

STANDARDY BHP

13.2 Ściany szczelinowe (I) i ścianki szczelne (II)



Standard zawiera minimum wymagań, jakie należy spełnić dla zapewnienia bezpieczeństwa podczas prowadzenia robót związanych z wykonywaniem ścian szczelinowych oraz ścianek szczelnych.

UWAGA

Wykonywanie ścian szczelinowych oraz ścianek szczelnych należy do wysokospecjalistycznych robót geotechnicznych, które wymagają od wykonawcy zaawansowanej wiedzy, doświadczenia i specjalistycznego sprzętu. Roboty te wiążą się z występowaniem zagrożeń dla osób bezpośrednio w nie zaangażowanych oraz dla przebywających w pobliżu. Środki techniczne i organizacyjne, zmniejszające ryzyko wystąpienia wypadków i innych niebezpiecznych zdarzeń związanych z wykonywaniem tych prac, powinny być określone w **Planie BIOZ (2)**.

I. ŚCIANY SZCZELINOWE

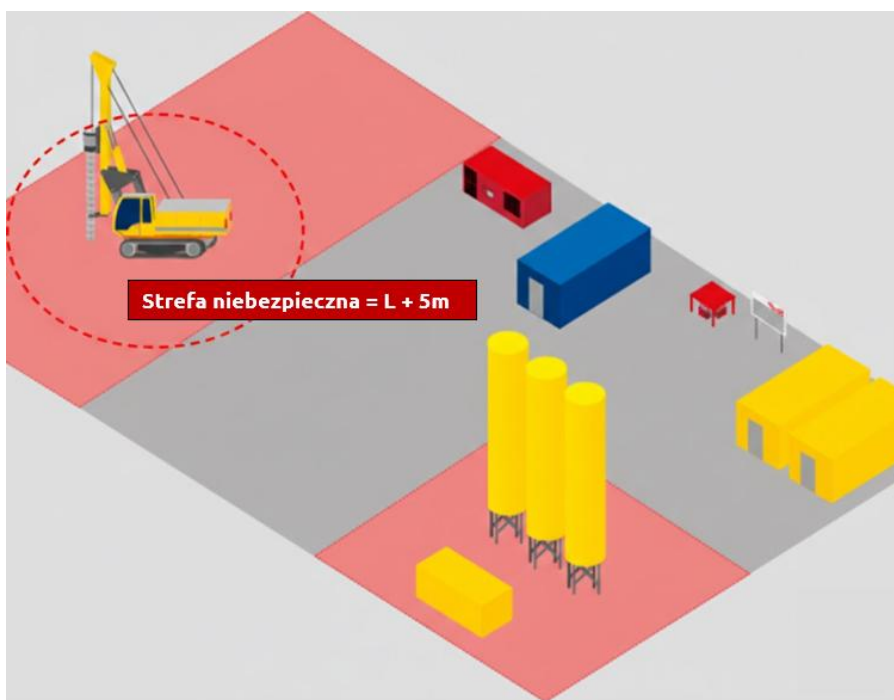
I. A. WSTĘP

1. **Ściany szczelinowe** to konstrukcje służące do zabezpieczania głębokich wykopów. Wykonuje się je z betonowych lub żelbetowych konstrukcji formowanych w szczelinie wygłębionej w gruncie. Prace polegają na:
 - wypełnianiu wykopu szczelinowego zawiesiną bentonitową (rzadziej roztworem polimerowym lub zawiesiną twardniejącą) wraz z postępem wydobywania urobku,
 - wprowadzeniu szkieletu zbrojeniowego do szczeliny wypełnionej zawiesiną bentonitową,
 - betonowaniu ścian szczelinowych od dna wykopu i odpompowaniu wypartej zawiesiny bentonitowej,
 - wykonaniu wykopu po osiągnięciu przez beton parametrów projektowych.
2. Roboty związane z wykonywaniem ścian szczelinowych podlegają ścisłym wymaganiom technicznym i jakościowym. Wymagania te są określone w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych oraz normach budowlanych.

I. B. DZIAŁANIA PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT

1. Roboty należy zaplanować zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, instrukcjami producentów wyrobów, materiałów i maszyn, a także wytycznymi **Planu BIOZ (2)** oraz **IBWR (22)**.
2. Wszystkie materiały i wyroby wykorzystywane przy wykonywaniu robót powinny być wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym zgodnie z właściwymi przepisami. **Organizator pracy (8)** - wykonawca robót - ma obowiązek posiadania na budowie dokumentacji tych materiałów i wyrobów.
3. Dokumentacja techniczna, na podstawie której wykonuje się ściany szczelinowe, powinna zawierać:
 - plan urządzeń i instalacji podziemnych w miejscu budowy ścian oraz informacje o istniejących fundamentach lub innych przeszkodach,
 - dokumentację badań podłoża,
 - ekspertyzę lub opis obiektów budowlanych istniejących i projektowanych w sąsiedztwie ściany,
 - wymagania dotyczące odwodnienia wykopu oraz sposobu zabezpieczenia stateczności ściany szczelinowej w fazie jej odkopywania oraz docelowej,
 - projekt wykonawczy (w szczególnych sytuacjach projekt warsztatowy).

