POLSKA
SPÓŁKA GAZOWNICTWA

Zasady wykonywania prac ziemnych

Właściciel procesu: Dyrektor Departamentu BHP Ochrony Ppoż. i ochrony Środowiska

Spis treści:

I. Cel instrukcji 3

II. Zakres 3

III. Definicje 3

IV. Tryb postępowania 3

V. Dokumenty związane 11

VI. Karta zmian i przeglądu 11

VII. Historia wersji 11

I. Cel

Celem zasad jest zapoznanie pracowników z bezpiecznymi sposobami wykonywania prac ziemnych w sposób technicznie poprawny oraz zapewniający bezpieczeństwo pracy. Dokument stanowi podstawę do udzielania instruktażu pracownikom wyznaczonym do wykonania opisanych niżej czynności.

II. Zakres

Zasady obowiązują wszystkich pracowników Spółki oraz wykonawców zewnętrznych wykonujących prace ziemne na rzecz i w imieniu PSG sp. z o.o.
Zawierają ustalenia dotyczące zastosowania sprzętu, materiałów, narzędzi oraz metod zapewniających bezpieczne warunki pracy.

III. Definicje

W niniejszej niniejszych Zasadach stosowane są określenia i zwroty zgodne z regulacjami: *Zasady organizacji, wykonywania i dokumentowania prac gazoniebezpiecznych* oraz *Zasady organizacji, wykonywania i dokumentowania prac niebezpiecznych***.**

IV. Tryb postępowania

1. Odpowiedzialność

1.1 Odpowiedzialność za organizację i prowadzenie prac ponoszą osoby wyznaczone do organizacji prac i/lub osoby, których zakres obowiązków obejmuje prowadzenie prac budowlanych, a za bezpośrednie wykonywane czynności – pracownicy wchodzący w skład brygady.

1.2 Osoby przystępujące do pracy mają obowiązek znać treść niniejszej instrukcji i przestrzegać jej postanowień.

2. Postanowienia ogólne

2.1 Do prac wolno dopuścić pracowników posiadających aktualne zaświadczenia lekarskie stwierdzające brak przeciwwskazań do wykonywania pracy oraz ważne szkolenie w zakresie bhp i ppoż.

2.2 Pracownicy obsługujący koparki i koparko – ładowarki, urządzenia do cięcia asfaltu, winni posiadać aktualne zaświadczenia kwalifikacyjne uprawniające do obsługi określonych typów urządzeń.

2.3 Prace ziemne wykonywane poniżej 1 m powinny być wykonywane w zespole co najmniej dwuosobowym.

2.4 Dla wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3 m należy

postępować zgodnie z Procedurą *Zasady organizacji, wykonywania i dokumentowania prac niebezpiecznych.*

2.5 Dla prac, przy których przewidziane jest zabezpieczenie ścian szalunkiem należy stosować się do instrukcji obsługi / DTR stosowanego urządzenia.

2.6 Głębokie wykopy należy wykonywać, o ile jest to możliwe, mechanicznie – uwarunkowane jest to rozpoznaniem stanu uzbrojenia technicznego terenu.

2.7 Mechanicznie wykonywanie wykopów może się odbywać na terenach posiadających wiarygodne i aktualne podkłady geodezyjne ewentualnie rozpoznane wykopami kontrolnymi.

2.8 Prace w pobliżu instalacji podziemnych i pogłębianie wykopów poszukiwawczych mogą być wykonywane tylko ręcznie.

2.9 Wykonywanie wykopów sprzętem mechanicznym w bezpośredniej bliskości napowietrznej linii elektroenergetycznych i trakcyjnych, będących pod napięciem jest niedopuszczalne. Praca koparki, w pobliżu czynnych napowietrznych linii elektroenergetycznych, jest dozwolona w odległości nie mniejszej, licząc w poziomie od skrajnych przewodów, niż:

- 3m dla linii o napięciu znamionowym do 1 kV,
- 5 m od linii do 15 kV,
- 10 m od linii do 30 kV,
- 15 m od linii do 110 kV,
- 30 m od linii o napięciu znamionowym ponad 110 kV.

