

**K-ANALIZA SP. Z O.O.**

ul. Żeromskiego 27, 95-041 Gałków Mały

NIP: 7282884863

REGON: 528561400

KRS: 0001104501

T: 790-479-183 T: 798-530-020

E: biuro@k-analiza.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYC

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	K-ANALIZA SP. Z O.O., UL. ŻEROMSKIEGO 27, 95-041 GAŁKÓW MAŁY
INWESTOR	GMINA KOLUSZKI UL. 11 LISTOPADA 65 95-040 KOLUSZKI
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA WODOCIĄGU W UL. ARMII KRAJOWEJ W KOLUSZKACH
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI
LOKALIZACJA INWESTYCJI	DZ. NR EWID. 3332, 105/21, 144, 147, 135, OBRĘB 0006 UL. ARMII KRAJOWEJ, 95-040 KOLUSZKI

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENÍ	PODPIS
PROJEKTANT	MGR INŻ. MAŁGORZATA DOMINOWSKA	LOD/3465//PWBS/19	
OPRACOWANIE	MGR INŻ. JAN ŁYSZKOWICZ	-	

STYCZEŃ 2026

Spis treści

1. Część ogólna.....	4
1.1. Nazwa zamierzenia budowlanego oraz inwestor	4
1.2. Przedmiot i zakres robót objętych szczegółową specyfikacją.....	4
1.3. Charakterystyka i podstawowe parametry inwestycji.....	4
1.4. Zakres robót.....	5
1.5. Określenia podstawowe	5
2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych	6
2.1. Rury i kształtki PE	6
2.2. Armatura i elementy węzłów	7
2.3. Materiały do robót ziemnych i odtworzeniowych.....	7
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych	7
4. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu.....	8
4.1. Zasady dotyczące obciążenia i czystości pojazdów	8
4.2. Wymagania dotyczące rozmieszczenia i zabezpieczenia transportowanych materiałów	8
4.2.1. Transport rur wodociagowych.....	8
4.2.2. Transport luźnych rur	9
4.2.3. Transport rur w wiązkach.....	9
4.2.4. Transport kształtek wodociagowych	9
4.3. Ochrona środowiska i bezpieczeństwo użytkowania środków transportu.....	9
4.4. Kruszywa i materiały sypkie	10
4.5. Kontrola jakości i zgodność z przepisami	10
5. Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót.....	10
5.1. Opracowanie projektu organizacji robót.....	10
5.2. Roboty przygotowawcze	11
5.2.1. Wytczenie osi kanału	11
5.3. Roboty ziemne	11
5.3.1. Wykopy	11
5.3.2. Zasady prowadzenia robót ziemnych	11
5.4. Podłoże, podsypka, obsypka i zasypka	12
5.4.1. Podłoże naturalne	13
5.4.2. Podłoże sztuczne (wzmocnione)	13
5.5. Zasypka i zagęszczenie gruntu.....	13
5.5.1. Zasady zasypywania.....	13
5.5.2. Wymagania dla materiałów zasypowych	13
5.6. Roboty montażowe	13
5.6.1. Montaż przewodów PE	13
5.6.2. Węzły, armatura i hydranty	14

5.7. Przewiert sterowany pod torami	14
5.8. Próby szczelności, płukanie i dezynfekcja	15
5.9. Odtworzenie terenu i nawierzchni	15
6. Kontrola jakości robót	15
6.1. Dokumentacja badań i raportowanie	16
6.2. Zakres kontroli jakości robót budowlanych	16
6.3. Badania kontrolne poszczególnych etapów robót	16
6.3.1. Zgodność z Dokumentacją Projektową	16
6.3.2. Badania wykopów otwartych	16
6.3.3. Badania podłoża naturalnego	16
6.3.4. Badania zasypu przewodu	17
6.3.5. Badania podłoża wzmocnionego	17
6.3.6. Badania materiałów użytych do budowy sieci wodociągowej	17
6.3.7. Badania przewodów	17
6.3.8. Badanie szczelności przewodów na eksfiltrację	17
6.3.9. Badanie szczelności przewodów na infiltrację	17
6.3.10. Kontrola zagęszczenia i właściwości kruszywa	17
6.4. Odbiór robót	17
7. Ogólne zasady obmiaru robót	18
7.1. Jednostki obmiarowe dla poszczególnych rodzajów robót	18
7.1.1. Długość przewodu	18
7.1.2. Armatura	18
7.1.3. Roboty ziemne	18
7.2. Obmiar powykonawczy	19
7.3. Dokumentacja obmiarowa	19
8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych	19
8.1. Odbiory międzyfazowe i robót zanikających	20
8.2. Odbiór częściowy	20
8.3. Odbiór końcowy	20
8.4. Dokumenty wymagane przy odbiorze	20
9. Podstawa płatności	20
9.1. Zakres i wycena robót tymczasowych	20
9.2. Koszty i zobowiązania wykonawcy	21
9.3. Uwzględnienie podatków i opłat	21
9.4. Podstawy do rozliczenia finansowego	21
9.5. Zasady szczegółowe dotyczące rozliczeń	21
10. Przepisy i wytyczne związane	22

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zamierzenia budowlanego oraz inwestor

Nazwa zamierzenia budowlanego: Budowa wodociągu w ul. Armii Krajowej w Koluszkach

Inwestor: Gmina Koluszki, ul. 11 Listopada 65, 95-040 Koluszki

Lokalizacja inwestycji: ul. Armii Krajowej w Koluszkach, obręb 0006; działki nr ewid. 3332, 144, 147, 135, 105/21.

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych szczegółową specyfikacją

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci wodociągowej PE100 SDR11 Ø110 w ul. Armii Krajowej w Koluszkach, wraz z uzbrojeniem, przyłączami do granic nieruchomości oraz odcinkiem przejścia pod torami kolejowymi wykonywanym metodą przewiertu sterowanego w rurze osłonowej.