4. Należy sprawdzić podłoże gruntowe, porównując rzeczywiste warunki gruntowe w miejscu wykonywania robót z warunkami podanymi w dokumentacji projektowej.
5. Obszar prowadzenia robót należy przygotować zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz wytycznymi określonymi w projekcie wykonania robót. Dojazd i ustawienie ciężkiego sprzętu muszą zapewniać ich stabilność.
6. Na etapie projektowania lub oceny stanu technicznego istniejącej platformy roboczej należy uwzględnić informacje dotyczące sprzętu, w tym obciążeń, jakie przekazuje on na podłoże, oraz fakt, że sprzęt może generować zarówno obciążenia statyczne, jak i dynamiczne oraz powodować wibracje, które mogą mieć wpływ na sąsiednie urządzenia i obiekty. Platforma robocza i drogi wewnętrzne powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wytycznymi **Standardu 3.5 Platforma robocza**.
7. Przed rozpoczęciem robót na terenie uzbrojonym w instalacje podziemne lub napowietrzne należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych na tym terenie.
8. Należy wyznaczyć i odpowiednio oznakować **strefę niebezpieczną (6)** pracy maszyn i urządzeń technicznych do wykonania robót. Obszar **strefy niebezpiecznej (6)** ustala się w zależności od rodzaju maszyny oraz sposobu organizacji robót określonego w **IBWR (22)**. Granice strefy należy wyznaczyć i oznakować zgodnie ze **Standardem 18.1. Zbiorowe – bariery ochronne (balustrady)**.
9. **Strefa niebezpieczna (6)** powinna być większa o co najmniej 5m od długości transportowanego elementu (rys. 1). Jeżeli warunki robót nie pozwalają na zachowanie tej wytycznej, sposób bezpiecznej pracy należy uzgodnić z Kierownikiem budowy.



Rysunek 1 Zasady wyznaczania strefy niebezpiecznej

10. Podstawą do rozpoczęcia i prowadzenia robót jest **IBWR (22)** zawierająca **ocenę ryzyka dla Zadania (35)**. **Organizator pracy (8)** ma obowiązek przygotowania **IBWR (22)** w oparciu o **Plan BIOZ (2)**, wytyczne projektanta oraz producentów materiałów, wyrobów i maszyn, które zostaną użyte podczas realizacji prac.
11. **Ocena ryzyka dla Zadania (35)** musi obejmować identyfikację zagrożeń, jakie mogą wystąpić od momentu dostarczenia materiałów, wyrobów i maszyn na teren budowy, poprzez ich przygotowanie do użycia i wykonanie robót. Środki zapobiegawcze - techniczne i organizacyjne - muszą obejmować wszystkie etapy realizacji robót.
12. Wszystkich pracowników uczestniczących w organizacji i realizacji robót należy zapoznać z **IBWR (22)** oraz ze szczegółowymi instrukcjami bezpiecznej pracy.
13. Pracownicy muszą być **kompetentni (7)**, posiadać aktualne badania lekarskie, szkolenia BHP i instruktaże związane z wykonywaną pracą. Wymagane są również odpowiednie kwalifikacje.



14. Prace związane z wykonywaniem ścian szczelinowych muszą być prowadzone pod nadzorem **kompetentnych osób (7)**, które przeszły szkolenie BHP dla osób kierujących pracownikami.
15. Pracowników należy wyposażyć w odzież roboczą i kamizelkę ostrzegawczą lub odzież ochronną spełniającą wymagania dla 2 klasy odbłaskowości, obuwie ochronne oraz środki ochrony indywidualnej - **ŚOI (15)** tj. hełm ochronny z paskiem podbródkowym, okulary ochronne spełniające wymagania dla 1 klasy optycznej, a także inne **ŚOI (15)**:
 - dostosowane do technologii oraz zagrożeń związanych z wykonywaną pracą, np. środki ochrony słuchu, rękawice ochronne, kamizelki ratunkowe, sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości,
 - wskazane przez producentów w kartach charakterystyki substancji i mieszanin chemicznych (tj. mieszanki betonowe, zawiesina bentonitowa, dodatki chemiczne).
16. Wyposażenie osobiste musi być zgodne ze **Standardami 18.5. Odzież i obuwie** oraz **18.4. ŚOI – sprzęt i ochrony indywidualne**.
17. Do transportu maszyn należy zapewnić pojazd specjalny, umożliwiający przewóz ładunków ponadnormatywnych.
18. Miejsca rozładunku, pola odkładcze i place składowe, a także sposób składowania materiałów i wyrobów należy zorganizować zgodnie ze **Standardem 9.7 Magazynowanie i składowanie**. Miejsce składowania materiałów i wyrobów powinno być wygrodzone, wyrównane i utwardzone, z uwzględnieniem odpowiednich spadków na odprowadzenie wód opadowych.
19. Do załadunku, wyładunku i transportu materiałów i wyrobów należy zapewnić urządzenia mechaniczne wyposażone w dedykowany osprzęt. Szczegółowe wytyczne dotyczące eksploatacji urządzeń transportu bliskiego zawarte są w **Standardzie 11.2 Urządzenia transportu bliskiego (UTB) na budowie**.
20. Osprzęt pomocniczy używany do rozładunku i transportu materiałów i wyrobów musi być atestowany, sprawny technicznie i kompatybilny z urządzeniem transportowym. Zasady doboru i inne szczegółowe wymagania eksploatacyjne zawarte są w **Standardzie 11.3 Osprzęt pomocniczy do podnoszenia**, a także w Wytycznych dostępnych na stronie **Porozumienia dla Bezpieczeństwa w Budownictwie (1) [Transport pionowy](#)**.
21. Maszyny i urządzenia stosowane przy wykonaniu ścian szczelinowych muszą być sprawne technicznie i spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Szczegółowe wymagania dotyczące eksploatacji, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń zawarte są w **Standardach grupy 14**.
22. Przed rozpoczęciem pracy z wykorzystaniem maszyn i urządzeń, do obsługi których wymagane są uprawnienia, należy sprawdzić zgodność uprawnień operatora z klasą i typem maszyny, którą ma obsługiwać.
23. Przed przystąpieniem do pracy osoby obsługujące maszyny i urządzenia powinny zapoznać się z ich dokumentacją techniczno-ruchową i instrukcją obsługi.
24. Należy sprawdzić, czy sprzęt budowlany oraz ciężki sprzęt transportowy wyposażone są w pomarańczową lampę błyskową i sprawny dźwiękowy sygnalizator cofania.
25. Przed rozpoczęciem pracy operator maszyny ma obowiązek sprawdzić jej stan techniczny, zgodnie z instrukcją obsługi i użytkownika.
26. Miejsca kolizji z sieciami uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć na podstawie indywidualnego projektu, zgodnie ze **Standardem 4.0 Prace przy urządzeniach i instalacjach energetycznych**.
27. Obszar roboczy musi być oświetlony; punkty świetlne powinny zapewniać równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i efektu olśnienia. Wytyczne w tym zakresie zawarte są w **Standardzie 9.5 Oświetlenie terenu budowy i stanowisk pracy**.

