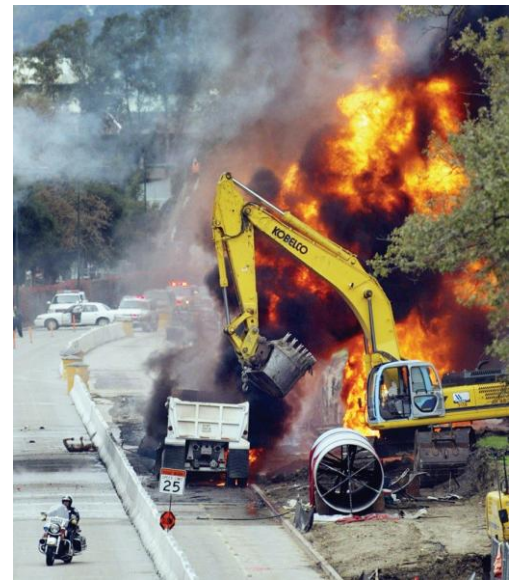


Lokalizacja uzbrojenia podziemnego

- jak uniknąć kolizji ???

Prowadzenie prac ziemnych sprzętem mechanicznym wiąże się zawsze z potencjalnym zagrożeniem uszkodzenia przebiegających w pobliżu podziemnych instalacji. W wielu przypadkach oznacza to konieczność zapłacenia wysokich kar właścicielom zerwanych kabli lub uszkodzonych rurociągów.



Może to także skończyć się tragicznie dla pracowników prowadzących prace przy wykopie w przypadku gdy uszkodzeniu ulegną kable energetyczne pod napięciem lub rury gazowe. Niech nikt się nie łudzi, że istnieją stuprocentowe środki zabezpieczające przed przypadkowym naruszeniem infrastruktury podziemnej sieci gdy w do prowadzenia wykopów stosowany jest sprzęt mechaniczny.

Im szybciej sobie zdamy z tego faktu sprawę tym lepiej – problemu nie da się całkowicie zlikwidować, ale można go znacznym stopniu zminimalizować stosując różne wzajemnie uzupełniające się środki zapobiegawcze.



Podstawą systemu prewencji w unikaniu kolizji z elementami uzbrojenia podziemnego powinien być dostęp do aktualnej mapy terenu z naniesionymi wszystkimi instalacjami. Należy jednak pamiętać, że nie można do końca ufać nawet najlepszej mapie cyfrowej. Nie jest to problem tylko Polski, gdyż geodeci tworzący mapy na całym świecie są tylko ludźmi i często popełniają błędy. Nadmierny pośpiech, niedbalstwo, i co gorsza, czasem brak czasu aby osobiście sprawdzić faktyczny przebieg ułożenia nowo położonego kabla czy rury w terenie przed naniesieniem tego elementu na mapę, skutkuje stworzeniem wzorca obciążonego błędem, który jest później powielany przez innych.



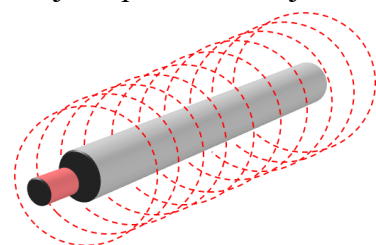
Nie mniej ważnym elementem jest uważna obserwacja terenu przed rozpoczęciem prac w celu identyfikacji wszystkich dostępnych danych dotyczących podziemnej infrastruktury. Mając dostęp do mapy terenu, należy wyszukać istniejące w danym obszarze zasuwę wodociągowe, hydranty, włazy od studni, zawory gazowe, studnie telekomunikacyjne czy słupy lub szafki energetyczne, co pozwoli nam bliżej rozeznaczyć się w kierunkach przebiegu wszystkich okolicznych sieci.

Często niezbędnym elementem skutecznej prewencji jest przeprowadzenie wykopów próbnych w miejscach o podwyższonym stopniu ryzyka napotkania niepożądanych kabli lub rur. W terenie o dużym zagęszczeniu uzbrojenia jest to czasami jedyna pewna metoda uniknięcia kolizji.