2.10 Rozpoczęcie prac w odległościach bliższych niż określa p. 2.9 musi być poprzedzone zgłoszeniem do właściwej jednostki zarządzającej daną linią energetyczną i uzgodnieniem warunków technicznych i organizacyjnych prowadzenia prac.

2.11 Koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych linii energetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizator napięcia.

2.12 Pod względem szerokości dna wykopy dzielimy na:

- wąskoprzestrzenne - o szerokości dna do 1,5 m i nieograniczonej długości,
- szerokoprzestrzenne - o szerokości dna ponad 1,5 m i nieograniczonej długości,
- doły monterskie - o szerokości i długości dna lub średnicy do 1,5 m.

2.13 Pod względem głębokości wykopy dzielimy na:

- płytkie – o głębokości mniejszej lub równej 1 m,
- średniogłębokie – o głębokości nie większej niż 3 m,
- głębokie – o głębokości większej niż 3 m.

2.14 Sposób prowadzenia prac i zabezpieczenia wykopu uwarunkowany jest strukturą i zwięzłością gruntu. Grunty najczęściej spotykane mieszczą się w kategoriach I do V i są to m.in.:

- kat. I - grunty sypkie (piaski),
- kat. II - grunty małospoiste i słabo spoiste (ziemie uprawne, bez widocznej zawartości piasku, żwiry, mułki),
- kat. III - skały spękane, rumowiska zwietrzelinowe i budowlane, żwiry

- z otoczakami,
- kat. IV - grunty spoiste (gliny, iły),
- kat. V - skały lite.

3. Czynności przygotowawcze

3.1 Pracownicy wyznaczeni do prac ziemnych powinni być ubrani w kompletne ubranie robocze i posiadać wymagane środki ochrony indywidualnej.

3.2 Przed rozpoczęciem prac miejsca niebezpieczne należy ogrodzić oraz rozmieścić odpowiednie tablice informacyjno – ostrzegawcze.

3.3 Wykopy w pasie drogowym lub miejscach, gdzie odbywa się ruch pieszy lub kołowy, poza postanowieniami wymienionymi w punkcie 3.2 powinny być oznakowane znakami ostrzegawczymi zgodnie z wymogami *Ustawy Prawo o ruchu drogowym*.

3.4 W pasie drogowym po zmierzchu należy zastosować zapory drogowe (zastawy) zaopatrzone w światła ostrzegawcze koloru czerwonego umieszczone na wysokości nie niższej niż 1m.

3.5 Ogrodzenie powinno się znajdować minimum 1,0 m od krawędzi wykopu, jeśli grunt będzie wywożony na bieżąco lub 1,0 m od miejsca składowania gruntu.

3.6 W przypadku konieczności udostepnienia pieszym przejścia nad wykopami przy pracach drogowych należy stosować w tym celu kładki dla pieszych o wymiarach: wysokość balustrady 1,10 m., szerokość min. 1,0 m., listwy bocznej (krawężnikowej) o wysokości 0,25 m., w połowie wysokości między balustradą i listwą boczną poprzeczka. Balustrada, poprzeczka i listwa boczna powinny być pomalowane w pasy biało-czerwone przy czym szerokość pasów wynosi 0,25 m.

3.7 W razie wykonywania prac ziemnych w miejscach o dużym natężeniu ruchu pieszego, szczególnie w pobliżu przedszkoli, szkół, placów zabaw, pasaży miejskich, na okres przerw w pracy wykopy należy zakrywać płytami drewnianymi lub płytami stalowymi.

3.8 W obszarze wyznaczonym do prowadzenia prac osoba nadzorująca wyznacza trasy dróg dojazdowych, miejsca składowania urobku, materiałów, sprzętu oraz ustawienia koparki, jeśli przewidziane są prace mechaniczne.

3.9 Wyznaczone miejsca składowania urobku, materiałów, sprzętu oraz ustawienia koparki w żadnym momencie prowadzonych prac nie mogą znajdować się w obrębie klina odłamu właściwego dla danej kategorii gruntu dla wykopów nieszalowanych lub bliżej niż 0,60 m od brzegu wykopu szalowanego, jeśli obciążenie szalunku było przewidziane w projekcie.

