

Biuro Inżynierskie Anna Gontarz-Bagińska

Nowy Świat ul. Nad Jeziorem 13, 80-299 Gdańsk-Osowa

tel. 58 522-94-34

biuro@biagb.pl

TEMAT	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH I INSTALACYJNYCH
OBIEKT	LIKWIDACJA OSUWISK W PARKU MIEJSKIM W RESZLU
LOKALIZACJA	RESZEL DZIAŁKI NR 5/1, 6, 1, 12, 24 obr. 3
INWESTOR	GMINA RESZEL UL.RYNEK 24, 11-440 RESZEL

BRANŻA	PROJEKTANT	NR UPRAWNIEŃ/PODPIS
BUDOWLANA	mgr inż. arch. Anna Gontarz-Bagińska mgr inż. Tomasz Bagiński	08/POOKK/IV/2014 41/2000/Op

Gdańsk, czerwiec 2016

SPIS TREŚCI

0. Część Ogólna.....	2
1. Wykopy	4
2. Podbudowy, zasypki.....	7
3. Roboty rozbiórkowe i wycinka	10
4. Nawierzchnie	11
5. Sieci sanitarne.....	14
6. Zieleń	20

0. Część Ogólna

Niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją projektową i przedmiarami robót.

0.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego

Zamówienie obejmuje skarpy w parku oraz kanalizację deszczową w terenie przyległym do parku w Reszlu.

0.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Inwestycja obejmuje przebudowę kanalizacji deszczowej i zabezpieczenie skarp, wraz z wycinką drzew i krzewów oraz nasadzeniami zastępczymi.

Zakres robót wielobranżowych określa dokumentacja projektowa dla likwidacji osuwis w parku miejskim w Reszlu. Wyszczególnienie robót w przedmiarach.

0.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

W zakresie prac towarzyszących i robót tymczasowych są :

- organizacja zaplecza budowy w sposób nie kolidujący z dostępem i możliwością funkcjonowania obiektów sąsiednich podczas prowadzenia robót,
- zabezpieczenie przed osuwaniem się skarp podczas robót ziemnych
- zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób nieupoważnionych i odpowiednie oznakowanie
- rusztowania zgodne z przepisami BHP
- tymczasowe utwardzone przejścia do obiektu
- zajęcie pasa drogowego – organizacja ruchu – oznakowanie według projektu organizacji ruchu, na czas wykonania tunelu

0.4. Informacje o terenie budowy

- a) Teren budowy znajduje się w zabudowanej tkance miejskiej i parku miejskim, z bezpośrednim sąsiedztwem budynków, w związku z tym zaplecze budowy należy lokalizować w sposób nie kolidujący z dostępem do sąsiednich budynków.
- b) Roboty na działkach nie należących do miasta należy prowadzić za zgodą właścicieli i na warunkach przez nich określonych.
- c) Roboty należy prowadzić w sposób zapewniający ochronę przyrody – nie naruszać drzewostanu nie przeznaczonego do likwidacji, oraz nie dopuszczać do skażenia gleby substancjami olejowymi i ropopochodnymi itp.
- d) Pracownicy zatrudnieni przy budowie muszą być odpowiednio przeszkoleni do prowadzonych robót w zakresie BHP. Szczególną uwagę należy zwrócić na szkolenie pracowników, posiadanie odpowiednich badań przez pracowników oraz odpowiednie zabezpieczenie robót ziemnych i prace na wysokości.
- e) Zaplecze budowy socjalno- sanitarne należy zorganizować w odległości i w wielkości odpowiedniej dla zatrudnianej ilości pracowników na budowie, spełniające przepisy BHP.
- f) Warunki organizacji ruchu dla wykonywania robót w pasie drogowym należy uzyskać od zarządcy drogi. Roboty prowadzić zgodnie z wymaganiami zarządców i właścicieli oraz projektem technicznym.
- g) Ogrodzenie terenu budowy ma na celu zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. Należy wykonać szczelne ogrodzenie placu budowy z zastosowaniem odpowiedniego oznakowania.

Specyfikacja Techniczna dla likwidacji osuwisk
W parku Miejskim w Reszlu

- h) Przy prowadzonych robotach należy zabezpieczać przed zabrudzeniem i zniszczeniem otaczających chodników i jezdni. Koła pojazdów wywożących ziemię i gruz należy myć przed wyjazdem z placu budowy. W przypadku konieczności skorzystania z „obcych” dróg i chodników oraz spowodowania uszkodzenia, Wykonawca na własny koszt przywróci zniszczone elementy, do stanu istniejącego przed zniszczeniem.
- i) istniejące repery geodezyjne postawić bez naruszania

0.5. Nazwy i kody

Lp.	Nazwa grupy robót	Kod CPV
1.	Roboty drogowe	45233140-2
2.	Roboty sanitarne	45232460-4

0.6. Określenia podstawowe

Inżynier, Inspektor Nadzoru – pod tymi pojęciami w ST należy rozumieć inspektorów nadzoru inwestorskiego odpowiedniej branży,

Projekt techniczny, dokumentacja techniczna – dokumentacja projektowa dla likwidacji osuwisk w parku miejskim w Reszlu

ST – skrót od Specyfikacji Technicznej

1. Wykopy

1.1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów fundamentowych, przy wykonywaniu przebudowy kanalizacji oraz plantowaniu skarp

1.2. Materiały.

Drewno przeznaczone do zabezpieczenia ścian wykopów oraz wykonania konstrukcji podpierających lub rozpierających ściany wykopów powinno być iglaste, zaimpregnowane i odpowiadać wymaganiom PN-91/D-95018 i PN-75/D-96000. Elementy stalowe lub inne materiały stosowane zamiast drewna jako konstrukcje zabezpieczające ściany wykopów, powinny być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru.

1.3. Sprzęt

Sprzęt używany do robót ziemnych musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Z uwagi na prowadzenie robót w obrębie istniejących murów piwnic wykonywać ręcznie lub z pomocą mini koparek.

1.4. Transport

Rodzaj środków transportowych musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Transport urobku ręczny lub za pomocą taśmociągu. Wywóz urobku na wysypisko samochodami samowyladowczymi.

