

BEZPIECZEŃSTWO

KOMFORT

PRACA

Promotor BHP

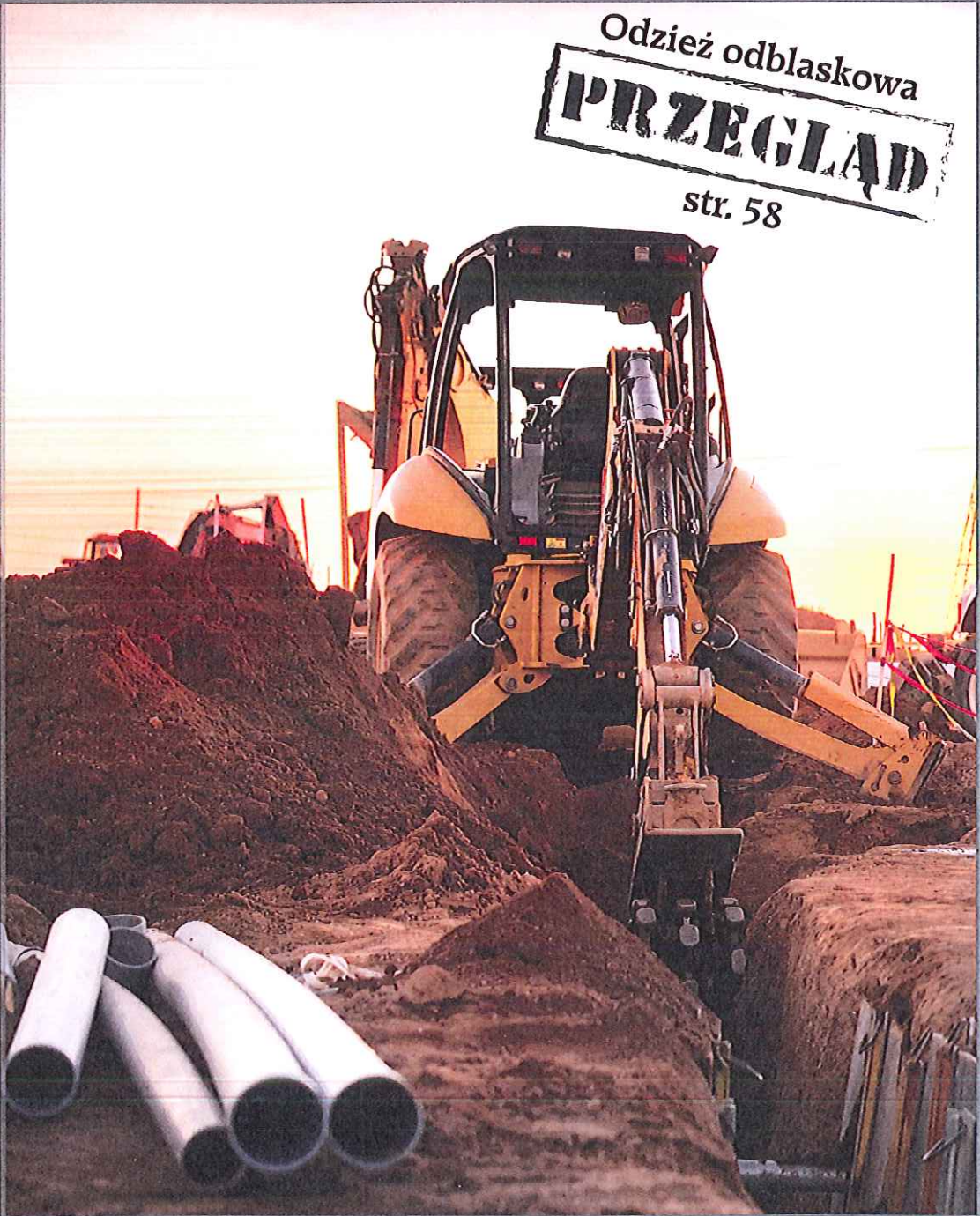
0999-9271 NSSI

 Elamed
MEDIA GROUP

5/18

[Bezpieczna praca w budownictwie]

str. 6



Odzież odblaskowa
PRZEGLĄD
str. 58

[Kultura
bezpieczeństwa pracy
str. 22

[Okulary ochronne
o działaniu korekcyjnym
str. 46

[Zabezpieczenie
placu budowy
str. 51

 ALFA I OMEGA

// ZAPEWNIAMY BEZPIECZEŃSTWO

 ALFA I OMEGA

// ZAPEWNIAMY BEZPIECZEŃSTWO



fot. istock

MGR ANDRZEJ DZIEDZIC

ekspert ds. BHP certyfikowany przez CIOP-PIB
właściciel Biura Doradczo-Usługowego BHP w Dąbrowie Tarnowskiej
wpisany na listę biegłych sądowych Prezesa Sądu Okręgowego w Tarnowie



