

Standard zarządzania pracami o wysokim ryzyku  
**KONTROLA NIEBEZPIECZNEJ ENERGII**



Standard zarządzania pracami o wysokim ryzyku  
KONTROLA NIEBEZPIECZNEJ ENERGII

VEOLIA



**C**elem niniejszego standardu jest zapobieganie urazom przez przypadkowe włączenie lub uwolnienie źródła energii podczas konserwacji maszyn i urządzeń.

**Blokowanie/Oznakowanie (LOTO) to najlepsza metoda izolacji instalacji, maszyn i urządzeń od źródeł niebezpiecznej energii.**

**Niniejszy standard określa minimalne wymagania do stosowania podczas zapewniania systemu izolacji energii i testowania (blokowanie/oznakowanie) w celu zabezpieczenia pracowników przed rozpoczęciem pracy, w której zidentyfikowano źródło niebezpiecznej energii.**

**ZAKRES:**

Niniejszy dokument ma zastosowanie do wszystkich prac i zakładów Veolia Wykonawcy współpracujący z firmą Veolia muszą zachować zgodność z niniejszym standardem. Znajdują się w nim praktyczne wskazówki dla osób prowadzących działalność gospodarczą lub przedsiębiorstw zarządzających zagrożeniami dla zdrowia i bezpieczeństwa pracy związanymi z niebezpiecznymi źródłami energii.

# > Spis treści

1.0	> <b>Definicje</b>	<b>4</b>
2.0	> <b>Główne zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa</b>	<b>6</b>
3.0	> <b>Zarządzanie ryzykiem – hierarchia kontroli</b>	<b>8</b>
3.0.1	Ocena i kontrola ryzyka	8
3.0.2	Proces blokowania/oznakowania (LOTO)	10
4.0	> <b>Wymagania</b>	<b>13</b>
4.0.1	Wymogi dotyczące ludzi	13
4.0.2	Wymagania organizacyjne	14
4.0.3	Wymagania techniczne	15
5.0	> <b>Słowniczek</b>	<b>16</b>
	<b>ZAŁĄCZNIK 1: Stosowanie i ocena zgodności – lista kontrolna</b>	<b>18</b>

## 1.0 > Definicje

**E**nergia to moc otaczająca każdą osobę, która może być niebezpieczna, jeśli występuje niespodziewanie. Zagrożenie dla pracowników związane jest z doprowadzeniem energii, uwolnieniem zmagazynowanej energii lub uruchomieniem maszyn i urządzeń podczas serwisu i konserwacji.

Niebezpieczną energię definiuje się jako każdą energię chemiczną, elektryczną, grawitacyjną, hydrauliczną, mechaniczną, pneumatyczną, promieniowania, ciepłą lub inną, która w przypadku braku kontroli ma wartość wystarczającą do spowodowania urazów lub utraty zasobów.

**Energia chemiczna** jest energią uwalnianą podczas, gdy substancja poddana jest reakcji chemicznej. Energia zazwyczaj uwalniana jest w postaci ciepła, jednak mogą to być inne formy energii, jak ciśnienie. Typowym wynikiem niebezpiecznej reakcji chemicznej jest pożar lub wybuch.

**Energia elektryczna** jest najczęściej spotykanym w zakładach pracy typem energii. Może ona występować w postaci linii energetycznych pod napięciem lub może być magazynowana np. w akumulatorach i kondensatorach. Energia elektryczna może spowodować uraz na trzy sposoby:

- Przez porażenie.
- Przez obrażenia wtórne.
- Przez narażenie na działanie łuku elektrycznego.

**Grawitacyjna energia potencjalna** to energia związana z masą ciała i jego odległością od ziemi (podłoża). Im cięższe jest ciało oraz im dalej znajduje się od ziemi, tym wyższa wartość grawitacyjnej energii potencjalnej.

Dla przykładu, odważnik o masie jednego kilograma (kg) zawieszony dwa metry nad ziemią będzie miał wyższą grawitacyjną energię potencjalną od jednokilogramowego odważnika zawieszzonego tylko jeden metr nad ziemią.

**Hydrauliczna energia** potencjalna to energia zmagazynowana w płynie pod ciśnieniem. Płyny pod ciśnieniem mogą być używane do przemieszczania ciężkich przedmiotów, maszyn i urządzeń. Przykłady: podnośniki samochodowe, wtryskarki, prasy hydrauliczne i układ hamulcowy w samochodach. Podczas niekontrolowanego uwolnienia energii hydraulicznej istnieje możliwość przygniecenia lub uderzenia osób poruszającymi się maszynami, urządzeniami i innymi przedmiotami.

**Energia mechaniczna** (znana również pod nazwą energii kinetycznej) to energia znajdująca się w naprężonym ciele. Na przykład, ściśnięta sprężyna posiada zakumulowaną energię, która zostanie uwolniona w postaci ruchu podczas rozprężenia. Uwolnienie energii mechanicznej może spowodować przygniecenie lub uderzenie osoby przez przedmiot.

**Pneumatyczna energia** potencjalna to energia zmagazynowana w powietrzu pod ciśnieniem. Podobnie jak w przypadku energii hydraulicznej, powietrze pod ciśnieniem może być używane do przemieszczania ciężkich przedmiotów i napędzania urządzeń. Przykładami mogą być urządzenia natryskowe, myjki ciśnieniowe i inne maszyny. Podczas niekontrolowanego uwolnienia energii pneumatycznej istnieje możliwość przygniecenia lub uderzenia osób poruszającymi się maszynami, urządzeniami i innymi przedmiotami.

**Promieniowanie** to energia pochodząca ze źródeł elektromagnetycznych. Energia ta obejmuje promieniowanie światła widzialnego, lasery, mikrofałe, podczerwień, ultrafiolet i promieniowanie rentgenowskie. Energia promieniowania może mieć negatywny wpływ na zdrowie – od uszkodzeń skóry i oczu (laser, promieniowanie UV) po raka (promieniowanie rentgenowskie).

**Energia cieplna** występuje w układach o wysokiej lub niskiej temperaturze. Przykłady źródeł energii cieplnej: podgrzana woda, para wodna, praca mechaniczna i/lub promieniowanie.

Istotne jest, że wszystkie opisane rodzaje energii mogą stanowić zarówno pierwotne źródło energii, jak i energię resztkową lub zmagazynowaną (pozostającą w układzie). Pierwotne źródła energii zapewniają zasilanie do wykonywania prac. Energia resztkowa lub zmagazynowana to nieużywana energia obecna w systemie, która może stanowić napęd dla prac po jej uwolnieniu. Na przykład: zamknięcie zaworu układu zasilanego powietrzem (pneumatycznego) lub cieczą (hydraulicznego) powoduje odizolowanie układu od pierwotnego źródła energii. Jednakże, w powietrzu lub cieczy znajdujących się w układzie nadal jest zmagazynowana energia. W tym przykładzie, usunięcie zmagazynowanej energii wymaga spuszczenia płynu lub powietrza. Jeśli resztkowa energia nie zostanie usunięta z układu, może nastąpić jego praca – celowa lub niezamierzona.