1.5. Wykonanie robót

Wszystkie roboty ziemne prowadzić pod nadzorem archeologa.

1.5.1 Sprawdzenie zgodności rzędnych terenu i warunków gruntowych z danymi projektu technicznego.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi wg projektu technicznego. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji powinny być odnotowane w dzienniku budowy wpisem potwierdzonym przez Inżyniera, co będzie stanowić podstawę do korekty ilości robót w Księdze Obmiaru.

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów i ich konfrontacji z dokumentacją techniczną.

1.5.2. Wykonanie wykopów.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Wykopy te powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót budowlanych i zasypania ich gruntem odpowiednim do tego celu.

Zaleca się wykonywanie wykopów szerokoprzestrzennych ręcznie do głębokości nie większej niż 2.0 m, a koparką do 4.0 m.

W czasie wykonywania tych robót, na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów, wraz ze znajdującymi się tam budowlami. W przypadku natrafienia w trakcie wykopów na przedmioty zabytkowe lub

szczątki archeologiczne należy powiadomić o tym konserwatora zabytków oraz Inżyniera, a roboty przerwać na obszarze znalezisk do dalszej decyzji.

Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie przewidziane w dokumentacji technicznej (instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe, elektryczne) albo niewybuchy lub inne pozostałości wojenne, wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym inwestora, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na poziomie posadowienia fundamentu, na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w projekcie oraz w przypadku natrafienia na grunt silnie nawodniony lub na kurzawkę, a w gruntach skalistych na kawerny (puste przestrzenie), roboty ziemne należy przerwać i powiadomić inwestora w celu ustalenia w porozumieniu z nadzorem autorskim odpowiednich zabezpieczeń.

1.5.3. Wymiary wykopów w planie.

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do wymiarów fundamentów w planie, sposobu ich wykonania, głębokości, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczności i możliwości zabezpieczenia ścian wykopów. W przypadku gdy nie zachodzi możliwość wykonania bezpośredniego pochylenia skarp wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu a wykonywanym w wykopie elementem budowli. Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0.60 m, a w przypadku ścian izolowanych nie mniej niż 0.80 m.

1.5.4. Nienaruszalność struktury dna wykopu.

Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu, przy czym w porównaniu do projektowanego poziomu powinna być pozostawiona nienaruszona warstwa gruntu, o grubości co najmniej 0.20 m. Warstwa ta powinna być usunięta bezpośrednio przed betonowaniem fundamentu lub korka betonowego. W przypadku przegłębienia wykopu w stosunku do poziomu przewidzianego w projekcie, dopuszcza się wyrównanie poziomu posadowienia przez pogrubienie korka betonowego.

1.5.5. Tolerancje wykonania wykopów.

Wymiary wykopów w planie powinny być wykonane z dokładnością ± 15 cm, z uwzględnieniem zaleceń podanych powyżej.

Ostateczny poziom dna wykopu przed wykonaniem korka betonowego powinien być wykonany z tolerancją ± 2 cm w stosunku do rzędnych projektowanych.

1.5.6. BHP i ochrona środowiska

W trakcie prowadzenia prac przy wykopach należy zwrócić uwagę by obręb pracy koparki nie przebywali ludzie. Wykopy zabezpieczyć barierami.

Przy wykonywaniu robót ziemnych ręcznie należy:

- a) używać właściwych i znajdujących się w dobrym stanie narzędzi,
- b) zapewnić należyte odwadnianie terenu robót,
- c) wykonywać wykopy w gruntach nawodnionych ze skarpami zapewniającymi stateczność gruntu pod wodą,

- d) pozostawić pas terenu co najmniej 0.5m wzdłuż krawędzi wykopu, na którym nie wolno składować ziemi pochodzącej z wykopu,
- e) środki transportowe pod załadunek mas ziemnych ustawiać co najmniej 2.0m od krawędzi skarpy wykopu,
- f) rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić co najmniej 1.5m dla umożliwienia ucieczki robotnikom w przypadku obsunięcia się mas ziemnych,
- g) sprawdzić po każdej zmianie warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg) stan skarp nasypów i wykopów.

Wykonywanie robót sprzętem zmechanizowanym.

Przy wykonywaniu robót sprzętem zmechanizowanym, niezależnie od wymagań dla ręcznego sposobu wykonania robót, należy zachować niżej wymienione wymagania dodatkowe:

- a) głębokość odspajanej jednocześnie warstwy gruntu i nachylenie skarpy wykopu powinny być dostosowane do rodzaju gruntu i zasięgu wysięgnika koparki,
- b) roboty ziemne przy nasypach i wykopach wykonywać warstwami, nie dopuszczając do powstawania nierówności,
- c) zachować szczególną ostrożność podczas zagęszczania krawędzi nasypów,
- d) rozstaw pracujących maszyn powinien wykluczać możliwość ich wzajemnego uszkodzenia,
- e) robotnikom nie wolno przebywać w zasięgu pracy maszyn.

1.6.Kontrola jakości robót

1.6.1.Badania przy wykonywaniu i odbiorze.

Przy wykonywaniu i odbiorze robót ziemnych zasypkowych powinny być przeprowadzone następujące badania:

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- b) sprawdzenie wykonanych wykopów,
- c) sprawdzenie wykonanych zasypek i nasypów,
- d) sprawdzenie zagęszczenia gruntów.

Badania należy przeprowadzać w czasie odbiorów częściowych i odbioru końcowego robót. W czasie odbioru częściowego należy dokonywać odbioru tych robót, do których późniejszy dostęp będzie niemożliwy.

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót częściowych i końcowych. Roboty zanikające należy wpisać do dziennika budowy.

1.7.Obmiar

Obmiaru ilościowego dokonuje się w m³ gruntu w stanie rodzimym. Ilość wykonanych robót, która stanowi podstawę płatności, określa się jako iloczyn powierzchni podstawy fundamentu (ławy) i średniej głębokości wykopu liczonej od spodu fundamentu do powierzchni terenu, powiększony o 10%, po uprzednim sprawdzeniu przez Inżyniera głębokości i kubatury wykopu w tej warstwie.

1.8.Odbiór końcowy

Badania wg 1.6.1 należy przeprowadzać w czasie odbioru końcowego robót.