Zabezpieczenie placu budowy

Autor przeanalizował wypadek, do którego doszło przez niewłaściwe zabezpieczenie placu budowy. W artykule wskazano, jak powinno się zapewnić bezpieczeństwo podczas wykonywania robót ziemnych, żeby zminimalizować ryzyko wypadków.

Od godzin wieczornych grupa osób będąca na spotkaniu klasowym w miejscowości X spożywała alkohol i w trakcie tego spotkania „odwiedzała” różne lokale gastronomiczne. Około godziny drugiej wyszła z jednego z nich i przemieszczała się wzdłuż ul. Y, gdzie trwały prace budowlane (ziemne). Na pożegnanie dwie osoby z grupy chciały się uściskać i w trakcie tej czynności oparły się o ogrodzenie, które przechyliło się i przewróciło. Obaj mężczyźni stracili równowagę i wpadli do wykopu.

Skutki wypadku: Obaj mężczyźni doznali ogólnych potłuczeń tułowia, a jeden z nich nabiał się na pręt metalowy, doznając urazu podudzia.

Analiza: Zasady zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót ziemnych reguluje *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych* (Dz.U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401). Do robót ziemnych należą między innymi: wykopy

wykonywane w celu budowy fundamentów i podziemia, wykopy dla różnego rodzaju instalacji.

Najczęściej występujące zagrożenia to:

- zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopu (notowano ciężkie wypadki nawet w wykopach o głębokości do 1 m – w pochyłym terenie),
- wpadnięcie do wykopu np. na skutek uderzenia przez ruchomą część maszyny budowlanej (np. łyżkę koparki), obsunięcia się ziemi z krawędzi wykopu, poślizgnięcia się,
- spadanie na pracujących w wykopie brył ziemi, kamieni itp.

Jednym z podstawowych wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy jest obowiązkowe zabezpieczenie ścian wykopu, począwszy od 1 m głębokości (z wyjątkiem wykopu w skałach zwartych), które zapewnia się przez:

- wykonanie wykopu ze ścianami (skarpami) pochyłymi,
- wykonanie umocnienia pionowych ścian.

Należy przestrzegać następujących wymagań:

- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, należy wykonać spadki umożliwiające odpływ wód deszczowych od wykopu,
- sprawdzać skarpy i obudowę po każdym deszczu i po długiej przerwie w pracy oraz przed każdym rozpoczęciem robót,
- likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy przez usunięcie tego gruntu z zachowaniem bezpiecznego nachylenia, wykonać bezpieczne zejścia i wejścia do wykopów,
- nie należy składować materiałów i urobku w odległości mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany są obudowane; przy skarpach bez umocnień składować można poza kłosem odłamu gruntu,
- zachować bezpieczne odległości wykopów od istniejących budowli,
- każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.



fot. A. Dzięciak

► Przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną związaną z pracą tych maszyn. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zapoznać się z dokumentacją techniczną tych robót. Wykonawca robót ziemnych powinien zapoznać się z mapą, na której jest oznaczona cała sieć uzbrojenia technicznego oraz z decyzją o pozwoleniu na budowę. W razie prowadzenia robót w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji elektrycznej, gazowej itp. należy określić bezpieczną odległość, w jakiej mogą być prowadzone roboty – w porozumieniu z inwestorem tych urządzeń (np. zakładem energetycznym).

Zgodnie z *Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane* (t.j.: Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.) za organizację i wykonanie robót w sposób bezpieczny zarówno dla pracowników, jak i innych osób, odpowiedzialni są pośrednio wszyscy uczestnicy procesu budowlanego, a bezpośrednio kierownik budowy oraz kierownicy robót. Zagospodarowanie terenu budowy powinno być wykonane przed rozpoczęciem robót. Powinno ono obejmować w szczególności:

- ogrodzenie terenu,
- wyznaczenie stref niebezpiecznych,
- wykonanie dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- doprowadzenie mediów (energii elektrycznej i wody),
- urządzenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- zapewnienie łączności telefonicznej,
- urządzenie składowisk materiałów i wyrobów.

