

Standard zarządzania pracami o wysokim ryzyku

ELEKTRYCZNOŚĆ



Standard zarządzania pracami o wysokim ryzyku
ELEKTRYCZNOŚĆ




Czynności związane z energią elektryczną stanowią dużą część prac wykonywanych przez Veolię na całym świecie. Korzystanie z energii elektrycznej niesie ze sobą szerokie spektrum zagrożeń, mogących stanowić dla pracowników ryzyko obrażeń lub śmierci. Celem wprowadzenia niniejszego standardu jest stworzenie skutecznych procedur zapobiegania tym ryzykom. Znajomość i przestrzeganie wymagań bezpieczeństwa opisanych w niniejszym dokumencie są istotne dla wszystkich pracowników. Prace związane z wykonaniem robót elektrycznych należy zlecać wyłącznie osobom przeszkolonym i kompetentnym.

ZAKRES:

Niniejszy dokument odnosi się do wszystkich obszarów działalności i wszystkich zakładów Veolii. Wykonawcy, współpracujący z Veolią, muszą przestrzegać zaleceń niniejszego standardu. Znajdują się w nim praktyczne wskazówki dla osób prowadzących działalność, dotyczące zarządzania ryzykami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy związanymi z pracami elektrycznymi.

> Spis treści

1.0	> Definicje/Słowniczek	6
2.0	> Zarządzanie ryzykami związanymi z energią elektryczną	8
2.0.1	Identyfikacja zagrożeń elektrycznych	10
2.0.2	Ocena ryzyka	11
2.0.3	Zarządzanie ryzykiem– Hierarchia kontroli	12
2.0.4	Przegląd środków kontroli	13
3.0	> Wymagania	13
3.0.1	Wymagania ogólne	14
3.0.1.1	Prace z narzędziami elektrycznymi, i/lub w pobliżu urządzeń elektrycznych, i/lub przy szafach/ rozdzielniach elektrycznych	14
3.0.1.2	Środki Ochrony Indywidualnej (ŚOI)	17
3.0.1.3	Kontrole i weryfikacje	20
3.0.1.4	Wyłączniki różnicowo-prądowe (RCDs)	21
3.0.2	Wymagania przy pracach z wysokim napięciem	22
3.0.3	Wymagania przy pracach w pobliżu lub pod napowietrznymi liniami elektrycznymi	23
3.0.3.1	Linie przesyłowe na terenie klienta	23
3.0.3.2	Linie napowietrzne na terenie Veolii	23
3.0.3.3	Eksploatacja pojazdów w pobliżu linii napowietrznych	24
3.0.4	Wymagania dla prac w pobliżu podziemnych linii energetycznych	26
3.0.5	Plan awaryjny dla prac prowadzonych w pobliżu napowietrznych lub podziemnych linii energetycznych	27
3.0.6	Instalacje odgromowe	27
	ZAŁĄCZNIK 1: Ocena stosowania i zgodności	28



Zagrożenia elektryczne, spowodowane w sposób bezpośredni lub pośredni przez energię elektryczną, stanowią istotną przyczynę poważnych urazów lub śmierci w zakładach Veolii na całym świecie, spowodowane w sposób bezpośredni lub pośredni przez energię elektryczną. Mówiąc szerzej, najczęstszymi zagrożeniami i przyczynami urazów są:

- Porażenie prądem elektrycznym skutkujące uszkodzeniem ciała lub śmiercią. Porażenie prądem może nastąpić wskutek kontaktu pośredniego lub bezpośredniego, przewodzenia przez (lub w okolicach) medium lub działania łuku elektrycznego. Dla przykładu, porażenie prądem może być skutkiem pośredniego kontaktu, gdy część przewodząca, normalnie nieznajdująca się pod napięciem zostaje podłączona pod napięcie w wyniku zwarcia. Porażenia związane z awariami urządzeń elektrycznych mogą również prowadzić do pośrednich urazów, w tym przez spadnięcie z drabiny, rusztowań lub innych podestów roboczych znajdujących się na wysokości.
- Łuki elektryczne, wybuchy i pożary skutkujące poparzeniami. Urazy są częste, ponieważ do powstania łuków elektrycznych, wybuchów lub obu na raz dochodzi w przypadku występowania prądów zwarciovych o dużej wartości.
- Porażenie w wyniku napięcia „krokowego i dotykowego”.
- Toksyczne gazy powodujące choroby lub śmierć. Spalania i łuki elektryczne wywołane działaniem urządzeń elektrycznych mogą powodować wydzielanie się różnego rodzaju gazów i zanieczyszczeń.
- Pożary spowodowane awariami elektrycznymi.

Inne obrażenia lub choroby, w tym m.in. skurcze mięśniowe, palpacje, nudności, wymioty, upadki i utrata przytomności.

Osoby pracujące z energią elektryczną mogą nie być jedynymi, których dotyczą zagrożenia – nieprawidłowo działające urządzenia elektryczne oraz wadliwe instalacje mogą prowadzić do powstania pożarów, w których możliwe jest uszkodzenie ciała i śmierć znajdujących się w pobliżu pracowników.

Z tego powodu, Veolia zakazała prowadzenia prac pod aktywnym niskim i wysokim napięciem we wszystkich czynnościach i krajach, za wyjątkiem niezbędnych kontroli.

W wyjątkowych przypadkach, w których roboty muszą być zrealizowane pod aktywnym niskim lub wysokim napięciem, konieczne jest wypełnienie wniosku o zgodę przed rozpoczęciem pracy.

Wniosek musi zawierać co najmniej:

- **Potwierdzenie konieczności wykonania prac,**
- **Wykazanie, że nie istnieje inna technika umożliwiająca wykonanie pracy po odłączeniu napięcia,**
- **Analizę ryzyka związanego z daną czynnością (przygotowana przez wykwalifikowaną osobę), w celu określenia dodatkowych wymagań w zakresie zasobów ludzkich, organizacji i warunków technicznych do zagwarantowania bezpieczeństwa prac.**

Pisemny wniosek o zezwolenie na wykonanie czynności należy przedstawić dyrektorowi Business Unit (BU), który udzieli (lub odmówi udzielenia) zezwolenia na pracę, w oparciu o przekazane uzasadnienie i przestanki.

Po uzyskaniu zgody od dyrektora Business Unit (BU), prace pod niskim lub wysokim napięciem mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani pracownicy, w ścisłej zgodności z procedurą.

W związku z zagrożeniami elektrycznymi obowiązki w zakresie BHP posiada wiele podmiotów.

Przedsiębiorca ma podstawowy obowiązek upewnić się, w stopniu w jakim jest to praktycznie możliwe, że pracownicy nie są narażeni na zagrożenia elektryczne związane z prowadzeniem działalności. Obowiązek ten wymaga wyeliminowania ryzyka związanego z elektrycznością lub, jeżeli nie jest to racjonalnie wykonalne, zminimalizowania ryzyka.

Projektanci, producenci, importerzy, dostawcy i montażyści urządzeń i instalacji elektrycznych, które mogą być wykorzystywane do pracy, muszą zapewniać, na ile jest to racjonalnie wykonalne, że nie stwarzają zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, oraz że są zaprojektowane i wyprodukowane w taki sposób, aby wyeliminować ryzyko porażenia prądem elektrycznym lub, jeżeli nie jest to racjonalnie wykonalne, zminimalizować je do jak najniższego poziomu.

Dyrektor Business Unit, ma obowiązek wykazania należytej staranności w upewnieniu się, że przedsiębiorstwo pozostaje w zgodzie z miejscowymi przepisami i Standardami Veolii.

W zakresie tych obowiązków znajdują się uzasadnione działania w celu zapewnienia, że przedsiębiorstwo posiada i stosuje odpowiednie zasoby i procesy w celu eliminacji lub minimalizacji zagrożeń elektrycznych w miejscu pracy.

Pracownicy muszą dbać o własne zdrowie i bezpieczeństwo oraz nie wywierać negatywnych skutków dla zdrowia i bezpieczeństwa innych osób. Pracownicy muszą przestrzegać właściwych instrukcji, a także zaleceń i procedur związanych z bezpieczeństwem i ochroną zdrowia w miejscu pracy. Oznacza to, że jeśli przedsiębiorca zapewnia urządzenia elektryczne, pracownicy muszą wykorzystywać je zgodnie z towarzyszącymi im informacjami, instrukcjami i szkoleniami w zakresie ich użytkowania.

1.0 > Definicje/Słowniczek

Odległość bezpieczeństwa od elementów pod napięciem:

Odległości bezpieczeństwa stanowią jeden ze sposobów oddzielania osób od zagrożeń. Odległością bezpieczeństwa nazywa się minimalny odstęp od elementów znajdujących się pod napięciem, który musi zachować pracownik lub przedmiot trzymany lub znajdujący się w kontakcie z pracownikiem. Odległości bezpieczeństwa w poszczególnych strefach powinny uwzględniać odmienne poziomy wiedzy technicznej oraz różne elementy zakładu.

Ostony elementów pod napięciem:

Elementy urządzeń elektrycznych działających pod napięciem co najmniej 50V, znajdujące się pod napięciem, muszą posiadać ostony przed przypadkowym kontaktem w postaci szaf, innego rodzaju obudów lub poniższych środków:

- Umieszczenie w pomieszczeniu, podziemiu lub podobnym miejscu dostępnym wyłącznie dla osób wykwalifikowanych.
- Przegrody budowlane lub ostony ustawione w taki sposób, że dostęp do przestrzeni w zasięgu elementów znajdujących się pod napięciem mają tylko wykwalifikowani pracownicy. Wszelkie otwory i przerwy w tych przegrodach lub osłonach należy zwymiarować i umiejscowić w taki sposób, aby ograniczyć możliwość przypadkowego kontaktu osób lub trzymany przez nie przedmiotów z elementami pod napięciem.
- Umieszczenie na balkonie, galerii lub podeście znajdującym się na takiej wysokości, aby wykluczyć dostęp osób nieuprawnionych.

Odległość bezpieczeństwa od napowietrznych linii energetycznych:

Odległości bezpieczeństwa stanowią jeden ze sposobów oddzielania osób od zagrożeń. Odległością bezpieczeństwa nazywa minimalny odstęp od napowietrznych linii energetycznych, który musi zachować pracownik lub przedmiot trzymany lub znajdujący się w kontakcie z pracownikiem. Odległości bezpieczeństwa w poszczególnych strefach powinny uwzględniać odmienne poziomy wiedzy technicznej oraz różne elementy zakładu.

Osoby uprawnione:

Osoby uprawnione to pracownicy, którzy z pozytywnym wynikiem ukończyli uznawane szkolenie z zakresu zagrożeń związanych z napowietrznymi liniami energetycznymi i/lub urządzeniami elektrycznymi oraz są wyznaczone przez spółkę energetyczną lub firmę Veolia.

Osoby nieuprawnione:

Wszystkie osoby niezakwalifikowane jako uprawnione.

Obserwator bezpieczeństwa:

Obserwator bezpieczeństwa jest osobą wyznaczoną w celu obserwacji prac w pobliżu napowietrznych linii energetycznych i wykorzystywanych urządzeń elektrycznych. Osoba ta powinna posiadać ukończone specjalne szkolenie w celu uzyskania kompetencji w obserwowaniu prac oraz stosowaniu środków kontroli w przypadku takiej konieczności. Obserwator bezpieczeństwa powinien informować pracowników, operatorów dźwigów i innych urządzeń w przypadku zbliżenia się do odległości bezpieczeństwa lub w przypadku zaistnienia innych warunków zagrożenia. Obserwator bezpieczeństwa powinien monitorować prace w pobliżu Strefy B linii napowietrznych tak, aby żaden pracownik ani urządzenie nie znaleźli się w Strefie B (patrz Rysunki 3 i 4).

Kompetentna osoba:

- Licencjonowany lub zarejestrowany elektryk lub inna osoba uprawniona do wykonywania lub nadzoru prac elektrycznych w danym kraju lub miejscu.
- W każdym innym przypadku – osoba, która w drodze szkolenia, kwalifikacji lub doświadczenia uzyskała wiedzę i umiejętności niezbędne do wykonania zadania.

Bez napięcia: oddzielony od wszystkich źródeł zasilania, ale niekoniecznie izolowany, uziemiony, rozładowany lub wyłączony z użytkowania.

Urządzenia elektryczne: wszelkie urządzenia, aparatura, kable, przewodniki, przyłącza, izolatory, materiały, mierniki lub przewody, które:

- Są używane do sterowania, wytwarzania, dostarczania, przekształceń lub przekazywania energii elektrycznej o napięciu wyższym niż bardzo niskie.
- Są zasilane energią elektryczną o napięciu wyższym niż bardzo niskie.
- Są częścią instalacji elektrycznej zlokalizowanej w obszarze, w którym atmosfera powoduje powstanie zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa wskutek pożaru lub wybuchu.
- Są w całości lub stanowią część aktywnego systemu ochrony katodowej obcoprądowej (ICCP).

Kategoria nie obejmuje wszelkich urządzeń, aparatury, kabli, przewodników, przyłączy, izolatorów, materiałów, mierników lub przewodów będących częścią samochodu lub motocykla, jeśli:

- Urządzenie jest częścią układu zapewniającego ruch pojazdu.
- Źródło napięcia urządzenia jest częścią układu zapewniającego ruch pojazdu.

Instalacja elektryczna: grupa urządzeń elektrycznych, które:

- Są na stałe elektrycznie ze sobą połączone.
- Mogą być zasilane z sieci dostawcy energii lub niezależnie z generatora.

Pod napięciem: podłączone do źródła napięcia lub narażone na działanie niebezpiecznych napięć indukowanych lub pojemnościowych.

Środowiska operacyjne wysokiego ryzyka: wszystkie stanowiska pracy Veolia, poza biurami. Są to miejsca pracy, w których występują następujące warunki:

- Normalne użytkowanie sprzętu elektrycznego naraża go na warunki pracy, które mogą skutkować uszkodzeniem sprzętu lub skróceniem jego oczekiwanej żywotności, w tym warunki związane z narażeniem na działanie wilgoci, wysokiej temperatury, drgań, uszkodzeń mechanicznych, żrących środków chemicznych lub pyłów.
- Urządzenia elektryczne przenoszone są do innych lokalizacji w sytuacjach, gdy prawdopodobne jest uszkodzenie urządzenia lub giętkiego przewodu zasilającego.
- Urządzenia elektryczne przenosi się często podczas normalnej pracy.

Odcięcie energii – odizolowanie: odłączony od wszystkich możliwych źródeł zasilania elektrycznego i zabezpieczony przed przypadkowym podłączeniem bez wykonania celowych działań.

Wyłączniki różnicowo-prądowe (RCD):

Wyłącznik różnicowoprądowy to elektryczne urządzenie zabezpieczające, które odłącza zasilanie natychmiast po wykryciu „odpływu” energii do ziemi na poziomie szkodliwym. Wyłączniki różnicowoprądowe zapewniają wysoki poziom ochrony przed porażeniem. Chociaż RCD znacznie zmniejszają ryzyko porażenia prądem, nie zapewniają ochrony we wszystkich okolicznościach.

Nieprzenośne (stałe) i przenośne wyłączniki różnicowo-prądowe: Stałe wyłączniki różnicowoprądowe to urządzenia zamontowane w rozdzielnicach lub gniazdach zasilających:

- 1- Stałe wyłączniki różnicowoprądowe zamontowane na rozdzielnicy głównej zabezpieczają obwody połączone z wyłącznikami oraz urządzenia elektryczne podłączone do zabezpieczonych obwodów.
- 2- Stałe wyłączniki różnicowoprądowe zamontowane w stałych gniazdach zasilających zapewniają zabezpieczenie urządzeń elektrycznych podłączonych do tych gniazd.

