

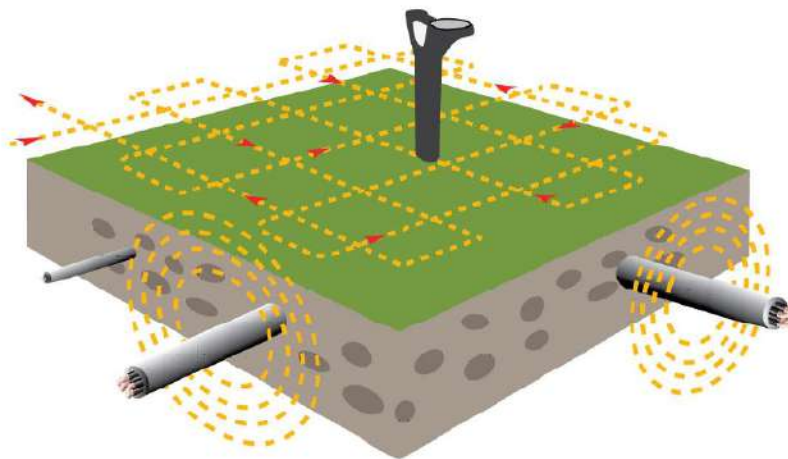
1. Informacje wstępne

Prace w pobliżu linii elektroenergetycznych – zaliczane są do prac szczególnie niebezpiecznych i mogą być prowadzone tylko i wyłącznie po opracowaniu **Instrukcji Bezpiecznego Wykonywania Robót (IBWR)** oraz jej akceptacji przez Dział BHP i **uzyskaniu pozwolenia** na wykonywanie takich prac.

1. Pracownicy kierowani do prac w pobliżu linii elektroenergetycznych muszą posiadać **aktualne orzeczenia lekarskie** stwierdzające brak przeciwwskazań zdrowotnych do wykonywania prac w tym zakresie oraz **posiadać niezbędne uprawnienia** (eksploatacyjne) jeśli zakres obowiązków tego wymaga.
2. **Nadzór nad przebiegiem prac jest obowiązkowy.** Osoba wyznaczona do sprawowania nadzoru nad eksploatacją urządzeń elektroenergetycznych również musi posiadać stosowne uprawnienia (dozorowe).

2. Zasady organizacji prac

1. Ze względu na **rodzaj i usytuowanie** linii elektroenergetycznych wyróżnia się linie:
 - a. napowietrzne.
 - b. kablowe.
2. Przed rozpoczęciem prac należy **dokonać identyfikacji przebiegających linii**. Identyfikacja oparta jest o użycie specjalistycznego sprzętu pomiarowego, sprzęt ten może być obsługiwany tylko i wyłącznie przez pracowników przeszkolonych w zakresie jego obsługi oraz powinien spełniać wymagania producenta w zakresie stanu technicznego.



3. Metodę identyfikacji przebiegu instalacji dobiera użytkownik urządzenia ściśle według zaleceń producenta. Podczas określania przebiegu tras instalacji **nie należy polegać tylko i wyłącznie na istniejącej dokumentacji projektowej** – użycie urządzeń specjalistycznych jest obowiązkowe.
4. Po zidentyfikowaniu linii należy **określić ich użytkownika**. Prace wykonywane przy linii powinny odbywać się **wyłącznie przy wyłączonym napięciu** – zadbanie o to jest **obowiązkiem nadzorującego prace**. Jeśli jednak prace będą wykonywane w pobliżu linii czynnej (pod napięciem) **należy ustalić z użytkownikiem linii zasadnicze warunki bezpiecznego wykonywania prac** i uwzględnić ten fakt przy opracowywaniu IBWR.

Warto zapamiętać!

Podczas prac w pobliżu linii elektrycznych obowiązuje zestaw standardowych ŚOI:

- a) helmu ochronnego,
- b) odzieży roboczej i obuwia roboczego,
- c) kamizelki ostrzegawczej.
- d) innych środków ochrony w zależności od rodzaju prac.



Identyfikacja przebiegu podziemnych linii kablowych wiąże się z użyciem profesjonalnego sprzętu do lokalizacji precyzyjnej (tzw. lokalizatorów markerów).

Aby uniknąć uszkodzenia istniejących instalacji (elektrycznych, wodnych, kanalizacyjnych) zastosowanie takich urządzeń w celu wyznaczenia przebiegu linii jest konieczne.