Teren budowy lub robót powinien być, w miarę potrzeby, ogrodzony. Ogrodzenie powinno zabezpieczać przed wstępem na plac budowy osób nieupoważnionych oraz zabezpieczać przed kradzieżą składowanych materiałów. Powinno być wykonane tak, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,50 m. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór. W ogrodzeniu placu budowy należy wykonać oddzielne bramy dla ruchu pojazdów drogowych i szynowych oraz furtki dla pieszych. Bramy w ogrodzeniu powinny otwierać się do wewnątrz, posiadać trwałe zamknięcie i zabezpieczenie przed samoczynnym zamknięciem się. Opieranie składowanych materiałów o ogrodzenie jest zabronione. Składowanie materiałów przy ogrodzeniu jest możliwe w odległości minimum 0,75 m. Ogrodzenie budowy może być szczelne lub ażurowe. Ogrodzenia ażurowe należy stosować wszędzie tam, gdzie ogrodzenie nie może ograniczać widoczności dla ruchu drogowego. Strefy niebezpieczne uniemożliwiające dostęp osobom postronnym wyznacza się przez ich ogrodzenie i oznakowanie (powyższe regulują § 9, §10, §26 *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych* [Dz.U. Nr 47, poz. 401])

Pytania zadane opiniującemu:

1. Czy zostały spełnione wymagania organizacyjne i bezpieczeństwa podczas wykonywania robót ziemnych na budowie D?

2. Czy zabezpieczenie robót ziemnych przy budowie D było prawidłowe?
3. Na czym polegało, w jakim momencie powstało (uległo aktualizacji) i czym zostało spowodowane bezpośrednie zagrożenie życia lub ciężkiego uszczerbku na zdrowiu mężczyzn przy budowie D przy ul. Y w dniu wypadku?
4. Czy, a jeżeli tak, to które naruszenie wymogów BHP, które pozostają w adekwatnym związku przyczynowym z bezpośrednim niebezpieczeństwem utraty życia albo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu obu mężczyzn można przypisać kierownikowi budowy?

Odpowiadając na nie, opiniujący stwierdza, że:

Ad 1.

Przed wydaniem decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej właściwy organ sprawdza: zgodność projektu budowlanego z ustaleniami miejscowego zagospodarowania przestrzennego albo z decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu w przypadku braku miejscowego planu, a także wymaganiami ochrony środowiska, w szczególności określonymi w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach; zgodność projektu zagospodarowania działki lub terenu z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi; kompletność projektu budowlanego i posiadanie wymaganych opinii, pozwoleń oraz informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej właściwy organ określa, w razie potrzeby: szczególne warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych, czas użytkowania

tymczasowych obiektów budowlanych, terminy rozbiórki istniejących obiektów budowlanych nieprzewidzianych do dalszego użytkowania, szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie, dokonania przebudowy istniejącej sieci uzbrojenia terenu, przebudowy dróg innych kategorii, a także może zamieścić informację o obowiązkach i warunkach związanych z przystąpieniem do użytkowania obiektu.

W powyższej sprawie mamy do czynienia z przepisami o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych ogłoszonych w *Obwieszczeniu Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 22 października 2008 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych* (t.j. Dz.U. z 2008 r., Nr 193, poz. 1194 z późn. zm.). I tak na podstawie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej wojewoda udzielił zezwolenia na realizację inwestycji drogowej. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia został opracowany i zatwierdzony. Protokolarnie przekazano teren budowy wykonawcy. Uzgodniono ograniczenie ruchu w rejonie Y z przedstawicielami Urzędu Miasta oraz właścicielami/użytkownikami budynków w rejonie budowy oraz PKP, na którym przedstawiono plan sytuacyjno-graficzny, z którego wynika, że dla pieszych po drugiej stronie ul. Y wygrodzono szczelny, przesuwany ciąg pieszy.