Specyfikacja obejmuje w szczególności roboty przygotowawcze, geodezyjne, ziemne, montażowe, próby i badania, płukanie i dezynfekcję sieci, wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, odtworzenie nawierzchni i terenu, a także roboty tymczasowe i towarzyszące niezbędne do bezpiecznej realizacji całości zadania.

1.3. Charakterystyka i podstawowe parametry inwestycji

Element	Parametr / wymaganie projektowe
Podstawowy przewód sieci	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0 mm
Długość sieci w części podstawowej	ok. 474 m – wykonanie głównie w wykopie otwartym
Odcinek na terenie zamkniętym PKP	ok. 64,0 m przewodu PE100 SDR11 Ø110x10,0 mm
Przejście pod torami	przewiert sterowany w rurze osłonowej PE100 SDR11 Ø225x20,5 mm, L = 52,5 m
Przyłącza do granicy nieruchomości	14 szt. z rur PE100 SDR11 PN16 Ø40x3,7 mm, łączna długość ok. 22 m
Armatura	zasuw kołnierzowe DN100 i DN80, zasuw do przyłączy, opaski do nawiercania
Hydranty	hydranty nadziemne DN80 zgodnie z dokumentacją rysunkową
Włączenie do sieci istniejącej	do przewodu Ø150 z zastosowaniem trójnika kołnierzowego redukcyjnego DN150/100/150 i zasuw zgodnie z rysunkami

1.4. Zakres robót

- wytyczenie geodezyjne trasy sieci, przyłączy, węzłów i armatury;
- roboty przygotowawcze, rozbiórkowe i zabezpieczające teren budowy;
- wykonanie wykopów otwartych wraz z umocnieniem ścian, odwodnieniem i zabezpieczeniem istniejącego uzbrojenia;
- wykonanie podsypki, obsypki i zasypki przewodów oraz zagęszczenie gruntu;
- dostawę i montaż rur PE100 SDR11 Ø110 i Ø40, kształtek, armatury oraz hydrantów DN80;
- wykonanie włączenia do istniejącej sieci Ø150, montaż węzłów, bloków oporowych i skrzynek ulicznych;
- wykonanie odcinka pod torami metodą przewiertu sterowanego w rurze osłonowej Ø225;
- próby szczelności, płukanie, dezynfekcję, badania jakości wody i uruchomienie odcinka;
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą oraz odtworzenie nawierzchni, poboczy i terenów zielonych.

1.5. Określenia podstawowe

Sieć wodociągowa - zespół przewodów i armatury służący do rozprowadzania wody do odbiorców i na cele przeciwpożarowe.

Przewód wodociągowy - rurociąg wraz z kształtkami i armaturą przeznaczony do przesyłu wody.

Przyłącze wodociągowe - odcinek przewodu od sieci do granicy nieruchomości objęty zakresem niniejszego opracowania.

Rura osłonowa - rura o średnicy większej od rury przewodowej, przejmująca oddziaływania zewnętrzne przy przejściu pod przeszkodą terenową.

Przewiert sterowany - bezwykopowa metoda wykonania przejścia pod przeszkodą z zachowaniem projektowanej trasy i rzędnych.

Podsypka - warstwa materiału sypkiego między dnem wykopu a przewodem.

Obsypka - materiał sypki otaczający przewód do wysokości wymaganej w dokumentacji i niniejszej STWiORB.

Zasypka wstępna - warstwa ochronna ponad obsypką przewodu wykonywana z gruntu odpowiedniego do zagęszczenia.

Roboty zanikające - roboty, których prawidłowość wykonania nie będzie możliwa do sprawdzenia po ich zakryciu.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Wszelkie zastosowane materiały muszą być zgodne z wymogami ustawy o wyrobach budowlanych, zgodnie z którą materiał nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany znakiem CE lub znajduje się na liście wyrobów mających znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej, albo jest oznakowany znakiem budowlanym (B). Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej dokonał oceny zgodności i wydał na swoją wyłączną odpowiedzialność krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną. Ocena przeznaczenia tych materiałów ma kluczowe znaczenie dla spełnienia przez obiekt budowlany wymagań podstawowych. Materiały, które nie spełniają wymagań jakościowych, jak również przeterminowane, nie mogą być stosowane. W przypadku ich wystąpienia, zostaną one usunięte z terenu budowy przez wykonawcę, lub składowane w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru. Wykonawca odpowiada za uzyskanie niezbędnych pozwoleń od właściciela oraz odpowiednich władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, w tym z tych wskazanych przez zamawiającego, i jest zobowiązany dostarczyć inspektorowi nadzoru stosowne dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złożeń. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących z dowolnego źródła. Wszelkie koszty związane z tym procesem obciążają wykonawcę, chyba że umowa stanowi inaczej. Dodatkowo, materiały muszą spełniać wymagania jakościowe określone w Polskich Normach oraz aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST). Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały były odpowiednio zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i przydatność do robót oraz były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru. Jeżeli dokumentacja projektowo-kosztorysowa lub ST przewiduje możliwość stosowania różnych materiałów do wykonania elementów robót, wykonawca jest zobowiązany powiadomić inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiałów. Wybrany i zaakceptowany materiał nie może być później zmieniony bez zgody inspektora nadzoru.

2.1. Rury i kształtki PE

- rury przewodowe: PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0 mm;
- rury przyłączy: PE100 SDR11 PN16 Ø40x3,7 mm;
- rura osłonowa dla przejścia pod torami: PE100 SDR11 Ø225x20,5 mm, L = 52,5 m;
- połączenia rur PE należy wykonywać metodą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego – zgodnie z projektem i instrukcją producenta;

- rury nie mogą mieć zarysowań, spękań, deformacji, śladów nadtopienia ani uszkodzonych końców.