Od wielu dziesięcioleci, nikt nie wymyślił jednak bardziej niezawodnego sposobu na potwierdzanie przebiegu uzbrojenia podziemnego niż lokalizator tras kabli i rur oparty o właściwości pola elektromagnetycznego. W nie których krajach, jak np. w Wielkiej Brytanii, istnieje ustawy obowiązek używania lokalizatora przed rozpoczęciem jakichkolwiek wykopów. Nie jest to bynajmniej pusty zapis, gdyż inspektorzy odpowiednich służb

państwowych często kontrolują firmy wykonawcze w całym kraju nie tylko w zakresie posiadania odpowiedniego sprzętu lokalizacyjnego, ale także w zakresie jego stanu technicznego i praktycznej umiejętności posługiwania się nim.



Dzięki takim działaniom, skala problemu uszkodzania instalacji podziemnych oraz wypadków przy pracy związanych z natrafieniem na np. kabel energetyczny pod napięciem, zdecydowanie się zmniejszyła.

Nie ulega wątpliwości, iż aby skutecznie potwierdzać podkład geodezyjny przy pomocy lokalizatora kabli i rur oraz aby skutecznie wykrywać podziemne instalacje nie umieszczone na żadnej mapie, niezbędne jest posiadanie odpowiedniej jakości sprzętu. Nie musi to być wcale najdroższy na rynku sprzęt do precyzyjnej lokalizacji oraz identyfikacji kabli i rur z dużą ilością funkcji i dużą różnorodnością zastosowań.

Urządzenia do lokalizacji precyzyjnej (czyli tzw. „**lokalizatory precyzyjne**”) przeznaczone są głównie dla firm, które muszą w bezbłędny sposób wyszukać i wytrasować podziemne instalacje w każdym możliwym miejscu bez względu na ilość ułożonych tam kabli czy rur. Lokalizatory precyzyjne oprócz podstawowych funkcji do wykrywania i trasowania instalacji mogą być także wyposażone w inne dodatkowe funkcje pomiarowe (np. kompas kierunkowy, system GPS, rejestrator danych pomiarowych, ramkę typu A-Frame do punktowej lokalizacji uszkodzeń kabli, system do pewnej identyfikacji kabli w wykopie, pomiar natężenia oraz kierunku prądu sygnałowego, pomiar poziomu zakłóceń pola elektromagnetycznego i wiele, wiele innych funkcji).

(rys. przykład „lokalizatorów precyzyjnych”: lokalizator vLoc3-PRO i vLoc3-5000)



Dla firm wykonawczych czy ekip remontowych wystarczą tzw. „**lokalizatory proste**”, czyli podstawowy sprzęt lokalizacyjny (potocznie nazywany „lokalizatorem przed koparkę”), który pozwoli określić trasy przejścia wszystkich instalacji przez teren przeznaczony do prac wykopowych. Ważne jest jednak to, żeby sprzęt taki umożliwiał skuteczną lokalizację w najtrudniejszych warunkach, co w praktyce oznacza, że powinien posiadać wszystkie niezbędne dla tej klasy sprzętu funkcje pracy.

(rys. przykład „lokalizatorów prostych”: lokalizator vScan Rx i Easyloc Rx)



Większość prac lokalizacyjnych „przed koparką” wykonuje się przy użyciu samego lokalizatora (tj. bez generatora), co oznacza wykorzystanie tzw. pasywnych trybów pracy „**POWER**” i „**RADIO**”. Lokalizator odbiera wtedy sygnały naturalnie występujące w otoczeniu, takie jak sygnał 50Hz (oraz jego harmoniczne) przepływający przez kable energetyczne podłączone do pracujących odbiorników energii lub sygnał radiowy pochodzący z różnych radiostacji napowietrznych przenoszony przez wszystkie długie podziemne instalacje odgrywające w tym przypadku funkcję anten retransmisyjnych.

Istotne jest, aby sprzęt lokalizacyjny posiadał obie te funkcje co umożliwia wyszukanie różnych instalacji w różnych trybach pracy.