Ocena ryzyka: Proces oceny ryzyka towarzyszącego danemu zagrożeniu, przy wzięciu pod uwagę skuteczności obecnych środków kontroli i decyzji, czy dane ryzyko jest akceptowalne.

Napięcie:

Bardzo niskie napięcie: napięcie nieprzekraczające 50V w przypadku prądu zmiennego (50V AC) lub 120 woltów nietętniącego prądu stałego (120V DC nietętniącego). Powyższa definicja ma zastosowanie we wszystkich krajach działalności Veolii.

Niskie napięcie: napięcie przekraczające klasyfikację napięcia bardzo niskiego, a nieprzekraczające wartości 1000 woltów dla prądu zmiennego (1000 V AC) lub 1500 woltów prądu stałego (1500 V DC) w przypadku następujących krajów: Australia/NZ/ Francja/Niemcy/Amerika Łacińska/Chiny/UK.

W przypadku USA, Kanady i pozostałych krajów, należy zapoznać się z poniższą tabelą

Wysokie napięcie: napięcie przekraczające klasyfikację napięcia niskiego.

Strefa	Bardzo niskie napięcie (AC)	Niskie napięcie (AC)	Wysokie napięcie (AC)
Australia/NZ/Francja/Niemcy/ Ameryka łacińska/Chiny (Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna)	<50 V	<1000 V	>1000 V
Wielka Brytania (Standard Brytyjski 7671)			
USA (Krajowy Kodeks Elektryczny)	<50 V	<600 V	>600 V
Kanada	<50 V	<750 V	>750 V
Pozostałe kraje	Patrz ustalenia miejscowe	Patrz ustalenia miejscowe	Patrz ustalenia miejscowe

2.0 > Zarządzanie ryzykami związanymi z energią elektryczną

Główne zagrożenia związane z elektrycznością:

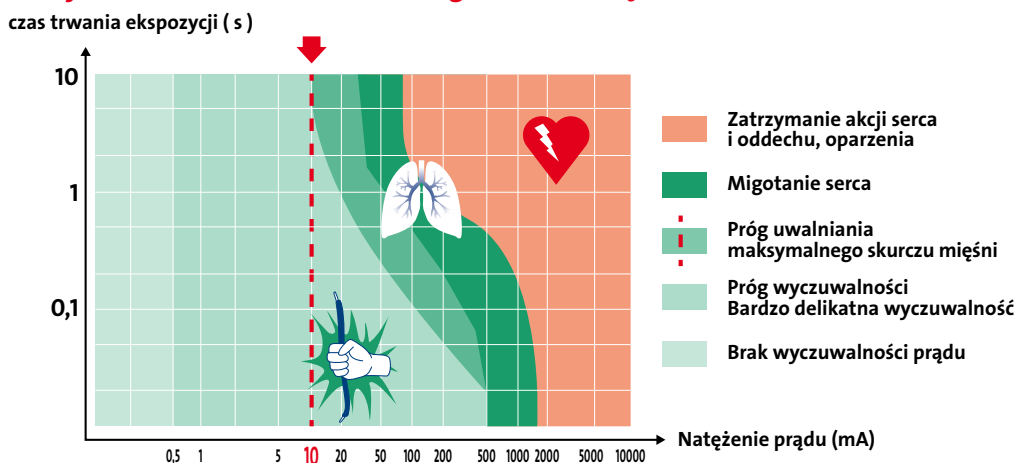
Porażenie prądem może mieć następujące skutki:

- Oparzenia: ogrzewanie tkanek wynikające z ich rezystancji elektrycznej może powodować rozległe i głębokie oparzenia (wewnętrzne i zewnętrzne). Zawsze jest punkt wejścia i wyjścia.
- Elektryczność powoduje skurcz mięśni. Skurcze te (np. mięśnie palców/dłoni) mogą uniemożliwić

„oderwanie” ofiary od przewodu pod napięciem. W takim przypadku ofiara jest „zamrożona w obwodzie”.

- Prąd elektryczny ma podobny wpływ na mięśnie serca i przeponę (która jest bardzo istotna w funkcjonowaniu płuc). Jest to zwykle śmiertelny wpływ, ponieważ powoduje nieefektywne bicie serca (migotanie) lub nawet zatrzymanie oddechu i /lub zatrzymanie akcji serca.

Wyczuwalność niekontrolowanego skurczu mięśnia



Próg zwykle obowiązujący dla 50 Hz AC (prądu zmiennego)

Natężenie prądu (50 Hz AC)	Wpływ na ciało ludzkie - zwiększony przez czas kontaktu	Skutek
1 - 5 mA	Percepcja prądu poprzez skórę	Brak niebezpieczeństwa
5 - 10 mA	Porażenie ("kopnięcie") przez prąd i ryzyko niekontrolowanych reakcji	Niebezpieczeństwo
10 - 25 mA	Skurcz mięśni i zdrętwienie (tetanizacja)	Niebezpieczeństwo
25 - 30 mA	Silny skurcz mięśni (tetanizacja) i klatki piersiowej, zatrzymanie oddechu	Niebezpieczeństwo
30 - 35 mA	Zaburzenia rytmu serca	Zwiększone niebezpieczeństwo
500 mA = 0,5 A	Migotanie serca, wzrost tętna	Szybka śmierć
1000 mA = 1 A	Zatrzymanie akcji serca	Natychmiastowa śmierć

Wartość natężenia i wpływ na ludzi. Rzeczywiste konsekwencje zależą silnie od czasu kontaktu.

Poparzenie przez łuk

- Ponad 80% wszystkich obrażeń i ofiar śmiertelnych spowodowanych wypadkami elektrycznymi nie wynika z porażenia prądem, lecz z powodu intensywnego ciepła, światła i fali ciśnienia (podmuchu) spowodowanych przez awarie elektryczne. Wysokie ciepło wytwarzane przez wyładowanie łukowe generuje odrzut stopionych elementów metalowych lub plastikowych, które mogą łamać kości, silnie palić się i nieodwracalnie uszkadzać narządy wewnętrzne (martwice mięśni, zakrzepica małych naczyń...).

Wybuch/ogień

- Spowodowane przez awarie elektryczne.

Upadki w wyniku kontaktu elektrycznego

- Upadki z drabin, rusztowań lub innych platform roboczych.



2.0.1 Identyfikacja zagrożeń elektrycznych

Zagrożenia będące konsekwencją pracy urządzeń i instalacji elektrycznych mogą być związane z:

- Projektowaniem, konstrukcją, montażem, konserwacją i próbami urządzeń i instalacji elektrycznych.
- Zmianami projektowymi.
- Niedostatecznymi lub nieaktywnymi zabezpieczeniami elektrycznymi.
- Miejscem i sposobem eksploatacji urządzeń elektrycznych.
- Eksploatacją urządzeń elektrycznych w obszarze, w którym atmosfera powoduje powstanie zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa wskutek pożaru lub wybuchu, na przykład w przestrzeniach zamkniętych.
- Rodzajem urządzeń elektrycznych. Dla przykładu, urządzenia elektryczne z zasilaniem sieciowym, które mogą być przenoszone z miejsca na miejsce, wraz z przedłużaczami, są szczególnie narażone na uszkodzenie.
- Normą produkcyjną, dla której zaprojektowano urządzenie oraz pracami konserwacyjnymi.
- Pracami na lub w pobliżu urządzeń i instalacji elektrycznych, w tym napowietrznych oraz podziemnych linii energetycznych, na przykład pracami wykonywanymi w ograniczonych przestrzeniach połączonych z zakładem lub dostawą mediów.
- Narażenie na działanie silnych pól elektromagnetycznych może również stanowić potencjalne zagrożenie dla pracowników cierpiących na problem natury medycznej, np. z rozrusznikami serca.

W celu identyfikacji zagrożeń, należy:

- Rozmawiać z pracownikami i obserwować miejsca i sposób eksploatacji urządzeń elektrycznych.
- Przeprowadzać regularne przeglądy i weryfikacje urządzeń i instalacji elektrycznych, zgodnie z wymaganiami.
- Czytać etykiety produktów oraz instrukcje użytkowania dołączone przez producentów.
- Rozmawiać z producentami, dostawcami, organizacjami branżowymi, specjalistami z zakresu BHP.
- Zapoznawać się z dostępnymi informacjami, w tym zapisami ze zdarzeń (wypadków i sytuacji potencjalnie wypadkowych związanych z pracami elektrycznymi). Informacje i porady dotyczące zagrożeń elektrycznych i ryzyk związanych z danymi sektorami przemysłu i wykonywanymi pracami są również udostępniane przez instytucje tworzące przepisy, organizacje branżowe, związki, specjalistów technicznych oraz konsultantów ds. bezpieczeństwa.

2.0.2 Ocena ryzyka

Ogólna ocena ryzyka musi zostać przeprowadzona przez osobę kompetentną przed rozpoczęciem pracy na lub w pobliżu urządzeń elektrycznych w celu podjęcia decyzji w zakresie środków kontroli koniecznych do uniknięcia lub zmniejszenia ryzyka. Ocena ryzyka powinna zostać zapisana.

Ocena ryzyka musi uwzględniać:

- Właściwości elektryczności.
- Miejsce i sposób wykonywania prac elektrycznych.
- Kompetencje osób prowadzących roboty elektryczne.

Należy wziąć pod uwagę następujące czynniki ryzyka związane z wykonywaniem prac elektrycznych:

- Pracownicy – fizycznie zdolni do pracy.
- Kompetencje osób wykonujących prace. Wykonywanie prac może być obwarowane wymaganiami w zakresie uprawnień, zgodnie z miejscowymi przepisami bezpieczeństwa.
- Szkolenie: doświadczenie, zdolności i umiejętności pracowników.
- Czynność: charakter niezbędnej do przeprowadzenia pracy.
- Źródła zagrożeń elektrycznych, w tym poziom mocy w miejscu pracy.
- Wysokie potencjalne lub faktyczne wartości prądów zwarciovych (tj. ryzyko związane z wyładowaniami łukowymi).
- Dostępność punktów izolacji.

- Praktyki stosowane podczas prac.
- Lokalizację i typ obiektu.
- Konsekwencje utraty zasilania (wpływ na ludzi, zaburzenia ciągłości usług itp.).
- Dostępność aktualnych schematów elektrycznych instalacji.
- Urządzenia i maszyny, które są użytkowane.
- Nieprawidłowe korzystanie z baterii: iskrzenie, wybuch wodoru, wyciek kwasu.
- Weryfikację: dostępność odpowiednich urządzeń sprawdzających.
- Środki ochrony indywidualnej: dostępność właściwie zakwalifikowanych środków ochrony.
- Środowisko, miejsce i środowisko pracy, na przykład:
 - Atmosfery korozyjne (H₂S, NH₃, wilgoć itd.).
 - Wnętrze i okolice rowów, wykopów i kanałów podziemnych.
 - Drabiny, rusztowania, podesty przejezdne, podnośne podesty robocze, słupy i wieże.
 - Przestrzenie ograniczone (patrz: Standard dot. prac w przestrzeniach zamkniętych).
 - Możliwość bezpiecznej ewakuacji osób.

2.0.3 Zarządzanie ryzykiem – Hierarchia kontroli

Po identyfikacji zagrożeń i ocenie ryzyka, należy wdrożyć odpowiednie środki kontroli.

Środki kontroli należy uszeregować od najwyższego poziomu ochrony i niezawodności do najniższego. Tego rodzaju uszeregowanie nazywa się **HIERARCHIĄ KONTROLI** lub **HIERARCHIĄ ZARZĄDZANIA RYZYKIEM**.

Należy zawsze dążyć do **pełnej eliminacji zagrożenia** – najsukuteczniejszego środka kontroli. Jeśli nie jest to praktycznie wykonalne, ryzyko należy zredukować stosując jeden lub wiele z poniższych środków:

NAJWYŻSZY	ELIMINACJA	Czy ryzyko elektryczne można całkowicie wyeliminować? Czy prace mogą być prowadzone w inny sposób?	NAJWIĘKSZA
Poziom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	ZASTĄPIENIE	Czy prace elektryczne lub inne prace w pobliżu urządzeń elektrycznych można zastąpić bezpieczniejszymi metodami, materiałami lub systemem? Na przykład: zastosowanie urządzenia elektrycznego bardzo niskiego napięcia, jak urządzenie akumulatorowe, zamiast urządzenia podłączonego do sieci.	Niezwadność środków kontrolnych
	ROZWIĄZANIA TECHNICZNE	Czy ryzyko można zminimalizować stosując techniczne środki kontroli? Na przykład: montaż wyłączników różnicowo-prądowych w celu redukcji ryzyka śmiertelnego porażenia.	
	ODIZOLOWANIE	Czy możliwe jest zabezpieczenie pracowników przed kontaktem ze źródłami zagrożenia elektrycznego? Na przykład: zablokowanie z oznakowaniem; zamknięte szafy.	
	KONTROLE ADMINISTRACYJNE	Czy szkolenia, zwiększony nadzór, procedury i oznakowania mogą skutkować minimalizacją narażenia? Administracyjne środki kontroli polegają na stosowaniu bezpiecznych praktyk w celu kontroli ryzyka, na przykład ustanowieniu stref zastrzeżonych, stosowaniu pozwoleń i znaków ostrzegawczych.	
NAJNIŻSZY	ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ	Czy środki ochrony indywidualnej (ŚOI) mogą ochronić pracowników przed zagrożeniem lub ryzykiem? Większość form ŚOI nie ma wpływu na redukcję ryzyka elektrycznego w miejscu pracy, za wyjątkiem prac wykonywanych pod napięciem.	NAJMNIEJSZA

Należy upewnić się, że wybrany środek kontroli nie jest źródłem nowych zagrożeń. Należy upewnić się, że zastosowane środki kontroli są nadal skuteczne.

Należy sprawdzić, czy środki kontroli są odpowiednie do założonego celu, charakteru i długości trwania prac oraz, czy są poprawnie zamontowane i stosowane.

2.0.4 Przegląd oceny ryzyka

Ocenę ryzyka należy poddać przeglądowi i, w razie potrzeby, stworzyć nową w następujących sytuacjach:

- Środek kontroli nie spełnia już swojej funkcji w odniesieniu do ryzyka, dla którego został wprowadzony.
- W przypadku zmiany w stosowanych praktykach lub procedurach (zarządzanie zmianą).

- Po wypadku związanym z energią elektryczną lub zdarzeniu potencjalnie wypadkowym.
- Jeśli wyniki konsultacji wskazują na konieczność przeprowadzenia przeglądu.
- Gdy osoby nadzoru lub właścivi interesariusze zażądają przeglądu.

3.0 > Wymagania

Zastosowanie

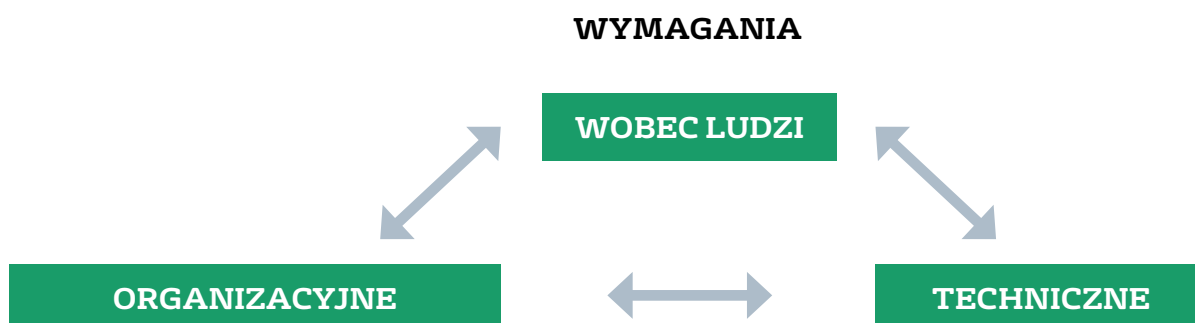
Standard zarządzania pracami o wysokim ryzyku ma zastosowanie do wszystkich prac elektrycznych oraz prac prowadzonych w pobliżu urządzeń elektrycznych.