Z analizy dokumentów dostarczonych przez wykonawcę można stwierdzić, że przy wykonywaniu robót ziemnych przy budowie D przy ul. Y w dniu wypadku zostały spełnione wszelkie wymagania organizacyjne oraz bezpieczeństwa.

Ad 2.

Jednym z zabezpieczeń robót ziemnych przy budowie D przy ul. Y w dniu wypadku było uzgodnienie z przedstawicielami Urzędu Miasta oraz właścicielami/użytkownikami budynków w rejonie budowy oraz PKP ograniczenia ruchu dla pieszych w rejonie ul. Y. Dla pieszych po drugiej stronie ul. Y wygrodzono szczelny, przesuwany ciąg pieszy. Z planu sytuacyjno-graficznego można stwierdzić, że w miejscu, gdzie doszło do wypadku,

był zakaz poruszania się pieszych, gdyż dla nich był wydzielony/wygrodzony szczelny pas po drugiej stronie ul. Y. Ponadto rejon robót ziemnych był oznakowany piktogramami ostrzegawczymi o prowadzonych robotach i związanymi z tym zakazami i nakazami.

Drugim zabezpieczeniem robót ziemnych przy budowie D przy ul. Y w dniu wypadku było ustawienie ogrodzenia ażurowego firmy Betafence typu Tempofor, składającego się z przęsła (o wymiarach 3500 x 2000 mm, masa 18 kg) oraz stopy betonowej (o wymiarach 220 x 620 x 130 mm, masa 36 kg), pełniącego funkcję zabezpieczenia terenu robót ziemnych. Ogrodzenie było ustawione w bliskości wykopu robót ziemnych przy budowie D przy ul. Y na tyle, na ile umożliwiały to warunki oraz uzgodnienia („Ze względu na konieczność zapewnienia komunikacji instytucji oraz mieszkańców na wykonawcy ciąży obowiązek utrzymania stałego dojazdu do tych miejsc. Dlatego też ogrodzenie terenu budowy zostanie ustawione na krawędzi jezdni. Jednocześnie ogrodzenie to stanowi zabezpieczenie wykopów przed wtargnięciem osób postronnych”).

Z doświadczenia opiniującego można stwierdzić, że stopy betonowe ogrodzenia ażurowego stały całym swym ciężarem na gruncie, w bliskiej odległości od wykopu robót ziemnych. Kontrole wewnętrzne prowadzone przez wykonawcę nie stwierdziły w tym zakresie uchybień. Dlatego uznać należy, że zabezpieczenie robót ziemnych przy budowie D przy ul. Y w dniu wypadku było prawidłowe.

Ad 3.

W zdarzeniu w dniu wypadku brało udział dwóch mężczyzn, którzy, jak zeznają, po wyjściu z klubu, idąc ul. Y, przypadkowo oparli się o ogrodzenie, które przewróciło się. Analizując materiał przekazany do opinii, można stwierdzić, że w środku nocy dwóch mężczyzn postanowiło się wyżyć na cudzej własności. Polegało to na przewróceniu (dewastacji) ogrodzenia przy ul. Y. („[...] Od obu mężczyzn było czuć silną woń alkoholu i było widać, że są pod jego wpływem [...] Był agresywny wobec mnie”; „[...] często jesteście wzywani w nocy na teren budowy, ponieważ dochodzi tam do celowego przewracania

ogrodzeń budowy przez osoby wracające z dyskoteki”; „[...] Wcześniej w klubie spożywałem alkohol i byłem dość mocno pijany, z tego co wiem, to z badania wyszło, że miałem zawartość alkoholu w krwi 2,48 promila”; „[...] Ja tam do tych ludzi nie podchodziłem, ponieważ oni byli głośni i wulgarni wobec mnie, a z ich zachowania wynikało, że są pod wpływem alkoholu”). Poszkodowani w ocenie opiniującego nie oparli się, lecz celowo chcieli przewrócić ogrodzenie zabezpieczające roboty ziemne przy budowie D przy ul. Y. Nie mogąc tego zrobić, zaczęli napierać na nie, kołysać (może skakać, wchodzić), doprowadzając do zmiany jego położenia, a w konsekwencji przewrócenia (potwierdza to wykonany eksperyment rzeczoznawczy, który wyklucza przewrócenie ogrodzenia poprzez przypadkowe oparcie się o nie). Wszystkie ramy ogrodzenia były spięte ze sobą klamrami. Podczas eksperymentu ramy wypinały się z nich. Aby przewrócić ogrodzenie, trzeba było użyć znacznej siły, intensywnie napierać na nie, kołysać i pchać. Samo oparcie się o ogrodzenie dwóch osób nie powodowało jego przewrócenia, chociaż było odchylenie od pionu, ale zaraz po ustaniu opierania o nie, ogrodzenie wracało do pierwotnego stanu).