Brak odpowiedniej oceny i rozproszenia zmagazynowanej energii jest jedną z najczęstszych przyczyn wypadków w miejscu pracy związanych z działaniem niebezpiecznej energii. Jedną z metod kontroli niebezpiecznej energii jest odizolowanie układu zarówno od pierwotnego źródła energii, jak i od energii resztkowej.

Poniżej przedstawiona jest lista prac obsługowych i konserwacyjnych, podczas których może wystąpić niespodziewane uruchomienie lub uwolnienie niebezpiecznej energii:

- Regulacja,
- Czyszczenie,
- Uruchamianie i wycofywanie z eksploatacji,
- Przeglądy.
- Montaż.
- Konserwacja.
- Naprawa.
- Pobieranie próbek.
- Przeprowadzanie testów.
- Inne czynności zidentyfikowane w ocenie ryzyka.

Ryzyko niebezpiecznej energii może dotyczyć:

- Pracowników.
- Wykonawców.
- Gości.
- Oraz innych osób znajdujących się na miejscu pracy lub w jego pobliżu.

## 2.0 > Główne zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa

Niebezpieczna energia jest źródłem wielu zagrożeń dla zdrowia w wyniku narażenia na działanie przypadkowego uwolnienia energii.

Zagrożenia niebezpieczną energią występują podczas:

- Niespodziewanych ruchów urządzeń w trakcie wykonywania prac serwisowych i konserwacji.
- Pracy w pobliżu urządzenia, dla którego prowadzi się prace serwisowe.
- Usuwania lub wykonywania pracy przed osłonami maszyn.

- Wykonywania równoczesnych czynności.
- Przekazywania prac i zmian.
- Nieprzestrzegania przyjętych procedur kontroli energii.

Istnieje 8 głównych rodzajów niebezpiecznej energii. Zależnie od okoliczności, wszystkie typy mogą być bardziej lub mniej niebezpieczne dla życia ludzkiego, a nawet być przyczyną śmierci. Poniższa tabela opisuje urazy mogące być skutkiem narażenia na poszczególne rodzaje niebezpiecznej energii.

Energia niebezpieczna	Opis	Przykład	Przykłady potencjalnych zagrożeń (lista niepełna)	Przykładowe oddziaływanie na ludzkie ciało (lista niepełna)
Chemiczna	Energia wytworzona podczas interakcji lub reakcji niezgodnych substancji lub środowisk.	Niebezpieczne substancje chemiczne, paliwa.	Reakcje chemiczne z tkankami ciała, pożar, wybuch (ciśnienie i promieniowanie wybuchu, wycieki i wprowadzone w ruch przedmioty).	Oparzenia, utrata słuchu, uszkodzenia ciała wyrzuconymi przedmiotami, wdychanie, połknięcie lub kontakt substancji ze skórą.
Elektryczna	Energia w postaci prądu elektrycznego biegnącego od źródła zasilania wzdłuż przewodów i kabli.	Linie energetyczne, obwody, akumulatory, kondensatory, transformatory elektryczne.	Kontaktowe porażenie prądem w postaci łuku elektrycznego.	Porażenie prądem, oparzenia, uszkodzenia neurologiczne lub śmierć.
Grawitacyjna	Energia wytworzona przez ruchome części, która mogą opaść w przypadku braku ciśnienia. Należy je zablokować w danej pozycji.	Materiały podwieszane, podniesione lub zwinięte, sieci kanalizacyjne.	Przedmiot mogący spaść (przeniesiony na niższy poziom energii).	Przygniecenia przez maszyny i urządzenia będące w ruchu.

	<b>Hydrauliczna</b>	Ciecze w rurach i węzłach generujących energię za pomocą ciśnienia.	Siłowniki hydrauliczne, podnośniki samochodowe, wtryskarki, prasy hydrauliczne, akumulatory hydrauliczne, sieci wodne.	Ciśnienie (płyny i wyrzucone ciała), zalanie.	Skaleczenia, Rany szarpane, obrażenia spowodowane wstrzyknięciem płynu i przygniecenia, utonięcie, torakotomia.
	<b>Mechaniczna</b>	Energia zmagazynowana lub narastająca we wszystkich częściach układu mechanicznego w wyniku ruchu lub położenia.	Sprężyny, wciągarki, maszyny obrotowe, węże.	Maszyny i urządzenia w ruchu.	Przygniecenia i rany szarpane.
<b>Pneumatyczna</b>	<b>Ciśnienie dodatnie</b>	Sprężone powietrze, para wodna lub gaz stanowiące źródło energii przez ciśnienie.	Urządzenia natryskowe, zbiorniki ciśnieniowe, akumulatory pneumatyczne, myjki ciśnieniowe.	Ciśnienie (płyny i wyrzucone ciała).	Rany szarpane, skaleczenia, oparzenia, utrata słuchu i przygniecenia.
	<b>Podciśnienie</b>	Energia może gwałtownie wzrosnąć w przypadku naruszenia zamkniętej przestrzeni, z której częściowo usunięto powietrze (w wyniku czego panuje tam ciśnienie niższe niż w otaczającej atmosferze).	Zbiorniki zamknięte, układy próżniowe i ssące, pompy wysokościśnieniowe.	Próżnia, implozja.	Rany szarpane, oparzenia i przygniecenia.
	<b>Promieniowanie</b>	Energia, która promieniuje ze źródła za pośrednictwem fal elektrycznych lub magnetycznych i jest pochłaniana przez inne ciało/obiekt.	Lasery, UV, światło, promieniowanie rentgenowskie, pola elektromagnetyczne, mikrofały.	Promieniowanie. Niespodziewane ruchy metalowych przedmiotów.	Nowotwory, modyfikacje genetyczne, nefrotoksyczność, oparzenia, zakłócenie działania rozruszników serca i implantów.
	<b>Ciepłota</b>	Energia przekazywana pomiędzy ciałami na skutek różnicy temperatur.	Kotły, wymienniki ciepła, piece, układy chłodzenia.	Wysoka i niska temperatura.	Oparzenia.

### 3.0 > Zarządzanie ryzykiem – hierarchia kontroli

#### 3.0.1 Ocena i kontrola ryzyka

Należy przeprowadzić ocenę ryzyka w celu oszacowania potencjalnych ryzyk związanych z niebezpieczną energią. Należy prowadzić i przechowywać zapisy oceny.

Ocenę ryzyka należy aktualizować raz w roku lub w razie potrzeby (w przypadku wprowadzenia nowej maszyny lub urządzenia na miejsce pracy, wypadków, zdarzeń potencjalnie wypadkowych, zastosowania nowych środków kontroli, modyfikacji procesu lub instalacji itp.).