2.2. Armatura i elementy węzłów

- zasuwki kołnierzowe DN100 i DN80 do zabudowy podziemnej, z obudowami teleskopowymi i ciężkimi skrzynkami ulicznymi;
- hydranty nadziemne DN80 z armaturą odcinającą, kolanem stopowym i elementami wynikającymi ze schematów węzłów;
- opaski do nawiercania pod ciśnieniem do rur PE Ø110 z gwintem wewnętrznym 2" oraz zasuwki do przyłączy z wyjściem ISO do rur PE Ø40;
- trójniki, zwężki, łączniki kołnierzowe i króćce montażowe zgodnie z rysunkami węzłów;
- śruby, nakrętki i podkładki odporne na korozję, z uszczelkami odpowiednimi do pracy w sieciach wodociągowych.

2.3. Materiały do robót ziemnych i odtworzeniowych

- piasek lub mieszanka drobnoziarnista na podsypkę i obsypkę, bez kamieni, zanieczyszczeń organicznych i brył gliny;
- grunt na zasypkę zasadniczą - przydatny do zagęszczenia, niewysadzinowy i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru;
- materiały na odtworzenie nawierzchni i poboczy zgodne z wymaganiami zarządcy drogi / terenu i dokumentacją odtworzeniową.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do używania wyłącznie takiego sprzętu, który nie wpłynie negatywnie na jakość realizowanych robót. Sprzęt używany do wykonania robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz spełniać wymagania dotyczące typów i ilości określonych w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST) oraz w programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, który został zaakceptowany przez inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu muszą zapewniać realizację robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowo-kosztorysowej, ST oraz wytycznymi inspektora nadzoru, w terminie ustalonym w umowie. Sprzęt, który jest własnością wykonawcy lub został wynajęty na potrzeby realizacji robót, powinien być utrzymywany w należytym stanie technicznym, zgodnie z normami ochrony środowiska oraz przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca jest

zobowiązany dostarczyć inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami prawa.

4. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość wykonywanych robót oraz na właściwości przewożonych materiałów. Wszystkie używane środki transportu muszą być odpowiednio przystosowane do specyfiki przewożonych materiałów, zgodnie z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowo-kosztorysowej, Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST) oraz w wytycznych inspektora nadzoru. Liczba środków transportu musi być wystarczająca do zapewnienia ciągłości robót w terminach przewidzianych w umowie.

4.1. Zasady dotyczące obciążenia i czystości pojazdów

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów dotyczących dopuszczalnego obciążenia na osi pojazdów podczas transportu gruntu, materiałów i wyposażenia na oraz z terenu budowy. Pojazdy opuszczające teren robót nie mogą zanieczyścić dróg publicznych. W razie konieczności, przed wyjazdem z placu budowy należy oczyścić układ jezdny pojazdu, aby zapobiec zanieczyszczeniu dróg.

4.2. Wymagania dotyczące rozmieszczenia i zabezpieczenia transportowanych materiałów

Transportowane materiały muszą być rozmieszczone równomiernie na środkach transportu i odpowiednio zabezpieczone przed przemieszczaniem się w trakcie jazdy, aby uniknąć ich uszkodzenia oraz niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

4.2.1. Transport rur wodociągowych

Podczas transportu rur wodociągowych, szczególną uwagę należy zwrócić na odpowiednie ułożenie rur, aby zapewnić ich bezpieczeństwo i uniknąć uszkodzeń. Rury powinny być transportowane w sposób, który minimalizuje ryzyko ich deformacji i uszkodzenia podczas przemieszczania. Zwykle stosuje się układ poziomy rur, aby równomiernie rozłożyć ciężar. Rury należy układać na stabilnych podkładach, które muszą być wykonane z materiału zapewniającego odpowiednią nośność, jak np. drewno. Podkłady te powinny mieć szerokość co najmniej 10 cm i grubość minimum 2,5 cm. Ważne jest, aby były one ułożone prostopadle do osi rur, co pomaga w rozkładzie ciężaru i stabilności całej konstrukcji transportu. W przypadku transportu rur w kilku warstwach, należy zwrócić uwagę na to, aby górna warstwa rur nie wystawała poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury, co zapewnia stabilność ładunku i zapobiega ryzyku przesuwania się rur podczas transportu.

4.2.2. Transport luźnych rur

Załadunek i rozładunek luźnych rur powinien odbywać się ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, zwłaszcza w temperaturach ujemnych, gdzie kruchość materiału jest zwiększona. Transport rur powinien odbywać się w temperaturze powietrza od -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$.

4.2.3. Transport rur w wiązkach

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwigu z belką umożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi wykonanych z metalowych lin lub łańcuchów.

4.2.4. Transport kształtek wodociągowych

Transport kształtek wodociągowych, takich jak złączki, kolanka, trójniki, zawory czy hydranty, wymaga szczególnej ostrożności, aby uniknąć ich uszkodzeń mechanicznych oraz deformacji. Kształtki powinny być transportowane w sposób zapewniający ich bezpieczeństwo, z zachowaniem odpowiednich środków ochrony przed uderzeniami, zarysowaniami i innymi uszkodzeniami. W przypadku transportu kształtek wodociągowych, zaleca się układanie ich w taki sposób, aby były stabilne i nie ulegały przesunięciom. Należy je umieszczać w odpowiednich pojemnikach, skrzyniach lub na paletach, aby zapobiec ich przemieszczaniu się w trakcie transportu. W przypadku, gdy kształtki są transportowane w dużych ilościach, powinny być zabezpieczone przed tarciem oraz ewentualnymi uszkodzeniami za pomocą przekładek lub materiałów amortyzujących, takich jak pianka, gąbki czy maty. Transport kształtek wodociągowych wymaga również odpowiedniego ułożenia, w zależności od ich kształtu i rodzaju, aby uniknąć nadmiernego nacisku na poszczególne elementy, który mógłby prowadzić do ich odkształceń. Ponadto, warto zapewnić odpowiednie oznakowanie przesyłek, aby łatwiej było zidentyfikować poszczególne kształtki, co pomoże w procesie montażu i uniknie pomyłek podczas odbioru towaru.

