



BESKIDY

WISŁA, 17 ÷ 20 marca 2009 r.

KRAKÓW

Sylwester **KOBIELAK**¹
Radosław **TATKO**²

PODZIEMNE BETONOWE BUDOWLE OCHRONNE

1. Pojęcie betonowych budowli ochronnych

Monolityczne budowle betonowe wykonane z betonu lub betonu zbrojonego poniżej minimalnego procentu zbrojenia, a także konstrukcje żelbetowe i sprężone z uwagi na swoje zalety takie jak zdolność pochłaniania oraz rozpraszania dużych ilości energii spowodowanych wybuchem lub uderzeniem oraz niewysokim kosztem ich budowy są konstrukcjami szeroko stosowanymi w budownictwie ochronnym. Pojęcie budowle ochronne jest bardzo szerokie. Obejmuje przede wszystkim takie budowle wojskowe, jak ośrodki dowodzenia i kontroli, produkcji broni, magazyny urządzeń i sprzętu, które muszą być zachowane i pozostawać w gotowości bojowej pomimo destruktywnego działania środków rażenia. Do budowli ochronnych należy włączyć ponadto schrony dla ludności oraz obiekty wielofunkcyjne, takie jak: nieeksploatowane wyrobiska górnicze, komunikacyjne, przemysłowe itp.

W zależności od usytuowania budowli ochronnej względem poziomu terenu, mogą być one wykonane jako: naziemne, płytko zagłębione, podziemne. Projektowanie budowli poddanych działaniu wybuchu jest dobrze udokumentowaną dziedziną głównie w zakresie zagłębionych budowli wojskowych, takich jak bunkry i schrony. Do korzystnych cech budowli zagłębionych należy m.in. to, że w obliczeniach ich konstrukcji nie ma potrzeby uwzględniania ciśnienia odbitego, które co do wartości może być znaczne. W budowlach tego typu przez zastosowanie warstw absorpcyjnych składających się z płyty detonacyjnej i warstwy gruntu zwiększeniu ulega zdolność przetrwania pod wpływem działania obciążenia wybuchowego znajdującej się poniżej nich budowli zagłębionej.

2. Materiały wybuchowe i konwencjonalne środki rażenia

Materiał wybuchowy to związek chemiczny lub mieszanina kilku związków, która jest zdolna w odpowiednich warunkach do gwałtownej reakcji chemicznej o charakterze egzotermicznym, której towarzyszy wydzielenie wielkiej ilości produktów gazowych w postaci wybuchu. Materiały wybuchowe mają różne właściwości fizykochemiczne i wybuchowe. W celu znormalizowania efektów wybuchu różnych materiałów określa się ekwiwalentną charakterystykę materiału ilością trotylu (TNT). Przykładowo ekwiwalent TNT

¹ Prof. dr hab. inż. – Uniwersytet Przyrodniczy - Wrocław

² Dr inż. – Uniwersytet Przyrodniczy - Wrocław