Należy zawsze dążyć do pełnej **eliminacji zagrożenia**, co jest najskuteczniejszym środkiem kontroli. Jeśli nie jest to praktycznie wykonalne, ryzyko należy zredukować do najniższego możliwego poziomu stosując jeden lub wiele z poniższych środków:

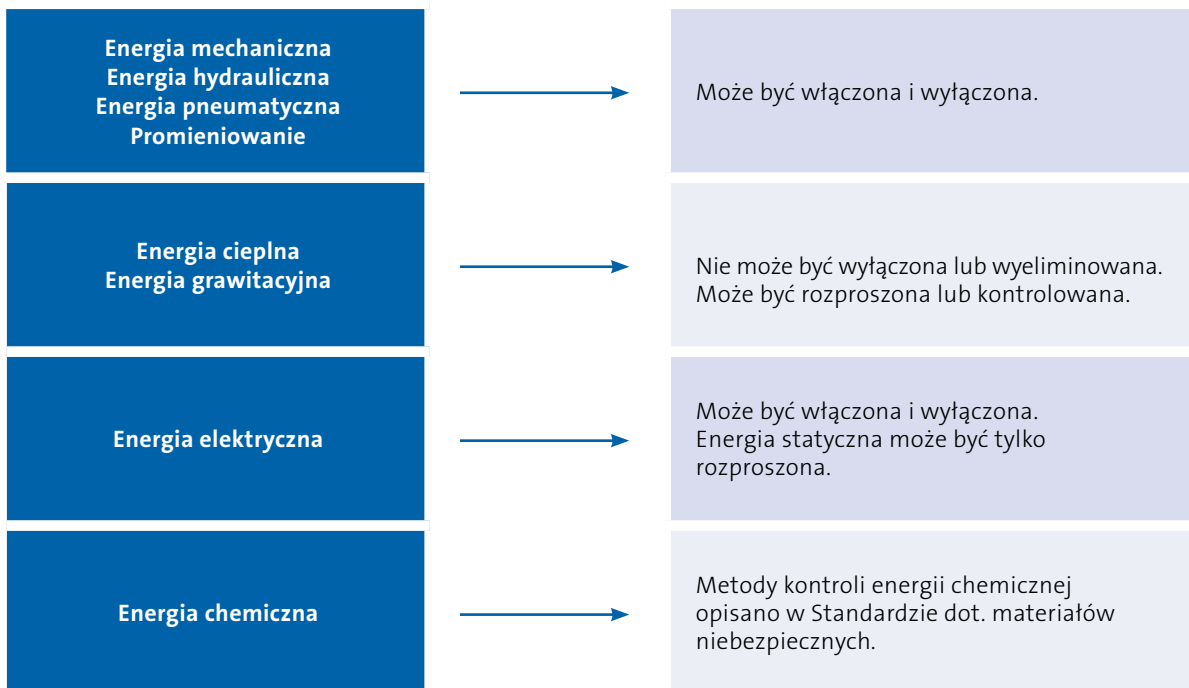
NAJWYŻSZY	ELIMINACJA	Czy materiały niebezpieczne mogą być całkowicie wyeliminowane?	NAJWIĘKSZA
Poziom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia  	ZASTĄPIENIE	Czy materiał niebezpieczny można zastąpić innym o niższym stopniu ryzyka?	Niezawodność środków kontrolnych  
	ROZWIĄZANIA TECHNICZNE	Czy możliwe jest użycie systemu mechanicznego oddzielającego pracowników od urządzenia?	
	ŚRODKI OCHRONY ZBIOROWEJ	Czy podczas czynności z wykorzystaniem materiałów niebezpiecznych można wykorzystać osłony lub bariery odgradzające pracowników od zagrożenia?	
	KONTROLE ADMINISTRACYJNE	Czy szkolenia, zwiększenie nadzoru, procedury, rotacja i oznakowania mogą skutkować minimalizacją narażenia?	
NAJNIŻSZY	ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ	Czy środki ochrony indywidualnej mogą ochronić pracowników przed zagrożeniem lub ryzykiem?	NAJMNIEJSZA





Każdy rodzaj energii ma własną specyfikę kontroli. Jak widać na poniższej ilustracji, nie każdy rodzaj energii można włączyć i wyłączyć

dlatego też proces kontroli należy dostosować do danej formy energii.



### 3.0.2 Proces blokowanie/oznakowanie (LOTO)

**W** celu kontroli niebezpiecznej energii, należy zastosować procedurę zapobiegającą przesłaniu energii ze źródła do urządzenia, które jest przez nią zasilane. Procedury zablokowania/oznakowania (LOTO) w poszczególnych miejscach pracy mogą

nieznacznie się różnić ze względu na różnice w maszynach, urządzeniach, źródłach zasilania, zagrożeniach i procesach.

W celu zapewnienia skuteczności procesu LOTO należy zastosować następujące kroki w odpowiedniej kolejności.

Izolacja/ Przygotowanie do wyłączenia	Przywrócenie do pracy/ Bezpieczne uruchomienie
<p><b>1</b> Szczegółowe procedury dla danej maszyny/urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Upewnij się, że właściwie i poprawnie zidentyfikowałeś urządzenie i jego lokalizację.</li><li>- Określ właściwą procedurę odłączania i ponownego uruchomienia maszyny/urządzenia.</li><li>- Opisz tę procedurę krok po kroku w formie pisemnej.</li><li>- Weź pod uwagę wszystkie źródła energii, które mogą być podłączone do maszyny/urządzenia.</li><li>- Bądź precyzyjny – niejasne sformułowania mogą prowadzić do niepoprawnych lub nawet niebezpiecznych działań.</li></ul>	<p><b>1</b> Skontroluj obszar roboczy w celu upewnienia się, że wszystkie narzędzia, części itd. zostały usunięte z maszyny/urządzenia.</p>
<p><b>2</b> Powiadom wszystkich pracowników, których to dotyczy, że wymagana jest blokada i podaj jej powód:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Udziel informacji o harmonogramie prac i na jak długo maszyna/urządzenie zostają odłączone.</li><li>- Jeśli brak dostępności maszyny/urządzenia powodują konieczność zmiany procesu pracy, upewnij się, że pracownicy wiedzą jakie podjąć kroki.</li></ul>	<p><b>2</b> Usuń wszystkie osłony zabezpieczające.</p>
<p><b>3</b> Zidentyfikuj źródła energii, obwody i urządzenia izolujące.</p>	<p><b>3</b> Upewnij się, że wszyscy pracownicy zostali powiadomieni i znajdują się w bezpiecznej odległości od maszyny/urządzenia (podczas wykonywania kroków 4–8).</p>
<p><b>4</b> Zakończ obsługę urządzeń przy zastosowaniu zwykłych procedur wyłączenia urządzenia (np. przycisk stop, przetątnik dźwigniowy, zawór):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Opisz szczegółowo proces wyłączenia.</li><li>- Stwierdzenia w rodzaju „odłącz urządzenie” są niewystarczające.</li><li>- W celu zapewnienia bezpieczeństwa pracowników i zmniejszenia potencjalnych uszkodzeń należy zapewnić szczegółowe instrukcje wyłączenia urządzenia..</li><li>- Dokładnie opisz poszczególne czynności i poprawną kolejność ich wykonywania.</li></ul>	<p><b>4</b> Usunąć wszystkie urządzenia blokujące i przywieszki.</p>