4. Rozpoczęcie i wykonywanie prac

4.1 Przed rozpoczęciem pracy należy zapoznać pracowników z zakresem pracy, rodzajem i usytuowaniem uzbrojenia podziemnego, sposobem komunikacji oraz kolejnością wykonywania czynności.

4.2 Usunięcie nawierzchni bitumicznej i betonowych podbudów należy dokonać przy pomocy pił do cięcia asfaltu lub betonu oraz młotów pneumatycznych, hydraulicznych lub spalinowych.

4.3 Sprężarkę lub wielozadaniową stacje hydrauliczną należy ustawić w miejscu możliwie oddalonym od miejsca pracy, a przewody powietrzne i hydrauliczne zabezpieczyć przed zgniataniem, uszkodzeniem mechanicznym.

4.4 Pracownik obsługujący maszyny techniczne ujęte w pkt. 4.2. i 4.3. powinien znać postanowienia instrukcji bezpiecznej obsługi tych urządzeń oraz stosować środki ochrony indywidualnej.

4.5 Stanowiska postoju sprzętu mechanicznego, sprężarek, agregatów prądotwórczych należy wyposażyć w podręczny sprzęt gaśniczy w ilości, co najmniej jednej gaśnicy o masie środka gaśniczego min. 2 kg lub 3 dm^3.

4.6 Usuniętą nawierzchnię bitumiczną lub betonową należy układać osobno, nie mieszając z gruntem, w odległości minimum 0,60 m od brzegu wykopu obudowanego lub poza granicą klina odłamu gruntu. Dalszy sposób postępowania z odpadami powinien być zgodny z Instrukcją Postępowania z Odpadami.

4.7 Odkryte elementy uzbrojenia terenu powinny być zabezpieczone w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie (w miarę możliwości wg wskazań ich właściciela).

4.8 W razie odkopania niewypałów lub przedmiotów trudnych do zidentyfikowania pracę należy przerwać, miejsce zabezpieczyć i natychmiast powiadomić przełożonego, który powiadamia policję i władze administracyjne terenu.

4.9 W sytuacji odkrycia szczątków fortyfikacji, osad, przedmiotów mogących być zabytkami należy przerwać pracę, zabezpieczyć wykop i natychmiast powiadomić przełożonego, który powiadamia władze administracyjne terenu i służby archeologiczne.

4.10 W przypadku napotkania drzew lub ich korzeni podczas prowadzenia prac ziemnych należy przestrzegać przepisów o ochronie środowiska.

4.11 Wykopy o pionowych ścianach o głębokości ponad 1 m muszą być zabezpieczone przed obsuwaniem się poprzez zastosowanie odpowiednich szalunków. Materiały do wykonywania szalunku nie mogą być uszkodzone, a elementy prefabrykowane powinny posiadać atest wytrzymałościowy.

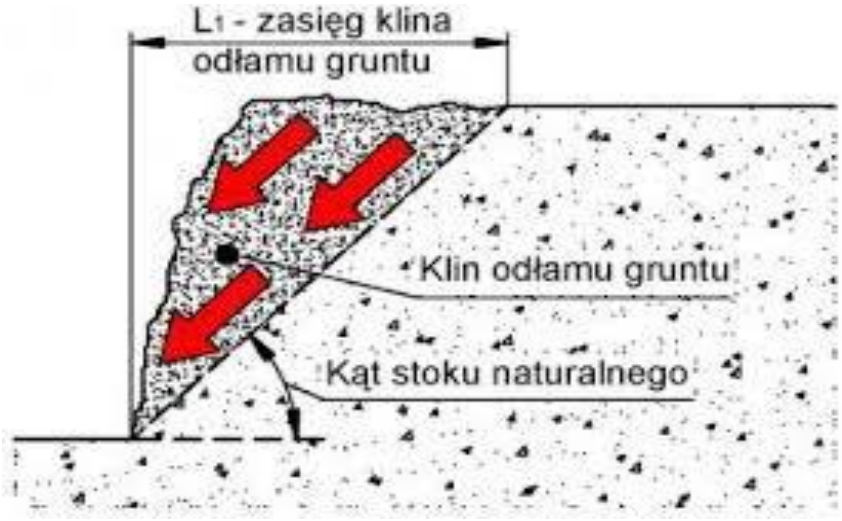
4.12 Wykonywanie wykopu bez zabezpieczenia ścian jest dopuszczalne:

