

Podejście realizacyjne dla prostoliniowych przejść bezwykopowych wykonywanych z komory do komory

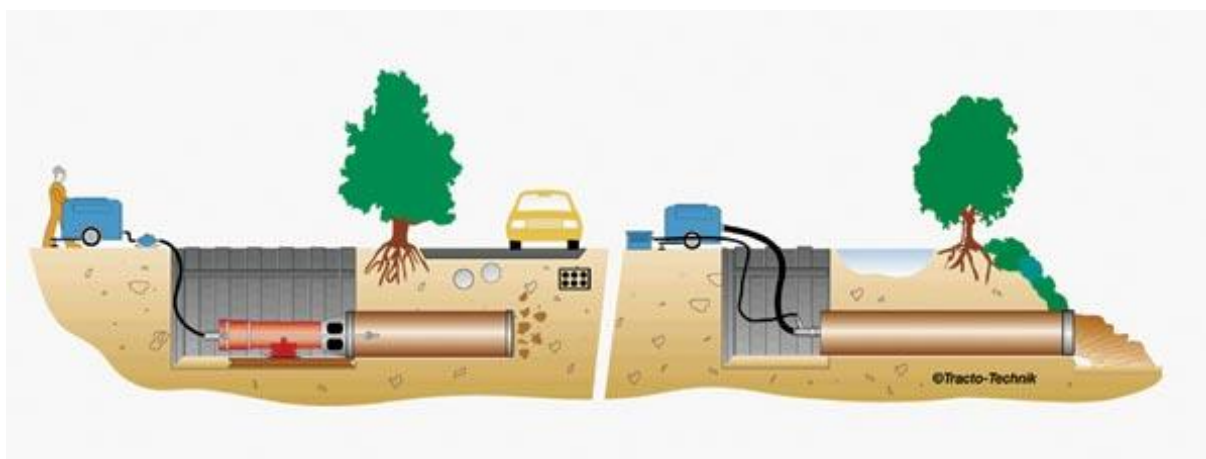
Spis treści:

1. Definicje i skróty
2. Analiza dokumentacji w zakresie wyboru technologii,
3. Sposób wykonania przejść bezwykopowych,
4. Wytyczne dla opracowania instrukcji Technologicznych,
5. Wytyczne do monitorowania, kontroli prac i odbioru przekroczenia,
6. Wytyczne dla realizacji prac odtworzeniowych i odbioru przekroczenia
7. Wykaz dokumentów poświadczających prawidłowe wykonanie zgodnie z PZJ i PKiB.