<p>5 Odizoluj lub odłącz maszynę lub urządzenie od wszystkich źródeł energii i zabezpiecz ją w pozycji bezpiecznej.</p>	<p>5 Upewnij się że urządzenia sterujące (np. przetworniki itp.) znajdują się w pozycji „wyłączonej”.</p>
<p>6 Zablokuj urządzenia izolujące energię za pomocą indywidualnie przypisanych urządzeń zamykających.</p>	<p>6 Włącz źródło zasilania w celu przywrócenia mocy.</p>
<p>7 Uwolnij energię resztkową: energia zmagazynowana, np. w kondensatorach, sprężynach, podniesionych elementach urządzeń, obrotowych kołach zamachowych, systemach hydraulicznych lub w powietrzu, gazie, parze lub wodzie pod ciśnieniem itp. musi być również rozproszona lub rozładowana metodami takimi, jak uziemienie, zmiana pozycji, zablokowanie, upuszczenie.</p>	<p>7 Włącz maszynę lub urządzenie i sprawdź, czy jej działanie jest poprawne.</p>
<p>8 Oznakuj wszystkie urządzenia odcinające dopływ energii.</p>	<p>8 Poinformuj wszystkich pracowników, których to dotyczy, że maszyna lub urządzenie zostały przywrócone do normalnej pracy.</p>
<p>9 Sprawdź odcięcie maszyny lub urządzenia:          - Skontroluj stan braku zasilania (woltomierz, manometr itp.).          - Wciśnij przycisk lub inne urządzenia sterujące w celu upewnienia się, że urządzenie nie włącza się.          - Skontroluj stan braku zasilania (woltomierz, manometr itp.).          - Po sprawdzeniu, przełącz urządzenia sterujące w stan wyłączony.          UWAGA: Jeśli istnieje możliwość ponownego zmagazynowania energii, należy prowadzić kontrole do czasu zakończenia prac serwisowych lub konserwacji.</p>	
<p><b>Urządzenie zostało zablokowane i oznakowane, możliwe jest rozpoczęcie czynności.</b></p>	<p><b>Maszyna lub urządzenie jest gotowe do przeprowadzenia na nim prac.</b></p>
<p><b>UWAGA: Procedurę utrzymywać także pomiędzy zmianami.</b>  <b>Urządzenie musi nadal znajdować się w stanie zablokowanym/oznakowanym pomiędzy zmianami, tak aby pracownicy rozpoczynający zmianę mieli świadomość, że urządzenie jest NIECZYNNE. W przypadku stosowania indywidualnych blokad i oznakowań, osoby odpowiedzialne za zablokowanie i oznakowanie zarówno na tej, jak i kolejnej zmianie muszą być obecne podczas zamiany blokad i oznakowań.</b></p>	

W przypadku konieczności tymczasowego usunięcia urządzeń LOTO z urządzenia izolującego w celu podłączenia maszyny, urządzenia lub części do zasilania w celu zmiany ustawień lub położenia, należy postępować zgodnie z ośmioma krokami opisanymi w lewej części poniższej tabeli. Jeśli osoba uprawniona

do wykonywania procedury zablokowania z oznakowaniem (LOTO) nie jest dostępna w celu zdjęcia blokady, może ją usunąć przełożony tej osoby, jeśli jest to bezpieczne, jednak należy wówczas postępować zgodnie z procedurą awaryjną opisaną w prawej części poniższej tabeli.

Tymczasowe zdjęcie urządzeń LOTO	Awaryjne zdjęcie urządzeń LOTO
1 Powiadom pracowników, których to dotyczy i przełożonego.	1 Przełożony musi potwierdzić, że osoba uprawniona do wykonywania procedury LOTO, która założyła blokadę znajduje się poza zakładem pracy.
2 Usuń wszystkie narzędzia i materiały z maszyny/urządzenia.	2 Przełożony musi podjąć próbę kontaktu z pracownikiem zakładającym blokadę. Próby kontaktu należy dokumentować (e-mail, poczta głosowa, notatka telefoniczna itp.).
3 Usuń wszystkich pracowników z otoczenia maszyny/urządzenia i upewnij się, że wymagane narzędzia znajdują się w odpowiednim i bezpiecznym miejscu.	3 Jeśli uda się nawiązać kontakt z osobą zakładającą blokadę LOTO, Przełożony jest zobowiązany do poinformowania jej o usunięciu blokady.
4 Usunąć wszystkie urządzenia zmieniające położenie i blokujące oraz przywrócić do normalnego położenia pracy wszystkie odpowietrzniki i zawory.	4 Przełożony musi uzyskać zgodę kierownika strefy.
5 Usunąć wszystkie przewody, haki i pręty uziemiające/zwierające.	5 Przełożony musi upewnić się, że zdjęcie urządzeń LOTO jest bezpieczne.
6 Włożyć wszystkie wymagane środki ochrony indywidualnej, upewnić się, że wszyscy pracownicy z obszaru pracy są zabezpieczeni przed nagłym uwolnieniem energii, substancji chemicznych, pary, promieniowania itp.	6 Przełożony musi przeciąć blokadę lub zlecić jej przecięcie innemu pracownikowi z uprawnieniami LOTO.
7 Włącz urządzenie i wykonaj testy lub zmień położenie.	7 Przed powrotem osoby, która założyła blokadę i oznakowanie do pracy, Przełożony musi upewnić się, że została ona poinformowana o powodach awaryjnego zdjęcia blokady.
8 Odłącz od zasilania wszystkie układy i ponownie zastosuj procedurę LOTO w celu dalszej konserwacji, serwisowania lub modyfikacji maszyny/urządzenia.	8 Zastosowanie niniejszej procedury awaryjnej należy odnotować w rejestrze LOTO, który musi zostać podpisany przez Przełożonego oraz pracownika z uprawnieniami LOTO, który założył blokadę.
<b>Urządzenie zostało zablokowane i oznakowane, możliwe jest ponowne rozpoczęcie czynności.</b>	<b>Zakończono awaryjne zdjęcie blokady.</b>