I. C. DZIAŁANIA PODCZAS PROWADZENIA ROBÓT

1. Roboty polegające na wykonywaniu ścian szczelinowych mogą być zaliczone do **prac szczególnie niebezpiecznych (3)**, ze względu na potrzebę operowania maszynami i urządzeniami budowlanymi, konieczność stosowania materiałów (substancji chemicznych i ich mieszanin) stwarzających zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi, a także wykorzystanie do montażu elementów o dużych gabarytach oraz ciężarze (np. koszy zbrojeniowych).
2. Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem, specyfikacją techniczną oraz w oparciu o **IBWR (22)**, z wykorzystaniem środków technicznych i organizacyjnych, które zapewniają bezpieczeństwo na stanowiskach pracy.



3. Roboty muszą być wykonywane przez pracowników **kompetentnych (7)** i pod **bezpośrednim nadzorem (9)**, a jeżeli ich zakres mieści się w definicji **prac szczególnie niebezpiecznych (3)** - pod stałym nadzorem.
4. Prace zaliczane do **szczególnie niebezpiecznych (3)**, które zostały wymienione w Wykazie prac szczególnie niebezpiecznych, należy realizować zgodnie ze **Standardem 1.0 Prace szczególnie niebezpieczne**.
5. Wszelkiego rodzaju roboty w obrębie czynnej linii energetycznej, wykonywane przy użyciu ciężkiego sprzętu do robót ziemnych i transportowych, nie mogą być prowadzone bezpośrednio pod tą linią, a odległość liczona w poziomie od skrajnych przewodów powinna być nie mniejsza niż:
 - 3 m – dla linii o napięciu znamionowym do 1 kV,
 - 5 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 do 15 kV,
 - 10 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 do 30 kV,
 - 15 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 do 110 kV,
 - 30 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.
6. Prowadzenie prac bezpośrednio pod linią energetyczną i w strefie ochronnej jest możliwe wyłącznie po uprzednim wyłączeniu linii lub po pisemnym uzgodnieniu warunków bezpiecznej pracy z jej właścicielem.
7. Operator maszyny odpowiada za jej najazd i prawidłowe ustawienie na stanowisku pracy. W czasie pracy operator powinien na bieżąco kontrolować jej stabilność, biorąc pod uwagę możliwe naprężenie spowodowane wykonywanymi manewrami, obciążeniami i działaniem czynników fizycznych (wiatr, osiadanie gruntu).
8. Jeśli maszyna jest w ruchu, pracownicy współpracujący muszą przebywać poza **strefą niebezpieczną (6)**, w wyznaczonej dla nich strefie bezpiecznej. W strefie niebezpiecznej mogą przebywać wyłącznie **kompetentne osoby (7)**, które biorą udział w danym procesie technologicznym. Muszą pozostawać w polu widzenia operatora. W przypadku braku możliwości wyznaczenia takiej strefy (np. przy pracach związanych ze stałym przemieszczaniem się maszyn), należy przeszkolić pracowników ze sposobu komunikacji z operatorem, jeśli istnieje możliwość wejścia w obszar pracy maszyny.
9. Jeżeli utrzymanie kontaktu wzrokowego nie jest możliwe lub jest utrudnione, należy zapewnić możliwość porozumiewania się z operatorem za pomocą radiotelefonu, przez który przekazuje komunikaty słowne. Wytyczne dotyczące sygnałów bezpieczeństwa i zasad komunikacji zawarte są w **Standardzie 11.4 Znaki i sygnały bezpieczeństwa. Hakowi i sygnaliści**.
10. Prawidłowość wykonywania robót należy kontrolować na bieżąco pod kątem zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz uzgodnionymi w trakcie realizacji zmianami. Kontrole przeprowadza **kompetentna osoba (7)**.
11. Maszyny i urządzenia używane do realizacji prac należy obsługiwać zgodnie z instrukcją obsługi producenta. Konieczna jest również bieżąca kontrola stanu technicznego maszyn i urządzeń.
12. Regularne przeglądy stanu technicznego platformy roboczej powinny być prowadzone w oparciu o **Standard 3.5 Platforma robocza**.
13. Podczas wykonywania ścian szczelinowych na stanowiskach pracy nie należy przechowywać więcej materiałów, surowców i odpadów, niż wynika to z potrzeby utrzymania ciągłości pracy w czasie jednej zmiany roboczej. Urobek i inne odpady powinny być sukcesywnie usuwane.
14. W razie przypadkowego odkrycia czy też naruszenia instalacji podziemnych lub uszkodzenia instalacji napowietrznych należy niezwłocznie przerwać pracę i ustalić dalszy sposób wykonywania robót z właściwą jednostką zarządzającą instalacją.
15. Jeżeli podczas wykonywania robót zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji, a także w przypadku natrafienia na niewypały, niewybuchy lub inne niebezpieczne materiały, należy:
 - przerwać pracę,
 - zawiadomić **osobę nadzorującą (9)** roboty,
 - postępować według wytycznych określonych w **Standardzie 3.1 Wykopy**.
16. Jeśli warunki lub sposób prowadzenia robót nie są zgodne z przepisami i stwarzają bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia lub życia pracownika, a także w sytuacji, kiedy wykonywana przez niego praca stanowi zagrożenie dla innych osób, każdy pracownik ma obowiązek:
 - powstrzymania się od wykonywania pracy,
 - ostrzeżenia o zauważonym niebezpieczeństwie osób znajdujących się w rejonie zagrożenia,
 - niezwłocznego zawiadomienia przełożonego o niebezpieczeństwie.