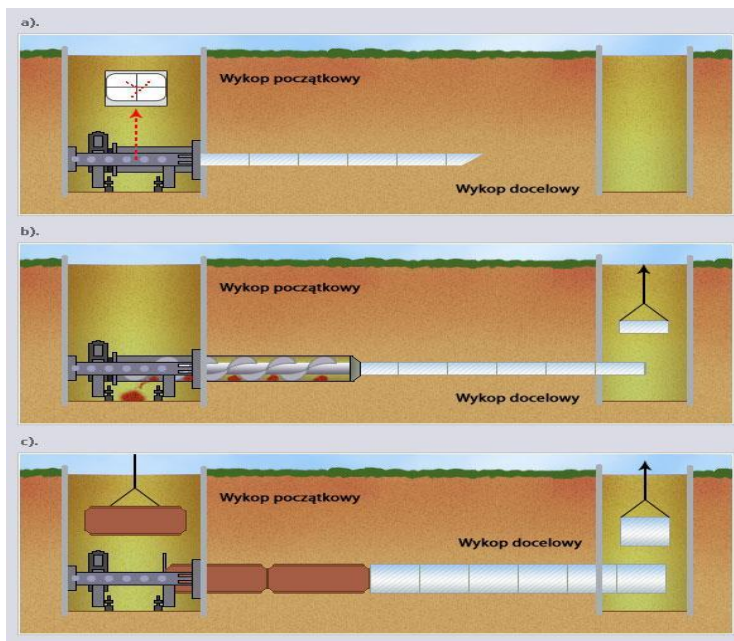
1. Definicje

1.1. Metody dla realizacji przejść bezwykopowych DN 1000 i DN 700 poziomych z komory do komory

1.1.1 Przecisk rurą stalową (wg. ISTT Pipe Ramming) wykonywany poziomo z komory do komory bez sterowania, rurą osłonową lub przewodową przy użyciu narzędzia pobijaka pneumatycznego (kreń lub młot), opróżnienie rury następuje poprzez usunięcie urobku z wnętrza rury sprężonym powietrzem.



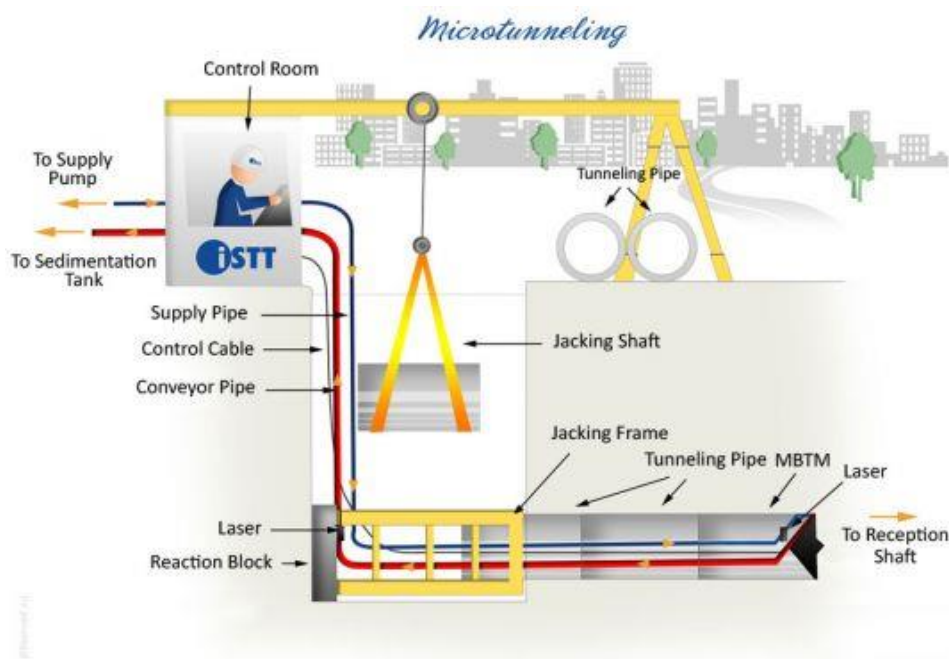
1.1.2 Przewiert poziomy sterowany (wg. ISTT Auger Boring) wykonywany w pierwszym etapie poprzez wciśnięcie hydrauliczne żerdzi pilotowej z możliwością kontroli trajektorii poziomej poprzez np. system diod widzianych środkiem przewodu. Istnieje możliwość sterowania pilotem poprzez obrót wciskanej żerdzi na końcu której specjalne narzędzie umożliwia korygowanie trajektorii pilota. W następnym etapie za żerdziami pilotowymi podpinane są żerdzie ślimakowe, które urabiają grunt z odstawą do komory startowej z jednoczesnym wciskaniem rury stalowej. W przypadku DN1000 następuje rozwiercania w 2 etapach najczęściej 1. DN500 i 2. średnica docelowa.



1.1.3 Mikrotunel z głowicą otwartą - (wg ISTT Pipe jacking & Micrtunneling), docelowa rura minimum 1400 jest wciskana w grunt, głowica poprzedzająca rury jest wyposażona w mechaniczne urządzenie urabiające, najczęściej koparkę obsługiwaną przez operatora. Odstawa urobku poprzez taśmociąg lub specjalnymi systemem wózków wewnątrz rur. Poniżej zdjęcie głowicy otwartej wyposażonej w koparkę.