Standard ten obowiązuje we wszystkich zakładach Veolii oraz podczas czynności z udziałem pracowników, wykonawców, gości i innych osób. Standard ten stosuje się w połączeniu z wymaganiami obowiązujących przepisów, kodeksów dobrych praktyk, ISO oraz zaleceń bezpieczeństwa producenta.

Wymagania

Użycie słowa „**MUSI**” lub „**NALEŻY**” w ramach tego standardu oznacza, że wymóg jest obowiązkowy.

Użycie słowa „**POWINNO**” oznacza, w pierwszej kolejności, że wymóg jest obowiązkowy, ale okoliczności mogą stanowić o braku praktycznej możliwości jego spełnienia.



3.0.1 – Wymagania ogólne

> 3.0.1.1 – Prace z narzędziami elektrycznymi, i/lub w pobliżu urządzeń elektrycznych, i/lub przy szafach/ rozdzielniach elektrycznych

Wszelkie prace w pobliżu części pod napięciem muszą być wykonywane na zewnątrz z bezpiecznej odległości, której nigdy nie wolno przekraczać, aby uniknąć wpływu łuku/wybuchu.

Wobec ludzi

1. Urządzenia elektryczne muszą być obsługiwane jedynie przez właściwie przeszkolone osoby, które zostały uznane za kompetentne zgodnie z wymaganiami dotyczącymi umiejętności i szkoleń opisanymi w procesie oceny ryzyka. W ten zakres wchodzi również urządzenia elektryczne dostarczone przez Veolia do użytku przez klientów w ich własnych zakładach, jak na przykład prasy do odpadów i podnośniki pojemników na odpady.
2. Dedykowane szkolenie z obsługi danego urządzenia ani ocena kompetencji mogą nie być konieczne w sytuacji, gdy eksploatacja tego urządzenia została oceniona jako niestwarzająca znacznego zagrożenia dla osób. W tej grupie urządzeń mogą znaleźć się, między innymi komputery, sprzęt kuchenny oraz inne urządzenia gospodarstwa domowego.
3. Ponieważ metalowe przedmioty noszone na ciele lub blisko ciała zwiększają ryzyko porażenia prądem, podczas pracy przy elektryczności należy zdjąć wszystkie pierścionki, breloczki lub inne metalowe przedmioty, takie jak zegarki i paski do zegarków. Ponadto należy usunąć wszelką biżuterię i/lub metalowe przedmioty, które mogą być przechowywane w kieszeniach.
4. Każdorazowo przed użyciem musi być dokonany wzrokowy przegląd przez kompetentną osobę wszystkich narzędzi, przyrządów i urządzeń, w celu sprawdzenia ich stanu oraz przydatności do pracy. W przypadku wątpliwości dotyczących stanu narzędzi czy urządzeń muszą one być wycofane z użytkowania.


5. Wykonując prace na wysokości z wykorzystaniem narzędzi ręcznych muszą być zastosowane zabezpieczenia przed możliwością ich upadku na elementy znajdujące się pod napięciem, na ludzi lub na inne urządzenia. Jako zabezpieczenie muszą być stosowane opaski mocujące do nadgarstka, uchwyty, kosze, kabury lub pasy narzędziowe.
6. Do wykonywania prac muszą być stosowane specjalnie zaprojektowane i wykonane (tj. izolowane) narzędzia i przyrządy.
7. Każdorazowo przed i po każdym użyciu izolacyjnych pokryć i mat, należy przeprowadzić kontrole wzrokowe pod kątem ewentualnych uszkodzeń.

Organizacyjne

1. Dostęp do rozdzielnic elektrycznych, szaf i obudów zawierających nieizolowane elementy znajdujące się pod napięciem musi być ograniczony wyłącznie do uprawnionych elektryków. Wszystkie takie tablice rozdzielcze, szafy i obudowy muszą być zamknięte lub w inny sposób zabezpieczone, aby zapobiec wejściu osobom nieupoważnionym lub zapobiec wszelkim pracom, które można wykonać bez zachowania odpowiednich odległości bezpieczeństwa od części pod napięciem.
2. Dostęp do sterowni elektrycznych, rozdzielni i podobnych stref musi być ograniczony do upoważnionych i wykwalifikowanych osób. Wszystkie tego rodzaju obszary muszą być zamknięte na klucz lub w inny sposób zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych. Służy to również zapobieganiu wykonywaniu prac bez spełnienia obowiązujących odległości bezpieczeństwa od elementów pod napięciem.
3. Miejsca dostępne do sterowni elektrycznych, rozdzielni i podobnych stref muszą być

oznakowane informacją o zagrożeniu elektrycznym, zgodnie z odpowiednimi normami krajowymi.

4. Wszelkie prace w pobliżu napięcia mogą być prowadzone w odległościach nie mniejszych niż minimalna odległość zbliżenia od elementów znajdujących się pod napięciem. Minimalnej odległości zbliżenia nie wolno przekroczyć żadną częścią ciała lub narzędzia trzymanego w ręku, celem uchronienia się.
5. W celu wykonywania pracy bez napięcia na urządzeniach lub obwodach elektrycznych, upoważniona i kompetentna osoba musi skutecznie odciąć te urządzenia/obwody od wszystkich źródeł zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami standardu Veolia LOTO, włączając w to następujące czynności:
 - Przed wykonaniem prac na urządzeniach/obwodach elektrycznych muszą one zostać sprawdzone przez upoważnioną i kompetentną osobę w celu ustalenia, czy są pod napięciem. Każdy niez izolowany element instalacji musi być traktowany jako będący pod napięciem, dopóki nie zostanie odłączony od napięcia i nie potwierdzony jako niebędący pod napięciem. Każdy element instalacji wysokiego napięcia musi być uziemiony po wyłączeniu zasilania.
 - **Zasada bezpiecznej pracy „SPRAWDZENIE BRAKU OBECNOŚCI NAPIĘCIA” musi być stosowana za każdym razem.** Nawet jeśli uważa się, że zasilanie elektryczne zostało odcięte, musi być przyjęte, że wszystkie przewody i komponenty elektryczne są pod napięciem, póki nie zostanie jednoznacznie potwierdzone, że brak jest na nich napięcia. Metoda weryfikacji musi być bezpieczna i skuteczna. Elektryk przeprowadzający weryfikację musi znać procedury weryfikacji i być kompetentnym w postępowaniu się urządzeniem sprawdzającym.
 - Woltomierze tablicowe nie powinny być używane jako jedyny sposób weryfikowania, czy urządzenia/obwody elektryczne nie są zasilane.
 - Jeśli używane są wskaźniki napięcia, należy je przetestować pod kątem prawidłowego działania bezpośrednio przed użyciem i ponownie po użyciu, aby potwierdzić, że urządzenie nadal działa. Taka weryfikacja powinna być częścią zasady bezpiecznego wykonywania pracy „SPRAWDZENIE BRAKU OBECNOŚCI NAPIĘCIA”.
6. Narzędzia, instrumenty oraz wyposażenie muszą być odpowiednio konserwowane, właściwie używane i dostosowane do określonego zastosowania.
7. Wszystkie przenośne urządzenia elektryczne, przyrządy i narzędzia muszą być wizualnie sprawdzone przez użytkownika przed każdym użyciem pod kątem uszkodzeń i upewnienia się, czy etykieta weryfikacyjna (tam, gdzie jest wymagana) jest aktualna. Sprzęt elektryczny, przyrządy i narzędzia, które są wadliwe, uszkodzone lub nie mają aktualnej etykiety weryfikacyjnej, muszą być natychmiast wycofane z eksploatacji, oznaczone etykietą „NIE DZIAŁA” i umieszczone w wyznaczonym miejscu do przechowywania.
8. Izolowane narzędzia i sprzęt muszą być odpowiednie do wykonywanej pracy i utrzymywane w dobrym stanie technicznym, w tym poprzez regularną konserwację, kontrole i testy.
9. Konserwacje i kontrole muszą być przeprowadzane zgodnie z instrukcjami producenta.
10. Przy wykonywaniu prac pod napięciem lub w pobliżu napięcia zabronione jest stosowanie drabin metalowych, zbrojonych drutem lub w inny sposób przewodzących prąd.
11. Pracodawca musi zapewnić odpowiednią liczbę pracowników przeszkolonych w zakresie udzielania pierwszej pomocy.
12. Pisemny plan ratunkowy i awaryjny musi zostać opracowany i zatwierdzony przed każdą pracą i przekazany wszystkim zaangażowanym. Osobom nieupoważnionym, odpowiednio niewyposażonym, nie wolno podejmować prób ratowania osoby porażonej prądem elektrycznym. Często mają miejsce kolejne



zgonu, gdyż porażeniu prądem ulegają osoby próbujące pomóc wcześniejszym porażonym.

13. Wszelkie incydenty związane z elektrycznością (np. wypadki przy pracy, zdarzenia potencjalnie wypadkowe, poważne awarie), które mają miejsce na terenie Veolii lub w związku z działaniami Veolii w jakimkolwiek innym miejscu, muszą być zgłaszane, rejestrowane i badane zgodnie z procedurą Veolii, dotyczącą wypadku ciężkiego. Oprócz wymogów dotyczących zgłaszania zdarzeń Veolii, zdarzenia związane z elektrycznością mogą podlegać obowiązkowi zgłoszenia zgodnie z lokalnymi przepisami. Dyrektor Business Unit wraz z kierownikami operacyjnymi są odpowiedzialni za zapewnienie oceny wszystkich incydentów elektrycznych w celu ustalenia, czy podlegają one obowiązkowi zgłoszenia oraz zapewnienie, że wymagane zgłoszenie zostało dokonane. Informowanie o zdarzeniach podlegających obowiązkowi zgłoszenia właściwemu organowi (odpowiednim władzom) może być przeprowadzane wyłącznie przez upoważnione osoby w Business Unit.

Techniczne

1. Jeśli w bezpośrednim obszarze roboczym znajdują się jakiegokolwiek odstłonięte przewody, należy je odpowiednio oddzielić lub oddzielić i zabezpieczyć izolowanymi barykadami, izolowaną osłoną lub izolowanym materiałem, aby zapobiec przypadkowemu lub bezpośredniemu kontaktowi.
2. Użycie przedłużaczy musi być ograniczone do minimum. Tam, gdzie są one używane, muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem i nie wolno ich zostawiać w pozycji, która mogłaby stanowić zagrożenie dla kogokolwiek. Przedłużacze nie powinny przebiegać w poprzek szlaków komunikacyjnych chyba, że są zabezpieczone, przykryte oraz oznakowane celem uniknięcia ryzyka potknięcia się o nie.
3. Przedłużacze muszą być całkowicie rozwinięte, celem uniknięcia ich przegrzewania się. Stosowanie wielogniazdowych listew zasilających musi być ograniczone do minimum. W przypadku ich stosowania, muszą być wyposażone w ochrony w postaci zabezpieczenia przeciążeniowego lub wyłącznika różnicowoprądowego z zabezpieczeniem przeciążeniowym.
4. W miejscach pracy Veolii zabronione jest stosowanie rozgałęźników gniazdkowych i wtyczek ze zintegrowanymi gniazdkami ze względu na ryzyko przeciążenia i pożaru, które się z nimi wiąże.
5. Wszystkie przenośne urządzenia z zasilaniem sieciowym, które są eksploatowane na zewnątrz, w warunkach podwyższonej wilgotności lub w nieprzyjawnym środowisku (wysokie ryzyko uszkodzenia), muszą być zabezpieczone wyłącznikiem różnicowoprądowym zamontowanym na stałe w instalacji elektrycznej budynku lub jego przenośną wersją, zamontowaną przy gnieździe zasilającym.
6. Częściowo przenośne urządzenia elektryczne Veolia, jak kompaktory odpadów i podnośniki kubków, zlokalizowane na stałe u klienta, muszą być zabezpieczone stałym wyłącznikiem różnicowoprądowym. Urządzenia dostarczane do użytku tymczasowego mogą być zabezpieczone przenośnym wyłącznikiem różnicowoprądowym zainstalowanym przy gnieździe zasilającym.
7. Przenośne generatory i przetwornice napięcia używane do zasilania urządzeń elektrycznych muszą być wyposażone w stałe lub przenośne wyłączniki różnicowoprądowe zainstalowane przy gnieździe zasilającym.
8. W niektórych sytuacjach, spawarki łukowe mogą stanowić ryzyko śmiertelnego porażenia. W celu minimalizacji tego ryzyka, spawarki łukowe muszą być wyposażone w odpowiednie środki kontroli ryzyka, jak reduktor napięcia lub wyłącznik spustowy w uchwycie, zgodny ze stosownymi przepisami.

> 3.0.1.2 – Środki ochrony indywidualnej (ŚOI)

1. Środki ochrony osobistej (ŚOI) muszą być dobrane w zależności od rodzaju prac elektrycznych i związanych z nimi zagrożeń, takich jak:

- Ochrona twarzy – stosowanie odpowiedniej osłony pełnotwarzowej (przyłbicy), chroniącej przed łukiem elektrycznym może być odpowiednie w przypadku pracy z wysokim napięciem i przy ryzyku wystąpienia łuku elektrycznego.
- Ochrona oczu – nie wolno używać metalowych oprawek.
- Rękawice – należy używać rękawic elektroizacyjnych, dostosowanych do najwyższego napięcia spodziewanego podczas pracy. Skórzane rękawice robocze mogą być brane pod uwagę w przypadku pracy z elementami niebędącymi pod napięciem.
- Odzież – wykonana z materiałów niesyntetycznych, nietopliwych i ognioodpornych.
- Odzież – nie wolno nosić odzieży wykonanej z materiału przewodzącego lub zawierającej nici metalowe.
- Obuwie – nieprzewodzące, na przykład buty ze stalowymi noskami lub buty wyprodukowane według odpowiedniej normy.

Wobec ludzi

1. Pracodawca musi zapewnić szkolenie wszystkim pracownikom zobowiązanym do stosowania ŚOI, w celu przekazania pracownikom wiedzy na temat: kiedy, gdzie i jakie środki ochrony są konieczne, jak odpowiednio je dopasować i nosić, jakie są ograniczenia ŚOI i dopuszczalna długość ich stosowania, a także przedstawienie właściwych procedur utrzymania, konserwacji i utylizacji ŚOI. Szkolenia te muszą być udokumentowane.
2. Pracownik musi wykazać się zrozumieniem szkolenia i umiejętnością prawidłowego

korzystania z ŚOI, zanim będzie mógł wykonywać pracę wymagającą użycia tego ŚOI.

Harmonogram kontroli sprzętu ochronnego


Środek ochrony	Kiedy kontrolować
Rękawice	Przed pierwszym wydaniem do użycia i po każdym sześciu miesiącach użytkowania*
Maty/rękawy	Przed pierwszym wydaniem do użycia i po 12 miesiącach.
Osłony przewodów	Po zauważeniu objawów redukcji właściwości izolacyjnych.

Rysunek P-1

***Jeśli środek ochrony został sprawdzony elektrycznie, ale nie został wydany do użycia, nie można go stosować, o ile nie został skontrolowany w ciągu ostatnich 12 miesięcy.**

Organizacyjne

1. ŚOI muszą być przechowywane we właściwych i bezpiecznych warunkach, podlegają one również okresowym przeglądom i badaniom.
2. Wyposażenie izolacyjne musi być przechowywane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Uszkodzenie mogą spowodować następujące czynniki: skrajne temperatury, promieniowanie UV, nadmierna wilgotność, ozon (promienie UV, łuki elektryczne), inne materiały (oleje, produkty naftowe, kremy do rąk, talki).
3. Wyposażenie izolacyjne musi być sprawdzane, pod kątem wystąpienia uszkodzeń, każdego dnia, przed jego wykorzystaniem oraz za każdym razem, kiedy podejrzewa się jego uszkodzenie. Typowe uszkodzenia wyposażenia izolacyjnego mogą być następujące: obecność ciał obcych (metalowych opiłków, drzazg), dziury, przebicia, rozerwania i rozcięcia, uszkodzenia pod wpływem ozonu (drobne pęknięcia), puchnięcie, zmiękczenie, zwiększenie lepkości, stwardnienie, uszkodzenie pod wpływem środków chemicznych.