I. D. DZIAŁANIA PO ZAKOŃCZENIU PRAC

1. Maszyny i urządzenia używane podczas robót należy wyłączyć i zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych do ich obsługi.
2. Maszynę roboczą należy zaparkować w wyznaczonym miejscu. Narzędzie wiertnicze lub wbijające powinno być opuszczone w taki sposób, żeby opierało się stabilnie na podłożu.
3. Wszystkie dźwignie sterownicze należy ustawić w położeniu neutralnym.
4. Należy dokonać przeglądu sprzętu pomocniczego służącego do transportu - osprzęt sprawny umieścić w wyznaczonych miejscach (na stelażach, stojakach lub w skrzyniach dla uniknięcia ich uszkodzenia w wyniku działania wilgoci, ognia, wysokiej temperatury, czynników chemicznych itp.), osprzęt uszkodzony lub taki, którego stan techniczny budzi wątpliwości - wycofać z eksploatacji.
5. Osoba pełniąca **bezpośredni nadzór (9)** ma obowiązek sprawdzić, czy wszyscy pracownicy opuścili stanowiska pracy.

ZABRANIA SIĘ

1. Prowadzenia robót niezgodnie z projektem, specyfikacją techniczną, **Planem BIOZ (2)** i **IBWR (22)**.
2. Ustawiania maszyn na niestabilnym podłożu.
3. Używania niesprawnych lub niekompletnych maszyn, urządzeń i sprzętu.
4. Obsługi maszyn roboczych bez urządzeń zabezpieczających lub sygnalizacyjnych wymaganych odrębnymi przepisami.
5. Dokonywania zmian konstrukcyjnych w maszynach roboczych.
6. Obsługi maszyn, urządzeń i sprzętu przez osoby, które nie są do tego uprawnione lub nie zostały przeszkolone w zakresie ich bezpiecznego użytkowania.
7. Pozostawiania eksploatowanych maszyn z włączonym silnikiem, bez bezpośredniego nadzoru operatora.
8. Przebywania nieuprawnionych pracowników w **strefie niebezpiecznej (6)** w czasie, kiedy maszyna jest w ruchu (np. przy wykonywaniu ściany).
9. Zbliżania się do ruchomych lub wirujących części maszyny.
10. Wykonywania napraw i konserwowania maszyn roboczych będących w ruchu.
11. Odtłuszczania i czyszczenia powierzchni maszyn roboczych benzyną etylizowaną lub innymi rozpuszczalnikami, których pary mogą tworzyć z powietrzem mieszaniny gazów palnych lub wybuchowych.
12. Używania wyłącznika awaryjnego do zwykłego wyłączenia.