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami PN-68/B-06050. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty ziemne do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

1.9. Płatność

Płaci się za 1 m³ wykopu. Cena obejmuje wyznaczenie zarysu wykopu, odspojenie gruntu, wydobywanie i złożenie go na odkład lub załadowanie i odwiezienie go na wskazane przez Inżyniera miejsce, wykonanie rowków na dnie wykopu do ujęcia wody, odwodnienie wykopu, wydobywanie z dna wykopu przypadkowo zsuniętego gruntu oraz usunięcie nadwyżki gruntu nad rzędną dna wykopu powstałej w wyniku spęczenia dna przy wbijaniu pali, a także ewentualne wbicie, rozparcie i usunięcie ścianki szczelnej. Jeśli jest to konieczne należy także uwzględnić w cenie uszczelnienie wykopu, gdy ruch wody może powodować rozluźnienie gruntu i wypłukiwanie cementu podczas betonowania fundamentu. Do ceny należy wliczyć także opracowanie przez Wykonawcę rysunków ewentualnego umocnienia ścian wykopu, dostarczenie niezbędnego materiału i narzędzi, wykonanie szalowania dostosowanego do warunków gruntowych, założenie bali i rozpór, rozbiórkę umocnienia i usunięcie materiałów stanowiących własność Wykonawcy poza teren pasa drogowego.

Ilości wykopów [m³]: według przedmiarów robót

1.10. Przepisy związane

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze specyfikacjami technicznymi oraz normami :

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek.

PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

2. Podbudowy, zasypki

2.1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zasypaniem wykopów wraz z zagęszczeniem dla sieci, wykonanie podsypek, ułożenia maty itp.

2.2. Materiały

piasek, żwir, pospółka, mieszanka cementowo-piaskowa, mata przeciwoerozyjna

2.3. Sprzęt

Sprzęt używany do zasypywania wykopów musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Zagęszczarki płytowe 150kg.

2.4. Transport

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do zasypywania wykopów powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny

2.5. Wykonanie robót

2.5.1. Zasypywanie wykopów./ układanie mat

Zasypywanie wykopów powinno być przeprowadzone bezpośrednio po wykonaniu w nich projektowanych elementów obiektu i określonych robót. Przed rozpoczęciem zasypywania wykopów ich dno powinno być oczyszczone z torfów, gytii i namulów oraz ewentualnych innych zanieczyszczeń obcych, a w przypadku potrzeby odwodnione. Jeżeli dno wykopu znajdować się będzie pod wodą, niezbędne będzie stwierdzenie czystości dna. Do zasypywania powinien być użyty grunt niespoisty, niezamarznięty i bez jakichkolwiek zanieczyszczeń (np. torfu, darniny, korzeni, odpadków budowlanych lub innych materiałów).

Maty układać zgodnie z zaleceniami producenta oraz ustaleniami w PT.

2.5.2. Zagęszczanie gruntu nasypowego.

Każda warstwa gruntu w nasypie powinna być zagęszczana mechanicznie. Grubość zagęszczanych warstw winna wynosić:

- a) przy zagęszczaniu lekkimi walcami - max. 0.2 m,
- b) przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijakami mechanicznymi - max. 0.4 m,
- c) przy ubijaniu ciężkimi tarczami - od 0.5 m do 1.0 m w zależności od ich masy i wysokości spadania, przy czym grubość ubijanej warstwy nie powinna być większa od średnicy tarczy.

W okolicach urządzeń lub warstw odwadniających grunt powinien być zagęszczany ręcznie.

Zagęszczanie gruntu powinno odbywać się przy jednoczesnej, stałej kontroli laboratoryjnej, a wskaźnik zagęszczenia powinien być > 1.00 .

Wilgotność gruntu zagęszczanego w danej warstwie winna być zbliżona do wilgotności optymalnej. W przypadku wilgotności mniejszej niż 0.8 optymalnej grunt należy polewać wodą, a w przypadku wilgotności większej niż 1.25 optymalnej grunt należy przesuszyć.

Przy zagęszczaniu gruntów nasypowych, dla uzyskania równomiernego wskaźnika należy

- rozścielać grunt warstwami poziomymi o równej grubości, sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym,
- warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej szerokości, przy jednakowej liczbie przejść sprzętu zagęszczającego,
- prowadzić zagęszczanie od krawędzi ku środkowi nasypu.

2.5.3. Dopuszczalne odchyłki

Dopuszczalne odchyłki od ustaleń projektu nie powinny być większe niż:

- 0.002 - dla spadków terenu,

- 0.0005 - dla spadków rowów odwadniających,
- 4 cm - dla rzędnych w siatce kwadratów 40*40 m, + 2 cm - dla rzędnych dna wykopu pod fundamenty,
- 15 cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości dna > 1.5 m,
- 5 cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości dna < 1.5 m.

2.6. Kontrola jakości robót

2.6.1. Badania przy wykonywaniu i odbiorze.

Przy wykonywaniu i odbiorze robót ziemnych zasypkowych powinny być przeprowadzone następujące badania:

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- b) sprawdzenie wykonanych wykopów,
- c) sprawdzenie wykonanych zasypek i nasypów,
- d) sprawdzenie zagęszczenia gruntów.

Badania należy przeprowadzać w czasie odbiorów częściowych i odbioru końcowego robót. W czasie odbioru częściowego należy dokonywać odbioru tych robót, do których późniejszy dostęp będzie niemożliwy.

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót częściowych i końcowych. Roboty zanikające należy wpisać do dziennika budowy.

2.7. Obmiar

Ilość zasypki określa się w m³ przestrzeni wypełnienia z uwzględnieniem zmian sprawdzonych w naturze oraz m² wykonanego zabezpieczenia matami

2.8. Odbiór końcowy

Badania wg 2.6 należy przeprowadzać w czasie odbioru końcowego robót. Na podstawie wyników badań jw. (w tym badania zagęszczenia) należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami PN-68/B-06050. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty ziemne do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

2.9. Płatność

Przyjęte ilości m³ zasypki, m² maty będą płatne wg jednostkowej ceny, która obejmuje dostarczenie, przygotowanie i wbudowanie w stanie optymalnej wilgotności zaakceptowanego przez Inżyniera materiału z jego zagęszczeniem i uformowaniem przewidzianego w projekcie kształtu zewnętrznego zasypki, a także uporządkowanie terenu wokół ławy/stopy/przyczółka.