## 4.0 > Wymagania

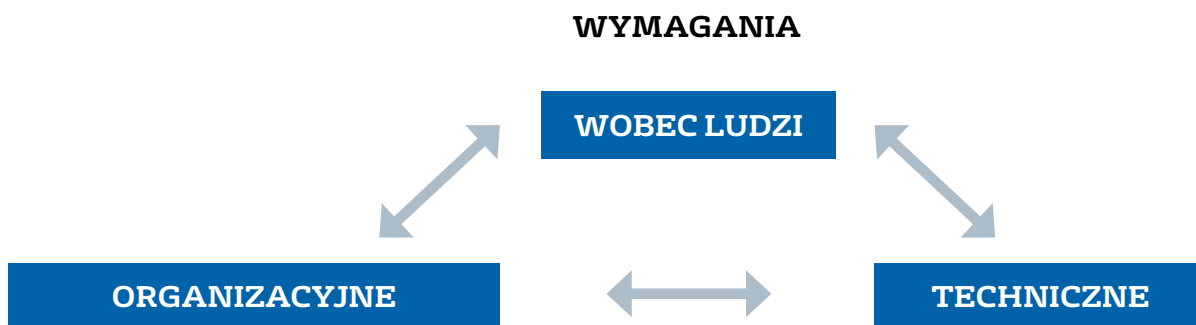
### Stosowanie

Niniejszy standard obowiązuje wszystkich kierowników, pracowników, wykonawców zewnętrznych, gości oraz inne osoby pracujące w zakładach i przy zleceniach firmy Veolia.

Niniejszy standard stosuje się w połączeniu z wymaganiami obowiązujących przepisów, Kodeksów Postępowania, norm międzynarodowych i zaleceń BHP producenta oraz organizacji zajmujących się profilaktyką zagrożeń.

### Wymagania wstępne

Użycie słowa „**MUSI**” lub „**NALEŻY**” w niniejszym standardzie oznacza, że wymaganie jest obowiązkowe. Użycie słowa „**POWINNO**” oznacza, że główną intencją jest obowiązek dostosowania się do wymagania, ale okoliczności mogą stanowić o braku praktycznej możliwości jego spełnienia.



### 4.0.1 Wymagania wobec ludzi

1. Musi być ustanowiony i wprowadzony program szkoleń kompetencji dla wykonawców, pracowników i przełożonych. Kompetencje osób prowadzących te szkolenia muszą być poddawane okresowej weryfikacji.
2. Szkolenia te muszą obejmować: identyfikację źródeł energii niebezpiecznej, identyfikację metod kontroli źródeł energii, stosowanie procedury odcięcia źródeł energii.
3. Szkolenia te muszą być dokumentowane, prowadzone i powtarzane co 5 lat lub po każdorazowym wprowadzeniu zmian do procedury.
4. Pracownik stosujący blokadę lub oznakowanie do kontroli energii niebezpiecznej musi mieć upoważnienie do stosowania systemu LOTO.
5. Odpowiednio wykwalifikowana osoba musi brać udział w procesie planowania i nadzoru odcięcia źródeł energii.
6. Muszą być jasno i czytelnie określone funkcje oraz zakres odpowiedzialności pracowników biorących udział w odcięciu dopływu energii.
7. Przeglądy odcięcia energii muszą być prowadzone przez osoby kompetentne.
8. Muszą być prowadzone obserwacje zachowań i na ich podstawie muszą być aktualizowane programy dedykowanych szkoleń dodatkowych.
9. Przełożeni są zobowiązani do upewnienia się, że pracownicy są przeszkoleni i kompetentni w zakresie podejmowanych czynności związanych z odcinaniem energii.



#### 4.0.2 Wymagania organizacyjne

1. Zakup i projektowanie urządzeń (w tym urządzeń wynajmowanych i zakontraktowanych) muszą być w zgodzie z niniejszym standardem.
2. Plan odcięcia energii musi być opracowany dla każdej instalacji i urządzenia oraz musi być przeprowadzona ocena ryzyka przed ich zakupem lub przed uruchomieniem instalacji czy urządzenia
3. Wszelkie modyfikacje urządzeń mające wpływ na integralność procesu odcięcia energii muszą uzyskać zgodę producenta urządzenia oraz przejść rygorystyczny proces zarządzania zmianą dotyczącą bezpieczeństwa.
4. Przed rozpoczęciem jakiegokolwiek procedury LOTO, upoważniony pracownik realizujący odcięcie energii musi fizycznie zlokalizować i zidentyfikować wszystkie elementy odcinające (wyłączniki, zawory, itp.), używane do odcięcia energii dla danej maszyny/urządzenia. Przed kontynuowaniem prac, pracownik z upoważnieniem LOTO, wspólnie ze swoim przełożonym, muszą rozwiązać wszelkie wątpliwości dotyczące identyfikacji źródła energii (elektrycznej, mechanicznej, hydraulicznej, pneumatycznej, chemicznej, cieplnej, grawitacyjnej).
5. Wszyscy pracownicy, których dotyczy dane odcięcie LOTO muszą być o tym poinformowani.
6. Miejsce pracy musi być czyste i bezpieczne.
7. Schematy miejsc pracy muszą pozwalać na identyfikację źródeł energii oraz punktów jej odcięcia. Schematy te muszą być zawsze aktualne.
8. Ryzyka związane z odcinaniem energii, stanem urządzeń oraz warunkami panującymi w danym miejscu pracy oraz warunkami środowiskowymi, muszą być ocenione w ramach procesu oceny ryzyka mającego miejsce przed rozpoczęciem prac.
9. Udokumentowane procedury/instrukcje odcięcia energii muszą być opracowane i zastosowane.
10. Udokumentowane, specyficzne plany odcięcia energii muszą być opracowane i zastosowane dla wszystkich złożonych odcięć energii.
11. Plany odcięcia energii muszą zawierać pisemną sekwencję działań w formie listy kontrolnej dla dostępu do urządzeń, blokowania/oznakowania, zezwolenia na rozpoczęcie prac, odblokowania i uruchomienia
12. Procedury odcięcia energii muszą zawierać wymagania dotyczące kontroli kluczy awaryjnych do blokad LOTO i zdejmowania pojedynczych blokad/przywieszek przez osobę upoważnioną w zakresie LOTO, inną niż osoba, która zastosowała daną blokadę/przywieszkę.
13. Procedury odcięcia energii oraz plany odcięcia muszą być na bieżąco uaktualniane – urządzenia i procedury operacyjne zmieniają się z czasem, a program blokowania/oznakowania musi odzwierciedlać te zmiany.
14. Procedury odcięcia energii muszą wymagać sprawdzenia skuteczności tych odcięć przed rozpoczęciem pracy.
15. Pozwolenie na pracę w systemie LOTO musi być zastosowane dla wszystkich procedur LOTO.
16. Pozwolenie na pracę w systemie LOTO musi być udokumentowane i podpisane przez osobę upoważnioną w zakresie LOTO oraz jej przełożonego.
17. Muszą być utrzymywane rejestry pozwoleń na pracę w systemie LOTO.
18. Musi być prowadzony rejestr wszystkich urządzeń i wyposażenia wykorzystywanych do odcięcia energii. Powinien on obejmować:
  - Unikalny numer identyfikacyjny urządzenia.
  - Dokumenty potwierdzające wszystkie kontrole.
  - Certyfikaty.
  - Konserwacja.
  - Modyfikacje i testy.