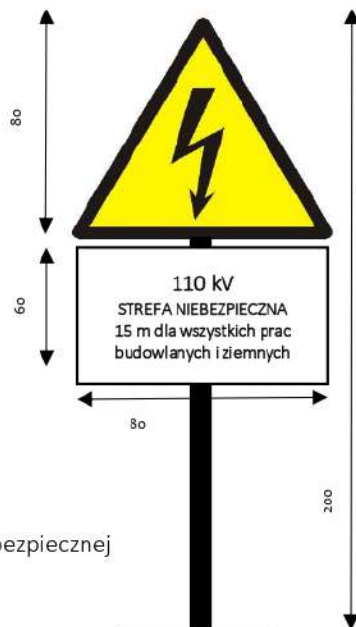
Dobłą praktyką jest stosowanie lokalizatora w przebiegu jakichkolwiek prac związanych z koniecznością naruszenia gruntu, jest to uzasadnione zminimalizowaniem ryzyka przypadkowego uszkodzenia przebiegających instalacji.

5. Po zlokalizowaniu przebiegu linii elektroenergetycznych **obowiązkowe jest wyznaczenie stref niebezpiecznych**:

- dla linii **kablowej** strefa niebezpieczna wynosi co najmniej **6m po obu stronach kabla**, oznakowanie linii należy umieścić nie rzadziej niż **20m** na odcinkach prostych oraz w każdym miejscu zmiany przebiegu linii.
- dla linii **napowietrznej** strefa niebezpieczna uwarunkowana jest jej rodzajem i napięciem i **nie może być mniejsza niż**:
 - dla linii **niskiego** napięcia nieprzekraczającej **1 kV – 3 m**;
 - dla linii **wysokiego** napięcia od **1 kV do 15 kV – 5 m**;
 - dla linii **wysokiego** napięcia od **15 kV do 30 kV – 10 m**;
 - dla linii **wysokiego** napięcia od **30 kV do 110 kV – 15 m**;
 - dla linii **wysokiego** napięcia powyżej **110 kV – 30 m**.

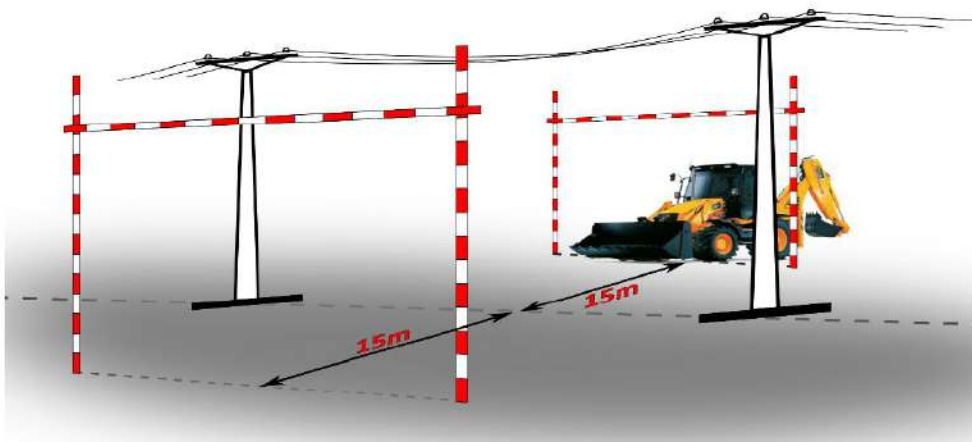
Odległości te są liczone od skrajnych linii w poziomie obustronnie.

6. Strefy niebezpieczne należy odpowiednio oznaczyć, a w przypadku prowadzenia prac o zmroku, oświetlić w sposób umożliwiający odczytanie tablic.



Oznacznik strefy niebezpiecznej

7. Przed skrzyżowaniami ciągów komunikacyjnych z liniami napowietrznymi należy ustawić bramki ograniczające dopuszczalne gabaryty przejeżdżających maszyn i innych pojazdów.



Warto zapamiętać!



Oznakowanie linii kablowej, znaki należy umieścić tak aby były one widoczne z każdej odległości roboczej.

Przed przystąpieniem do prac w obrębie wyłączanej linii elektroenergetycznej należy uzgodnić z osobą wyłączającą sposób jej zabezpieczenia przed przypadkowym załączeniem. Czynności te wykonuje się zgodnie z zakładowymi procedurami LOTO tylko i wyłącznie w porozumieniu i pod nadzorem użytkownika linii.

Jeżeli z użytkownikiem linii uzgodniono możliwość jej okresowego wyłączania, do kontaktu z tą osobą należy wyznaczyć stałego pracownika nadzoru ze strony wykonawcy. Pracownik ten powinien utrzymywać codzienny kontakt z wyłączającym linię, aby odnotowywać godziny wyłączenia linii, imię i nazwisko osoby zgłaszającej wyłączenie oraz planowany czas wyłączenia.