Ilość robót [m³]: według przedmiarów robót

2.10. Przepisy związane

Normy dotyczące robót ziemnych.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

3. Roboty rozbiórkowe i wycinka

3.1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót rozbiórkowych i wycinek przy realizacji inwestycji

3.2. Materiały

Materiały do rozbiórki : drzewa do wycinki, oraz pozostałości nawierzchni drogowych

3.3. Sprzęt

Narzędzia drobne , młotki pneumatyczne do kucia, koparka.

3.4. Transport

Ręczny lub technologiczny, wywóz gruzu samochodami samowyładowczymi

3.5. Wykonanie robót

Wszystkie roboty w ziemi prowadzić pod nadzorem archeologa.

W obrębie uzbrojenia terenu roboty wykonywać ręcznie, a pozostałe mechanicznie. Wycinkę prowadzić zgodnie z projektem wykonawczym zieleni i decyzją WUOZ.

3.6. Kontrola jakości robót

w trakcie robót należy kontrolować prawidłowość i bezpieczeństwo prowadzonych robót. Szczególnie zwrócić uwagę na zgodność prowadzonych rozbiórek z projektem technicznym.

3.7. Obmiar

Jednostką obmiaru jest m³, m², mb, wykonanych robót rozbiórkowych z wywiezieniem gruzu, kosztem składowania lub utylizacji oraz oczyszczenie miejsca prowadzonych robót.

3.8. Odbiór końcowy

Odbiorowi podle ilość wykonanych rozbiórek oraz prawidłowość zabezpieczenia konstrukcji (podparcie) oraz miejsca prowadzonych robót

3.9. Płatność

Płatność obejmuje wykonane roboty rozbiórkowe w zakresie zgodnym z projektem wraz z wywozem gruzu, wykonaniem niezbędnych rusztowań i oczyszczeniem stanowiska pracy

Ilość robót :według przedmiaru komplet określony w projekcie.

3.10. Przepisy związane

przepisy BHP dla robót rozbiórkowych

PN-78/M-47900.00 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry

PN-78/M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja

PN-78/M-47900.03 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania

4. Nawierzchnie

4.1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem z odtworzeniem nawierzchni przy realizacji inwestycji.

4.2. Materiały

Kostka niefazowana, płyty betonowe, krawężniki-oporniki, obrzeża betonowe wibroprasowane o wymiarach według DT, kostka brukowa betonowa, masa bitumiczna

4.3. Sprzęt

Zagęszczarka płytowa 150kg i narzędzia drobne, rozkładarka masy

4.4. Transport

Ręczny lub technologiczny

4.5. Wykonanie robót

4.5.1. Przygotowanie podłoża

Korytowanie i podbudowy wykonać zgodnie z ST dot wykopów i zasypek. Przed przystąpieniem do układania kostki sprawdzić geodezyjnie poziom warstw podbudowy oraz wskaźnik zagęszczenia podłoża, który powinien wynosić min 0,95.

4.5.2. Układanie chodników, dróg i placów

Wytrasować linie krawężników i ustawić na podsypce cementowo-piaskowej krawężniki. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać 1cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową przygotowaną w stosunku 1:2. Spoiny krawężników przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą.

Kostkę układać na podsypkach piaskowych o grubości w granicach 3-5 cm po zagęszczeniu. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana. Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Kostkę należy układać około 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostek, szczeliny należy wypełnić zaprawą cementową, a następnie zmieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania kostek stosuje się zagęszczarki płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Specyfikacja Techniczna dla likwidacji osuwisk
W parku Miejskim w Reszlu

Do zagęszczenia nawierzchni z kostek betonowych nie wolno używać walca.
Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię.
Masy bitumiczne układać rozkładarkami z zagęszczaniem mechanicznym, zgodnie z normami.

4.6.Kontrola jakości robót

Sprawdzenie ustawienia krawężnika/obrzeża :

- a) dopuszczalne odchylenia od linii krawężników w kłanie od linii projektowanej wynosi $\pm 1\text{cm}$
- b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej wynosi $\pm 1\text{cm}$
- c) równość powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach trzymetrowej łaty przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1cm.
- d) dokładność wypełnienia spoin bada się co 10m. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie ma pełną głębokość.

Przed przystąpieniem do robót sprawdzić czy producent kostki posiada aprobatę techniczną

Sprawdzenie kształtu, wymiarów i koloru kostki brukowej o gr. 6cm :

- a) tolerancje wymiarów wynoszą :
 - na długości $\pm 3\text{mm}$,
 - na szerokości $\pm 3\text{mm}$
 - na grubości $\pm 5\text{mm}$
- b) kolory i kształt kostek podlega odbiorowi inspektora nadzoru

Sprawdzenie cech fizykomechanicznych kostek betonowych :

lp.	Cechy	wartość
1.	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa co najmniej: a) średnia z 6 kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2.	Nasiąkliwość wodą wg.PN-B-06250,% nie więcej niż	5
3.	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach wg.PN-B-0250: a) pęknięcia próbki b) strata masy, %, nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych,%, nie więcej niż	Brak 5 20
4.	Ścieralność na tarczy Boehmego wg.PN-B-04111, mm, nie więcej niż	4

Badania w czasie robót :

- sprawdzenie podłoża – tolerancje wynoszą : głębokość $\pm 1\text{cm}$; szerokość $\pm 1\text{cm}$.
- Sprawdzenie spadków poprzecznych i podłużnych podłoża – dopuszczalne odchyłki wynoszą : $\pm 1\text{cm}$

Sprawdzenie wykonania dotyczy :

- pomierzenie szerokości spoin
- sprawdzenie prawidłowości ubijania
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin
- sprawdzenie czy przyjęty deseń i kolor jest zachowany

Sprawdzenie cech geometrycznych :

- profil podłużny za pomocą niwelacji powykonawczej; odchylenia nie mogą przekroczyć $\pm 3\text{cm}$
- profil poprzeczny za pomocą szablonu lub poziomicy ; odchylenia nie mogą przekroczyć $\pm 0,3\%$

Nawierzchnia poliuretanowa powinna być przeznaczona do wykonania na terenie budowy. Nie dopuszcza się stosowania nawierzchni prefabrykowanych (w całości ani częściowo).