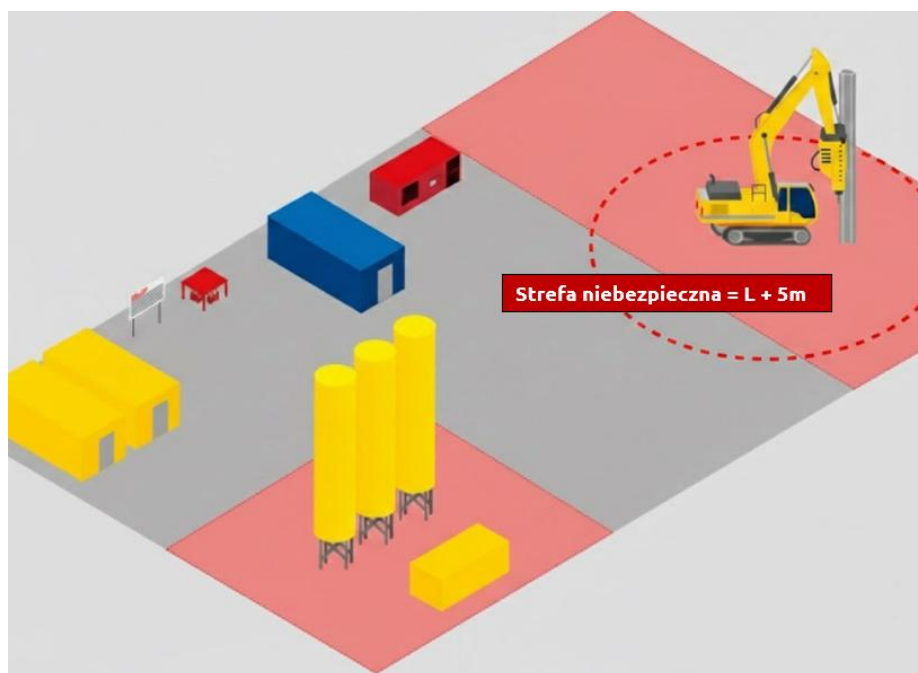
II. ŚCIANKI SZCZELNE

II. A. WSTĘP

1. **Ścianki szczelne** to konstrukcja oporowa, która składa się z podłużnych elementów drewnianych, stalowych, żelbetowych lub PVC, zagłębianych w grunt, ściśle jeden obok drugiego w taki sposób, aby całość stanowiła szczelną płytę obciążoną siłami poziomymi, a niekiedy również siłami pionowymi. Kolejne elementy ścianki szczelnej pograża się w grunt za pomocą wbijania, wwibrowywania lub wciskania statycznego. Pionowe elementy są łączone z sąsiednimi za pomocą specjalnie ukształtowanych zamków.
2. Roboty związane z wykonywaniem ścianek szczelnych podlegają ścisłym wymaganiom technicznym i jakościowym, które są określone w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych oraz normach budowlanych.

II. B. DZIAŁANIA PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT

1. Roboty należy zaplanować zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, instrukcjami producentów wyrobów, materiałów i maszyn, a także wytycznymi **Planu BIOZ (2)** oraz **IBWR (22)**.
2. Wszystkie materiały i wyroby wykorzystywane przy wykonywaniu robót powinny być wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym zgodnie z właściwymi przepisami. **Organizator pracy (8)** - wykonawca robót - ma obowiązek posiadania na budowie dokumentacji materiałów i wyrobów przeznaczonych do wykonania robót.
3. Dokumentacja techniczna, na podstawie której wykonuje się ścianki szczelne, powinna zawierać:
 - plan urządzeń i instalacji podziemnych w miejscu budowy ścian oraz informacje o istniejących fundamentach lub innych przeszkodach,
 - dokumentację badań podłoża,
 - ekspertyzę lub opis obiektów budowlanych istniejących i projektowanych w sąsiedztwie ściany,
 - wymagania dotyczące odwodnienia wykopu oraz sposobu zabezpieczenia stateczności ścianek szczelnych w fazie odkopywania oraz docelowej,
 - projekt wykonawczy (warsztatowy).
4. Obszar prowadzenia robót musi zostać przygotowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz wytycznymi określonymi w projekcie wykonania robót. Dojazd i ustawienie ciężkiego sprzętu muszą zapewniać ich stabilność.
5. Na etapie projektowania lub oceny platformy roboczej należy uwzględnić informacje dotyczące sprzętu, w tym obciążeń, jakie przekazuje on na podłoże, oraz fakt, że sprzęt może generować obciążenia lub wibracje. Platforma robocza powinna być zaprojektowana lub oceniona i wykonana zgodnie z wytycznymi **Standardu 3.5 Platforma robocza**.
6. Należy wyznaczyć i odpowiednio oznakować **strefę niebezpieczną (6)** pracy maszyn i urządzeń technicznych. Obszar **strefy niebezpiecznej (6)** ustala się w zależności od rodzaju maszyny oraz sposobu organizacji robót określonego w **IBWR (22)**. Granice strefy należy wyznaczyć i oznakować zgodnie ze **Standardem 18.1. Zbiorowe – bariery ochronne (balustrady)**.
7. **Strefa niebezpieczna (6)** powinna być większa o co najmniej 5m od długości transportowanego elementu (rys. 2). Jeżeli warunki robót nie pozwalają na zachowanie tej wytycznej, sposób bezpiecznej pracy należy uzgodnić z Kierownikiem budowy.