Podczas wykonywania prac w pobliżu czynnych napowietrznych linii elektroenergetycznych należy wyposażać zaangażowane pojazdy we wskaźniki napięcia.



8. **Nie jest dopuszczalne** sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości mniejszej niż wartości stref niebezpiecznych, mierzonej od skrajnych przewodów.
9. W trakcie ustalania lokalizacji placów składowych należy przestrzegać zakazu składowania materiałów bezpośrednio pod liniami elektroenergetycznymi lub w odległości nie mniejszej niż:
 - 3 m – od linii niskiego napięcia,
 - 5 m – od linii wysokiego napięcia do 15 kV,
 - 10 m – od linii wysokiego napięcia do 30 kV,
 - 15 m – od linii wysokiego napięcia pow. 30 kV
10. Dźwigi samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.
11. W przypadku czynności krótkotrwałych (np. załadowniczych, rozładowniczych) należy wyznaczyć pracownika (obserwatora) współpracującego z operatorem i kierowcą w celu ostrzegania przed zbliżaniem się do linii elektroenergetycznej.
12. **Obserwator** to pracownik przeszkolony w zakresie kierowania ruchem i sygnalizowania, wyposażony w czerwoną kamizelkę ostrzegawczą z napisem OBSERWATOR, czerwony hełm ochronny, świetlne urządzenia wskazujące (latarka z czerwoną nakładką) oraz urządzenia dźwiękowe (gwizdek, megafon). Pracownik ten nie powinien być obciążany innymi obowiązkami niż wymienione.
13. Wszelkie prace zaliczane do szczególnie niebezpiecznych należy prowadzić w minimum dwuosobowej obsadzie, zapewniając środki techniczne dla bezpiecznego jej wykonania oraz asekurację i ewentualną pierwszą pomoc w razie potrzeby.
14. Jeśli w pobliżu linii elektroenergetycznych prowadzone są prace na wysokości, prace spawalnicze oraz inne rodzaje prac określone w zakładowych standardach, wykonujący prace zobowiązany jest stosować się również do tych standardów.
15. **ZABRANIA SIĘ:**
 - prowadzenia prac bez pozwolenia i IBWR lub niezgodnie z treścią tej dokumentacji
 - przekraczania dopuszczalnych odległości od stref niebezpiecznych
 - usuwania lub modyfikowania oznakowania stref niebezpiecznych
 - wykonywania pracy w pobliżu linii lub kabla w pojedynkę lub bez nadzoru
 - angażowania w prace osób postronnych, nieskierowanych do ich wykonywania
 - wykonywania prac sprzętem budowlanym bez odpowiednich uprawnień
 - poruszania się sprzętem budowlanym wyznaczonymi ciągami komunikacyjnymi pod liniami bez asysty obserwatora
 - pozostawiania wykonanych otworów lub wykopów bez stosownych zabezpieczeń
 - pozostawiania niezabezpieczonych kabli na powierzchni gruntu oraz narażania ich na uszkodzenie przez przejeżdżające pojazdy lub inne urządzenia ruchome.

Warto zapamiętać!

Usytuowanie placów magazynowych na placu budowy powinno być zorganizowane w taki sposób aby unikać konieczności magazynowania materiałów, pozostawiania maszyn, urządzeń, pojazdów w pobliżu linii elektroenergetycznych.

W przypadku wyłączenia zasilania linii elektroenergetycznej, przed jego ponownym załączeniem należy sprawdzić, czy wszyscy pracownicy opuścili stanowiska pracy oraz czy środki transportu i sprzęt budowlany znajdują się poza ewentualnymi strefami niebezpiecznymi.

W czasie wykonywania robót budowlanych z zastosowaniem żurawi lub urządzeń załadowniczo - wyładowniczych zachowuje się odległości od strefy niebezpiecznej mierzone do najdalej wysuniętego punktu urządzenia wraz z ładunkiem.

Prowadzenie prac po zmroku bez odpowiedniego oznakowania i niedostatecznego oświetlenia terenu prac jest niedopuszczalne.

Prowadzenie prac w pobliżu linii elektroenergetycznych w momencie występowania niekorzystnych warunków atmosferycznych (silny wiatr, opady deszczu, wyładowania atmosferyczne) jest niedopuszczalne.