4.3. Ochrona środowiska i bezpieczeństwo użytkowania środków transportu

Wszystkie środki transportu używane na budowie muszą być utrzymywane w dobrym stanie technicznym, zgodnie z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi ich użytkowania. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia inspektorowi nadzoru kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu i środków transportu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami prawa.

4.4. Kruszywa i materiały sypkie

Kruszywa dostarczone na budowę powinny być zabezpieczone przed wysychaniem, wpływem czynników atmosferycznych oraz segregacją. Jeśli kruszywo nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu, wykonawca powinien zapewnić odpowiednie warunki składowania, które zapobiegą zanieczyszczeniu i zmieszaniu z innymi materiałami. Podłoże w miejscu składowania kruszywa musi być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

4.5. Kontrola jakości i zgodność z przepisami

Wszystkie środki transportu oraz sposób ich użycia muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej, Szczegółowej Specyfikacji Technicznej oraz przepisami BHP. Wykonawca musi zapewnić możliwość kontroli transportowanych materiałów przez inspektora nadzoru, a także zagwarantować, że transportowane elementy będą spełniać wszystkie normy jakościowe i techniczne wymagane dla danego rodzaju materiałów. Wykonawca jest odpowiedzialny za spełnienie wszelkich wymagań dotyczących środków transportu oraz za zgodność przewożonych materiałów z normami i specyfikacjami, co ma kluczowe znaczenie dla jakości i trwałości realizowanych robót budowlanych.

5. Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, a także za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót. Wszystkie prace muszą być zgodne z dokumentacją projektowo-kosztorysową, wymaganiami Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST), projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru. Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji realizacji robót muszą być wykonywane przez wykonawcę nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą wstrzymania robót.

5.1. Opracowanie projektu organizacji robót

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji przez inspektora nadzoru projektu organizacji robót oraz zagospodarowania placu budowy. Projekt organizacji robót powinien uwzględniać wszystkie aspekty związane z logistyką, bezpieczeństwem oraz harmonogramem prac. W przypadku prowadzenia robót w warunkach obniżonych temperatur, należy przestrzegać instrukcji ITB 282 oraz wytycznych dotyczących pracy w niskich temperaturach.

5.2. Roboty przygotowawcze

5.2.1. Wytyczenie osi kanału

- przed rozpoczęciem robót należy przejąć teren budowy, zapoznać się z dokumentacją i uzgodnieniami oraz wykonać wytyczenie geodezyjne osi przewodów i punktów charakterystycznych;
- przed wejściem w teren należy potwierdzić lokalizację istniejącego uzbrojenia oraz wykonać niezbędne odkrywki kontrolne;
- teren robót należy wygradzić, oznakować i zabezpieczyć zgodnie z projektem organizacji ruchu i planem BIOZ;
- **na terenie PKP roboty wolno rozpocząć po spełnieniu wymagań zarządcy infrastruktury, uzyskaniu niezbędnych zgód i wyznaczeniu zasad nadzoru**

5.3. Roboty ziemne

5.3.1. Wykopy

Wykopy dla przewodów wykonywanych metodą odkrywkową należy prowadzić jako wykopy wąskoprzestrzenne, mechanicznie z ręcznym doczyszczeniem dna i stref kolizji. Dno wykopu należy wyprofilować do projektowanego spadku i rzędnych. W przypadku naruszenia gruntu rodzimego lub wystąpienia gruntów nieprzydatnych podłoże należy wymienić lub wzmocnić.

- ściany wykopów zabezpieczać systemowymi obudowami lub rozparciem odpowiednim do głębokości i warunków gruntowo-wodnych;
- w strefie zbliżeń do kabli, gazociągów, kanalizacji i innych urządzeń roboty wykonywać ręcznie pod nadzorem właściciela sieci;
- urobek składować w odległości bezpiecznej od krawędzi wykopu, z zachowaniem przejść i dojść do posesji;
- w przypadku napływu wody do wykopu zapewnić skuteczne odwodnienie, tak aby montaż przewodu prowadzony był w wykopie suchym.

5.3.2. Zasady prowadzenia robót ziemnych

Zasady prowadzenia robót ziemnych w ramach budowy sieci wodociągowej obejmują szereg działań mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa pracowników, stabilności wykopów oraz minimalizację wpływu na otoczenie. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokładnie sprawdzić projekt oraz wytyczne dotyczące lokalizacji wykopu, uwzględniając m.in. obecność istniejących sieci uzbrojenia

terenu. Teren robót należy odpowiednio przygotować, usuwając przeszkody, takie jak drzewa, krzewy czy stare konstrukcje. Wykopy należy prowadzić zgodnie z projektem budowlanym, dbając o utrzymanie odpowiednich parametrów głębokości i szerokości wykopu. W zależności od warunków terenowych oraz głębokości wykopu, wykopy mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie, a w przypadku wykopów mechanicznych w wąskich przestrzeniach konieczne jest zastosowanie odpowiedniej obudowy, która zabezpieczy wykop przed osuwaniem się ziemi. Wykopy o głębokości przekraczającej 1,0 m muszą być odpowiednio zabezpieczone, aby zapobiec zawaleniu się wykopu i zapewnić bezpieczeństwo pracowników. W tym przypadku należy stosować tymczasowe zabezpieczenia, takie jak klatki osłonowe lub obudowę prefabrykowaną. Wszelkie prace ziemne powinny być prowadzone zgodnie z zasadami bezpieczeństwa, w tym z zapewnieniem odpowiednich środków ochrony osobistej dla pracowników, takich jak kaski, kamizelki odblaskowe oraz odpowiedni sprzęt ochrony wykopów. W przypadku robót w gruntach wilgotnych należy zapewnić odpowiednie odwodnienie wykopów, np. poprzez zastosowanie pomp lub drenaży, aby uniknąć zalania wykopu wodami gruntowymi lub deszczowymi. W trakcie realizacji robót należy także monitorować postęp prac oraz dokumentować wszelkie zmiany w projekcie czy ewentualne trudności, które mogą wystąpić. Prace ziemne powinny być nadzorowane przez kierownika robót, który zapewni zgodność z projektem oraz obowiązującymi normami. Po zakończeniu robót ziemnych, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego, w tym naprawić nawierzchnię dróg, chodników oraz terenów zielonych, które mogły zostać uszkodzone w trakcie wykonywania wykopów.