- w gruntach zwięzłych, bez dopływu wody, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu -do głębokości 1,0 m,
- w gruntach o wytrzymałości potwierdzonej badaniami i dokumentacją geologiczno - inżynierską lub skalistych - do głębokości 2,0 m.
- zabezpieczanie ścian w gruntach podmokłych, kurzawkowych, słabo zwięzłych narażonych na drgania należy wykonywać od momentu zaobserwowania pierwszych objawów „płynięcia" ścian, praktycznie od 0,0 m.

4.13 Wykonywanie wykopów szerokoprzestrzennych bez zabezpieczenia ścian może być prowadzone tylko poprzez zebranie klina odłamu gruntu tj. pochylenie ścian od dna wykopu do wierzchu i winien być zachowany właściwy stosunek głębokości do odległości brzegu wykopu, mierzony w poziomie. Kąt pochylenia ścian powinien być określony w dokumentacji projektowej, zwłaszcza, gdy:

- brzeg wykopu ma być narażony na obciążenie w pasie równym głębokości wykopu,
- roboty wykonywane są w gruncie nawodnionym, gruntach ilastych, pęczniejących, terenach osuwiskowych, nasypowych,
- planowana głębokość wykopu wynosi więcej niż 4 m.

4.14 Zasięg klina odłamu gruntu L_1 (wg. rysunku) tj. stosunek (współczynnik) głębokości do odległości brzegu wykopu, mierzony w poziomie uzależniony jest od struktury i zwięzłości gruntu.



4.15 Współczynniki zasięgu klina odłamu w zależności od rodzaju gruntu przedstawiono poniżej;

- Kat. I - **1 : 1,5** - grunty sypkie (piaski),
- kat. II - **1 : 1,25** - grunty mało spoiste i słabo spoiste (ziemie uprawne, bez widocznej zawartości piasku, żwiry, mułki),,
- kat. III - **1 : 1** - skały spękane, rumowiska zwietrzelinowe i budowlane, żwiry z otoczakami,
- kat. IV - **2 : 1** - grunty spoiste (gliny, iły),
- kat. V - ściany pionowe.

Dokładne określenie nachylenia skarpy należy każdorazowo określić indywidualnie w zależności od rodzaju gruntu i poziomu wód gruntowych.

4.16 Wykonywanie wykopów montażowych w celu odsłonięcia gazociągu w miejscu planowanych prac gazoniebezpiecznych odpowiada wymaganiom określonym w niniejszych zasadach.

4.17 Ściany powinny być proste, bez nawisów i jam, mogących gromadzić gaz lub obsypywać się w czasie wykonywania prac.

4.18 Wykop odsłaniający gazociąg ułożony poniżej 2,0 m powinien mieć ściany skutecznie zabezpieczone przed osuwaniem się w sposób określony projektem.

4.19 Dno wykopu montażowego powinno być wyrównane i znajdować się około 0,50 m poniżej najniższego punktu gazociągu, jeśli prace wykonywane będą od spodu (np. spawanie).

4.20 Powierzchnia dna powinna zapewniać możliwość swobodnego poruszania się określonej liczbie osób oraz operowania narzędziami i materiałami w czasie wykonywania pracy gazoniebezpiecznej.

4.21 Jeśli na dnie wykopu montażowego gromadzi się woda, należy w dogodnym miejscu wykonać obniżenie (dół) spływowe i zastosować sprzęt do odpompowania wody.

4.22 Na dnie wykopu montażowego należy umieścić pomost (deski) zabezpieczający pracowników przed pracą w warunkach niebezpiecznych.