3. Postępowanie w przypadku uszkodzenia linii

1. Uszkodzenia podziemnych sieci i urządzeń elektroenergetycznych

- Uszkodzenie kabla elektroenergetycznego stanowi bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia i życia sprawcy tego zdarzenia oraz wszystkich osób przebywających w pobliżu miejsca tego zdarzenia.
- Jeśli mimo zachowania odpowiednich środków ostrożności uszkodzony został podziemny kabel elektroenergetyczny – o fakcie tym należy **bezzwłocznie** powiadomić przełożonego, Zakładową Straż Pożarną oraz dział BHP LG.

Zgłoszeniu podlegają sytuacje, które doprowadziły do:

- trwałego zerwania lub naderwania linii kablowej,
- uszkodzenia izolacji kabla,
- wgniecenia powłoki kabla,
- uszkodzenia osłon kablowych (np. powłoki antykorozyjnej),
- uszkodzenia rur osłonowych,
- uszkodzenia urządzeń uziemiających,
- uszkodzenia warstwy bentonitu kabla 110 kV.

KABEL USZKODZONY NALEŻY TRAKTOWAĆ NA RÓWNI Z KABLEM BĘDĄCYM POD NAPIĘCIEM!

- Postępowanie w miejscu zdarzenia polega na:

1. usunięciu z miejsca zdarzenia wszystkich pracowników,
2. unieruchomieniu w miejscu zdarzenia wszystkie maszyny i pojazdy,
3. wygradzeniu strefy niebezpiecznej oraz nakazaniu wszystkim obecnym osobom zachowanie bezpiecznej odległości **co najmniej 10m** od miejsca uszkodzenia i informowaniu osób trzecich o istniejącym niebezpieczeństwie,
4. niezwłocznym powiadomieniu przełożonego, Zakładowej Straży Pożarnej, Działu BHP LG oraz innych osób zaangażowanych w prace w obszarze.

2. Uszkodzenia elektroenergetycznych linii napowietrznych

- Zerwanie przewodów lub złamanie słupa linii napowietrznej stanowi bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia i życia sprawcy tego zdarzenia oraz wszystkich osób przebywających w pobliżu miejsca zdarzenia.
- Jeśli mimo zachowania odpowiednich środków ostrożności doszło do kontaktu z przewodem linii napowietrznej, do zerwania przewodów lub złamania słupa – o tym fakcie tym należy **bezzwłocznie** powiadomić przełożonego, Zakładową Straż Pożarną oraz dział BHP LG.
- Zgłoszenie takie dotyczy przede wszystkim:
 - trwałego zerwania przewodów,
 - uszkodzenia słupów energetycznych – złamania, przechylenia, obtłuczenia,
 - uszkodzenia urządzeń uziemiających (bednarki, linki miedziane, pręty uziemiające)

PRZEWROCONE SŁUPY I ZERWANE PRZEWODY NADAL MOGĄ BYĆ POD NAPIĘCIEM!

Warto zapamiętać!

Do uszkodzeń podziemnych kabli elektroenergetycznych dochodzi najczęściej wskutek braku wiedzy na temat dokładnego ich przebiegu. Odpowiednie zaplanowanie prac w sąsiedztwie takich przewodów polegające na identyfikacji ich przebiegu jest warunkiem niezbędnym. Prace ziemne zawsze wymagają autoryzacji pozwolenia na prace od działu Utility.



Uszkodzenie podziemnego kabla elektroenergetycznego w zależności od przebiegającego w nim napięcia będzie objawiało się iskrzeniem zwierających przewodów, któremu towarzyszyć będą efekty świetlne, dymienie się palonej izolacji oraz płomienie. Iskrzący przewód może eksplodować.

Uszkodzenia napowietrznych linii elektroenergetycznych z udziałem maszyn budowlanych są najczęściej spowodowane brakiem wiedzy na temat maksymalnej dopuszczalnej odległości pracy od linii. Wynika to pośrednio z nieodpowiedniej organizacji pracy – braku zastosowania ograniczników wysokości dla maszyn oraz braku sygnalizatorów napięcia w pracujących maszynach.