19. Wszystkie wypadki i incydenty spowodowane przez nieprawidłowe odcięcie energii, które wystąpiły na terenie Veolii lub w związku z działaniami Veolii w jakimkolwiek innym miejscu, muszą być zgłaszane, rejestrowane i badane.
20. Procedury reagowania na awarie dla każdej z lokalizacji muszą być szczegółowo opisane w Lokalnym Planie Reagowania na Sytuacje Awaryjne i muszą być dostępne dla wszystkich pracowników.
21. Procedury odcinania energii mogą być używane wyłącznie przez kompetentną osobę. W przypadku instalacji elektrycznych kompetentna osoba musi być wykwalifikowanym elektrykiem.

#### 4.0.3 Wymagania techniczne

1. Wszystkie maszyny i urządzenia muszą być wyposażone w elementy odcinające lub blokujące.
2. Po jego zastosowaniu, element odcinający energię musi działać w taki sposób, że maszyna czy urządzenie jest odcięte od źródeł energii.
3. Wyznaczone punkty odcięcia muszą być wyraźnie oznakowane w celu identyfikacji obwodu lub układu, nad którym mają bezpośrednią kontrolę.
4. Użycie obwodów sterujących oraz elementów, takich jak przyciski, przełączniki dźwigniowe i wyłączniki awaryjne (które nie są specjalnie zaprojektowane jako pierwotne elementy odcinające), w celu osobistego zabezpieczenia z blokowaniem, musi być zabronione jako sposób na odcinanie energii.
5. LOTO musi być stosowane w każdym zidentyfikowanym punkcie sterowania energią niebezpieczną przez każdą osobę upoważnioną w zakresie LOTO, która pracuje w danym obszarze.
6. Elementy odcinające energię i ich przywieszki muszą być indywidualnie przydzielone poszczególnym pracownikom.
7. Osobiste elementy blokujące muszą być wyraźnie widoczne oraz:
  - muszą posiadać unikalne klucze.
  - nie mogą posiadać zamków szyfrowych.
  - nie mogą posiadać możliwości otwarcia kluczem master.
  - muszą być pod wyłączną kontrolą właściciela, bez możliwości przekazywania innym osobom
8. Osobiste przywieszki muszą być wyraźnie widoczne i zawierać następujące informacje naniesione w sposób trwały:
  - opis odcięcia (napis ostrzegawczy: NIE WYKORZYSTYWAĆ, NIE URUCHAMIAĆ, NIE OTWIERAĆ, NIE ZAMYKAĆ, NIE WŁĄCZAĆ itp.).
  - nazwisko i imię, podpis i datę.
9. Blokady i przywieszki muszą być wystarczająco trwałe, aby nadawały się do wykorzystania w środowisku pracy przez maksymalny oczekiwany czas ekspozycji na jego działanie.
10. Informacje o blokadach i przywieszkach muszą pozostać czytelne.
11. Blokady muszą być wystarczająco trwałe, aby uniemożliwić ich zdjęcie bez zniszczenia siłą
12. Blokady i przywieszki stosowane do kontroli niebezpiecznej energii muszą posiadać unikalny kształt i kolor oraz nie mogą być stosowane do innych celów.
13. Przywieszki muszą być wystarczająco trwałe, aby wykluczyć ich przypadkowe, nieumyślne zerwanie.



### Przykłady oznaczeń

14. W sytuacji, gdy przy jednym urządzeniu pracuje jednocześnie wielu pracowników, każdy z nich musi zablokować to urządzenie przez umieszczenie osobistej blokady oraz przywieszki na wspólnym elemencie blokującym przed rozpoczęciem pracy oraz usunąć swoją blokadę i przywieszkę po zakończeniu swojej pracy na urządzeniu.
15. Złożone systemy odcięć muszą zawierać „Grupowe Skrzynki Odcinające” o unikalnym wyglądzie i łatwo rozpoznawalne.
16. „Grupowe Skrzynki Odcinające” muszą być skonstruowane w taki sposób, aby umożliwić założenie wielu osobistych blokad LOTO na zewnątrz obudowy, dzięki czemu otwarcie ich będzie możliwe wyłącznie po zdjęciu wszystkich osobistych blokad LOTO.

## 5.0 > Słowniczek

### Osoba, której dotyczy

Pracownik wykonujący prace w strefie, w której wprowadzona zostaje procedura kontroli energii i wykonywane są czynności serwisowe lub konserwacyjne.

### Osoba upoważniona w zakresie LOTO:

Pracownik, który ukończył wymagane szkolenia w zakresie blokady i oznakowania (LOTO) i został przez Przełożonego upoważniony do zakładania blokad i oznakowania na maszyny i urządzenia w celu przeprowadzenia na nich czynności serwisowych lub konserwacji.

### Blokowanie:

Stan, w którym ścieżka przepływu energii zostaje zablokowana urządzeniem mechanicznym, które ma fizycznie uniemożliwić ruch, najczęściej stosowany w maszynach mechanicznych i przewodów z płynem.

### Kompetentna osoba:

Osoba, która w drodze szkolenia lub doświadczenia uzyskała wiedzę i umiejętności niezbędne do wykonania zadania. Kompetencja to połączenie tych atrybutów, które pozwala pracownikowi zarówno na identyfikację ryzyk powstających w danej sytuacji oraz środków stosowanych w celu ich uniknięcia.

### Wyeliminowane zagrożenie:

Zagrożenie zostaje „wyeliminowane” po jego całkowitym usunięciu.

### Zasilany/Pod napięciem

Podłączone do źródła zasilania lub zawierające energię zmagazynowaną bądź resztkową.

### Urządzenie odcinające energię

Urządzenie mechaniczne, które fizycznie uniemożliwia przesyłanie lub uwalnianie energii, w tym między innymi:

- Ręcznie sterowany wyłącznik elektryczny,
- Ręcznie sterowany odłącznik,
- Ręcznie sterowany przełącznik umożliwiający odłączenie przewodników obwodu od wszystkich podziemnych przewodów zasilania oraz, dla którego nie istnieje możliwość niezależnej pracy biegunów.
- Ręcznie sterowany zawór, zaślepka kołnierзова lub inne urządzenie mechaniczne użyte do zablokowania lub odcięcia dopływu energii.



**Urządzenia:**

Materiały (surowce lub narzędzia) zaprojektowane, wyprodukowane i stosowane zgodnie z przeznaczeniem podczas pracy.

**Grupowe Skrzynki Odcinające:**

Pojedyncze urządzenie izolacyjne zablokowane przez więcej niż jedną osobę. Pracownicy uprawnieni w zakresie LOTO nakładają indywidualne blokady LOTO na grupowe skrzynki izolacyjne.