Rysunek 2 Zasady wyznaczania strefy niebezpiecznej

8. Wykonywanie prac nad wodą, na wodzie i z wody należy prowadzić uwzględniając informacje zawarte w **Standardzie 13.5 Roboty na wodzie, w wodzie oraz w kesonach**.

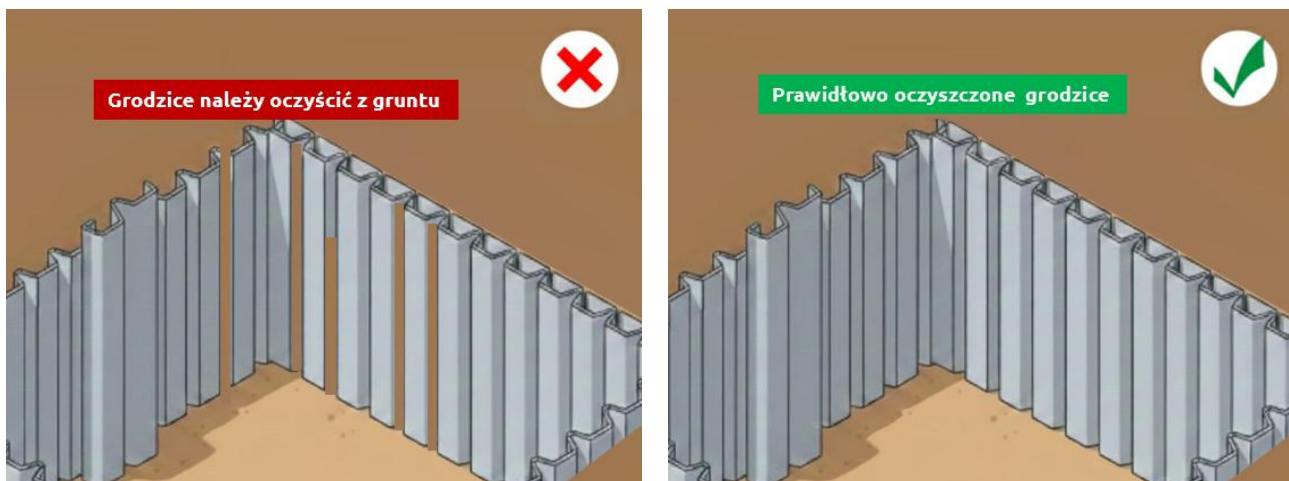


9. Podstawą do rozpoczęcia i prowadzenia robót jest **IBWR (22)** zawierająca **ocenę ryzyka dla Zadania (35)**. **Organizator pracy (8)** ma obowiązek przygotowania **IBWR (22)** w oparciu o **Plan BIOZ (2)**, wytyczne projektanta oraz producentów materiałów, wyrobów i maszyn, które zostaną użyte podczas realizacji prac.
10. **Ocena ryzyka dla Zadania (35)** musi obejmować identyfikację zagrożeń, jakie mogą wystąpić od momentu dostarczenia materiałów, wyrobów i maszyn na teren budowy, poprzez ich przygotowanie do użycia i wykonanie robót. Środki zapobiegawcze - techniczne i organizacyjne - muszą obejmować wszystkie etapy realizacji robót.
11. Wszystkich pracowników uczestniczących w organizacji i realizacji robót należy zapoznać z **IBWR (22)** oraz ze szczegółowymi instrukcjami bezpiecznej pracy.
12. Pracownicy muszą być **kompetentni (7)**, poddawani okresowym badaniom lekarskim, szkoleniom BHP i instruktażom związanym z wykonywaną pracą. Powinni również mieć wymagane kwalifikacje.
13. Prace związane z wykonywaniem ścianek szczelnych muszą być prowadzone pod nadzorem **kompetentnych osób (7)**, przeszkolonych z zakresu BHP dla osób kierujących pracownikami.
14. Pracowników należy wyposażyć w odzież roboczą i kamizelkę ostrzegawczą lub odzież ochronną spełniającą wymagania dla 2 klasy odblaskowości, obuwie ochronne oraz **środki ochrony indywidualnej - ŚOI (15)** tj. hełm ochronny z paskiem podbródkowym, okulary ochronne spełniające wymagania dla 1 klasy optycznej, a także inne **ŚOI (15)** dostosowane do technologii oraz zagrożeń związanych z wykonywaną pracą, np. środki ochrony słuchu, rękawice ochronne, sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości.
15. Wyposażenie osobiste musi być zgodne ze **Standardami 18.5. Odzież i obuwie** oraz **18.4. ŚOI – sprzęt i ochrony indywidualne**.
16. Do transportu maszyn specjalistycznych należy zapewnić pojazd specjalny, umożliwiający przewóz ładunków ponadnormatywnych.
17. Miejsca rozładunku, pola odkładcze i place składowe, a także sposób składowania materiałów i wyrobów należy zorganizować w sposób opisany w **Standardzie 9.7 Magazynowanie i składowanie**. Miejsce składowania materiałów i wyrobów powinno być wygradzone, wyrównane i utwardzone, z uwzględnieniem odpowiednich spadków na odprowadzenie wód opadowych.
18. Do załadunku, wyładunku i transportu materiałów i wyrobów należy zapewnić urządzenia mechaniczne wyposażone w dedykowany osprzęt. Szczegółowe wytyczne dotyczące eksploatacji urządzeń transportu bliskiego zawarte są w **Standardzie 11.2 Urządzenia transportu bliskiego (UTB) na budowie**.
19. Osprzęt pomocniczy używany do rozładunku i transportu materiałów i wyrobów musi być atestowany, sprawny technicznie i kompatybilny z urządzeniem transportowym. Zasady doboru i inne szczegółowe wymagania eksploatacyjne zawarte są w **Standardzie 11.3 Osprzęt pomocniczy do podnoszenia**, a także w Wytycznych dostępnych na stronie **Porozumienia dla Bezpieczeństwa w Budownictwie (1) [Transport pionowy](#)**.
20. Maszyny i urządzenia stosowane przy wykonywaniu ścianek szczelnych muszą być sprawne technicznie i spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Szczegółowe wymagania dotyczące eksploatacji, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń zawarte są w **Standardach grupy 14**.
21. Przed rozpoczęciem pracy z wykorzystaniem maszyn i urządzeń, do obsługi których wymagane są uprawnienia, należy sprawdzić zgodność uprawnień operatora z klasą i typem maszyny, którą ma obsługiwać.
22. Przed przystąpieniem do pracy osoby obsługujące maszyny i urządzenia powinny zapoznać się z dokumentacją techniczno-ruchową i instrukcją obsługi.
23. Należy sprawdzić, czy sprzęt budowlany oraz ciężki sprzęt transportowy zostały wyposażone w pomarańczową lampę błyskową i sprawny dźwiękowy sygnalizator cofania.
24. Przed rozpoczęciem pracy operator maszyny ma obowiązek sprawdzić jej stan techniczny, zgodnie z instrukcją obsługi i użytkownika.
25. Miejsca kolizji z sieciami uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć na podstawie indywidualnego projektu, zgodnie ze **Standardem 4.0 Prace przy urządzeniach i instalacjach energetycznych**.
26. Obszar roboczy musi być oświetlony; punkty świetlne powinny zapewniać równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i efektu olśnienia. Wytyczne w tym zakresie zawarte są w **Standardzie 9.5 Oświetlenie terenu budowy i stanowisk pracy**.