Postępowanie w miejscu zdarzenia:

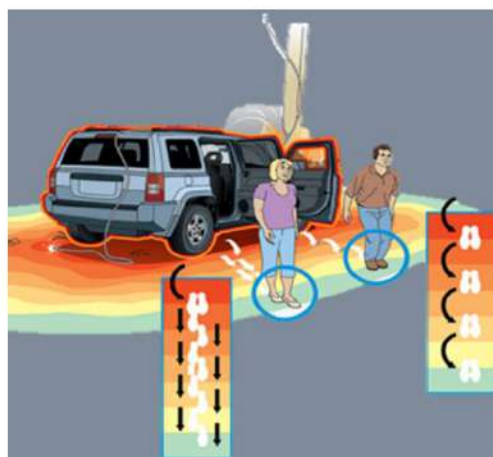
1. **nie wolno** pod żadnym pozorem **dotykać** zerwanego / opuszczonego przewodu,
2. **nie wolno** pod żadnym pozorem **dotykać** i zbliżać się do drzew, konstrukcji wsporczych, ogrodzeń itp., na których leży lub z którymi styka się przewód,
3. **należy zachować bezpieczną odległość** co najmniej **10m** od miejsca uszkodzenia przewodu oraz od miejsc jego styku z przedmiotami wymienionymi powyżej,
4. **nie wolno zbliżać się** do pojazdu lub maszyny (samochodu, koparki, wywrotki) przy udziale którego doszło do uszkodzenia linii, należy skutecznie zapobiec przed zbliżaniem się do tego pojazdu przez inne osoby,
5. należy ostrzec zbliżające się osoby i usunąć z miejsca zdarzenia wszystkich pracowników,
6. o ile istnieją możliwości techniczne – dostęp do miejsca zdarzenia należy zabezpieczyć poprzez wygrodzenie, oznaczenie, zamknięcie terenu budowy itp.
7. **należy bezzwłocznie** powiadomić przełożonego, Zakładową Straż Pożarną oraz dział BHP LG.

Jeśli jesteś kierowcą (operatorem) pojazdu:

1. **nie opuszczaj kabiny** sterowniczej,
2. **podejmij próbę** zerwania bezpośredniego kontaktu pojazdu z przewodami poprzez kotłowanie wysięgnikiem lub odjechanie,
3. jeśli nie uda się wydostać pojazdu ze strefy zagrożenia i niemożliwe jest przebywanie wewnątrz pojazdu (np. z powodu zapalenia się pojazdu), **wówczas nie należy wysiadać**, lecz **ze złączonymi stopami zeskoczyć** możliwie jak najdalej, a następnie oddalać się, trzymając złączone stopy (dopuszczalne szuranie lub królicze skoki).

Zapamiętaj!

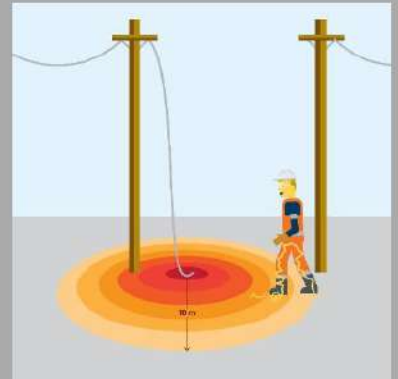
- Jednoczesne dotknięcie ziemi i pojazdu grozi śmiercią!
- Opony podczas kontaktu z liniami energetycznymi mogą zapalić się a następnie eksplodować!
- Powstała eksplozja może zranić osoby znajdujące się w pobliżu!
- Pod żadnym pozorem nie wracaj do opuszczonego wcześniej pojazdu!



KOMPETENTNA OSOBA POWINNA SPRAWDZIĆ WSZYSTKIE OPONY, ŁOŻYSKA I HAMULCE POJAZDU PRZED DALSZYM UŻYTKOWANIEM!

Warto zapamiętać!

Wejście w strefę styku zerwanej linii z podłożem lub materiałem wsporczym np. metalowym ogrodzeniem, pojazdem, drzewem, słupem itp. stwarza śmiertelne niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.



Usuwanie na własną rękę przedmiotów będących w styku z uszkodzoną linią elektryczną jest zabronione. Czynność tą wykonują służby uprawnione dopiero po potwierdzonym wyłączeniu napięcia linii napowietrznej.

Jeśli zauważyłeś uszkodzoną linię, słup, element instalacji lub uziemienia – zgłoś ten fakt bezzwłocznie Zakładowej Straży Pożarnej, swojemu przełożonemu, działowi BHP LG oraz pozostań w bezpiecznej odległości od miejsca uszkodzenia. Nie wchodź w niebezpieczną strefę ani nie dopuść innych osób do wejścia w tą strefę.

Straż Pożarna +48 532 728 587 / 588
BHP Produkcja +48 532 799 164
BHP Podwykonawcy +48 532 533 725

Jeśli nie ma potrzeby bezzwłocznego opuszczania pojazdu – zostań w nim i wezwij pomoc. Jeśli natomiast pojazd zapalił się wskutek kontaktu z linią – należy go opuścić w sposób dobrze zaplanowany.