**Niebezpieczeństwo:**

Każde źródło potencjalnego uszkodzenia, obrażeń lub negatywnych skutków dla zdrowia.

**Kontrola niebezpiecznej energii**

Proces systematycznego stosowania środków mechanicznych w celu zapobiegania przepływowi energii niebezpiecznej do osoby.

**Indywidualna blokada:**

Blokada wydana pracownikowi uprawnionemu w zakresie LOTO, do której klucza ani innego sposobu otwarcia bez użycia siły nie posiada żaden inny pracownik.

**Odcięcie energii:**

Czynność odcięcia lub odłączenia maszyny i/lub urządzenia od wszelkich źródeł energii, procesów i materiałów. Warunki, w których wszystkie źródła niebezpiecznej energii zostały poddane kontroli przez fizyczne zamknięcie ścieżki przepływu energii, tak aby nie mogła ona osiągnąć pracowników.

**Zablokowanie/oznakowanie**

Metoda nakładania mechanicznego urządzenia blokującego i oznakowania na urządzenie izolujące przez pracownika uprawnionego w zakresie LOTO, zgodnie z opisaną procedurą, w celu kontroli niebezpiecznych energii oraz zapobiegania eksploatacji maszyny/urządzenia do czasu zdjęcia blokady i oznakowania.

**Urządzenie blokujące**

Urządzenie mechaniczne, które wykorzystuje środki blokujące, takie jak zamek z kluczem lub szyfrem, aby utrzymać urządzenie blokujące w bezpiecznej pozycji i zapobiec nieoczekiwanemu włączeniu zasilania maszyny i/lub sprzętu.

**Wykwalifikowana osoba**

Osoba posiadająca ZARÓWNO kompetencje ORAZ uznawany dyplom, certyfikat lub tytuł zawodowy.

**Ryzyko**

Prawdopodobieństwo urazu w przypadku narażenia osoby na zagrożenie.

**Ocena ryzyka:**

Proces oceny ryzyka towarzyszącego danemu zagrożeniu, przy wzięciu pod uwagę skuteczności obecnych środków kontroli i decyzji, czy dane ryzyko jest akceptowalne. (Odn.: OHSAS 18001: 2007)

**Energia resztkowa:**

Energia (elektryczna, mechaniczna, hydrauliczna, pneumatyczna, chemiczna, ciepła, grawitacyjna, promieniowanie itp.), która może pozostawać w układzie i stwarzać zagrożenie.

**Oznakowanie:**

Umieszczenie urządzenia do oznakowania na urządzeniu izolującym przez osobę z uprawnieniami LOTO, zgodnie z opisaną procedurą, w celu zaznaczenia, że urządzenie izolujące oraz kontrolowana maszyna/urządzenie nie mogą być użytkowane do czasu zdjęcia oznakowania. Stosowanie wyłącznie oznakowania jako środka kontroli niebezpiecznej energii nie jest wystarczające.

**Urządzenie do oznakowania:**

Widoczne urządzenie ostrzegawcze, np. w postaci zawieszki, które można umieścić na urządzeniu izolującym zgodnie z opisaną procedurą, w celu zaznaczenia, że urządzenie izolujące oraz kontrolowana maszyna/urządzenie nie mogą być użytkowane do czasu zdjęcia oznakowania. Oznakowanie musi zawierać co najmniej następujące informacje: „NIEBEZPIECZEŃSTWO” i „NIE WŁĄCZAĆ”, datę i nazwisko osoby umieszczającej oznakowanie.

**Miejsce pracy**

Każda fizyczna lokalizacja, w której czynności związane z pracą są wykonywane pod kontrolą firmy Veolia (Odn.: OHSAS 18001: 2007).

## ZAŁĄCZNIK 1 > Stosowanie i ocena zgodności – lista kontrolna

Z - zgodność | NZ - niezgodność

> WYMAGANIA	Z	NZ
<b>LUZKIE</b>		
1. Musi być ustanowiony i wprowadzony program szkoleń kompetencji dla wykonawców, pracowników i przełożonych. Zatwierdzony egzaminator powinien ocenić kompetencje trenerów prowadzących takie szkolenie.		
2. Szkolenia te muszą obejmować: identyfikację źródeł energii niebezpiecznej, identyfikację metod kontroli źródeł energii, stosowanie procedury odcięcia źródeł energii.		
3. Szkolenia te muszą być dokumentowane, prowadzone i powtarzane co 5 lat lub po każdorazowym wprowadzeniu zmian do procedury.		
4. Pracownik stosujący blokadę lub oznakowanie do kontroli energii niebezpiecznej musi mieć upoważnienie do stosowania systemu LOTO.		
5. Odpowiednio wykwalifikowana osoba musi brać udział w procesie planowania i nadzoru odcięcia źródeł energii.		
6. Muszą być jasno i czytelnie określone funkcje oraz zakres odpowiedzialności pracowników biorących udział w odcięciu dopływu energii.		
7. Przeglądy odcięcia energii muszą być prowadzone przez osoby kompetentne.		
8. Muszą być prowadzone obserwacje zachowań i na ich podstawie muszą być aktualizowane programy dedykowanych szkoleń dodatkowych.		
9. Przełożeni są zobowiązani do zapewnienia, że pracownicy są przeszkoleni i kompetentni w zakresie podejmowanych czynności związanych z odcięciem energii.		
<b>ORGANIZACYJNE</b>		
1. Zakup i projektowanie urządzeń (w tym urządzeń wynajmowanych i zakontraktowanych) muszą być w zgodzie z niniejszym standardem.		
2. Plan odcięcia energii musi być opracowany dla każdej instalacji i urządzenia oraz musi być przeprowadzona ocena ryzyka przed ich zakupem lub przed uruchomieniem instalacji czy urządzenia.		
3. Wszelkie modyfikacje urządzeń mające wpływ na integralność procesu odcięcia energii muszą uzyskać zgodę producenta urządzenia oraz przejść rygorystyczny proces zarządzania zmianą dotyczącą bezpieczeństwa.		
4. Przed rozpoczęciem jakiegokolwiek procedury LOTO, upoważniony pracownik realizujący odcięcie energii musi fizycznie zlokalizować i zidentyfikować wszystkie elementy odcinające (wyłączniki, zawory, itp.), używane do odcięcia energii dla danej maszyny/urządzenia. Przed kontynuowaniem prac, pracownik z upoważnieniem LOTO, wspólnie ze swoim przełożonym, musi wyjaśnić wszelkie wątpliwości dotyczące identyfikacji źródła energii (elektrycznej, mechanicznej, hydraulicznej, pneumatycznej, chemicznej, cieplnej, grawitacyjnej).		
5. Wszyscy pracownicy, których dotyczy dane odcięcie LOTO muszą być o tym fakcie poinformowani.		
6. Miejsce pracy musi być czyste i bezpieczne.		
7. Schematy miejsc pracy muszą pozwalać na identyfikację źródeł energii oraz punktów jej odcięcia. Schematy te muszą być zawsze aktualne.		
8. Ryzyka związane z odcięciem energii, stanem urządzeń oraz warunkami panującymi w danym miejscu pracy oraz warunkami środowiskowymi, muszą być ocenione w ramach procesu oceny ryzyka mającego miejsce przed rozpoczęciem prac.		