4.23 Do wchodzenia do wykopu mogą służyć tylko drabiny lub stopnie ziemne w wykopach ukosowanych nieszalowanych i o zwięzłym gruncie, o głębokości powyżej 0,7 m. Wierzch drabiny powinien sięgać ok. 0,75 m ponad poziom gruntu. Odległości pomiędzy wejściami do długich wykopów powinny wynosić maksymalnie 20 m.

4.24 Zabezpieczenie ażurowe (niepełne) może być stosowane w gruntach zwartych, od III kategorii oraz do 3,0 m głębokości, lecz tylko w okresie letnim. Stosowanie szalunków ażurowych w okresie zimowym jest zabronione.

4.25 Górne krawędzie zabezpieczenia ścian wykopu powinny wystawać minimum 15 cm ponad teren.

4.26 Wchodzenie i wychodzenie po konstrukcji szalunku jest niedopuszczalne.

4.27 Pogłębianie wykopu bez szalowania może odbywać się warstwami:

- do 0,5 m w gruntach spoistych,
- do 0,3 m w pozostałych.

4.28 W każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w strefie zabezpieczonej szalunkiem.

4.29 Na terenach podmokłych lub podczas długotrwałych prac należy wykonać kanały odwadniające i obniżenie terenu, w pasie odpowiadającym trzykrotnej głębokości wykopu (ukosowanie minimum 2°), w stosunku do brzegu wykopu, umożliwiające odpływ wód opadowych.

4.30 Każdorazowe wznowienie prac w wykopie, wymaga skontrolowania stanu elementów szalunku, wejść i stabilności skarp.

4.31 Wykonywanie mechaniczne wykopów wymaga wyznaczenia strefy niebezpieczeństwa dla pracujących maszyn, ogrodzenia jej oraz umieszczenia tablic ostrzegających o niebezpieczeństwie.

4.32 Koparka powinna być ustawiona w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy:

- odległość od brzegu wykopu powinna wynosić co najmniej 0,6 m więcej niż wynosi granica klina odłamu dla danej kategorii gruntu,
- powinna być zachowana możliwość swobodnego obrotu kabiny i ramienia koparki,
- miejsce ustawienia powinno być wyrównane, stabilne pod wszystkimi kołami, kąt wzniesienia wzdłużnego nie powinien być większy niż 30° i pochylenia bocznego do 15°.

4.33 W czasie przerw w pracy łyżka koparki winna być opuszczona, a koparka zabezpieczona przed przypadkowym, samoczynnym przemieszczeniem się.

4.34 W czasie przejazdu koparki łyżka powinna znajdować się w położeniu transportowym, opuszczana do wysokości 1,0 m nad terenem. W łyżce nie wolno przewozić materiałów, narzędzi, beczek z paliwem itp.

4.35 W czasie pracy koparki w wyznaczonej strefie niebezpiecznej nie mogą znajdować się ludzie, a w szczególności:

- pomiędzy koparką a wykopem, pod ramieniem łyżki, nawet jeśli nie pracuje,
- pomiędzy koparką a pojazdem ładowanym oraz na skrzyni ładunkowej pojazdu,
- w wykopie, w strefie nabierania urobku i obrotu.

4.36 Poszczególne ruchy koparki – opuszczanie, nabieranie, obrót, rozładunek – powinny być przedzielone momentem bezruchu, tj. nie mogą być wykonywane dwie czynności jednocześnie, np. obrót i rozładunek.

4.37 Wysypanie urobku z łyżki na skrzynię pojazdu może się odbyć maksymalnie z wysokości 0,5 m, a przy ładunku kamienistym - 0,25 m.

4.38 Odpowiedzialny powinien przerwać pracę i nakazać opuszczenie wykopów i sprzętu w niesprzyjających warunkach atmosferycznych jak intensywne opady deszczu, burza z wyładowaniami. Ponadto urabianie koparką należy przerwać przy silnym wietrze i słabej widoczności (zmrok lub zamglenie).

5. Zakończenie prac lub ich przerwanie

5.1 Przerwanie prac ziemnych na dłuższy okres może nastąpić pod warunkiem zabezpieczenia miejsca pracy.

5.2 Likwidacja wykopów, a zwłaszcza rozbiórka szalunków powinna się odbywać z zachowaniem środków ostrożności.

5.3 Wycinanie lub rozbieranie szalunku należy rozpocząć od dołu, odcinkami nie większymi niż:

- 0,5 m w gruntach spoistych,
- 0,3 m w pozostałych gruntach.