- 
4. Przed każdym użyciem rękawic elektroizolacyjnych należy przeprowadzić uproszczoną próbę szczelności. Aby przeprowadzić test, napełnij rękawicę powietrzem i przyłóż do policzka, aby wyczuć i usłyszeć uciekające powietrze.
 5. Muszą być przeprowadzane regularne weryfikacje środków ochrony elektrycznej (ŚOE) w celu upewnienia co do sięg zachowywania przez nie właściwości ochronnych.

Techniczne

ŚOI – ochrona głowy

1. Wymaga się noszenia nieprzewodzącej ochrony głowy wszędzie tam, gdzie istnieje ryzyko urazu głowy w wyniku porażenia prądem lub poparzenia w wyniku kontaktu z odstojonymi częściami pod napięciem.

Istnieją 2 rodzaje i 3 klasy takiej ochrony:

- Kaski typu I zapewniają ochronę przed uderzeniem od góry.
- Kaski typu II zapewniają ochronę przed uderzeniem od góry i z boków.
- Kaski klasy G (ogólne) zmniejszają siłę uderzenia spadających obiektów oraz redukują niebezpieczeństwo podczas kontaktu z niez izolowanymi przewodami niskiego napięcia. Skorupy kasków są sprawdzane napięciem 2200 V.
- Kaski klasy E (elektryczne) zmniejszają siłę uderzenia spadających obiektów oraz redukują niebezpieczeństwo podczas kontaktu z niez izolowanymi przewodami wysokiego napięcia. Skorupy kasków są sprawdzane napięciem 20 000 V.
- Kaski klasy C (przewodzące) zmniejszają siłę uderzenia spadających obiektów, ale nie zapewniają ochrony elektrycznej.

ŚOI – ochrona oczu i twarzy

2. Wymaga się noszenia wyposażenia ochronnego oczu lub twarzy wszędzie tam, gdzie istnieje ryzyko odniesienia obrażeń oczu lub twarzy spowodowanego przez elektryczne łuki lub błyski lub wyrzucone w powietrze elementy, będące wynikiem eksplozji elektrycznej.

3. Podczas pracy z elementami pod napięciem, istnieje możliwość wystąpienia łuku elektrycznego i pracownik musi być chroniony. Zagrożenia mogą obejmować: ciepło, ryzyko uderzenia wyrzucenymi w powietrze elementami po eksplozji elektrycznej oraz stopionego metalu, dlatego też ŚOI muszą być trwałe, nieprzewodzące i zapewniające ochronę mechaniczną (materiał elastyczny).







ŚOI – ochrona ciała (odzież ognioodporna)

4. Podczas pracy w strefach, w których mogą występować zagrożenia elektryczne, pracownicy muszą otrzymać i stosować środki ochrony elektrycznej odpowiednie dla narażonych części ciała i wykonywanych prac. Ubrania te i środki muszą być ognioodporne. Elementami odzieży ognioodpornej mogą być: spodnie, koszule, kombinezony, kurtki, płaszcze i pełne kombinezony ochronne. Istotnymi są cechy odzieży takie, jak: dopasowanie, wygoda i brak krępowania ruchów, ale najważniejszym dla odzieży ognioodpornej wskaźnikiem jest skuteczność ochrony przed termicznym działaniem łuku elektrycznego (SOTł). Parametr SOTł określa poziom energii przyłożonej do materiału, powodujący przenikanie ciepła w stopniu wywołującym oparzenie drugiego stopnia. Producenci odzieży ognioodpornej podają dla swoich produktów parametr SOTł i koniecznym jest dobranie odzieży dostosowanej dla potencjalnego narażenia w miejscu pracy.
5. Przeglądy i konserwacje odzieży ognioodpornej muszą być wykonywane zgodnie z zaleceniami producenta. Odzież ognioodporna musi zostać przed każdym użyciem poddana kontroli wzrokowej; niemniej mogą być jednak konieczne dodatkowe kontrole w trakcie dnia pracy. Odzież ognioodporna zabrudzona smarem, palnymi płynami itp. musi być zdjęta i oddana do prania.

ŚOI – ochrona dłoni (rękawice)

6. Muszą być stosowane skuteczne rękawice izolacyjne o wysokich parametrach izolacji, które są jednocześnie wygodne, trwałe i nie ograniczają ruchów:

Klasyfikacja napięcia dla rękawic izolacyjnych

Kolor etykiety	Klasa	Napięcie probiercze AC/DC	Max. napięcie stosowania AC/DC	Etykieta na rękawicy
Beżowy	00	2,500/10,000	500/750	
Czerwony	0	5,000/20,000	1,000/1,500	
Biały	1	10,000/40,000	7,500/11,250	
Żółty	2	20,000/50,000	17,000/25,500	
Zielony	3	30,000/60,000	26,500/39,750	
Pomarańczowy	4	40,000/70,000	36,000/54,000	

- Rękawice typu I nie są odporne na działanie ozonu. Ozon jest odmianą tlenu znajdującą się w powietrzu wokół przewodów wysokiego napięcia. Może on powodować niebezpieczne pękanie produktów gumowych, w tym rękawic izolacyjnych, przez co przestają one być bezpieczne. Na rękawice gumowe typu I, negatywny wpływ mogą mieć również promienie UV, należy więc odpowiednio je przechowywać i kontrolować.
- Rękawice typu II są odporne na działanie ozonu. Rękawice typu II nie podlegają uszkodzeniom wskutek działania ozonu i promieniowania UV, nie są jednak one tak elastyczne jak rękawice typu I i zapewniają niższy komfort użytkownika.

Klasyfikacja rękawic ochronny uwzględnia 6 klas odpowiadających napięciu, przed którym chronią rękawice. Rozpoznanie klasy rękawic jest łatwe na podstawie oznaczonej kolorem metki znajdującej się na rękawicach.

7. Na gumowe rękawice izolacyjne muszą być zawsze zakładane skórzane rękawice ochronne w celu zapewnienia koniecznej ochrony mechanicznej przed rozcięciami, otarciami i przebiciem.

Inne wyposażenie ochronne (określone poprzez ocenę ryzyka):

8. W celu ochrony pracowników przed porażeniem, oparzeniami i innymi obrażeniami związanym z działaniem elektryczności, podczas pracy w pobliżu niez izolowanych elementów znajdujących się pod napięciem, które można dotknąć przez przypadek lub w miejscach, w których może wystąpić niebezpiecznie wysoka temperatura lub wyładowania łukowe, muszą być stosowane zabezpieczające osłony, przegrody lub materiały izolacyjne.
9. Mata tłumiąca łuki elektryczne stosowana jest jako przegroda chroniąca przed wybuchowymi i zapalającymi skutkami łuków i wyładowań elektrycznych. Mata ta może być stosowana do ochrony pracowników w podziemiach, rozdzielniach i innych miejscach, w których urządzenia elektryczne generują ryzyko narażenia na wybuchowe wyładowania elektryczne. Mata ta NIE JEST matą elektroizolacyjną.

> 3.0.1.3 – Kontrole i weryfikacje

Wobec ludzi

1. Niezbędnym jest upewnienie się, że urządzenia elektryczne podlegają regularnym przeglądom i kontrolom wykonywanym przez osoby uprawnione i upoważnione.

Organizacyjne

1. Musi być opracowana i stosowana procedura zarządzania regularnymi przeglądami i weryfikacjami urządzeń elektrycznych, kładąc nacisk na identyfikację widocznych uszkodzeń, awarii lub modyfikacji urządzeń, w tym akcesoriów, przyłączy, wtyczek, gniazd przedłużaczy, przewodów elastycznych itp. Procedura ta musi uwzględniać kontrolę uziemienia i rezystancji izolacji.
2. Należy upewnić się, że niebezpieczne urządzenia elektryczne w miejscu pracy są odłączone od zasilania, zablokowane i oznakowane (patrz Standard LOTO). Urządzeń nie wolno ponownie podłączać przed ich naprawą lub kontrolą wykazującą bezpieczeństwo stosowania, lub wymianą, lub całkowitym wyłączeniem z użytkowania.
3. Musi być przeprowadzona wzrokowa kontrola każdego nowego urządzenia elektrycznego w celu upewnienia się, że nie zostało ono uszkodzone w transporcie, podczas dostawy, montażu czy odbioru. Nowe urządzenia elektryczne muszą być oznakowane etykietą z datą pierwszej kontroli elektrycznej zgodnie z zaleceniami producenta, datą kolejnego badania bezpieczeństwa elektrycznego oraz świadectwem zgodności wystawionym przez producenta. Schematy elektryczne instalacji muszą być aktualizowane w celu uwzględnienia nowych urządzeń. Należy upewnić się, że sprzęt elektryczny jest następnie regularnie sprawdzany i testowany przez kompetentną osobę.
4. Urządzenia muszą być poddawane kontrolom

nie rzadziej niż raz na 12 miesięcy. Może być konieczne zwiększenie częstotliwości takich kontroli, na przykład dla:

- Urządzeń elektrycznych użytkowanych w środowiskach produkcyjnych i warsztatach (np. co najmniej raz na 6 miesięcy),
 - Komercyjnych urządzeń czyszczących (np. co najmniej raz na 6 miesięcy),
 - Urządzeń wynajętych (poddanie przeglądowi przed rozpoczęciem okresu wynajmu i kontrolowane co najmniej raz na 3 miesiące);
 - Placów budowy i rozbiórki (według przepisów lokalnych).
5. Zapisy z kontroli muszą być przechowywane do czasu przeprowadzenia kolejnej kontroli lub do całkowitego usunięcia urządzenia z miejsca pracy lub jego utylizacji. Zapisy z kontroli (rejestr, baza danych, dziennik lub podobny dokument) muszą zawierać następujące informacje: imię i nazwisko osoby przeprowadzającej kontrolę, datę i wynik kontroli oraz termin kolejnej kontroli. Zapisy mogą przyjmować formę etykiety przytwierdzonej do kontrolowanego urządzenia elektrycznego. Jeśli zapisy z kontroli przyjmują formę etykiet, powinny one być trwałe, odporne na działanie wody, wykonane z niemetalicznego materiału, samoprzylepne lub dobrze przytwierdzone, bez możliwości ponownego użycia. Powinny również być jaskrawe i wyraźne.
 6. Wszystkie przenośne narzędzia, urządzenia elektryczne i przedłużacze, które podlegają kontroli i etykietowaniu muszą być wpisane do rejestru. W rejestrze muszą znajdować się następujące informacje: marka, model, unikalny numer fabryczny, lokalizacja, częstotliwość wykonywania kontroli, data kontroli, wyniki kontroli oraz inne ważne informacje.

Techniczne

1. Przyrządy kontrolne muszą spełniać następujące warunki:
 - Być odpowiednie do danego zadania w odniesieniu do ich funkcjonalności, zakresu roboczego i dokładności.
 - Być w dobrym stanie technicznym, zdadne do użytku, czyste, bez pęknięć i przerw w izolacji; musi być zwrócona szczególna uwaga na stan izolacji przewodów zasilających, styków i mocowań przyrządów kontrolnych.
 - Nie być źródłem zagrożenia porażeniem pracowników lub uszkodzeniem urządzeń elektrycznych podczas kontroli;
 - Posiadać odpowiednio zaizolowane przewody i przyłącza pomiarowe, w celu minimalizacji zagrożenia dla elektryka podczas podłączania do elementów znajdujących się pod napięciem.
 - Zapewniać odpowiedni stopień ochrony przed zagrożeniami związanymi ze skokami napięcia, które mogą powstać w wyniku kontroli i pomiarów.
2. Sondy kontrolne oraz inne przyrządy muszą być zaprojektowane i dobrane tak, aby nie było możliwości przypadkowego zwarcia przewodów pod napięciem ze sobą lub do ziemi. Zaciski przyrządów kontrolnych muszą

› 3.0.1.4 – Wyłączniki różnicowo-prądowe (RCDs)

Wobec ludzi

1. Niezbędnym jest upewnienie się, że wyłączniki różnicowoprądowe stosowane w miejscu pracy są regularnie sprawdzane przez wykwalifikowanego elektryka w celu zapewnienia ich skutecznej pracy.

Organizacyjne

1. Zapisy z kontroli muszą być przechowywane do czasu przeprowadzenia kolejnej kontroli lub do momentu utylizacji urządzenia. Nowe wyłączniki różnicowo-prądowe również muszą być kontrolowane pod kątem ich właściwego działania.

posiadać osłony izolacyjne, a wszystkie pozostałe gniazda instrumentów pomiarowych muszą być skonstruowane tak, aby nie było możliwości przypadkowego styku ze znajdującym się pod napięciem gniazdem sprawdzającym lub przewodem podczas użytkowania urządzenia. Jeśli to konieczne, należy zapewnić odpowiednie bezpieczniki dla przewodów i urządzeń sprawdzających. Urządzenia kontrolne, jeśli są stosowane w strefach zagrożenia pożarem, muszą być skonstruowane i wyraźnie oznakowane do pracy w tego rodzaju warunkach.

3. Urządzenia stosowane do wykrywania źródła napięcia podlegają próbom bezpośrednio przed i po przeprowadzonej kontroli, w celu upewnienia się o poprawności ich działania.
4. W celu potwierdzenia pozytywnego wskazania i ustalenia napięcia obwodu, przed rozpoczęciem prac elektrycznych na urządzeniach musi być zastosowany alternatywny przyrząd kontrolny wyposażony w wyświetlacz.
5. Urządzenia wykrywające pole elektryczne wokół znajdującego się pod napięciem przewodnika mogą nie być odpowiednie do sprawdzania przewodów otoczonych metalowym ekranem, zamkniętych w metalowej rurce lub kanale oraz przewodzących prąd stały, a także w niektórych innych okolicznościach.

Techniczne

1. Niezbędnym jest upewnienie się, że zminimalizowano wszystkie ryzyka elektryczne związane z zasilaniem urządzeń elektrycznych podłączanych do sieci przez zastosowanie odpowiedniego wyłącznika różnicowoprądowego. W przypadku zasilania urządzeń wymagających zastosowania wyłącznika różnicowoprądowego z gniazdka bez przekroczenia 20 A, prąd wyzwalający wyłącznika nie może przekraczać 30 mA.
2. Powyższe nie ma zastosowania, jeśli urządzenia elektryczne są zasilane:

- prądem zmiennym o bardzo niskim napięciu, lub
- prądem stałym, lub
- za pośrednictwem transformatora separacyjnego zapewniającego co najmniej równorzędny stopień ochrony, lub
- z nieziemionego gniazda zasilanego

z przenośnego generatora z uzwojeniem izolowanym, zapewniającego co najmniej równorzędny stopień ochrony.

3. Niezbędnym jest upewnienie się, że wyłączniki różnicowoprądowe stosowane w miejscu pracy są odpowiednio dobrane do środowiska pracy.

3.0.2 – Wymagania przy pracach z wysokim napięciem

Wymagania odnośnie prac elektrycznych przy urządzeniach wysokiego napięcia po wyłączeniu i zastosowaniu procedury zablokowania z oznakowaniem (patrz Standard LOTO) stanowią wymagania specjalistyczne. Czynności łączeniowe wysokiego napięcia (np. w stacjach elektro-energetycznych i generatorów) muszą być wykonywane przez przeszkolonych, kompetentnych i upoważnionych pracowników, zgodnie z zatwierdzonym i udokumentowanym planem lub procedurą oraz z miejscowymi przepisami w zakresie elektryczności.