ORGANIZACYJNE	Z	NZ
9. Udokumentowane procedury/instrukcje odcięcia energii muszą być opracowane i zastosowane.		
10. Udokumentowane, specyficzne plany odcięcia energii muszą być opracowane i zastosowane dla wszystkich złożonych odcięć energii.		
11. Plany odcięcia energii muszą zawierać pisemną sekwencję działań w formie listy kontrolnej dla dostępu do urządzeń, blokowania/oznakowania, zezwolenia na rozpoczęcie prac, odblokowania i uruchomienia.		
12. Procedury odcięcia energii muszą zawierać wymagania dotyczące kontroli kluczy awaryjnych do blokad LOTO i zdejmowania pojedynczych blokad/przywieszek przez osobę upoważnioną w zakresie LOTO, inną niż osoba, która zastosowała daną blokadę/przywieszkę.		
13. Procedury odcięcia energii oraz plany odcięcia muszą być na bieżąco uaktualniane – urządzenia i procedury operacyjne zmieniają się z czasem, a program blokowania/oznakowania musi odzwierciedlać te zmiany.		
14. Procedury odcięcia energii muszą wymagać sprawdzenia skuteczności tych odcięć przed rozpoczęciem pracy.		
15. Pozwolenie na pracę w systemie LOTO musi być zastosowane dla wszystkich procedur LOTO.		
16. Pozwolenie na pracę w systemie LOTO musi być udokumentowane i podpisane przez osobę upoważnioną w zakresie LOTO oraz jej przełożonego.		
17. Muszą być utrzymywane rejestry pozwoleń na pracę w systemie LOTO.		
18. Musi być prowadzony rejestr wszystkich urządzeń i wyposażenia wykorzystywanych do odcięcia energii. Powinien on obejmować: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unikalny numer identyfikacyjny urządzenia.</li> <li>• Dokumenty potwierdzające wszystkie kontrole.</li> <li>• Certyfikaty.</li> <li>• Konserwacja.</li> <li>• Modyfikacje i testy.</li> </ul>		
19. Wszystkie wypadki i incydenty spowodowane przez nieprawidłowe odcięcie energii, które wystąpiły na terenie Veolii lub w związku z działaniami Veolii w jakimkolwiek innym miejscu, muszą być zgłaszane, rejestrowane i badane.		
20. Procedury reagowania na awarie dla każdej z lokalizacji muszą być szczegółowo opisane w Lokalnym Planie Reagowania na Sytuacje Awaryjne i muszą być dostępne dla wszystkich pracowników.		
21. Procedury odcinania energii mogą być używane wyłącznie przez kompetentną osobę. W przypadku instalacji elektrycznych kompetentna osoba musi być wykwalifikowanym elektrykiem.		
TECHNICZNE		
1. Wszystkie maszyny i urządzenia muszą być wyposażone w odpowiednie elementy (systemy) odcinające lub blokujące.		
2. Po jego zastosowaniu, element odcinający energię musi działać w taki sposób, że maszyna czy urządzenie jest odcięte od źródeł energii.		
3. Wyznaczone punkty odcięcia muszą być wyraźnie oznakowane w celu identyfikacji obwodu lub układu, nad którym mają bezpośrednią kontrolę.		
4. Użycie obwodów sterujących oraz elementów, takich jak przyciski, przełączniki dźwigniowe i wyłączniki awaryjne (które nie są specjalnie zaprojektowane jako pierwotne elementy odcinające), w celu osobistego zabezpieczenia przed niebezpieczną energią, musi być zabronione jako sposób na odcinanie energii.		
5. LOTO musi być przeprowadzone w każdym zidentyfikowanym punkcie kontroli niebezpiecznej energii przez każdą upoważnioną osobę LOTO, która pracuje na danym sprzęcie.		

TECHNICZNE	Z	NZ
6. Elementy odcinające energię i ich przywieszki muszą być indywidualnie przydzielone poszczególnym pracownikom.		
7. Osobiste elementy blokujące muszą być wyraźnie widoczne oraz: <ul style="list-style-type: none"> <li>• muszą posiadać unikalne klucze.</li> <li>• nie mogą posiadać zamków szyfrowych.</li> <li>• nie mogą posiadać możliwości otwarcia kluczem master.</li> <li>• muszą być pod wyłączną kontrolą właściciela, bez możliwości przekazywania innym osobom.</li> </ul>		
8. Osobiste przywieszki muszą być wyraźnie widoczne i zawierać następujące informacje naniesione w sposób trwały: <ul style="list-style-type: none"> <li>• opis odcięcia (napis ostrzegawczy: NIE WYKORZYSTYWAĆ, NIE URUCHAMIAĆ, NIE OTWIERAĆ, NIE ZAMYKAĆ, NIE WŁĄCZAĆ itp.).</li> <li>• nazwisko i imię, podpis i datę.</li> </ul>		
9. Blokady i przywieszki muszą być trwałe, tak aby nadawały się do wykorzystania w środowisku pracy przez maksymalny oczekiwany czas ekspozycji na jego działanie.		
10. Informacje na blokadach i przywieszkach muszą być czytelne.		
11. Blokady muszą być wystarczająco trwałe, aby uniemożliwić ich zdjęcie bez zniszczenia siłą.		
12. Blokady i przywieszki stosowane do kontroli niebezpiecznej energii muszą posiadać unikalny kształt i kolor oraz nie mogą być stosowane do innych celów.		
13. Przywieszki muszą być wystarczająco trwałe, aby wykluczyć ich przypadkowe, nieumyślne zerwanie.		
14. W sytuacji, gdy przy jednym urządzeniu pracuje jednocześnie wielu pracowników, każdy z nich musi zablokować to urządzenie przez umieszczenie osobistej blokady oraz przywieszki na wspólnym elemencie blokującym przed rozpoczęciem pracy oraz usunąć swoją blokadę i przywieszkę po zakończeniu swojej pracy na urządzeniu.		
15. Złożone systemy odcień muszą zawierać „Grupowe Skrzynki Odcinające” o unikalnym wyglądzie i łatwo rozpoznawalne.		
16. „Grupowe Skrzynki Odcinające” muszą być skonstruowane w taki sposób, aby umożliwić założenie wielu osobistych blokad LOTO na zewnątrz obudowy, dzięki czemu otwarcie ich będzie możliwe wyłącznie po zdjęciu wszystkich osobistych blokad LOTO.		



## > Notatnik

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



# > Notatnik

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



## > Notatnik

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