Wyzwoliła się w nich agresja stanowiąca nieodłączny element życia człowieka. Można przyjąć, że jest to zachowanie mające na celu wyrządzenie krzywdy lub przykrości, lub jako zamiar popełnienia takiego czynu. Agresja jest kierowana na innych ludzi, na przedmioty lub przeciwko samemu sobie. W tym przypadku mamy do czynienia z agresją kierowaną na przedmioty: niszczenie sprzętu, przedmiotów należących do innych. W zachowaniach agresywnych należy zwrócić uwagę na rolę, jaką odgrywa alkohol – środek rozhamujący, ośmielający, pozwalający uczcić zwycięstwo czy pocieszający w wypadku przegranej.

Jeżeli zdarzy się nieszczęśliwy wypadek, należy dokonać analizy, co było jego przyczyną. Czy przypadkiem nie było to naruszenie norm, przepisów czy też zasad przez poszkodowanego. Skutki wypadku to często dramatyczna sytuacja życiowa zarówno dla poszkodowanego, jak i jego rodziny, ale też innych osób powiąza-

► nych pośrednio z nim. Poddając analizie omawiany wypadek, należy stwierdzić, że nie jest możliwe, aby ogrodzenie ażurowe przewróciło się bez jakiegokolwiek aktywnego udziału obu mężczyzn. To oni przez swoje działanie (napieranie ze znaczną siłą, kołysanie, szarpanie, itp.) spowodowali przewrócenie ogrodzenia ażurowego i przyczynili się do wypadku i obrażeń ciała. Ze względu na znaczną siłę – jak wykazał eksperyment – jaka jest potrzebna do przewrócenia tak dużego odcinka ogrodzenia (60 m), niewykluczony jest udział w tym działaniu jeszcze innych osób. Przyczyną wypadku, któremu w tym dniu ulegli obaj mężczyźni, było wytrącenie tegoż ogrodzenia ażurowego ze stanu statycznego poprzez uporczywe, silne napieranie na nie. Chęć „wyżycia się” potęgował spożyty alkohol. Odpowiadając na to pytanie, należy zadać inne: Czy obaj mężczyźni przyczynili się do powstania wypadku i w jakim stopniu? TAK, to wyłącznie ich działanie przyczyniło się do zaistnienia tego zdarzenia.

Analizując przedstawiony materiał oraz wykonany eksperyment rzeczoznawczy, można przyjąć, że przewrócenie ogrodzenia ażurowego na skutek oparcia się jednej czy też dwóch osób o nie, nie jest możliwe. Jednak gdy dwie osoby zaczną na nie napierać z impetem, to istnieje takie prawdopodobieństwo.

Bezpośrednie (konkretne) niebezpieczeństwo to narażenie pracownika na takie zagrożenie, w którym prawdopodobieństwo utraty życia lub ciężkiego uszczerbku na zdrowiu grozi niezwłocznie, bez konieczności zaistnienia dodatkowych czynników dynamizujących dany układ sytuacyjny. Bezpośrednie niebezpieczeństwo w omawianym przypadku wystąpiło w dniu wypadku ok. godz. 2:00, gdy obaj mężczyźni przez swoje działanie (napieranie ze znaczną siłą, kołysanie, szarpanie, itp.), spowodowali przewrócenie się ogrodzenia ażurowego i przyczynili się do wypadku i obrażeń ciała. Bezpośrednie zagrożenie życia lub ciężki uszczerbek na zdrowiu obu mężczyzn polegał na „agresywnym napieraniu pod wpływem alkoholu” na ogrodzenie ażurowe przy ul. Y, czym naruszyli reguły ostrożności dotyczące bezpieczeństwa. Takie zachowanie

było przyczyną wypadku leżącą wyłącznie po ich stronie. Jak wykazano w eksperymencie rzeczoznawczym, nie było możliwe, aby ogrodzenie ażurowe przewróciło się bez jakiegokolwiek przyczynienia się obu mężczyzn.