Nawierzchnia poliuretanowa i trawa syntetyczna może być instalowana jedynie przez autoryzowanego wykonawcę o kwalifikacjach potwierdzonych stosownym dokumentem wystawionym przez producenta nawierzchni i dotyczącym wykonywanego zadania.

Spełnianie wszystkich wymaganych minimalnych parametrów nawierzchni określonych w tabeli należy potwierdzić stosownymi wiarygodnymi dokumentami, (np. Aprobata lub Rekomendacja Techniczna ITB, karta techniczna producenta w oryginale) pozwalającymi na ich weryfikację.

Nawierzchnia powinna posiadać aktualny Atest Higieniczny.

4.7. Obmiar

Jednostką obmiaru jest m^2 ułożonej kostki brukowej, nawierzchni wraz z krawężnikiem czy obrzeżem i malowaniem linii, oraz oczyszczenie stanowiska pracy.

4.8. Odbiór końcowy

Odbiory i badania należy przeprowadzać wg 4.6

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami . Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

4.9. Płatność

Cena jednostkowa uwzględnia dostarczenie niezbędnych materiałów, przygotowanie podłoża, ułożenie krawężników, obrzeży, kostki, wypełnienie spoin, linie, roboty pomiarowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy.

Ilość robót: według przedmiaru

4.10. Przepisy związane

PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych

BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.

BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawienia i odbioru.

Materiały producenta nawierzchni

5. Sieci sanitarne

5.1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przebudowy kanalizacji deszczowej, oraz wykonanie studni przy realizacji inwestycji .

5.2. Materiały

Rury i kształtki z PCV i betonowe do kanalizacji deszczowej,
Prefabrykowane studnie betonowe o średnicy 1200 mm, 1500mm, wpusty i osadniki,
separator oraz inne ustalone w PT

5.3. Sprzęt

Koparka, zagęszczarka, dźwig samochodowy.

5.4. Transport

Samochodowy, technologiczny lub ręczny.

5.5. Wykonanie robót

5.5.1. Montaż przewodów kanalizacyjnych

Rury do budowy przewodów – przed opuszczeniem do wykopu – należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić, czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Do wykopu należy ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin, opuszczać rury:

- PCV, betonowe, żelbetowe i kamionkowe średnicy do 0,4 m,
- żeliwne średnicy do 0,2m.

Rury o większej średnicy należy opuszczać mechanicznie przy użyciu krążków, wielokrążków, dźwigów samochodowych lub innych urządzeń. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu.

Rury należy układać zawsze kielichami (lub wypustami i wgłębieniami) w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu.

Rury o niewielkiej masie należy układać w wykopie ściśle osiowo. Rury cięższe, opuszczane mechanicznie, należy umieszczać we właściwym położeniu, gdy są jeszcze podwieszone i po właściwym ustawieniu zwalniać podwieszenie.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi.

Dopuszcza się pod złączami wykonania odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy.

Poszczególne rury należy unieruchomić (przez obsypanie ziemią lub piaskiem po środku długości rury) i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowych, łaty mierniczej (lub krzyża celowniczego), pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Odchyłka od osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać ± 10 mm a dla przewodów na terenach objętych uszkodzami górnymi ± 3 mm.

Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać ± 3 mm przy pomiarze rzędnych w studzienkach i ± 2 mm na terenach objętych uszkodzami górnymi.

Głębokość posadowienia przewodu powinna być zgodna z projektem, przy czym przykrycie (w razie nie stosowania izolacji cieplnej) po zasypaniu, mierząc od wierzchu przewodu do poziomu terenu, nie może być mniejsza niż:

1,0 m – w strefie o głębokości przemarzania 0,8 m,

1,2 m – w strefie o głębokości przemarzania 1,0 m,

1,3 m – w strefie o głębokości przemarzania 1,2 m.

Montaż złączy na wykonaniu uszczelnienia właściwego oraz zabezpieczenia uszczelnienia. Uszczelki powinny wypełniać całą szerokość między bosym końcem a mufą kielicha. Uszczelnienia kanałów można wykonywać w temperaturze powyżej 0°C. Bosy koniec rury i kielich należy przed montażem dokładnie oczyścić. Na bosym końcu rury dosuwanej należy rurę wsunąć, aby pomiędzy dnem kielicha i czołem bosego końca odstęp wynosił 4 do 10 mm (w zależności od średnicy rury – wg wymagań producenta). Podczas wtłaczania bosego końca nie może nastąpić kręcenie uszczelki, a położenie uszczelki należy kontrolować specjalnym, haczykiem z podziałkom.

Po uszczelnieniu złączy na odcinku co najmniej 5 metrów należy przewody dodatkowo podsypać z boków, dobrze ubijając lub – jeśli to przewiduje dokumentacja – obetonować.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wylotu dopasowaną pokrywą lub drewnianym progiem.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów należy zasypać rury do takiej wysokości, aby masa znajdującego się nad nim gruntu uniemożliwiła spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu wykopu.

Zasypywanie przewodów należy rozpocząć od równomiernego obsypywania rur z boków, z dokładnym ubiciem ziemi warstwami grubości 0,1 do 0,2 m. Ubijanie należy prowadzić ręcznie za pomocą drewnianego młota o masie 3 kg. Do zasypywania należy używać gruntów sypkich mało spoistych, bez kamieni.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów zgodnych z DT.

Minimalny spadek przewodu nie może być mniejszy:

- od 1% dla średnic od 0,5 m,
- od 3% dla średnic mniejszych.

Do budowy przewodów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku:

- co najmniej 30 m

Budowę kanału należy prowadzić od jego najniższego punktu.

5.5.2. Obiekty na sieci kanalizacyjnej

Zmiany kierunku oraz połączenia i rozgałęzienia należy wykonywać za pośrednictwem odpowiednich studzienek oraz komór.

Dla kanałów wysokości w świetle co najmniej 1 m o konstrukcji monolitycznej lub z cegły zmiany kierunku można wykonywać łukami o promieniu krzywizny w osi kanału nie mniejszej niż pięciokrotna szerokość kanału, ale nie mniejszej niż 5 m.