Wobec ludzi

1. Prace przy urządzeniach wysokiego napięcia mogą wykonywać wyłącznie kompetentni elektrycy po odpowiednim przeszkoleniu z prac w zakresie wysokiego napięcia. W celu uzyskania szerszych informacji nieodzownym jest zasięgnięcie porady dotyczącej prowadzenia prac w pobliżu lub z instalacjami elektrycznymi wysokiego napięcia, w wyspecjalizowanej firmie lub w lokalnej spółce energetycznej.

Organizacyjne

1. Osoby prowadzące działalność gospodarczą lub przedsiębiorstwo, w którym występuje instalacja wysokiego napięcia są zobowiązane do przygotowania Planu Zarządzania Bezpieczeństwem Instalacji dla zakładu. Plan ten musi uwzględniać ryzyka związane z obsługą i konserwacją instalacji wysokiego napięcia. Może on obejmować:
 - Schemat jednokreskowy instalacji, na którym zaznaczono wszystkie przetworniki i wyłączniki wraz z etykietami lub numerami identyfikacyjnymi.

- Przepisy pracy obowiązujące w danym zakładzie, obejmujące wszystkie aspekty eksploatacji instalacji wysokiego napięcia, w tym procedury odcinania instalacji od miejscowej sieci elektroenergetycznej.
- Procedury identyfikacji stref zagrożenia, w tym wszelkich przestrzeni zamkniętych, związanych z tą instalacją.
- Wymagania dotyczące kompetencji wobec osób, które mogą być upoważnione do pracy przy instalacji wysokiego napięcia, w tym wymagania dotyczące przeprowadzania szkoleń okresowych, weryfikacji i akredytacji.
- Procedury przygotowania wykonawców zewnętrznych do wykonywania prac.
- Programy okresowych przeglądów i konserwacji mające na celu zapewnienie prawidłowej i bezpiecznej pracy instalacji.
- Procedury zapobiegania rozbudowom lub modyfikacjom instalacji bez zezwolenia wydanego przez miejscową spółkę energetyczną.
- Procedury bezpiecznego stosowania olejów izolacyjnych oraz innych substancji używanych podczas napraw i konserwacji.
- Procedury wykorzystania znaków ostrzegawczych zabezpieczających elementy instalacji wysokiego napięcia (np. podziemne kable i napowietrzne linie przesyłowe wysokiego napięcia) przed uszkodzeniem przez pojazdy i inny sprzęt mobilny, jak np. dźwigi.

3.0.3 – Wymagania przy pracach w pobliżu lub pod napowietrznymi liniami elektrycznymi

Niektóre działania podejmowane przez firmę Veolia mogą spowodować znalezienie się instalacji, urządzeń lub osób w pobliżu napowietrznych linii elektroenergetycznych, przewodów podziemnych lub innych części elektrycznych pod napięciem. Niektóre z tych działań to: zbiórka odpadów; czyszczenie odwodnień; mycie ciśnieniowe; malowanie; stawianie rusztowań, wykopy, odwierty i podobne działania.

Kontakt ze znajdującymi się pod napięciem liniami napowietrznymi jest szczególnie niebezpieczny i może skutkować śmiertelnym porażeniem, uszkodzeniem urządzeń lub pożarem. W przypadku linii wysokiego napięcia, bezpośredni kontakt z linią nie jest konieczny do spowodowania porażenia. Ładunek elektryczny może przeskoczyć znaczną odległość i spłynąć do ziemi przez urządzenia lub osoby znajdujące się w pobliżu linii.

> 3.0.3.1 – Linie przesyłowe na terenie klienta

Organizacyjne

1. W przypadku napowietrznych linii przesyłowych na terenie zakładu klienta, w celu ustalenia ryzyka konfliktu pomiędzy liniami napowietrznymi, a wykonywanymi pracami, przed rozpoczęciem wykonywania tych prac, musi być przeprowadzona ocena ryzyka w zakładzie, biorąca pod uwagę ruch sprzętu, urządzeń i materiałów podczas wykonywania prac.

Następnie, miejscowa spółka energetyczna może podjąć decyzję o odległości bezpiecznej dla wykonywanych prac. W przypadkach, w których niemożliwe jest zachowanie odległości bezpieczeństwa, muszą być zastosowane dodatkowe środki kontroli, zgodne z wymaganiami spółki energetycznej.

> 3.0.3.2 – Linie napowietrzne na terenie Veolii

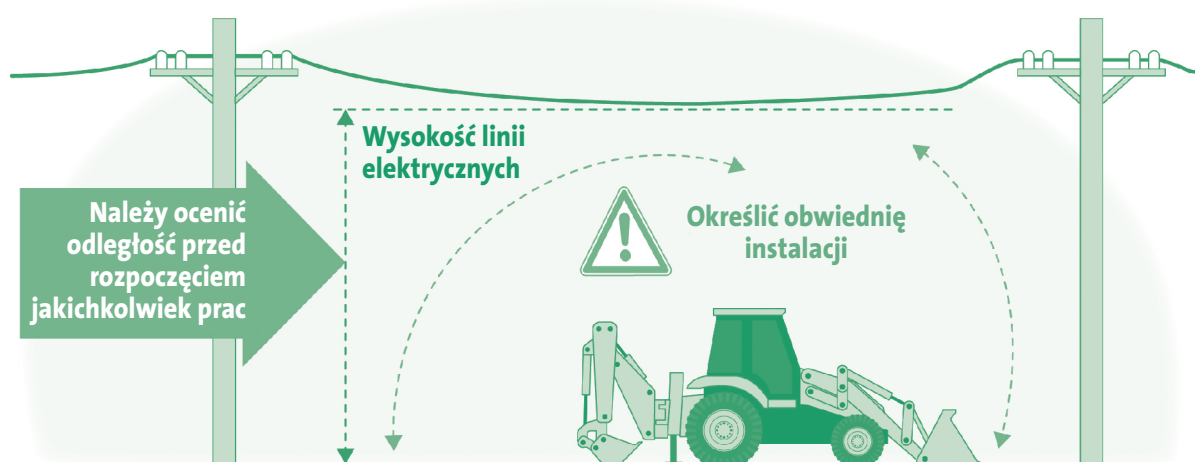
Organizacyjne

1. W przypadku obecności linii napowietrznych na terenie Veolii, musi być przeprowadzona ocena ryzyka oraz wprowadzone odpowiednie środki kontroli. Te środki kontroli powinny obejmować:
 - Znaki ostrzegawcze postawione po obu stronach linii napowietrznych, a w szczególności na drogach i ścieżkach biegnących pod lub wzdłuż linii napowietrznej.
 - Wskaźniki wizualne, jak znaczniki z flagami, piłki lub nakładki zamocowane na liniach.

- Montaż barier ograniczających wysokość prac pod liniami.
- Bariery zamontowane na poziomie gruntu, które zapobiegają dostępowi pojazdów/ sprzętu do strefy pod liniami
- Przygotowane i zastosowane procedury bezpiecznej pracy oraz powiązane z nimi programy szkoleniowe.

> 3.0.3.3 – Eksploatacja pojazdów w pobliżu linii napowietrznych

1. Nie udziela się upoważnienia na pracę pod liniami, w sytuacji gdy urządzenia (np. drabiny, wyciągacz żurawia, korpus wywrotki lub słupek rusztowania) mogą naruszyć minimalną odległość bezpieczeństwa. Rysunek 1 ilustruje odległości, które należy wyznaczyć w każdym miejscu pracy.
2. Istnieją trzy strefy prac:
 - Strefa C stanowi strefę ściśle zastrzeżoną znajdującą się najbliżej i otaczającą linie energetyczne, w której niezbędne jest posiadanie zezwolenia spółki energetycznej;
 - Strefa B otacza linie energetyczne, znajduje się w większym oddaleniu niż Strefa C. Jest ona przeznaczona dla osób upoważnionych, wyznaczonych przez spółkę energetyczną.
 - Strefa A znajduje się najdalej od linii energetycznych i przeznaczona jest dla osób nieupoważnionych.



RYS. 1 Odległość, która musi być określana dla każdej lokalizacji.



RYS. 2 Strefy robocze w pobliżu słupów napowietrznych linii elektrycznych.

RYS. 3 Strefy robocze w pobliżu miejsca budowy napowietrznej wieży elektrycznej.

Wobec ludzi

1. Strefa A: Osoby nieuprawnione

Pracownicy nieuprawnieni mogą wykonywać prace wyłącznie w Strefie A. Osoby nieuprawnione to pracownicy, którzy nie odbyli szkolenia z zakresu zagrożeń związanych z napowietrznymi liniami energetycznymi oraz nie mają odpowiednich kwalifikacji i doświadczenia, aby uniknąć niebezpieczeństw stwarzanych przez napowietrzne linie energetyczne i związane z nimi urządzenia elektryczne.

Strefa A dotyczy osób nieuprawnionych wykonujących czynności w pobliżu napowietrznych linii energetycznych, w tym także sprzętu, narzędzi, urządzeń i innych materiałów, z których one korzystają, a także żurawi oraz przenoszonych przez nie ładunków, jak również sprzętów jezdnych obsługiwanych przez te osoby.

W celu ustalenia konieczności ustanowienia obserwatora bezpieczeństwa należy przeprowadzić ocenę ryzyka. Obserwator bezpieczeństwa powinien monitorować prace w pobliżu Strefy B dla linii napowietrznych tak, aby żaden pracownik, sprzęt ani urządzenie nie znalazły się w Strefie B. Obserwatorzy bezpieczeństwa działający w Strefie B muszą z pozytywnym wynikiem ukończyć odpowiednie szkolenie prowadzone przez zarejestrowaną organizację szkoleniową. Obserwatorzy bezpieczeństwa muszą posiadać kompetencje do zastosowania środków kontroli w nagłych wypadkach i w razie potrzeby udzielenia pracownikom pierwszej pomocy w tym resuscytacji.

Obserwator bezpieczeństwa musi minimum co 12 miesięcy być poddawany ocenie kompetencji w zakresie udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej. Kompetencje obserwatorów bezpieczeństwa do pracy w pobliżu napowietrznych linii energetycznych powinny być co roku oceniane.

2. Strefa B: Osoby uprawnione

Osoby uprawnione do pracy w Strefie B, to pracownicy, którzy z pozytywnym wynikiem ukończyli uznawane szkolenie z zakresu zagrożeń związanych z napowietrznymi liniami energetycznymi oraz są wyznaczeni przez spółkę

energetyczną do pracy w Strefie B.

3. Strefa C: Strefa zastrzeżona – wymaga zezwolenia spółki energetycznej

Strefa C stanowi strefę zastrzeżoną wokół napowietrznych linii energetycznych i związanych z nimi urządzeń elektrycznych, do której dostęp zabroniony jest dla wszystkich osób, materiałów, żurawi, pojazdów i sprzętów jezdnych, gdy linie energetyczne i powiązane urządzenia elektryczne znajdują się pod napięciem, z wyłączeniem pisemnych zezwoleń wydanych przez spółkę energetyczną. Zakazuje się prowadzenia prac w tej strefie.

Organizacyjne

1. Przed rozpoczęciem pracy niezbędna jest współpraca z lokalną firmą zajmującą się zaopatrzeniem w energię elektryczną, aby określić bezpieczne odległości podejścia.
2. Odległości podejścia mogą odnosić się do wszystkich:
 - Elementów żurawia lub urządzenia mobilnego, w tym pojazdów.
 - Ładunków przenoszonych, w tym kontenerów na odpady, zawiesi, łańcuchów i innych elementów do podnoszenia.
 - Osób pracujących na wysokości np. z podnoszonej platformy roboczej, rusztowania lub innej konstrukcji.
 - Narzędzi ręcznych, linek kontroli ręcznej, sprzętu lub innych materiałów wykorzystywany przez osobę w tym obszarze.

Decyzja o odległości podejścia do proponowanych prac może zostać podjęta po dokonaniu oceny obszaru oraz samych napowietrznych linii elektrycznych. Jeżeli nie jest możliwe zapewnienie bezpiecznej odległości, należy przeprowadzić ocenę ryzyka dla proponowanych prac i zdefiniować środki kontroli, które są zgodne z oceną ryzyka i wymaganiami Jednostki Dostarczającej Energję Elektryczną.

3.0.4 – Wymagania dla prac w pobliżu podziemnych linii energetycznych

Praca w pobliżu podziemnych linii energetycznych lub przewodów może być przyczyną potencjalnego kontaktu z niez izolowanymi częściami pod napięciem (dalsze informacje – patrz Standard dot. prac w rowach i wykopach). Na przykład:

1. Hydraulik przecinający przewodzącą rurę wodociągową, będącą częścią systemu uziemienia instalacji elektrycznej zakładu.
2. Wykonawca ogrodzeń wykopujący otwory lub wbijający słupki w miejscu, w którym może znajdować się podziemny przewód energetyczny.
3. Kopanie otworów przy użyciu narzędzi ręcznych, jak szpadle, łopaty, kilofy, widły i młoty.
4. Wbijanie w ziemię elementów, jak np. paliki, w miejscach gdzie mogą znajdować się podziemne linie przesyłowe.
5. Pracownik kopiący w celu odnalezienia zakopanych rur.
6. Wykopywanie rowów przy użyciu sprzętu do prac ziemnych z metalową łyżką zębatą, oraz
7. Stosowanie samobieżnych żurawi lub ciężkich pojazdów, które ugrzęzły.

Podczas wykonywania wykopów w ulicy, chodniku i/lub w pobliżu budynków, należy zawsze założyć, że można natrafić na kable.

Organizacyjne

1. Przed rozpoczęciem pracy, niezależnie czy ma ona miejsce na terenie budowy czy nie, niezbędnym jest pozyskanie informacji z wiarygodnych źródeł czy podziemne przewody mogą być źródłem ryzyka w razie dotknięcia lub uszkodzenia. Należy wykorzystać tę wiedzę do planowania prac i zapewnić dostępność tych informacji w formie pisemnej w miejscu prac.
 - Podczas wykonywania wykopu w miejscu publicznym, należy zidentyfikować wszystkie obecne kable elektryczne, skontaktować się z odpowiednimi władzami w sprawie wszelkich przewodów, które mogły zostać umieszczone w pobliżu wykopów,

takimi jak: spółki energetyczne, firmy telekomunikacyjne, organy samorządowe i spółki wodociągowe.

- W przypadku dokonywania wykopu na terenie prywatnym, należy przed rozpoczęciem prac, skontaktować się z właścicielem lub najemcą terenu w sprawie podziemnych kabli.
2. Następnie musi być sporządzona pisemna ocena ryzyka i zapewniona jej dostępność w miejscu prowadzenia prac. Ocena ryzyka musi wziąć pod uwagę możliwość uszkodzenia kabli i osprzętu przez narzędzia (np. podczas kopania, prowadzenia pojazdów i wykonywania wykopów w miejscach, w których mogą znajdować się podziemne kable) oraz możliwość występowania ukrytych kabli i osprzętu elektrycznego w miejscu prowadzenia prac. Jeśli nie wiadomo czy przewody, kanały kablowe, urządzenia lub występujące okoliczności są źródłem ryzyka elektrycznego, należy przyjąć, że ryzyko takie istnieje i musi zostać zlecona kontrola obszaru przez wykwalifikowaną osobę wraz ze sporządzeniem raportu.
 3. Jeśli nie można stwierdzić, gdzie znajduje się podziemny kabel, należy zastosować technikę ostrożnego wykonywania „małych wykopów” w celu zlokalizowania kabla i uniknięcia przypadkowego kontaktu. Wykonywanie „małych wykopów” należy prowadzić z użyciem narzędzi ręcznych do określonej z góry głębokości, w celu sprawdzenia czy poszukiwany obiekt podziemny znajduje się w danej lokalizacji. Niezbędnym jest stosowanie izolowanych narzędzi ręcznych, odpowiednich dla danego napięcia lub zastosowanie pompowania próżniowego w celu odnalezienia podziemnego kabla podczas prowadzenia „małych wykopów”.
 4. Tam, gdzie ryzyko jest znane, na przykład, jeśli w kanale elektrycznym znajduje się aktywny obwód niskiego napięcia i istnieje ryzyko przecięcia lub naruszenia kanału elektronarzędziem, niezbędnym jest zastosowanie odpowiednich środków

kontroli. Mogą one obejmować odcięcie zasilania całego placu budowy (patrz Standard LOTO). W sytuacjach, gdy wiele przewodów znajduje się w jednym miejscu, identyfikacja punktu odizolowania danego przewodu nie jest prosta. Prace odcięcia muszą być powierzone uprawnionemu i upoważnionemu pracownikowi o odpowiednich kwalifikacjach

lub niezbędnym będzie odłączenie zasilania przez spółkę energetyczną. Odłączenie zasilania linii musi być przeprowadzone najszybciej, jak to jest możliwe.