Ad 4.

Z przekazanych opiniującym dokumentów i odtworzonych na ich podstawie okoliczności sprawy wynika, że Jan Kowalski sprawując funkcję kierownika robót konstrukcyjnych przy budowie D, był odpowiedzialny za BHP osób pracujących na tejże budowie, a w stosunku do osób postronnych za utrzymanie ogrodzenia zgodnie z uzgodnieniami. Przepisy art. 207 *Kodeksu pracy* wskazują, że pracodawca ponosi odpowiedzialność za stan bezpieczeństwa i higienę, i w omawianym przypadku wykonawca wywiązał się z ciążących na nim obowiązków, wyznaczając do kierowania i nadzorowania prac osobę posiadającą ku temu należyte przeszkolenie i kwalifikacje zawodowe w osobie kierownika robót. Analizując przedstawiony materiał, opiniujący nie stwierdził naruszenia wymogów BHP, które można by było przypisać kierownikowi robót. Ażurowe ogrodzenie robót ziemnych przy budowie D przy ul. Y było posadowione zgodnie ze sztuką budowlaną, a wypadek z udziałem obu mężczyzn (osób postronnych), niebędących pracownikami zaangażowanymi przy budowie drogi publicznej, był spowodowany przez nich samych. Przy takim zachowaniu, jak wykazano w opinii, żadne zabezpieczenie terenu nie jest dobre, gdy mamy do czynienia z takim działaniem, jak „agresywne napieranie pod wpływem alkoholu” na ogrodzenie. I nie ma tu znaczenia, czy ogrodzenie ażurowe stało w bliskości wykopu robót ziemnych przy budowie D przy ul. D, czy byłoby oddalone o 1 m od krawędzi wykopu. Nawet gdyby było oddalone o 1 m, to i tak przy takim zachowaniu obu mężczyzn przewróciłoby się.

Podsumowanie

1. Ogrodzenie placu budowy zostało wykonane zgodnie z zatwierdzonym planem zagospodarowania placu budowy i planem BLOZ, i zostało wykonane z typowych przęseł przeznaczonych

do tego celu. Posiada aprobatę techniczną.

2. Ogrodzenie placu budowy nie pełni roli zabezpieczenia wykopu na placu budowy. Stanowi oddzielenie rejonu prowadzenia robót. Ma ono utrudnić wejście na teren budowy osobom niezatrudnionym.
3. Ogrodzenie ma stanowić wizualny ekran wydzielający dwie przestrzenie.
4. Żaden przepis techniczno-budowlany przy doborze ogrodzeń nie nakazuje przeliczania, jaki napór ma ono przenosić.
5. Ulica Y była częściowo wyłączona z ruchu i był na niej wygrodzony ciąg pieszy, służący do komunikacji pieszej użytkowników ulicy. Ciąg ten oddalony był od ogrodzenia o ok. 4 m.
6. Poruszanie się po jezdni pomiędzy wydzielonym traktem a ogrodzeniem było naruszeniem przepisów ruchu drogowego przez uczestników spotkania klasowego.
7. Zdarzenie zostało spowodowane niekonwencjonalnym, agresywnym zachowaniem osób, które będąc pod wpływem alkoholu, forsowały ogrodzenie (to była jedna z głównych przyczyn takiego zachowania).
8. Przeprowadzony eksperyment rzeczoznawczy wyklucza przewrócenie ogrodzenia ażurowego poprzez oparcie się o nie.
9. Nie można przypisać jakiegokolwiek winy za spowodowanie zdarzenia na obu mężczyznach w dniu wypadku oraz spowodowanie bezpośredniego niebezpieczeństwa dla życia i zdrowia kierownikowi robót na zasadzie powierzonych mu obowiązków, gdyż to osoby postronne spowodowały ciąg zdarzeń poprzez swoje zachowanie, które doprowadziło do przewrócenia ogrodzenia ażurowego, a tym samym do ich obrażeń poprzez wpadnięcie do wykopu.
10. Według sporządzającego opinię nie można przewidzieć wszystkich zdarzeń wypadkowych zagrażających zdrowiu i życiu, gdyż w przypadku niekonwencjonalnego zachowania osób, tym bardziej po spożyciu dużej ilości alkoholu, wszelkie zabezpieczenia są nieskuteczne. □