II. C. DZIAŁANIA PODCZAS PROWADZENIA ROBÓT

1. Wykonywanie ścianek szczelnych obejmuje procesy zaliczane do **prac szczególnie niebezpiecznych (3)**.
3. Roboty te należy prowadzić zgodnie z projektem, specyfikacją techniczną oraz w oparciu o **IBWR (22)**, z wykorzystaniem środków technicznych i organizacyjnych, które zapewniają bezpieczeństwo na stanowiskach pracy.
4. Roboty muszą być wykonywane przez pracowników **kompetentnych (7)** i pod **bezpośrednim nadzorem (9)**, a jeżeli ich zakres mieści się w definicji **prac szczególnie niebezpiecznych (3)** - pod stałym nadzorem.
5. Prace zaliczane do **szczególnie niebezpiecznych (3)**, które zostały wymienione w Wykazie prac szczególnie niebezpiecznych, należy realizować zgodnie ze **Standardem 1.0 Prace szczególnie niebezpieczne**.
6. Wszelkie prace w obrębie czynnej linii energetycznej, które wymagają użycia ciężkiego sprzętu do robót ziemnych i transportowych, nie mogą być prowadzone bezpośrednio pod tą linią, a odległość liczona w poziomie od skrajnych przewodów nie może być mniejsza niż:
 - 3 m – dla linii o napięciu znamionowym do 1 kV,
 - 5 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 do 15 kV,
 - 10 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 do 30 kV,
 - 15 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 do 110 kV,
 - 30 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.
7. Prowadzenie prac bezpośrednio pod linią energetyczną i w strefie ochronnej jest możliwe wyłącznie po jej uprzednim wyłączeniu lub po pisemnym uzgodnieniu warunków bezpiecznej pracy z właścicielem linii.
8. Operator maszyny odpowiada za jej najazd i prawidłowe ustawienie na stanowisku pracy. W czasie pracy operator maszyny ma obowiązek na bieżąco kontrolować, czy jest ona stabilna. Powinien przy tym wziąć pod uwagę możliwe naprężenie spowodowane wykonywanymi manewrami, obciążeniami i działaniem czynników fizycznych (wiatr, osiadanie gruntu).
9. Jeśli maszyna jest w ruchu, pracownicy współpracujący muszą przebywać poza **strefą niebezpieczną (6)**, w wyznaczonej dla nich strefie bezpiecznej. W strefie niebezpiecznej mogą przebywać wyłącznie **kompetentne osoby (7)**, które uczestniczą w danym procesie technologicznym. W przypadku braku możliwości wyznaczenia takiej strefy, np. przy pracach związanych ze stałym przemieszczaniem się maszyn, należy przeszkolić pracowników ze sposobu komunikacji z operatorem w sytuacjach możliwości wejścia w obszar pracy maszyny.
10. Wytyczne dotyczące sygnałów bezpieczeństwa i zasad komunikacji zawarte są w **Standardzie 11.4 Znaki i sygnały bezpieczeństwa. Hakowi i sygnaliści**.
11. Prawidłowość wykonania robót należy kontrolować na bieżąco pod kątem zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz uzgodnionymi w trakcie realizacji zmianami. Kontrole przeprowadza **kompetentna osoba (7)**.
12. Maszyny i urządzenia używane do wykonywania robót należy obsługiwać zgodnie z instrukcją producenta. Konieczna jest również bieżąca kontrola stanu technicznego maszyn i urządzeń.
13. Regularne przeglądy stanu technicznego platformy roboczej powinny być prowadzone w oparciu o **Standard 3.5 Platforma robocza**.
14. Podczas wykonywania ścianek szczelnych na stanowiskach pracy nie należy przechowywać więcej materiałów, surowców i odpadów, niż wynika to z potrzeby utrzymania ciągłości pracy w czasie jednej zmiany roboczej. Urobek i inne odpady powinny być sukcesywnie usuwane.
15. W razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia instalacji podziemnych lub uszkodzenia instalacji napowietrznych należy niezwłocznie przerwać pracę i ustalić dalszy sposób wykonywania robót z właściwą jednostką zarządzającą daną instalacją.
16. Jeżeli podczas wykonywania robót zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji, a także w przypadku natrafienia na niewypały, niewybuchy lub inne niebezpieczne materiały, należy:
 - przerwać dalszą pracę,
 - zawiadomić **osobę nadzorującą (9)** roboty,
 - postępować według wytycznych określonych w **Standardzie 3.1 Wykopy**.
17. Przed rozpoczęciem pracy w wykopie powierzchni gródzic należy dokładnie oczyścić, także we wnękach, aby zapobiec niekontrolowanemu odspojeniu się gruntu od powierzchni gródzic (rys. 3).