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów studzienek i promieniu łuków od przyjętych w dokumentacji nie powinny przekroczyć ± 20 mm.

Studzienki i łuki należy wykonywać równolegle z budową przewodów kanalizacyjnych. Przykanaliki należy wykonywać z rur kamionkowych lub betonowych podłączając za pomocą trójników.

Przy przewodach betonowych dopuszczalne jest podłączanie przykanalików przez osadzanie na zaprawie cementowej odcinków rur w wybitych otworach.

W trakcie budowy wloty odnóg należy zakorkować oraz dokładnie zlokalizować w terenie przez zmierzenie odległości od najbliższych studzienek rewizyjnych lub wyprowadzenie drutów pionowo na powierzchnię.

Spód wlotu powinien znajdować się na poziomie osi kanału, a kierunek odchylenia odnogi skośnej powinien odpowiadać kierunkowi spadku kanału.

Odległości pomiędzy sąsiednimi odnogami skośnymi nie mogą być mniejsze niż 1 m.

Średnica przykanalika nie powinna być mniejsza niż 0,2 m, z wyjątkiem pojedynczych odprowadzeń od wpustów ulicznych i budynków długości do 24 m, gdzie dopuszczalne jest zastosowanie rur średnicy 0,15 m.

Minimalne spadki przykanalika w zależności od średnicy wynoszą:

- dla średnicy 150 mm – 1,5 %,
- dla średnicy 200 mm – 1,0 %,
- dla średnicy 200 ÷ 300 mm – 0,6 %.

Przykanaliki nie mogą mieć załamań w planie i w spadku. Łuki kamionkowe są dopuszczalne jedynie przy wyjściu z syfonu osadnika wpustu deszczowego oraz przy połączeniach ze skośną odnogą kanału.

Studzienki należy wykonywać jako murowane z cegły kanalizacyjnej, z prefabrykowanych elementów betonowych lub jako konstrukcje monolityczne z żelbetu.

Na kanałach przełazowych dolna część studzienki (do wysokości pach kanału) powinna mieć szerokość i kształt, a powyżej klucza powinna mieć przejście pod komin włączowy. Studzienki na kanałach nieprzełazowych należy budować w wykopie jamistym o wymiarach w planie 2,0 x 2,0 m, z dnem wzmocnionym warstwą żwiru lub tłucznia grubości 15 cm oraz fundamentem betonowym grubości co najmniej 15 cm. Dno studzienki powinno mieć wyrobione koryta zgodnie z przekrojami i kierunkiem zbiegających się kanałów.

W kanałach odprowadzających ścieki agresywne koryta należy wykonać z połówek rur kamionkowych, a dno studzienki należy wyłożyć płytkami kamionkowymi na zaprawie z cementu hutniczego lub przy użyciu specjalnych kitów.

Na wlotach kanałów odpływowych należy zainstalować odpowiednie zamknięcia (klapy, zastawy) lub tak wykończyć wyloty, aby można było zakładać w czasie eksploatacji zamknięcie przenośne.

Komora robocza studzienki powinna mieć średnicę nie mniejszą niż 1,2 m, a wysokość 1,8 m.

Komin włączowy powinien mieć średnicę 1,0 m nie mniejszą jednak niż 0,8 m.

Przy zagłębieniu mniejszym niż 3 m studzienka na całej wysokości powinna mieć średnicę komory roboczej.

Osadzanie przewodów w ściankach studzienki należy dokładnie uszczelnić i obrobić uwzględniając oddzielne osiadanie studzienki i przewodu.

Studzienka powinna mieć żeliwne stopnie włączowe ułożone mijankowo w dwóch rzędach odległych od siebie o 0,3 m między osiami. Odległość między stopniami w rzędzie powinna wynosić 0,3 m, a przy studzienkach murowanych 5 warstw cegieł. Pierwszy stopień w kominie powinien być stopniem skrzynkowym.

W kanałach nieprzełazowych odprowadzających wody opadowe dopuszcza się stosowanie stopni z prętów stalowych średnicy 18 do 22 mm zabezpieczonych przed korozją.

Żeliwne włazy kanałowe należy montować na zwężce betonowej lub płycie.

Podwyższenie włazu w razie konieczności należy wykonywać przez nadmurowanie cegłą klinkierową.

Powierzchnie zewnętrzne studzienek i komór należy zabezpieczyć przed korozją zależnie od agresywności wód gruntowych lub samych gruntów.

Obiekty specjalne na sieci , jak:

- boczne wejścia,
- studnie i komory kaskadowe,
- zbiorniki wody do płukania kanałów,
- zsypy śniegowe,
- komory przelewów burzowych itp.

należy wykonywać równolegle z budową kanału wg zasad obowiązujących przy budowie studzienek oraz komór połączeniowych.

Wpusty deszczowe służące do odprowadzenia z ulic i placów wód opadowych należy podłączać do kanałów za pośrednictwem przykanalików.

Wpust deszczowy obejmuje:

- żeliwną skrzynkę wpustową,
- nadstawkę,
- ewentualny syfon, który należy stosować przy podłączaniu do kanalików ogólnospławnych przełazowych,
- osadnik, który należy stosować przy podłączaniu do kanalików o małych spadkach.

Żeliwna skrzynka wpustowa (krata) powinna być usytuowana w ścieku jezdni, przy czym wierzch powinien być usytuowany co najmniej 12 cm poniżej wierzchu krawężnika.

Przykanalik należy wykonywać z prefabrykatów betonowych, żelbetowych lub rur kamionkowych.

Połączenia rur przykanalika ze ścianą wpustu powinny być szczelne, dokładnie obrobione i umożliwiać oddzielne osiadanie wpustu.

5.6.Kontrola jakości robót

5.6.1.Badania instalacji

Instalację wody należy poddać badaniom na szczelność. Badania szczelności należy wykonywać w temperaturze powietrza powyżej 0°C, przed zakryciem kanałów. Badaną instalację napęlnić wodą, dokładnie odpowietrzając i po napęlnieniu przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę na połączenia przewodów i armatury.

Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego. Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9MPa nie powinna wykazywać przecieków na armaturze i przewodach. Instalację uważa się za szczelną jeśli manometr w ciągu 20min nie wykazuje spadku ciśnienia.

Przy sprawdzaniu szczelności instalacji kanalizacyjnej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.

5.6.2.Odbiór robót

Odbiór częściowy dla sieci sanitarnych obejmuje badanie :

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń kanalizacyjnych i studzienki,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- materiałów,
- szczelności.

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami.

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowy.

Odbiory częściowe sieci wodociągowych obejmują następujące badania :

- a. zgodności z dokumentacją techniczną;
- b. materiałów;
- c. ułożenia przewodu, w szczególności:
 - głębokości ułożenia przewodu,
 - odległości od budowli sąsiadującej,
 - zabezpieczenia budowli sąsiadującej;
- d. przewodu, zwłaszcza:
 - ułożenia przewodu na podłożu,
 - odchylenia od osi przewodu,
 - odchylenia spadku,
 - zmiany kierunków przewodu,
 - zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przeszkody,
 - zabezpieczenia przewodu przed przemieszczeniem,
 - zabezpieczenia przed korozją i prądami błędzącymi,
 - zasyпки przewodu;
- e. obiektów na przewodzie, więc:
 - wykonania obiektów budowlanych,
 - wykonania przewodu w obiektach,
 - zabezpieczenia studzienek,
 - wykonania bloków oporowych;
- f. badanie szczelności przewodu.

Przewód wodociągowy powinien być poddany próbie szczelności.

Przed rozpoczęciem próby szczelności należy przewód napęlnić wodą, dokładnie odpowietrzyć. Próbę szczelności należy przeprowadzić w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +1 °C.

Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1,0 MPa. Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia.

Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu.

Przewód można uznać za dostatecznie wypukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna.

Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynieść 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie.

Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodu, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu przewodu pokażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

5.7.Obmiar

Jednostką obmiaru jest mb przewodu ułożonego i uszczelnionego oraz komplet studni. Płatność obejmuje wykonanie prób szczelności, wykonanie przejść przez przegrody, podłączenie do studni, i inne roboty towarzyszące.

5.8. Odbiór końcowy

Odbiory i badania należy przeprowadzać wg 5.6

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- sprawdzeniu aktualności dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wbudowania armatury i studzienek, sprawdzenia protokołów z przeprowadzonego płukania i dezynfekcji przewodu oraz wyników badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody płynącej w odbieranym przewodzie.

Odbiór techniczny końcowy sieci kanalizacyjnych obejmuje:

- sprawdzenie protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych,
- sprawdzenie naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień,
- sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją.

Wyniki odbioru technicznego końcowego należy ująć w protokole.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

5.9. Płatność

Cena jednostkowa uwzględnia dostarczenie niezbędnych materiałów, przygotowanie podłoża, montaż przewodów, studni, osadniki i separatory, wykonanie izolacji rur i studni, przeprowadzenie prób oraz oczyszczeniem stanowiska pracy, a także pozyskaniem niezbędnych pozwoleń na wykonywanie robót w pasie drogowym.

Ilość robót:

wg przedmiaru; kompletne zewnętrzne instalacje wody, kanalizacji deszczowej wraz z rozsączaniem

5.10. Przepisy związane

PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-72/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-81/C-89204 Rury ciśnieniowe z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

PN-81/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

BN-74/6366-04 Rury polietylenowe typ 50. wymagania techniczne

BN-80/6366-08 Rury ciśnieniowe z polipropylenu. Wymagania techniczne

Pozostałe normy branżowe i instrukcje producentów

BN-62/8971-04 Roboty wodociągowe i kanalizacyjne. Wpusty deszczowe. Warunki techniczne wykonania

6. Zieleń

6.1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zieleni urządzonej przy realizacji inwestycji

6.2. Materiały

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące właściwości:

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i złożona w pryzmach do 2m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona i zanieczyszczona chemicznie – winna posiadać aktualne badania dotyczące odczynu i struktury mechanicznej oraz zawartości mikroelementów, a także powinna być odchwaszczona,
- do zaprawy dołów przy sadzeniu drzew i krzewów należy użyć ziemi żyznej.
- Ziemia do zaprawy dołów będzie posiadała aktualne badania składu dotyczące całej ilości ziemi np. 100 szt. drzew liściastych $\times 0,34 \text{ m}^3 = 34 \text{ m}^3$ ziemi.

Materiał roślinny sadzeniowy

- Dostarczone sadzonki drzew powinny być zgodne z normą PN-R-67022 [2] i PN-R-67023 [3], właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.
- Sadzonki powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:
- drzewa i krzewy I gatunku,
- drzewa o obwodzie min. 10-12 cm, szczegółowe dane w wykazie
- drzewa z bryłą korzeniową zabezpieczone jutą + osiatkowane lub w pojemniku o zwartej bryle korzeniowej,
- u roślin sadzonych z bryłą ta powinna być dobrze rozwinięta, prawidłowo ukształtowana i nieuszkodzona,
- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie ukształtowany,
- przewodnik powinien być praktycznie prosty,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- pędy korony u drzew nie powinny być przycięte chyba, że jest to cięcie formujące np. u form kulistych,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przed przystąpieniem do sadzenia Wykonawca musi uzyskać odbiór materiału sadzeniowego przez inspektora ze strony Zamawiającego,
- blizny na przewodniku powinny być zrosnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w II wyborze, u form naturalnych drzew,

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenie mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych roślin,
- martwice i pęknięcia kory na przewodniku,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew,

- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

W przypadku sadzonek drzew zaleca się stosowanie materiału z pojemników, przynajmniej 10 letniego. Szkółka będąca źródłem materiału roślinnego winna posiadać zaświadczenie Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin. Każde drzewo powinno zostać ustabilizowane trzema palikami z wiązaniami. W uzasadnionych przypadkach zamawiający dopuszcza wymianę odmiany lub gatunku drzewa czy krzewu na inny.

Drzewa i krzewy do nasadzeń według wykazu w projekcie, nasiona traw zgodnie z projektem.