5. Jeśli niemożliwa jest eliminacja ryzyka, to pozostałe ryzyko należy zminimalizować przez zastosowanie hierarchii środków kontroli.

3.0.5 – Plan awaryjny dla prac prowadzonych w pobliżu napowietrznych lub podziemnych linii energetycznych

Plan prac prowadzonych w pobliżu napowietrznych lub podziemnych linii energetycznych powinien uwzględniać możliwe sytuacje awaryjne oraz sposoby ratowania i ewakuacji pracowników.

Wobec ludzi

1. Pracownicy wykonujący czynności w pobliżu napowietrznych lub podziemnych linii energetycznych muszą być przeszkoleni w zakresie planu awaryjnego odpowiednio do wykonywanych przez nich czynności.
2. Osobom nieuprawnionym i bez odpowiedniego wyposażenia zakazuje się podejmowania prób ratowania osób rażonych prądem. Próba niesienia pomocy przez osoby nieprzygotowane to tego niejednokrotnie kończy się śmiercią kolejnej osoby.

Organizacyjne

1. Niezbędnym jest upewnienie się, że plan awaryjny został przygotowany i jest kontrolowany pod kątem skuteczności dla każdego miejsca pracy lub terenu budowy. Jest to szczególnie istotne dla oddalonych miejsc pracy. Należy przeprowadzić ocenę ryzyka w zakresie potencjalnych sytuacji awaryjnych wynikających z kontaktu sprzętu mobilnego lub oprzyrządowania z liniami energetycznymi znajdującymi się pod napięciem, w tym:

- Kontakt z liniami energetycznymi pod napięciem (z przepływem prądu).
 - Kontakt z liniami energetycznymi pod napięciem (bez przepływu prądu).
 - Wybuch pożaru sprzętu mobilnego lub oprzyrządowania.
 - Zapalenie się trawy lub zarośli.
 - Zapalenie się opony lub jej piroliza prowadząca do eksplozji lub połączenie powyższych sytuacji.
2. Plan awaryjny powinien zostać opracowany na bazie wyników oceny ryzyka, skonsultowany z pracownikami, spółką energetyczną lub osobą zarządzającą linią energetyczną, lub danym terenem oraz ze służbami ratowniczymi.
 3. Plan awaryjny musi podlegać przeglądowi i przeciwiczeniu co najmniej raz w roku lub po każdej poważnej zmianie dotyczącej jego treści.
 4. Po kontakcie żurawia, sprzętu mobilnego lub pojazdu ze znajdującą się pod napięciem nadziemną linią energetyczną, muszą one być poddane kontroli w zakresie wystąpienia uszkodzeń ich komponentów, przeprowadzonej przez osobę kompetentną. Wszystkie zalecane działania muszą być zrealizowane przed ponownym ich użyciem.

3.0.6 – Instalacje odgromowe

Organizacyjne

- Dla każdej lokalizacji musi być przeprowadzone studium ochrony odgromowej i każda lokalizacja musi zastosować się do wniosków

z niego wynikających. Studium to musi być przygotowane przez certyfikowany i kompetentny organ.

ZAŁĄCZNIK 1 > Ocena stosowania i zgodności w zakładach Veolii

Z - zgodność | NZ - niezgodność

> 3.0.1 WYMAGANIA OGÓLNE	Z	NZ
> 3.0.1.1 Prace z narzędziami elektrycznymi, i/lub w pobliżu urządzeń elektrycznych, i/lub przy szafach/ rozdzielniach elektrycznych		
WOBEC LUDZI		
1. Urządzenia elektryczne muszą być obsługiwane jedynie przez właściwie przeszkolone osoby, które zostały uznane za kompetentne zgodnie z wymaganiami dotyczącymi umiejętności i szkoleń opisanymi w procesie oceny ryzyka. W ten zakres wchodzi również urządzenia elektryczne dostarczone przez Veolia do użytku przez klientów w ich własnych zakładach, jak na przykład prasy do odpadów i podnośniki pojemników na odpady.		
2. Dedykowane szkolenie z obsługi danego urządzenia ani ocena kompetencji mogą nie być konieczne w sytuacji, gdy eksploatacja tego urządzenia została oceniona jako nieistwarzająca znacznego zagrożenia dla osób. W tej grupie urządzeń mogą znaleźć się, między innymi, komputery, sprzęt kuchenny oraz inne urządzenia gospodarstwa domowego.		
3. Osoby pracujące z elektrycznością muszą zdjąć wszystkie pierścionki, łańcuszki i inne metalowe przedmioty, jak zegarki i bransoletki. Ponadto, muszą również zdjąć całą biżuterię i/lub wyjąć wszystkie metalowe przedmioty z kieszeni.		
4. Każdorazowo przed użyciem musi być dokonany wzrokowy przegląd przez kompetentną osobę wszystkich narzędzi, przyrządów i urządzeń, w celu sprawdzenia ich stanu oraz przydatności do pracy. W przypadku wątpliwości dotyczących stanu narzędzi czy urządzeń muszą one być wycofane z użytkowania.		
5. Wykonując prace na wysokości z wykorzystaniem narzędzi ręcznych muszą być zastosowane zabezpieczenia przed możliwością ich upadku na elementy znajdujące się pod napięciem, na ludzi lub na inne urządzenia. Jako zabezpieczenie muszą być stosowane opaski mocujące do nadgarstka, uchwyty, kosze, kabury lub pasy narzędziowe.		
6. Do wykonywania prac muszą być stosowane specjalnie zaprojektowane i wykonane (tj. izolowane) narzędzia i przyrządy.		
7. Każdorazowo przed i po każdym użyciu izolacyjnych pokryć i mat, muszą być przeprowadzane wzrokowe ich przeglądy pod kątem ewentualnych uszkodzeń.		
ORGANIZACYJNE		
1. Dostęp do rozdzielnic elektrycznych, szaf i obudów zawierających nieizolowane elementy znajdujące się pod napięciem musi być ograniczony wyłącznie do uprawnionych elektryków. Wszystkie tego rodzaju rozdzielnice, szafy i obudowy muszą być zamknięte na klucz lub muszą być w inny sposób zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych. Służy to również zapobieganiu wykonywaniu prac bez zachowania obowiązujących odległości bezpieczeństwa od elementów pod napięciem.		
2. Dostęp do sterowni elektrycznych, rozdzielni i podobnych stref musi być ograniczony do upoważnionych i wykwalifikowanych osób. Wszystkie tego rodzaju obszary muszą być zamknięte na klucz lub w inny sposób zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych. Służy to również zapobieganiu wykonywaniu prac bez spełnienia obowiązujących odległości bezpieczeństwa od elementów pod napięciem.		
3. Miejsca dostępne do sterowni elektrycznych, rozdzielni i podobnych stref muszą być oznakowane informacją o zagrożeniu elektrycznym, zgodnie z odpowiednimi normami krajowymi.		

Z - zgodność | NZ - niezgodność

<p>> 3.0.1.1 Prace z narzędziami elektrycznymi, i/lub w pobliżu urządzeń elektrycznych, i/lub przy szafach/ rozdzielniach elektrycznych</p>	Z	NZ
<p>4. Wszelkie prace w pobliżu napięcia mogą być prowadzone w odległościach nie mniejszych niż minimalna odległość zbliżenia od elementów znajdujących się pod napięciem. Minimalnej odległości zbliżenia nie wolno przekroczyć żadną częścią ciała aby uchronić się przed działaniem tuku elektrycznego.</p>		
<p>5. W celu wykonywania pracy bez napięcia na urządzeniach lub obwodach elektrycznych, upoważniona i kompetentna osoba musi skutecznie odciąć te urządzenia/obwody od wszystkich źródeł zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami standardu Veolia LOTO, włączając w to następujące czynności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przed wykonaniem prac na urządzeniach/obwodach elektrycznych muszą one zostać sprawdzone przez upoważnioną i kompetentną osobę w celu ustalenia, czy są pod napięciem. Każdy nieizolowany element instalacji musi być traktowany jako będący pod napięciem, dopóki nie zostanie odłączony od napięcia i nie potwierdzony jako niebędący pod napięciem. Każdy element instalacji wysokiego napięcia musi być uziemiony po wyłączeniu zasilania. • Zasada bezpiecznej pracy „SPRAWDZENIE BRAKU OBECNOŚCI NAPIĘCIA” musi być stosowana za każdym razem. Nawet jeśli uważa się, że zasilanie elektryczne zostało odcięte, musi być przyjęte, że wszystkie przewody i komponenty elektryczne są pod napięciem, póki nie zostanie jednoznacznie potwierdzone, że brak jest na nich napięcia. Metoda weryfikacji musi być bezpieczna i skuteczna. Elektryk przeprowadzający weryfikację musi znać procedury weryfikacji i być kompetentnym w posługiwaniu się urządzeniem sprawdzającym. • Voltomierze tablicowe nie powinny być używane jako jedyny sposób weryfikowania, czy urządzenia/obwody elektryczne nie są zasilane. • Jeśli wykorzystywane są wskaźniki napięcia, należy je sprawdzić pod kątem prawidłowego działania bezpośrednio przed użyciem na elementach, które bez wątplenia są pod napięciem. Ponowna taka weryfikacja musi mieć miejsce po użyciu wskaźnika. Weryfikacja ta powinna być częścią zasady bezpiecznego wykonywania pracy „SPRAWDZENIE BRAKU OBECNOŚCI NAPIĘCIA”. 		
<p>6. Narzędzia, instrumenty oraz wyposażenie muszą być odpowiednio konserwowane, właściwie używane i nadające się do użytku.</p>		
<p>7. Wszystkie przenośne urządzenia elektryczne, przyrządy i narzędzia muszą być wizualnie sprawdzone przez użytkownika przed każdym użyciem pod kątem uszkodzeń i sprawdzenia, czy etykieta weryfikacyjna (tam, gdzie jest wymagana) jest aktualna. Sprzęt elektryczny, przyrządy i narzędzia, które są wadliwe, uszkodzone lub nie mają aktualnej etykiety weryfikacyjnej, muszą być natychmiast wycofane z eksploatacji, oznaczone etykietą „NIE DZIAŁA” i umieszczone w wyznaczonym miejscu do przechowywania.</p>		
<p>8. Narzędzia izolowane i sprzęt elektroizolacyjny muszą być odpowiednie do wykonywanej pracy, znajdować się w stanie gotowości do użycia oraz być właściwie utrzymywane, konserwowane, kontrolowane i weryfikowane.</p>		
<p>9. Konserwacje i kontrole muszą być przeprowadzane zgodnie z instrukcjami producenta.</p>		
<p>10. Zabronione jest stosowanie drabin metalowych, zbrojonych drutem lub w inny sposób przewodzących prąd.</p>		
<p>11. Pracodawca musi zapewnić odpowiednią liczbę pracowników przeszkolonych w zakresie udzielania pierwszej pomocy.</p>		
<p>12. Awaryjny, pisemny plan ratunkowy i dla nagłych przypadków musi być sporządzony i zatwierdzony oraz zakomunikowany wszystkim zainteresowanym. Osobom nieupoważnionym, odpowiednio niewyposażonym, nie wolno podejmować prób ratowania osoby porażonej prądem elektrycznym. Często mają miejsce kolejne zgony, gdyż porażeniu prądem ulegają osoby próbujące pomóc wcześniejszym porażonym.</p>		

3.0.1 WYMAGANIA OGÓLNE	Z	NZ
<p>13. Wszelkie incydenty związane z elektrycznością, które mają miejsce na terenie Veolii lub w związku z działaniami Veolii w jakimkolwiek innym miejscu, muszą być zgłaszane, rejestrowane i badane zgodnie z procedurą Veolii, dotyczącą wypadku ciężkiego. Oprócz wymogów dotyczących zgłaszania zdarzeń Veolii, zdarzenia związane z elektrycznością mogą podlegać obowiązkowi zgłoszenia zgodnie z lokalnymi przepisami. Dyrektor Business Unit wraz z managerami operacyjnymi są odpowiedzialni za zapewnienie oceny wszystkich incydentów elektrycznych w celu ustalenia, czy podlegają one obowiązkowi zgłoszenia oraz upewnieniu się, że wymagane zgłoszenie zostało dokonane. Informowanie o zdarzeniach podlegających obowiązkowi zgłoszenia właściwemu organowi (odpowiednim władzom) może być przeprowadzane wyłącznie przez upoważnione osoby z Business Unit.</p>		
TECHNICZNE		
<p>1. Jeżeli w bezpośrednim obszarze roboczym znajdują się odsłonięte przewody, powinno być możliwe ich zabezpieczenie, wynikające z ich konstrukcji albo powinny być oddzielone i zabezpieczone przegrodami izolacyjnymi, izolacyjnymi kocami lub innym materiałem izolacyjnym tak, aby zapobiec przypadkowemu lub zamierzonemu kontaktowi.</p>		
<p>2. Użycie przedłużaczy musi być ograniczone do minimum. Tam, gdzie są one używane, muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem i nie wolno ich zostawiać w pozycji, która mogłaby stanowić zagrożenie dla kogokolwiek. Przedłużacze nie powinny przebiegać w poprzek szlaków komunikacyjnych chyba, że są zabezpieczone, przykryte oraz oznakowane celem uniknięcia ryzyka potknięcia się o nie.</p>		
<p>3. Przedłużacze muszą być całkowicie rozwinięte, celem uniknięcia ich przegrzewania się. Stosowanie wielogniazdowych listew zasilających musi być ograniczone do minimum. W przypadku ich stosowania, muszą być wyposażone w ochrony w postaci zabezpieczenia przeciążeniowego lub wyłącznika różnicowoprądowego z zabezpieczeniem przeciążeniowym.</p>		
<p>4. W miejscach pracy Veolii zabronione jest stosowanie rozgałęźników gniazdkowych i wtyczek ze zintegrowanymi gniazdkami ze względu na ryzyko przeciążenia i pożaru, które się z nimi wiąże.</p>		
<p>5. Wszystkie przenośne urządzenia z zasilaniem sieciowym, które są eksploatowane na zewnątrz, w warunkach podwyższonej wilgotności lub w nieprzyjnym środowisku (wysokie ryzyko uszkodzenia), muszą być zabezpieczone wyłącznikiem różnicowoprądowym zamontowanym na stałe w instalacji elektrycznej budynku lub jego przenośną wersją, zamontowaną przy gnieździe zasilającym.</p>		
<p>6. Częściowo przenośne urządzenia elektryczne Veolia, jak kompaktory odpadów i podnośniki kubłów, zlokalizowane na stałe u klienta, muszą być zabezpieczone stałym wyłącznikiem różnicowoprądowym. Urządzenia dostarczane do użytku tymczasowego mogą być zabezpieczone przenośnym wyłącznikiem różnicowoprądowym zainstalowanym przy gnieździe zasilającym.</p>		
<p>7. Przenośne generatory i przetwornice napięcia używane do zasilania urządzeń elektrycznych muszą być wyposażone w stałe lub przenośne wyłączniki różnicowoprądowe zainstalowane przy gnieździe zasilającym.</p>		
<p>8. W niektórych sytuacjach, spawarki łukowe mogą stanowić ryzyko śmiertelnego porażenia. W celu minimalizacji tego ryzyka, spawarki łukowe muszą być wyposażone w odpowiednie środki kontroli ryzyka, jak reduktor napięcia lub wyłącznik spustowy w uchwycie, zgodny ze stosownymi przepisami.</p>		