5.4. Podłoże, podsypka, obsypka i zasypka

Przewody należy układać na podłożu przygotowanym zgodnie z dokumentacją. Podłoże naturalne dopuszcza się wyłącznie w gruntach odpowiednich, nienaruszonych i równomiernie nośnych. W pozostałych przypadkach należy wykonać podłoże sztuczne z materiału sypkiego.

- podsypkę wykonywać z piasku lub materiału równoważnego, równomiernie rozścielonego i wyprofilowanego pod przewód;
- obsypkę prowadzić symetrycznie po obu stronach rury, warstwami, z dokładnym zagęszczeniem pod pachami rury;
- do wysokości co najmniej 30 cm ponad wierzch rury stosować materiał drobnoziarnisty, bez kamieni i gruzu;
- zasypkę zasadniczą prowadzić warstwami, z wymaganym zagęszczeniem, bez uszkodzenia przewodu i armatury;
- taśmę ostrzegawczą szerokości 20 cm układać na wysokości 50 cm nad wierzchem przewodu.

5.4.1. Podłoże naturalne

Stosowane w gruntach sypkich, suchych i o naturalnej wilgotności. Spód wykopu powinien być wykonany bez naruszania naturalnej struktury gruntu.

5.4.2. Podłoże sztuczne (wzmocnione)

Stosowane w przypadkach naruszenia gruntu rodzimego, gruntach spoistych, makroporowatych, kamienistych oraz w gruntach nawodnionych i skalistych. Podłoże takie należy przygotować zgodnie z wytycznymi dokumentacji projektowej, dbając o odpowiednie wyprofilowanie podłoża, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojego obwodu.

5.5. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

5.5.1. Zasady zasypywania

Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- Wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach;
- Po próbie szczelności złącz, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;
- Zasypanie wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

5.5.2. Wymagania dla materiałów zasypowych

Materiałem zasypu powinien być grunt nieskalisty, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty, zgodnie z normą PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem złącz, aby uniknąć uszkodzenia kanału.

5.6. Roboty montażowe

5.6.1. Montaż przewodów PE

Rury PE należy układać zgodnie z osią i niweletą wynikającą z dokumentacji projektowej. Przed opuszczeniem do wykopu należy sprawdzić stan rur, czystość wnętrza oraz przygotowanie końców do połączenia.

- połączenia zgrzewane wykonywać w warunkach zabezpieczających przed zawilgoceniem i zabrudzeniem, przez personel posiadający odpowiednie kwalifikacje;
- każde połączenie powinno być wykonane zgodnie z instrukcją producenta i udokumentowane protokołem / wydrukiem zgrzewu, jeżeli urządzenie na to pozwala;
- nie dopuszcza się montażu rur uszkodzonych ani zanieczyszczonych wewnątrz;

- zmiany kierunku trasy wykonywać przy użyciu kształtek lub poprzez wykorzystanie dopuszczalnej elastyczności rur, zgodnie z zaleceniami producenta.

5.6.2. Węzły, armatura i hydranty

Węzły, armaturę odcinającą i hydranty należy wykonywać zgodnie ze schematami projektowymi. Skrzynki uliczne należy osadzić stabilnie, w sposób umożliwiający późniejszą eksploatację, a ich rzędne dostosować do docelowej nawierzchni terenu.

- włączenie do istniejącej sieci Ø150 wykonać w warunkach uzgodnionych z eksploatatorem sieci, przy zachowaniu procedur wyłączenia, odwodnienia i ponownego napełnienia odcinka;
- pod hydrantami, kolanami, trójnikami i innymi elementami przenoszącymi siły osiowe wykonać bloki oporowe, jeżeli przewiduje to projekt lub producent armatury;
- zasuw wyposażyć w obudowy teleskopowe i skrzynki ciężkie; skrzynki zabezpieczyć przed przemieszczeniem, w razie potrzeby obetonować;
- przyłącza do granicy nieruchomości włączać za pomocą opasek do nawiercania pod ciśnieniem oraz zasuw przyłączeniowych z wyjściem ISO do rur PE Ø40;
- końce przyłączy zakończyć zaślepkami i oznaczyć w terenie zgodnie z wymaganiami inwestora / eksploatatora.

5.7. Przewiert sterowany pod torami

Przejście pod torami należy wykonać metodą przewiertu sterowanego, z zachowaniem przebiegu i rzędnych zgodnych z profilem podłużnym. Odcinek bezwykopowy realizuje się w rurze osłonowej PE100 SDR11 Ø225x20,5 mm o długości 52,5 m; łączny odcinek przewodu na terenie zamkniętym wynosi ok. 64,0 m.

- komory startową i odbiorczą należy wykonać w sposób zapewniający stateczność wykopów, bezpieczeństwo pracowników i ochronę infrastruktury kolejowej;
- przed rozpoczęciem przewiertu należy potwierdzić położenie istniejącego uzbrojenia, ustalić trasę pilotażową i zapewnić bieżącą kontrolę geodezyjną / operatorską toru przewiertu;
- nie dopuszcza się odchylenia trasy lub rzędnych mogącego powodować wejście przewiertu w strefę kolizji z urządzeniami obcymi lub naruszenie warunków PKP;
- po wykonaniu przewiertu i wprowadzeniu rury osłonowej należy zamontować rurę przewodową Ø110 na elementach dystansowych / ślizgowych, a przestrzeń końcową zabezpieczyć manszetami lub uszczelnieniami systemowymi;
- prace na terenie kolejowym prowadzić pod wymaganym nadzorem oraz zgodnie z warunkami zarządcy infrastruktury, w tym z ograniczeniami dotyczącymi składowania materiałów i pracy sprzętu.

