarpa z wykonanymi gwoździami gruntowymi oraz zamocowaną siatką



Wykonywanie gwoździ na wysokiej skarpie



Gwoździowanie skarp punktu pobierania opłat PPO Gliwice

Drugi odcinek autostrady A1, od węzła Świerklany do granicy państwa w Gorzyczkach, realizowany przez firmę ALPINE, obejmował wykonanie ponad 48 tys. m.b. gwoździ gruntowych zabezpieczających skarpy wykopów. Również ten odcinek powierzono do gwoździowania firmie ZRI Chrobok, która we własnym zakresie zapewniła dostawy materiału. Projekt zabezpieczenia przewidywał wykonanie gwoździ o długości 6,0 m, niezależnie od wysokości skarp. Do tej pory wykonano około 40 tys. m.b. gwoździ.

Właściwe prace poprzedza przygotowanie platform roboczych, co powoduje etapowanie zadania. Zastosowanie specjalistycznego sprzętu pozwala wykonywać gwoździ-

wanie w kilku rzędach z jednej platformy technologicznej, znacznie przyspieszając tym prace związane z robotami ziemnymi i oddawanie do użytku kolejnych skarp. Dzięki zastosowaniu różnorodnego sprzętu (na podwoziu gąsienicowym lub kołowym) możliwe jest zarówno wykonywanie prac z istniejącej drogi, jak i w trudnych warunkach terenowych. Technologia gwoździowania, ze względu na niewielkie gabaryty sprzętu, umożliwia prace na kilku frontach jednocześnie. Firma ZRI Chrobok dysponuje szeroką gamą sprzętu, dlatego może prowadzić prace jednocześnie na kilku skarpach dla każdego z wymienionych kontraktów.