Z - zgodność | NZ - niezgodność

<p>> 3.0.1.2 ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ (ŚOI)</p>	<p>Z</p>	<p>NZ</p>
WOBEC LUDZI		
<p>1. Pracodawca musi zapewnić szkolenie wszystkim pracownikom zobowiązanym do stosowania ŚOI, w celu przekazania pracownikom wiedzy na temat: kiedy, gdzie i jakie środki ochrony są konieczne, jak odpowiednio je dopasować i nosić, jakie są ograniczenia ŚOI i dopuszczalna długość ich stosowania, a także przedstawienie właściwych procedur utrzymania, konserwacji i utylizacji ŚOI. Szkolenia te muszą być udokumentowane.</p>		
<p>2. Pracownik musi wykazać się zrozumieniem szkolenia i umiejętnością prawidłowego korzystania z ŚOI, zanim będzie mógł wykonywać pracę wymagającą użycia tego ŚOI.</p>		
ORGANIZACYJNE		
<p>1. ŚOI muszą być przechowywane we właściwych i bezpiecznych warunkach, podlegają one również okresowym przeglądom i badaniom.</p>		
<p>2. Wyposażenie izolacyjne musi być przechowywane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Uszkodzenie mogą spowodować następujące czynniki: skrajne temperatury, promieniowanie UV, nadmierna wilgotność, ozon (promienie UV, łuki elektryczne), inne materiały (oleje, produkty naftowe, kremy do rąk, talki).</p>		
<p>3. Wyposażenie izolacyjne musi być sprawdzane, pod kątem wystąpienia uszkodzeń, każdego dnia, przed ich wykorzystaniem oraz za każdym razem, kiedy podejrzewa się jego uszkodzenie. Typowe uszkodzenia wyposażenia izolacyjnego mogą być następujące: obecność ciał obcych (metalowych opiłków, drzazg), dziury, przebicia, rozerwania i rozcięcia, uszkodzenia pod wpływem ozonu (drobne pęknięcia), puchnięcie, zmiękczenie, zwiększenie lepkości, stwardnienie, uszkodzenie pod wpływem środków chemicznych.</p>		
<p>4. Przed każdym użyciem rękawic elektroizolacyjnych należy przeprowadzić uproszczoną próbę szczelności poprzez ich nadmuchiwanie, przyłożenie do policzka i osłuchanie czy nie występuje słyszalna lub wyczuwalna ucieczka powietrza.</p>		
<p>5. Muszą być przeprowadzane regularne weryfikacje środków ochrony elektrycznej (ŚOE) w celu upewnienia się o zachowywaniu przez nie właściwości ochronnych.</p>		
TECHNICZNE		
<p>1. Środki ochrony osobistej (ŚOI) muszą być dobrane w zależności od rodzaju prac elektrycznych i związanych z nimi zagrożeń, takich jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ochrona twarzy – stosowanie odpowiedniej osłony pełnotwarzowej (przyłbicy), chroniącej przed łukiem elektrycznym może być odpowiednie w przypadku pracy z wysokim napięciem i przy ryzyku wystąpienia łuku elektrycznego. • Ochrona oczu – nie wolno używać metalowych oprawek. • Rękawice – należy używać izolujących rękawic, dostosowanych do najwyższego napięcia spodziewanego podczas pracy. Skórzane rękawice robocze mogą być brane pod uwagę w przypadku pracy z elementami niebędącymi pod napięciem. • Odzież – należy używać odzieży wykonanej z materiałów niesyntetycznych, nietopliwych i ognioodpornych. • Odzież – nie wolno nosić odzieży wykonanej z materiału przewodzącego lub zawierającej nici metalowe. • Obuwie – należy używać obuwia nieprzewodzącego, na przykład buty ze stalowymi noskami lub buty wyprodukowane według odpowiedniej normy 		

<p>> 3.0.1.2 ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ (ŚOI)</p>	Z	NZ
<p>2. Nieprzewodząca ochrona głowy musi być stosowana wszędzie tam, gdzie istnieje ryzyko urazu głowy w wyniku porażenia prądem lub poparzenia w wyniku kontaktu z odstłoniętymi częściami znajdującymi się pod napięciem.</p>		
<p>3. Środki ochrony oczu i twarzy muszą być stosowane wszędzie tam, gdzie występuje ryzyko odniesienia urazów oczu lub twarzy spowodowanych przez łuki elektryczne, wyładowania elektryczne lub wyrzucone w powietrze elementy, będące wynikiem eksplozji elektrycznej.</p>		
<p>4. Podczas pracy z elementami pod napięciem, istnieje możliwość wystąpienia łuku elektrycznego i pracownik musi być chroniony. Zagrożenia mogą obejmować: ciepło, ryzyko uderzenia wyrzucenymi w powietrze elementami po eksplozji elektrycznej oraz stopionego metalu, dlatego też ŚOI muszą być trwałe, nieprzewodzące, odporne na wysoką temperaturę oraz zapewniające ochronę mechaniczną (materiał elastyczny).</p>		
<p>5. Podczas pracy w strefach, w których mogą występować zagrożenia elektryczne, pracownicy muszą otrzymać i stosować środki ochrony elektrycznej odpowiednie dla narażonych części ciała i wykonywanych prac. Te ubrania i środki muszą być ognioodporne. Elementami odzieży ognioodpornej mogą być: spodnie, koszule, kombinezony, kurtki, płaszcze i pełne kombinezony ochronne. Istotne jest dopasowanie, wygoda i brak krępowania ruchów, ale najważniejszym dla odzieży ognioodpornej wskaźnikiem jest skuteczność ochrony przed termicznym działaniem łuku elektrycznego wskaźnik ATPV (Arc Thermal Performance Value). Parametr ATPV określa maksymalną energię cieplną na jednostkę powierzchni jaką przyjmie tkanina, przy której użytkownik dozna co najwyżej oparzeń II stopnia. Producenci odzieży podają dla swoich produktów wskaźnik ATPV, a obowiązkiem pracodawcy jest zapewnienie doboru odzieży o parametrach dostosowanych do potencjalnych narażeń w miejscu pracy.</p>		
<p>6. Przeglądy i konserwacje odzieży ognioodpornej muszą być wykonywane zgodnie z zaleceniami producenta. Odzież ognioodporna musi zostać przed każdym użyciem poddana kontroli wzrokowej; niemniej mogą być jednak konieczne dodatkowe kontrole w trakcie dnia pracy. Odzież ognioodporna zabrudzona smarem, palnymi płynami itp. musi być zdjęta i oddana do prania.</p>		
<p>7. Muszą być stosowane skuteczne rękawice izolacyjne o wysokich parametrach izolacji, które są jednocześnie wygodne, trwałe i nie ograniczają ruchów.</p>		
<p>8. Na gumowe rękawice izolacyjne muszą być zawsze zakładane skórzane rękawice ochronne w celu zapewnienia koniecznej ochrony mechanicznej przed rozcięciami, otarciami i przebicciem.</p>		
<p>9. W celu ochrony pracowników przed porażeniem, oparzeniami i innymi obrażeniami związanym z działaniem elektryczności, podczas pracy w pobliżu niez izolowanych elementów znajdujących się pod napięciem, które można dotknąć przez przypadek lub w miejscach, w których może wystąpić niebezpiecznie wysoka temperatura lub wyładowania łukowe, muszą być stosowane zabezpieczające osłony, przegrody lub materiały izolacyjne.</p>		
<p>10. Mata tłumiąca łuki elektryczne stosowana jest jako przegroda chroniąca przed wybuchowymi i pożarowymi skutkami łuków i wyładowań elektrycznych. Mata ta może być stosowana do ochrony pracowników w podziemiach, rozdzielniach i innych miejscach, w których urządzenia elektryczne generują ryzyko narażenia na wybuchowe wyładowania elektryczne. Mata ta NIE JEST matą elektroizolacyjną.</p>		

Z - zgodność | NZ - niezgodność

<p>> 3.0.1.3 KONTROLE I WERYFIKACJE</p>	<p>Z</p>	<p>NZ</p>
<p>WOBEC LUDZI</p>		
<p>1. Obligatoryjnym jest upewnienie się, że urządzenia elektryczne podlegają regularnym przeglądom i testom wykonywanym przez osoby uprawnione.</p>		
<p>ORGANIZACYJNE</p>		
<p>1. Należy opracować i stosować procedury zarządzania regularnymi przeglądami i testami urządzeń elektrycznych, kładąc nacisk na identyfikację widocznych uszkodzeń, awarii lub modyfikacji urządzeń, w tym akcesoriów, przyłączy, wtyczek, gniazd przedłużaczy, przewodów elastycznych itp. Procedura ta musi uwzględniać kontrolę uziemienia i rezystancji izolacji.</p>		
<p>2. Należy upewnić się, że niebezpieczne urządzenia elektryczne w miejscu pracy są odłączone od zasilania, zablokowane i oznakowane (patrz Standard LOTO). Urządzeń nie wolno ponownie podłączać przed ich naprawą lub kontrolą wykazującą bezpieczeństwo stosowania, lub wymianą, lub całkowitym wyłączeniem z użytkowania.</p>		
<p>3. Należy przeprowadzić kontrolę wzrokową każdego nowego urządzenia elektrycznego w celu upewnienia się, że nie zostało ono uszkodzone w transporcie, podczas dostawy, montażu czy odbioru. Nowe urządzenia elektryczne muszą być oznakowane etykietą z datą pierwszej kontroli elektrycznej zgodnie z zaleceniami producenta, datą kolejnego badania bezpieczeństwa elektrycznego oraz świadectwem zgodności wystawionym przez producenta. Schematy elektryczne instalacji muszą być aktualizowane w celu uwzględnienia nowych urządzeń. Musi być dokonana weryfikacja, że urządzenia elektryczne podlegają regularnym przeglądom i testom wykonywanym przez osobę uprawnioną i upoważnioną.</p>		
<p>4. Urządzenia muszą być poddawane kontrolom nie rzadziej niż raz na 12 miesięcy. Może być konieczne zwiększenie częstotliwości takich kontroli, na przykład dla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urządzeń elektrycznych użytkowanych w środowiskach produkcyjnych i warsztatach (np. co najmniej raz na 6 miesięcy). • Komercyjnych urządzeń czyszczących (np. co najmniej raz na 6 miesięcy). • Urządzeń wynajętych (poddanie przeglądowi przed rozpoczęciem okresu wynajmu i kontrolowane co najmniej raz na 3 miesiące). • Placów budowy i rozbiórki (według przepisów lokalnych). 		
<p>5. Zapisy z kontroli muszą być przechowywane do czasu przeprowadzenia kolejnej kontroli lub do całkowitego usunięcia urządzenia z miejsca pracy lub jego utylizacji. Zapisy z kontroli (rejestr, baza danych, dziennik lub podobny dokument) muszą zawierać następujące informacje: imię i nazwisko osoby przeprowadzającej kontrolę, datę i wynik kontroli oraz termin kolejnej kontroli. Zapisy mogą przyjmować formę etykiety przytwierdzonej do kontrolowanego urządzenia elektrycznego. Jeśli zapisy z kontroli przyjmują formę etykiet, powinny one być trwałe, odporne na działanie wody, wykonane z niemetalicznego materiału, samoprzylepne lub dobrze przytwierdzone, bez możliwości ponownego użycia. Powinny również być jaskrawe i wyraźne.</p>		
<p>6. Wszystkie przenośne narzędzia, urządzenia elektryczne i przedłużacze, które podlegają kontroli i etykietowaniu muszą być wpisane do rejestru. W rejestrze muszą znajdować się następujące informacje: marka, model, unikalny numer fabryczny lub inwentarzowy, lokalizacja, częstotliwość wykonywania kontroli, data kontroli, wyniki kontroli oraz inne ważne informacje.</p>		

> 3.0.1.3 KONTROLE I WERYFIKACJE	Z	NZ
TECHNICZNE		
<p>1. Przyrządy kontrolne muszą spełniać następujące warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Być odpowiednie do danego zadania w odniesieniu do ich funkcjonalności, zakresu roboczego i dokładności. • Być w dobrym stanie technicznym, zdadne do użytku, czyste, bez pęknięć i przerw w izolacji; należy zwrócić szczególną uwagę na stan izolacji przewodów zasilających, styków i mocowań przyrządów kontrolnych. • Nie być źródłem zagrożenia porażeniem pracowników lub uszkodzeniem urządzeń elektrycznych podczas kontroli. • Posiadać odpowiednio zaizolowane przewody i przyłącza pomiarowe, w celu minimalizacji zagrożenia dla elektryka podczas podłączania do elementów znajdujących się pod napięciem. • Zapewniać odpowiedni stopień ochrony przed zagrożeniami związanymi ze skokami napięcia, które mogą powstać w wyniku kontroli i pomiarów. 		
<p>2. Sondy kontrolne oraz inne przyrządy muszą być zaprojektowane i dobrane tak, aby nie było możliwości przypadkowego zwarcia przewodów pod napięciem ze sobą lub przewodami pod napięciem a ziemią. Zaciski przyrządów kontrolnych muszą posiadać osłony izolacyjne, a wszystkie pozostałe gniazda instrumentów pomiarowych muszą być skonstruowane tak, aby nie było możliwości przypadkowego styku ze znajdującym się pod napięciem gniazdem sprawdzającym lub przewodem podczas użytkowania urządzenia. Jeśli to konieczne, należy zapewnić odpowiednie bezpieczniki dla przewodów i urządzeń sprawdzających. Urządzenia kontrolne, jeśli są stosowane w strefach zagrożenia pożarem, muszą być skonstruowane i wyraźnie oznakowane do pracy w tego rodzaju warunkach.</p>		
<p>3. Urządzenia stosowane do wykrywania źródła napięcia podlegają próbom bezpośrednio przed i po przeprowadzonej kontroli, w celu upewnienia się o poprawności ich działania.</p>		
<p>4. W celu potwierdzenia pozytywnego wskazania i ustalenia napięcia obwodu, przed rozpoczęciem prac elektrycznych na urządzeniach musi być zastosowany alternatywny przyrząd kontrolny wyposażony w wyświetlacz.</p>		
<p>5. Urządzenia wykrywające pole elektryczne wokół znajdującego się pod napięciem przewodnika mogą nie być odpowiednie do sprawdzania przewodów otoczonych metalowym ekranem, zamkniętych w metalowej rurce lub kanale oraz przewodzących prąd stały, a także w niektórych innych okolicznościach.</p>		
> 3.0.1.4 WYŁĄCZNIKI RÓŻNICOWO-PRĄDOWE (RCDS)		
WOBEC LUDZI		
<p>1. Obligatoryjnym jest upewnienie się, że wyłączniki różnicowoprądowe stosowane w miejscu pracy są regularnie sprawdzane przez wykwalifikowanego elektryka w celu zapewnienia ich skutecznej pracy.</p>		
ORGANIZACYJNE		
<p>1. Zapisy z kontroli muszą być przechowywane do czasu przeprowadzenia kolejnej kontroli lub do momentu utylizacji urządzenia. Nowe wyłączniki różnicowoprądowe również muszą być kontrolowane pod kątem ich właściwego działania.</p>		
TECHNICZNE		
<p>1. Obligatoryjnym jest upewnienie się, że zminimalizowano wszystkie ryzyka elektryczne związane z zasilaniem urządzeń elektrycznych podłączanych do sieci przez zastosowanie odpowiedniego wyłącznika różnicowoprądowego. W przypadku zasilania urządzeń wymagających zastosowania wyłącznika różnicowoprądowego z gniazdka nieprzekraczającego 20 A, wyłącznik różnicowoprądowy musi mieć prąd wyzwalający nieprzekraczający 30 mA.</p>		