- 1.1.4 Mikrotunel z głowicą zamkniętą - (wg ISTT Pipe jacking & Micrtunneling), metoda polegająca na urabianiu gruntu głowicą mikrotunelową dostosowaną do różnych rodzajów gruntu. Za głowicą wciskane są rury przewodowe lub osłonowe, które stanowią napęd osiowy głowicy. Głowica urabiająca jest napędzana obrotowym silnikiem hydraulicznym znajdującym się bezpośrednio za organem urabiającym. Odstawa urobku po jego pokruszeniu odbywa się poprzez system pomp rurociągami wewnątrz instalowanych rur.



- 1.2 WPB – Wykonawca przejścia bezwykopowego,
1.3 WRB – Wykonawca Robót Budowlanych,
1.4 WNI – Wykonawca Nadzoru Inwestycyjnego, Inspektor Nadzoru,

2. Analiza dokumentacji w zakresie wyboru technologii,

WPB po analizie dokumentacji, a w szczególności opracowanej geologii na trasie przejścia bezwykopowego potwierdza możliwość zastosowania technologii:

- 2.1. przecisku rurą stalową, przewiertu poziomego sterowanego lub mikrotunelu,
- 2.2. w przypadku wątpliwości co do możliwości zastosowania wskazanej w dokumentacji projektowej technologii, jeśli istnieje taka możliwość wykonania w technologii zamiennej (dopuszczono w SIWZ) po opracowaniu niezbędnej technologii zamiennej wnioskuje do Inwestora za pośrednictwem WRB o dopuszczenie zmiany technologii,
- 2.3. W przypadku dopuszczenia technologii zamiennej WPB jest zobowiązany dokonać wyceny tej technologii, różnica ceny przewidziana dla realizacji w stosunku do oferty podlega rozliczeniu i powinna pomniejszyć ofertę. W efekcie czego o kwotę tą zostaje zmniejszona wartość umowy, wartość ta nie powinna być fakturowana przez WRB.
- 2.4. Technologie wykonania przekroczeń bezwykopowych mogą być również uznane za równoważne, czyli takie, że ich wybór Zamawiający pozostawia Wykonawcy zmiana technologii nie wymaga dodatkowej dokumentacji i weryfikacji ceny. Zapis taki powinien być zawarty w SIWZ i dokumentacji projektowej.

- 2.5. W przypadku stosowania technologii przecisku rurą stalową (pneumatycznego) WPB musi dołączyć do wniosku dokumentację, w której określi poziom dopuszczalnych drgań, oraz określi sposób ich monitorowania w czasie realizacji robót. Powyższa instrukcja musi uwzględnić istniejące obiekty infrastrukturalne, w tym w szczególności pracujące gazociągi pod ciśnieniem.
- 2.6. W przypadku stosowania technologii mikrotunelu w rurach GRP lub polimerobetonowych należy opracować i opisać w instrukcji technologicznej sposób stabilizacji pierwszej i ostatniej rury osłonowej przed jej przemieszczaniem i rozszczelnieniem złączy w czasie uzbrajania mikrotunelu rurą przewodową. Stabilizacja powinna zapobiec opadaniu rury w wyniku oddziaływania czynników zewnętrznych tj. wypływu wody czy zakawernowania gruntu w rejonie wejścia i wyjścia.
- 2.7. W przypadku wykonywania przejścia w rurach osłonowych WRB powinien opracować i zatwierdzić instrukcję instalacji rury przewodowej i wypełnienia przestrzeni międzyrurowej z uwzględnieniem specyfiki przekroczenia w odniesieniu do parametrów i właściwości rury osłonowej oraz masy izolującej.
- 2.8. W przypadku zmiany technologii WNI lub Inwestor może żądać od wnioskodawcy dodatkowych opinii technicznych, w szczególności uzasadnienia dla zmiany.