Rysunek 3 Grodzice należy dokładnie oczyścić z przywartego do ich powierzchni gruntu

18. Jeśli warunki lub sposób prowadzenia robót nie są zgodne z przepisami i stwarzają bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia lub życia pracownika, a także w sytuacji, kiedy wykonywana przez niego praca stanowi zagrożenie dla innych osób, każdy pracownik ma obowiązek:
- powstrzymania się od wykonywania pracy,
 - ostrzeżenia o zauważonym niebezpieczeństwie osób znajdujących się w rejonie zagrożenia,
 - niezwłocznego zawiadomienia przełożonego o niebezpieczeństwie.

II. D. DZIAŁANIA PO ZAKOŃCZENIU PRAC

1. Maszyny i urządzenia używane podczas robót należy wyłączyć i zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych do ich obsługi.
2. Maszyna robocza powinna być zaparkowana w wyznaczonym miejscu. Narzędzie wiertnicze lub wbijające powinno być opuszczone w taki sposób, aby opierało się stabilnie na podłożu.
3. Wszystkie dźwignie sterownicze należy ustawić w położeniu neutralnym.
4. Należy dokonać przeglądu sprzętu pomocniczego służącego do transportu; osprzęt sprawny umieścić w wyznaczonych miejscach (na stelażach, stojakach lub w skrzyniach dla uniknięcia ich uszkodzenia w wyniku działania wilgoci, ognia, wysokiej temperatury, czynników chemicznych itp.), osprzęt uszkodzony lub taki, którego stan techniczny budzi wątpliwości - wycofać z eksploatacji.
5. Teren prowadzenia prac należy zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.
6. Osoba pełniąca **bezpośredni nadzór (9)** jest zobowiązana do sprawdzenia, czy wszyscy pracownicy opuścili stanowiska pracy.

/// ZABRANIA SIĘ

1. Prowadzenia robót niezgodnie z projektem, specyfikacją techniczną, **Planem BIOZ (2)** i **IBWR (22)**.
2. Ustawiania maszyn na niestabilnym podłożu.
3. Używania niesprawnych lub niekompletnych maszyn, urządzeń i sprzętu.
4. Obsługi maszyn roboczych bez urządzeń zabezpieczających lub sygnalizacyjnych, wymaganych odrębnymi przepisami.
5. Dokonywania zmian konstrukcyjnych w maszynach roboczych.
6. Obsługi maszyn, urządzeń i sprzętu przez osoby, które nie są do tego uprawnione lub nie zostały przeszkolone w zakresie ich bezpiecznego użytkowania.
7. Pozostawiania eksploatowanych maszyn z włączonym silnikiem, bez bezpośredniego nadzoru operatora.
8. Przebywania nieuprawnionych pracowników w **strefie niebezpiecznej (6)** w czasie, kiedy maszyna jest w ruchu.
9. Dopuszczania do pracy w rejonie larsenów bez uprzedniego oczyszczenia i usunięcia urobku (rys. 3).



10. Zbliżania się do ruchomych lub wirujących części maszyny.
11. Wykonywania napraw i konserwowania maszyn roboczych będących w ruchu.
12. Odtłuszczania i czyszczenia powierzchni maszyn roboczych benzyną etylizowaną lub innymi rozpuszczalnikami, których pary mogą tworzyć z powietrzem mieszaniny gazów palnych lub wybuchowych.
13. Używania wyłącznika awaryjnego do zwykłego wyłączenia.