5.8. Próby szczelności, płukanie i dezynfekcja

- po ułożeniu przewodu i przed zasypaniem złączy wykonać próbę szczelności odcinków zgodnie z obowiązującymi normami i wymaganiami eksploatatora;
- próbę prowadzić po ustabilizowaniu temperatury wody i odpowietrzeniu odcinka, przy użyciu legalizowanego sprzętu pomiarowego;
- po uzyskaniu wyniku pozytywnego przewod należy przepłukać i zdezynfekować, a następnie ponownie przepłukać do uzyskania wymaganych parametrów jakościowych;
- przed przekazaniem sieci do użytkowania należy uzyskać pozytywne wyniki badań jakości wody, jeśli wymagają tego warunki eksploatatora.

5.9. Odtworzenie terenu i nawierzchni

Po zakończeniu robót należy przywrócić teren do stanu nie gorszego niż przed rozpoczęciem prac. Odtworzenie obejmuje nawierzchnie drogowe, zjazdy, pobocza, chodniki, tereny zielone i inne elementy zagospodarowania naruszone podczas budowy.

- zakres i technologię odtworzenia dostosować do wymagań właściciela / zarządcy terenu;
- nadmiar urobku, odpady i materiały zbędne usunąć z terenu budowy w sposób zgodny z przepisami;
- wszelkie uszkodzenia urządzeń obcych i elementów zagospodarowania terenu naprawić na koszt Wykonawcy.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości obejmuje weryfikację zgodności materiałów, sprzętu, technologii wykonania oraz parametrów robót z dokumentacją projektową, niniejszą STWiORB i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Etap / element	Zakres kontroli	Minimalny dokument / wynik
Materiały	weryfikacja dokumentów jakościowych, atestów, dokumentów higienicznych, stanu dostawy	zatwierdzenie partii materiałów do wbudowania
Wytyczenie i wykopy	sprawdzenie trasy, rzędnych, szerokości wykopu, zabezpieczenia ścian i odwodnienia	wpis do dziennika budowy / protokół
Podsypka i obsypka	rodzaj materiału, grubość warstw, zagęszczenie, prawidłowe podparcie rury	odbiór robót zanikających
Montaż rur PE	zgodność średnic, materiału, osi, niwelety oraz jakości połączeń	protokoły zgrzewów / wpisy montażowe
Armatura i hydranty	zgodność z rysunkami, stabilizacja, rzędne skrzynek, bloki oporowe	odbiór częściowy

Przewiert pod torami	trajektoria, długość, szczelność i kompletność odcinka w rurze osłonowej	protokół wykonania przewiertu
Próba szczelności	ciśnienie próbne, czas badania, wynik końcowy	protokół z próby szczelności
Płukanie, dezynfekcja, badania wody	skuteczność płukania i dezynfekcji, wyniki badań	protokoły i wyniki laboratoryjne
Odtworzenie terenu	zgodność zakresu i jakości z wymaganiami zarządcy terenu	protokół odbioru odtworzenia

6.1. Dokumentacja badań i raportowanie

Wykonawca ma obowiązek dostarczać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami przeprowadzonych badań. Raporty te powinny być przekazywane nie później niż w terminach określonych w programie zapewnienia jakości. Dokumentacja ta stanowi integralną część dokumentacji budowy i jest niezbędna do końcowego odbioru robót.

6.2. Zakres kontroli jakości robót budowlanych

Kontrola jakości robót związanych z budową sieci wodociągowej powinna być prowadzona na wszystkich etapach realizacji projektu. Badania należy uznać za pozytywne, jeśli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek niezgodności z wymaganiami, należy uznać daną fazę robót za niezgodną z normami i po dokonaniu niezbędnych poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.3. Badania kontrolne poszczególnych etapów robót

6.3.1. Zgodność z Dokumentacją Projektową

Sprawdzenie polega na porównaniu wykonywanych robót z dokumentacją projektową oraz stwierdzeniu ich wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

6.3.2. Badania wykopów otwartych

Obejmują one ocenę jakości materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą opadową, przestrzeganie warunków bezpieczeństwa pracy oraz metod wykonywania wykopów.

6.3.3. Badania podłoża naturalnego

Przeprowadza się je w celu stwierdzenia, czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny, rodzimy grunt sypki, czy zachowuje naturalną wilgotność i czy nie został podebrany.

6.3.4. Badania zasypu przewodu

Obejmują kontrolę warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodu do powierzchni terenu, sprawdzając m.in. wysokość warstwy zasypu nad kanałem oraz jakość zagęszczenia gruntu.

6.3.5. Badania podłoża wzmocnionego

Przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar grubości podłoża, jego usytuowania w planie oraz głębokości ułożenia.

6.3.6. Badania materiałów użytych do budowy sieci wodociągowej

Obejmują porównanie cech materiałów z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej oraz ST, z uwzględnieniem norm przedmiotowych, atestów producentów oraz badań specjalistycznych.

6.3.7. Badania przewodów

Obejmują pomiar długości i średnicy przewodów, sprawdzenie ułożenia przewodów na podłożu oraz jakość połączeń rur.

6.3.8. Badanie szczelności przewodów na eksfiltrację

Polega na napełnieniu kanału wodą, odpowietrzeniu przewodu i pomiarze ubytku wody, wraz z kontrolą szczelności złączy i ścian przewodu.

6.3.9. Badanie szczelności przewodów na infiltrację

Obejmuje pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu oraz regularną obserwację i odczyty położenia zwierciadła wody gruntowej.