Z - zgodność | NZ - niezgodność

<p>> 3.0.1.4 WYŁĄCZNIKI RÓŻNICOWO-PRĄDOWE (RCDS)</p>	Z	NZ
<p>2. Powyższe nie ma zastosowania, jeśli urządzenia elektryczne są zasilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prądem zmiennym o bardzo niskim napięciu, lub • Prądem stałym, lub • Za pośrednictwem transformatora separacyjnego zapewniającego co najmniej odpowiedni stopień ochrony, lub • Z nieziemionego gniazda zasilanego z przenośnego generatora z uzwojeniem izolowanym, zapewniającego co najmniej odpowiedni stopień ochrony. 		
<p>3. Obligatoryjnym jest upewnienie się, że wyłączniki różnicowoprądowe stosowane w miejscu pracy są odpowiednio dobrane do środowiska pracy.</p>		
<p>> 3.0.2 WYMAGANIA PRZY PRACACH Z WYSOKIM NAPIĘCIEM</p>		
<p>WOBEC LUDZI</p>		
<p>1. Prace przy urządzeniach wysokiego napięcia mogą wykonywać wyłącznie kompetentni elektrycy po odpowiednim przeszkoleniu z prac w zakresie wysokiego napięcia. W celu uzyskania szerszych informacji nieodzownym jest zasięgnięcie porady dotyczącej prowadzenia prac w pobliżu lub z instalacjami elektrycznymi wysokiego napięcia, w wyspecjalizowanej firmie lub w lokalnej spółce energetycznej.</p>		
<p>ORGANIZACYJNE</p>		
<p>2. Osoby prowadzące działalność gospodarczą lub przedsiębiorstwo, w którym występuje instalacja wysokiego napięcia są zobowiązane do przygotowania Planu Zarządzania Bezpieczeństwem Instalacji dla swojego miejsca pracy. Plan ten musi uwzględniać ryzyka związane z obsługą i konserwacją instalacji wysokiego napięcia. Może on obejmować:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schemat jednokreskowy instalacji, na którym zaznaczono wszystkie przełączniki i wyłączniki wraz z etykietami lub numerami identyfikacyjnymi. • Przepisy pracy obowiązujące w danym zakładzie, obejmujące wszystkie aspekty eksploatacji instalacji wysokiego napięcia, w tym procedury odcinania instalacji od miejscowej sieci elektroenergetycznej. • Procedury identyfikacji stref zagrożenia, w tym wszelkich przestrzeni zamkniętych, związanych z tą instalacją. • Wymagania dotyczące kompetencji wobec osób, które mogą być upoważnione do pracy przy instalacji wysokiego napięcia, w tym wymagania dotyczące przeprowadzania szkoleń okresowych, weryfikacji i akredytacji. • Procedury przygotowania wykonawców zewnętrznych do wykonywania prac. • Programy okresowych przeglądów i konserwacji mające na celu zapewnienie prawidłowej i bezpiecznej pracy instalacji. • Procedury zapobiegania rozbudowom lub modyfikacjom instalacji bez zezwolenia wydanego przez miejscową spółkę energetyczną. • Procedury bezpiecznego stosowania olejów izolacyjnych oraz innych substancji używanych podczas napraw i konserwacji. • Procedury z wykorzystaniem znaków ostrzegawczych zabezpieczających elementy instalacji wysokiego napięcia (np. podziemne kable i napowietrzne linie przesyłowe wysokiego napięcia) przed uszkodzeniem przez pojazdy i inny sprzęt mobilny, jak np. żurawie. 		

› 3.0.3 WYMAGANIA PRZY PRACACH W POBLIŻU LUB POD NAWIETRZNYMI LINIAMI ELEKTRYCZNYMI	Z	NZ
› 3.0.3.1 LINIE PRZESYŁOWE NA TERENIE KLIENTA		
ORGANIZACYJNE		
<p>1. W przypadku nawiETRZNYCH linii przesyłowych na terenie zakładu klienta, w celu ustalenia ryzyka konfliktu pomiędzy liniami nawiETRZNYMI, a wykonywanymi pracami, <u>przed rozpoczęciem wykonywania tych prac, musi być przeprowadzona ocena ryzyka</u>, biorąca pod uwagę ruch sprzętu, urządzeń i materiałów podczas wykonywania prac. Następnie, miejscowa spółka energetyczna może podjąć decyzję o odległości bezpiecznej dla wykonywanych prac. W przypadkach, w których niemożliwe jest zachowanie odległości bezpieczeństwa, muszą być zastosowane dodatkowe środki kontroli, zgodne z wymaganiami spółki energetycznej.</p>		
› 3.0.3.2 LINIE NAWIETRZNE NA TERENIE VEOLII		
ORGANIZACYJNE		
<p>1. W przypadku obecności linii nawiETRZNYCH na terenie Veolii, musi być przeprowadzona ocena ryzyka oraz wprowadzone odpowiednie środki kontroli. Te środki kontroli powinny obejmować:</p> <ul style="list-style-type: none"> • znaki ostrzegawcze postawione po obu stronach linii nawiETRZNYCH, a w szczególności na drogach i ścieżkach biegnących pod lub wzdłuż linii nawiETRZNEJ. • wskaźniki wizualne, jak znaczniki z flagami, piłki lub nakładki zamocowane na liniach. • montaż barier ograniczających wysokość prac pod liniami. • bariery zamontowane na poziomie gruntu, które zapobiegają dostępowi pojazdów/sprzętu do strefy pod liniami. • przygotowane i zastosowane procedury bezpiecznej pracy oraz powiązane z nimi programy szkoleniowe. 		
› 3.0.3.3 EKSPLOATACJA POJAZDÓW W POBLIŻU LINII NAWIETRZNYCH		
WOBEC LUDZI		
<p>1. Strefa A: Osoby nieuprawnione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pracownicy nieuprawnieni mogą wykonywać prace wyłącznie w Strefie A. Osoby nieuprawnione to pracownicy, którzy nie odbyli szkolenia z zakresu zagrożeń związanych z nawiETRZNYMI liniami energetycznymi oraz nie mają odpowiednich kwalifikacji i doświadczenia, aby uniknąć niebezpieczeństw stwarzanych przez nawiETRZNE linie energetyczne i związane z nimi urządzenia elektryczne. <p>Strefa A dotyczy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Osób nieuprawnionych wykonujących czynności w pobliżu nawiETRZNYCH linii energetycznych, w tym także sprzętu, narzędzi, urządzeń i innych materiałów, z których one korzystają, a także żurawi oraz przenoszonych przez nie ładunków, jak również sprzętów jezdnych obsługiwanych przez te osoby. • W celu ustalenia konieczności ustanowienia obserwatora bezpieczeństwa należy przeprowadzić ocenę ryzyka. Obserwator bezpieczeństwa powinien monitorować prace w pobliżu Strefy B tak, aby żaden pracownik, sprzęt ani urządzenie nie znalazły się w Strefie B. Obserwatorzy bezpieczeństwa działający w Strefie B muszą z pozytywnym wynikiem ukończyć odpowiednie szkolenie prowadzone przez zarejestrowaną organizację szkoleniową. Obserwatorzy bezpieczeństwa muszą posiadać kompetencje do zastosowania środków kontroli w nagłych wypadkach oraz w razie potrzeby udzielenia pracownikom pierwszej pomocy w tym resuscytacji. • Obserwator bezpieczeństwa musi minimum co 12 miesięcy być poddawany ocenie kompetencji w zakresie udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej. Kompetencje obserwatorów bezpieczeństwa do pracy w pobliżu nawiETRZNYCH linii energetycznych powinny być co roku oceniane. 		
<p>2. Strefa B: Osoby uprawnione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Osoby uprawnione do pracy w Strefie B, to pracownicy, którzy z pozytywnym wynikiem ukończyli uznawane szkolenie z zakresu zagrożeń związanych z nawiETRZNYMI liniami energetycznymi oraz są wyznaczone przez spółkę energetyczną do pracy w Strefie B. 		

Z - zgodność | NZ - niezgodność

<p>> 3.0.3.3 EKSPLOATACJA POJAZDÓW W POBLIŻU LINII NAPOWIETRZNYCH</p>	Z	NZ
<p>3. Strefa C: Strefa zastrzeżona – wymaga zezwolenia spółki energetycznej</p> <ul style="list-style-type: none"> Strefa C stanowi strefę zastrzeżoną wokół napowietrznych linii energetycznych i związanych z nimi urządzeń elektrycznych, do której dostęp zabroniony jest dla wszystkich osób, materiałów, żurawi, pojazdów i sprzętów jezdnych, gdy linie energetyczne i powiązane urządzenia elektryczne znajdują się pod napięciem, z wyłączeniem pisemnych zezwoleń wydanych przez spółkę energetyczną. Zakazuje się prowadzenia prac w tej strefie. 		
<p>> 3.0.4 WYMAGANIA DLA PRAC W POBLIŻU PODZIEMNYCH LINII ENERGETYCZNYCH</p>		
<p>ORGANIZACYJNE</p>		
<p>1. Przed rozpoczęciem pracy, niezależnie czy ma ona miejsce na terenie budowy czy nie, obligatoryjnym jest pozyskanie informacji z wiarygodnych źródeł jakie podziemne kable elektryczne mogą stwarzać ryzyko w razie dotknięcia lub uszkodzenia. Należy wykorzystać tę wiedzę do planowania prac i zapewnić dostępność tych informacji w formie pisemnej w miejscu prac.</p> <ul style="list-style-type: none"> Podczas wykonywania wykopu w miejscu publicznym, należy zidentyfikować wszystkie obecne kable elektryczne. Skontaktować się z odpowiednimi władzami w sprawie wszelkich przewodów, które mogły zostać umieszczone w pobliżu wykopów, takimi jak: spółki energetyczne, firmy telekomunikacyjne, organy samorządowe i spółki wodociągowe. W przypadku dokonywania wykopu na terenie prywatnym, należy przed rozpoczęciem prac, skontaktować się z właścicielem lub najemcą terenu w sprawie uzyskania informacji co do podziemnych kabli. 		
<p>2. Następnie należy sporządzić pisemną ocenę ryzyka, która musi być dostępna w miejscu wykonywania prac, podczas ich prowadzenia. Ocena ryzyka musi wziąć pod uwagę możliwość uszkodzenia kabli i osprzętu przez narzędzia (np. podczas kopania, prowadzenia pojazdów i wykonywania wykopów w miejscach, w których mogą znajdować się podziemne kable) oraz możliwość występowania kabli i osprzętu elektrycznego ukrytego w miejscu prowadzenia prac. Jeśli nie wiadomo czy przewody, kanały kablowe, urządzenia lub występujące okoliczności są źródłem ryzyka elektrycznego, musi zostać przyjęte, że ryzyko takie istnieje i musi zostać zlecona kontrola obszaru wykwalifikowanej osobie wraz ze sporządzeniem raportu.</p>		
<p>3. Jeśli nie można stwierdzić, gdzie znajduje się podziemny kabel należy zastosować technikę ostrożnego wykonywania „małych wykopów” w celu zlokalizowania kabla i uniknięcia przypadkowego kontaktu. Wykonywanie „małych wykopów” należy prowadzić z użyciem narzędzi ręcznych do określonej z góry głębokości, w celu sprawdzenia czy poszukiwany obiekt podziemny znajduje się w danej lokalizacji. Obligatoryjnym jest stosowanie izolowanych narzędzi ręcznych, odpowiednich dla danego napięcia lub zastosowanie pompowania próżniowego w celu odnalezienia podziemnego kabla podczas prowadzenia „małych wykopów”.</p>		
<p>4. Tam, gdzie ryzyko jest znane, na przykład, jeśli w kanale elektrycznym znajduje się aktywny obwód niskiego napięcia i istnieje ryzyko przecięcia lub naruszenia kanału elektronarzędziem, obligatoryjnym jest zastosowanie odpowiednich środków kontroli. Mogą one obejmować odcięcie zasilania całego placu budowy (patrz Standard LOTO). W sytuacjach, gdy wiele przewodów znajduje się w jednym miejscu, identyfikacja punktu odizolowania danego przewodu nie jest prosta. Prace odcięcia muszą być powierzone uprawnionemu i upoważnionemu pracownikowi o odpowiednich kwalifikacjach lub niezbędnym będzie odłączenie zasilania przez spółkę energetyczną. Odłączenie zasilania linii musi być przeprowadzone najszybciej jak to jest możliwe.</p>		
<p>5. Jeśli niemożliwa jest eliminacja ryzyka, to pozostałe ryzyko należy zminimalizować przez zastosowanie hierarchii środków kontroli.</p>		

> 3.0.5 PLAN AWARYJNY DLA PRAC PROWADZONYCH W POBLIŻU NAWIETRZNYCH LUB PODZIEMNYCH LINII ENERGETYCZNYCH	C	NC
WOBEC LUDZI		
1. Pracownicy wykonujący czynności w pobliżu nawiętrznych lub podziemnych linii energetycznych muszą być przeszkoleni w zakresie planu awaryjnego odpowiedniego do wykonywanych przez nich czynności.		
2. Osobom nieuprawnionym i bez odpowiedniego wyposażenia zakazuje się podejmowania prób ratowania osób rażonych prądem. Próba niesienia pomocy przez osoby nieprzygotowane do tego niejednokrotnie kończy się śmiercią kolejnej osoby.		
ORGANIZACYJNE		
1. Obligatoryjnym jest upewnienie się, że plan awaryjny został przygotowany i jest kontrolowany pod kątem skuteczności dla każdego miejsca pracy lub terenu budowy. Jest to szczególnie istotne dla oddalonych miejsc pracy. Należy przeprowadzić ocenę ryzyka w zakresie potencjalnych sytuacji awaryjnych wynikających z kontaktu sprzętu mobilnego lub oprzyrządowania z liniami energetycznymi znajdującymi się pod napięciem, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • Kontakt z liniami energetycznymi pod napięciem (z przepływem prądu), • Kontakt z liniami energetycznymi pod napięciem (bez przepływu prądu), • Wybuch pożaru sprzętu mobilnego lub oprzyrządowania, • Zapalenie się trawy lub zarośli, • Zapalenie się opony lub jej piroliza prowadząca do eksplozji lub połączenie powyższych sytuacji. 		
2. Plan awaryjny powinien zostać opracowany na bazie wyników oceny ryzyka, skonsultowany z pracownikami, spółką energetyczną lub osobą zarządzającą linią energetyczną, czy danym terenem oraz ze służbami ratowniczymi.		
3. Plan awaryjny musi podlegać przeglądowi i przećwiczeniu co najmniej raz w roku lub po każdej poważnej zmianie dotyczącej jego treści.		
4. Po kontakcie żurawia, sprzętu mobilnego lub pojazdu ze znajdującą się pod napięciem naziemną linią energetyczną, muszą one być poddane kontroli w zakresie wystąpienia uszkodzeń ich komponentów, przeprowadzonej przez osobę kompetentną. Wszystkie zalecane działania muszą być zrealizowane przed ponownym ich użyciem.		
> 3.0.6 INSTALACJE ODGROMOWE		
ORGANIZACYJNE		
1. Dla miejsca pracy musi być przeprowadzone studium ochrony odgromowej i każde miejsce pracy musi zastosować się do wniosków z niego wynikających. Studium to musi być zrealizowane przez certyfikowany i kompetentny organ.		



> Notatki

A series of horizontal dotted lines for taking notes.