5.4 Do zasypywania wykopów nie należy używać ziemi zmieszanej z materiałami organicznymi (drewno, trawa, krzewy) lub z elementami metalowymi lub betonowymi. Szczególnie odnosi się to do nadkładu nad rurociągami i kablami.

5.5 Po każdorazowym zasypaniu warstwy wykopu grunt należy zagęścić u. Zasypywanie ułożonego rurociągu, oraz przewodów należy wykonywać szczególnie starannie, zgodnie z dokumentacją techniczną budowy. Taśma i przewód znacznikowy nie może uleć zerwaniu i przesunięciu.

5.6 W przypadku konieczności pozostawienia na pewien czas zasypanego wykopu w celu jego naturalnej sedymentacji, należy to miejsce ogrodzić i oznakować.

5.7 Zasypywanie wykopów bezpośrednio ze skrzyni pojazdów – wywrotek jest niedozwolone.

5.8 W sytuacji, gdy stopniowe wycinanie szalunku jest utrudnione z uwagi na niską spoistość gruntu, drgania komunikacyjne, dopływ wody itp., należy go pozostawić w wykopie usuwając tylko elementy wystające ponad powierzchnię, a wykop zasypać.

6. Wykaz sprzętu i środków zalecanych do wykonania prac

6.1 Sprzęt, narzędzia i materiały pomocnicze:

- sprzęt mechaniczny do robót ziemnych (koparki, spychacze, ładowarki,),
- urządzenia do cięcia asfaltu lub betonu, młoty do kucia,
- sprężarki, agregaty prądotwórcze, sprzęt oświetleniowy,
- zagęszczarki do gruntu,
- pompy szlamowe,
- narzędzia ręczne do robót ziemnych (łopaty, kilofy, łomy),
- drabiny,
- środki łączności,
- bariery, taśmy, liny, szpilki do wygrodzenia terenu,
- znaki, tablice ostrzegawcze i informacyjne, światła ostrzegawcze.

6.2 Środki ochrony indywidualnej oraz sprzęt bhp i ppoż.:

- odzież ochronna,
- obuwie bezpieczne,
- rękawice ochronne i antywibracyjne,
- hełmy ochronne,
- ochronniki słuchu,
- okulary lub tarcze ochronne,
- kamizelki ostrzegawcze,
- apteczka pierwszej pomocy,
- podręczny sprzęt przeciwpożarowy (gaśnice śniegowe i/lub proszkowe, koc gaśniczy).

Uwaga:
W ramach prowadzonych prac mogą zostać dodatkowo użyte sprzęt i materiały nieujęte w wykazach. Decyzję o zastosowaniu odpowiednich materiałów, narzędzi i sprzętu oraz środków ochrony indywidualnej, sprzętu bhp i ppoż., w zależności od potrzeb i zagrożeń, podejmuje Odpowiedzialny.

V. Dokumenty związane

1. Zasady organizacji, wykonywania i dokumentowania prac niebezpiecznych.
2. Zasady organizacji, wykonywania i dokumentowania prac gazoniebezpiecznych.

VI. Karta zmian i przeglądu

Lp.	**Data zmiany/przeglądu (uzupełnia Biuro Regulacji)**	**Ogólny opis zakresu zmiany** (nr punktu/ załącznika, zmiana odpowiedzialności, nowy tryb postepowania w punkcie…)
1.	03.09.2020	Pkt. 4.15 określono pojęcie zasięg klina odłamu gruntu
2.	03.09.2020	Pkt. 4.16 wprowadzono współczynniki zasięgu klina odłamu w zależności od struktury i zwięzłości gruntu.

VII. Historia wersji

Numer wydania	**Numer Zarządzenia**	**Data Zarządzenia**	**Początek okresu obowiązywania**	**Koniec okresu obowiązywania**
1.	95/2016	06.12.2016	01.01.2017	13.09.2020