6.3.10. Kontrola zagęszczenia i właściwości kruszywa

W trakcie budowy warstw podbudowy z kruszyw, wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia badań właściwości kruszywa, w tym uziarnienia, wilgotności oraz zagęszczenia, zgodnie z normami przedmiotowymi oraz wymaganiami ST. Zagęszczanie każdej warstwy powinno być prowadzone do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,00 według normalnej próby Proctora. W przypadku, gdy zagęszczanie według metody Proctora jest niemożliwe, kontrola zagęszczenia powinna opierać się na metodzie obciążeń płytowych.

6.4. Odbiór robót

Przed odbiorem końcowym robót, wykonawca jest zobowiązany do sprawdzenia i udokumentowania zgodności wykonanych prac z wymaganiami dokumentacji projektowej oraz ST. Odbiór robót obejmuje ocenę zgodności z dokumentacją, pomiary kontrolne oraz sprawdzenie jakości wykonanych prac na podstawie zebranej dokumentacji i przeprowadzonych badań. Ostateczny odbiór robót nastąpi po

pozytywnym zweryfikowaniu wszystkich etapów prac oraz dostarczeniu kompletnej dokumentacji powykonawczej, w tym raportów z badań i pomiarów. W przypadku stwierdzenia niezgodności, wykonawca zobowiązany jest do ich usunięcia i ponownego przystąpienia do odbioru po wykonaniu wymaganych poprawek.

7. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową, przedmiarem i zasadami określonymi w umowie. Jednostką obmiarową jest przede wszystkim metr [m] wykonanego przewodu, komplet [kpl.] armatury lub węzła, sztuka [szt.] hydrantu i zasuw, metr sześcienny [m³] robót ziemnych - jeżeli są rozliczane oddzielnie - oraz komplet [kpl.] prób, badań i czynności towarzyszących, gdy przewiduje to przedmiar.

- długość przewodów mierzy się w osi rurociągu między punktami charakterystycznymi wskazanymi w dokumentacji;
- armaturę, hydranty, bloki oporowe i węzły rozlicza się w sztukach lub kompletach;
- przejście pod torami metodą przewiertu sterowanego mierzy się w metrach wykonanego odcinka bezwykopowego lub zgodnie z pozycjami przedmiaru;
- roboty tymczasowe i towarzyszące uważa się za wliczone w ceny jednostkowe, o ile umowa nie stanowi inaczej.

7.1. Jednostki obmiarowe dla poszczególnych rodzajów robót

7.1.1. Długość przewodu

Długość przewodów wodociagowych należy mierzyć wzdłuż ich osi, z uwzględnieniem wszelkich zmian kierunku i spadków. Jednostka miary: metr [m].

7.1.2. Armatura

Armatura powinna być obmierzana jako kompletne elementy, uwzględniając całość wykonanych prac, w tym montaż oraz transport. Jednostka miary: komplet [kpl].

7.1.3. Roboty ziemne

Obmiar robót ziemnych obejmuje wykopy, zasypki oraz transport urobku. Objętość wykopów powinna być mierzona w metrach sześciennych na podstawie różnicy rzędnych przed i po wykonaniu robót. Jednostka miary: metr sześcienny [m³].

7.2. Obmiar powykonawczy

Po zakończeniu wszystkich robót budowlanych, wykonawca jest zobowiązany do wykonania obmiaru powykonawczego. Ten końcowy obmiar powinien być przeprowadzony zgodnie z przyjętymi zasadami kosztorysowania oraz jednostkami miary określonymi w dokumentacji projektowej. Obmiar powykonawczy stanowi podstawę do rozliczenia robót oraz ostatecznego odbioru prac budowlanych.

7.3. Dokumentacja obmiarowa

Wyniki obmiaru robót należy udokumentować w formie protokołu obmiarowego, który powinien zawierać wszystkie istotne informacje dotyczące wykonanych robót, w tym szczegółowy wykaz obmierzonych elementów oraz ich ilości. Protokół ten musi być podpisany przez wykonawcę oraz inspektora nadzoru i stanowi załącznik do dokumentacji powykonawczej. Obmiar robót jest niezbędnym etapem kontroli jakości i ilości wykonanych prac, a jego poprawność i dokładność mają bezpośredni wpływ na ostateczne rozliczenie robót oraz zakończenie procesu inwestycyjnego.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

W zależności od specyfiki i postępu realizacji prac budowlanych, roboty podlegają następującym rodzajom odbiorów:

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu: Jest to odbiór wykonywany przed zakryciem robót, które w późniejszym etapie będą niewidoczne lub trudno dostępne. Jest on szczególnie istotny dla elementów, które mają kluczowe znaczenie dla dalszej jakości i trwałości konstrukcji, takich jak wykopy, ułożenie przewodów czy zasypki;
- Odbiór częściowy: Obejmuje zakończone etapy robót, które mogą być weryfikowane oddzielnie. Odbiór częściowy jest dokonywany w trakcie realizacji projektu, aby upewnić się, że dotychczasowe prace spełniają wymagania jakościowe i są zgodne z dokumentacją projektową;
- Odbiór końcowy: Przeprowadzany po zakończeniu wszystkich robót budowlanych. Ma na celu potwierdzenie zgodności wykonanych prac z wymaganiami umowy, dokumentacją projektową oraz obowiązującymi normami i przepisami;
- Odbiór pogwarancyjny: Wykonywany po upływie okresu gwarancji, aby ocenić trwałość wykonanych robót i stan techniczny obiektu.

8.1. Odbiory międzyfazowe i robót zanikających

Odbiorowi podlegają: wytyczenie geodezyjne, przygotowanie podłoża, ułożenie przewodów przed zasypaniem, wykonanie zgrzewów, zabudowa armatury, bloki oporowe, odcinek przewiertu i rura osłonowa. Zасыpanie przewodu lub zamknięcie kolejnego etapu robót może nastąpić wyłącznie po odbiorze przez Inspektora Nadzoru.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiory częściowe mogą obejmować zakończone technologicznie fragmenty robót, w szczególności odcinki sieci, przyłącza, węzły armaturowe, hydranty oraz odcinek wykonywany na terenie PKP.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy następuje po całkowitym zakończeniu robót i obejmuje weryfikację zgodności wykonania z dokumentacją, STWiORB, umową i obowiązującymi przepisami. Warunkiem odbioru jest uzyskanie wyników pozytywnych wszystkich prób, badań i czynności odbiorowych.