3. Sposób wykonania przejść bezwykopowych

WRB opracuje i przekaze Inwestorowi Podejście realizacyjne, dla realizacji przekroczeń bezwykopowych w tym w szczególności opisz sposób realizacji wszystkich przekroczeń (Mikrotuneli, Przewiertów i Przecisków) poprzez opisanie poniższych zagadnień:

- 3.1 Jacy podwykonawcy będą realizować te przekroczenia, jaka ilość urządzeń zostanie zaangażowana w realizację przekroczeń w poszczególnych technologiach,
- 3.2 W jakiej kolejności (określić harmonogram dla każdej z brygad) WPB będą realizować przekroczenia, z zastrzeżeniem spełnienia wymagań Inwestora, aby przekroczenia bezwykopowe zostały zakończone na co najmniej dwa miesiące przed wykonaniem na danym odcinku planowanej zgodnie z harmonogramem próby hydraulicznej.

4. Wytyczne dla opracowania instrukcji Technologicznych

Instrukcja technologiczna powinna być opracowana przez każdego WPB dla każdej zastosowanej w projekcie technologii, powinna zawierać niżej wymieniony zakres:

- 4.1 Zakres stosowania przedmiotowy i podmiotowy,
- 4.2 Odpowiedzialność, schemat organizacyjny,
- 4.3 Kwalifikacje i doświadczenie personelu,
- 4.4 Sprzęt i wyposażenie,
- 4.5 Przygotowanie i mobilizacja,
- 4.6 Etapy realizacji - opis przebiegu prac, parametry kontrolne,
- 4.7 Dokumentowanie i kontrola prowadzonych prac,
- 4.8 Odbiory
- 4.9 Demontaż i zakończenie.

5. Wytyczne do kontroli prac i odbioru przekroczenia,

- 5.1 Przebieg prac zostanie udokumentowany protokołami z prowadzonych robót zgodnie z PKiB, w tym:
 - 5.1.1 Dopuszczenie do prac w zakresie przygotowania i rozpoczęcia prac wiertniczych zgodnie z PKiB.
 - 5.1.2 Odbiór i kontrola wykonania przejścia bezwykopowego zostanie udokumentowana zgodnie z protokołami PKiB.

5.2 W zakresie raportowania przekroczeń bezwykopowych wymaga się wykonywania raportów:

- 5.2.1 Dwutygodniowych opracowanych na bazie harmonogramu realizacji przekroczeń, z podziałem na przekroczenia do 100m w pierwszej części raportu, oraz 100m i powyżej w drugiej. Dla przekroczeń do 100m raport powinien zawierać planowane daty zakończenia i rzeczywistego zakończenia etapów: wykonania komór, wiercenia, uzbrojenia rurą przewodowa w przypadku wiercenia rurą osłonową. Dla przekroczeń długich raport powinien się odnosić do każdego etapu wykonania przekroczenia takich jak przygotowanie, wiercenie pilota, poszerzanie, instalacja lub innych przewidzianych w technologii wiercenia.
- 5.2.2 Raportów dziennych kierownika wiertni z realizacji prac wiertniczych w tym uzyskanych parametrów wiercenia i postępu dla przekroczeń 100m i powyżej.

Ostateczny kształt raportów proponuje Inwestor a następnie zostanie uzgodniony z WRB.

6. Wytyczne dla realizacji prac odtworzeniowych

Przebieg prac będzie raportowany w formie raportów, których formę i częstotliwość Wykonawca uzgodni z Zamawiającym przed rozpoczęciem prac bezwykopowych.

- 7. Wykaz dokumentów poświadczających prawidłowe wykonanie zgodnie z PZJ i PKiB zatwierdzonym do stosowania w projekcie, zawartych w rozdziale 15 oraz 18, 18A i 18B zestawienia protokołów stanowiącego załącznik do PKiB.