8.4. Dokumenty wymagane przy odbiorze

- dokumentacja powykonawcza z naniesionymi zmianami, jeśli wystąpiły;
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza;
- deklaracje właściwości użytkowych / zgodności, atesty i dokumenty higieniczne materiałów;
- protokoły odbiorów robót zanikających i częściowych;
- protokoły prób szczelności, płukania, dezynfekcji i ewentualnych badań wody;
- protokoły zgrzewów oraz protokół wykonania przewiertu, jeżeli były wymagane;
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania robót z projektem i przepisami.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności są ceny jednostkowe lub ryczałtowe wynikające z umowy i przedmiaru robót. Ceny te obejmują pełny zakres czynności niezbędnych do wykonania i przekazania robót do użytkowania, w tym między innymi: organizację i likwidację placu budowy, zabezpieczenie terenu, geodezję, roboty ziemne, odwodnienie, umocnienia wykopów, dostawę materiałów, montaż, próby i badania, dezynfekcję, inwentaryzację powykonawczą, odtworzenie nawierzchni oraz wszelkie uzgodnienia i nadzory wymagane na terenie PKP.

9.1. Zakres i wycena robót tymczasowych

Roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące, takie jak organizacja placu budowy, zabezpieczenie terenu, tymczasowe odwodnienie, utrzymanie porządku, a także wszelkie inne prace niezbędne do

realizacji głównych robót budowlanych, muszą być uwzględnione w kwotach przypisanych odpowiednim pozycjom kosztorysowym. Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia wszystkich kosztów związanych z realizacją robót tymczasowych, niezależnie od tego, czy zostały one wyszczególnione w kosztorysie, czy nie.

9.2. Koszty i zobowiązania wykonawcy

Wykonawca musi jasno zrozumieć, że kwoty podane w kosztorysie ofertowym stanowią zapłatę za wszystkie prace, które muszą być wykonane, zakończone i odebrane zgodnie z umową. Cena ofertowa powinna uwzględniać wszelkie koszty związane z ryzykiem, nieprzewidywanymi wydatkami, a także koszty związane z budową, wykończeniem i konserwacją robót tymczasowych i towarzyszących. Wykonawca musi zapewnić, że wszystkie te koszty zostały odpowiednio rozłożone pomiędzy poszczególne pozycje w kosztorysie ofertowym.

9.3. Uwzględnienie podatków i opłat

Cena ofertowa nie powinna zawierać podatków, opłat celnych ani importowych nałożonych zgodnie z prawem i rozporządzeniami kraju pochodzenia strony zamawiającej, ale powinna uwzględniać wszystkie opłaty celne, podatki oraz inne opłaty nakładane poza krajem pochodzenia strony zamawiającej. Całość zamówienia będzie opodatkowana stawką podatku VAT odpowiednią dla danego rodzaju inwestycji. Podatek VAT należy wyliczyć i podać osobno.

9.4. Podstawy do rozliczenia finansowego

Podstawą do rozliczenia finansowego robót tymczasowych i prac towarzyszących będzie umowa między wykonawcą a zamawiającym. Płatności za wykonane prace będą realizowane zgodnie z postanowieniami umowy, a w przypadku jakichkolwiek niezgodności lub niewykonania robót zgodnie z umową, płatność może zostać wstrzymana na mocy ustaleń zawartych w umowie.

9.5. Zasady szczególne dotyczące rozliczeń

Wykonawca musi upewnić się, że kwoty podane w kosztorysie ofertowym są odpowiednio proporcjonalne do kosztów realizacji całości robót określonych w umowie, uwzględniając wszystkie marże, narzuty, zyski oraz koszty administracyjne. Wszelkie ryzyka związane z realizacją robót tymczasowych i prac towarzyszących muszą być uwzględnione w cenach ofertowych, a ich rozliczenie powinno być zgodne z zapisami umowy. W przypadku braku wyszczególnienia niektórych robót tymczasowych lub prac towarzyszących w kosztorysie, wykonawca musi uwzględnić te koszty w stawkach i kwotach przypisanych

do innych pozycji kosztorysu. Każda pozycja w kosztorysie ofertowym musi obejmować wszystkie koszty związane z realizacją danego zakresu robót, aby zagwarantować kompletność i poprawność rozliczeń finansowych.

10. Przepisy i wytyczne związane

- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2024 poz. 1320, z późn. zm.);
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. 2025 poz. 418);
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2024 poz. 757);
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2023 poz. 215);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1213);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004 r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. z 2019 r. poz. 2310);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2023 poz. 873)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401);
- ZAT/97-01-001 - Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody;
- PN-86-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów;
- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie;
- PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
- PN-84/B-01080 - Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie według właściwości fizyczno-mechanicznych;
- BN-70/6716-02 - Materiały kamienne. Kamień łamany;
- PN-72/8932-01 - Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne;
- BN-77/8931-12 - Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu;

- PN-87/S-02201 - Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia;
- PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu;
- PN-60/B-04493 - Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej;
- PN-76/B-06714/00 - Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne;
- PN-89/B-06714/01 - Kruszywa mineralne. Badania. Podział nazwy i określenia badań;
- PN-77/B-06714/12 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych;
- PN-78/B-06714/15 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego;
- PN-77/B-06714/17 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności;
- PN-78/B-06714/26 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych;
- BN-66/6774-01 - Kruszywo mineralne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i pospółka;
- BN-87/6774-04 - Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek;
- PN-96/B-11112 - Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych;
- warunki techniczne i eksploatacyjne wydane przez właścicieli / gestorów infrastruktury, w tym przez zarządcę infrastruktury kolejowej dla robót prowadzonych na terenie zamkniętym PKP.