6.3. Sprzęt

Podczas robót może być użyty następujący sprzęt:

- glebogryzarka, kultywator, brona do uprawy gleby,
- sprzęt do pozyskania i składowania ziemi urodzajnej (koparka, spycharka gąsienicowa),
- sprzęt do podlewania (węże, wiadra),
- drobny sprzęt ręczny.

6.4. Transport

Transport (środki transportowe, sposób transportu itp.) materiałów do wykonania zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. Szczególną uwagę należy zwrócić już w szkółce i podczas transportu na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniami. Wszelkie uszkodzenia i złamania powinny być oczyszczone a rany zabezpieczone odpowiednim środkiem.

Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wysychaniem i przemarznięciem.

Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je składować w miejscu ocienionym i osłoniętym od wiatrów, muszą być podlewane. Jeśli rośliny mają być posadzone za kilka dni, muszą być dołowane w zacienionych osłoniętym miejscu oraz podlewane.

6.5. Wykonanie robót

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

- pora sadzenia – jesień,
- dokładne miejsca nasadzeń Zamawiający wskaże Wykonawcy przed rozpoczęciem prac,
- dołki pod sadzonki powinny mieć wielkość podaną w dokumentacji i być zaprawione ziemią ogrodniczą,
- dna dołów i jego boki powinny być „ponacinane” szpadlem, tak by wyrastające nowe korzenie miały lepsze warunki do wzrostu,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- rośliny powinny być sadzone na głębokość, na jakiej rosły w szkółce – dopuszczalne zagłębienie do 5 cm poniżej gruntu,
- korzenie roślin zasypywać ziemią a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać po posadzeniu, powtórzyć po około tygodniu,
- przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniane paliki,
- wykonanie mis do podlewania o średnicy 0,80 m
- drzewa formy piennej należy przywiązać do palika tuż pod koroną,
- wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa,
- posadzone drzewa należy zabezpieczyć trzema palikami z poprzeczkami, usztywnić, wg standardowo używanych zabezpieczeń drzew,
- paliki o wym. Min 250/7 cm, toczone, impregnowane
- drzewa liściaste form naturalnych po posadzeniu wiosną należy przyciąć proporcjonalnie do wielkości systemu korzeniowego tj. mniej więcej o 1/3 do 1/2 wysokości,

Specyfikacja Techniczna dla likwidacji osuwisk
W parku Miejskim w Reszlu

- przy sadzeniu jesiennym cięcia wykonać wiosną,
 - drzewa liściaste form piennych przyciąć o ½ długości pędów korony w terminach jw.
 - drzewa liściaste należy sadzić w doły o wymiarach 0,7x0,7x0,7 m niezależnie od gatunku i formy,
 - krzewy liściaste należy sadzić w doły o wymiarach 0,3x0,3x0,3 m niezależnie od gatunku i formy,
 - przygotowane doły muszą być zaprawiane ziemią ogrodniczą,
 - dodatkowo należy zastosować hydrożel w ilości stosownej do 250 l ziemi ogrodniczej na 1szt.,
 - wyściółkowaniu mis korą o grubości warstwy min. 2 cm.
 - Wyściółkowanie grup krzewów korą o grubości min 3 cm lub zastosowanie mat ogrodniczych na terenie o dużym nachyleniu. Zamawiający przewiduje, że miejsc o dużym nachyleniu będzie 300 m².
 - Po posadzeniu pnie drzew zabezpieczyć osłonkami do drzew wysokości min. 0,6 m
 - Ziemię pochodzącą wykopania dołów pod drzewa i krzewy należy wywieźć w miejsce wskazane przez zamawiającego na odległość do 15 km
- Należy unikać warunków, które utrudniają przyjęcie się roślin takich jak:
- zalane doły przeznaczone do nasadzenia,
 - zbite podłoże,
 - zalegająca woda w miejscach sadzenia,
 - mocno zmarznięta ziemia,
 - długotrwałe, silne, mroźne wysuszające wiatry itp.

Hydrożele dla drzew i krzewów pojemnikowych sadzonych z bryłą korzeniową

Aby uzyskać uwodniony hydrożel (w takiej postaci należy go stosować) dodajemy hydrożel do wody w proporcji 5 gr preparatu na jeden litr wody. Drzewa i krzewy sadzimy zaraz po wyjęciu ich z pojemnika z hydrożelem.

Pielęgnacja po posadzeniu drzew i krzewów

Wykonawca udzieli 3 letniej gwarancji i opieki nad drzewami i krzewami. Zobowiązuje się także w ramach umowy do wykonania czynności :

- nawożenia 2 krotnego w każdym okresie wegetacyjnym nawozami Osmocote,
- podlewania drzew i krzewów (w ilości 40 l drzewo i 4l krzewy -každorazowo) w okresie od 15 kwietnia do 15 października w okresie 3 lat z częstotliwością 2 razy w tygodniu - wykluczając obfite opady deszczu nie rzadziej jednak niż 40 razy w każdym okresie wegetacyjnym.
- wykonania min. 3 zabiegów opryskiwania (w każdym sez. wegetacyjnym) drzew i krzewów celem zwalczania szkodników i chorób,
- wykonawca w okresie pielęgnacji drzew będzie usuwał chwasty i trawy, dzikie odrosty drzew oraz formował korony drzew w promieniu 1 m wokół drzewa z częstotliwością min. 6 razy w każdym roku,
- poprawianiu misek,
- utrzymanie korony drzewa w formie przewodnikowej,
- leczeniu uszkodzeń,
- ponadto będzie usuwał wady wynikające z winy wykonawcy - mianowicie zastosowaniu nieodpowiednich materiałów,
- każde drzewo lub krzew uschnięte w okresie gwarancji wymieni w ciągu 7 dni.

Prace te muszą być każdorazowo potwierdzone i odebrane przez inspektora Inwestora.,

6.6. Kontrola jakości robót

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

- zgodności parametrów sadzonych roślin ze specyfikacją,
- wielkości dołków pod drzewa i krzewy,
- zaprawienia ich ziemią urodzajną,
- jakości zabiegów zaprawiania drzew hydrożelem,
- zgodności realizacji obsadzenia w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,

Specyfikacja Techniczna dla likwidacji osuwisk
W parku Miejskim w Reszlu

- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju i wieku,
- zgodności z normami: PN-R-67022 [2] i PN-R-67023 [3],
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach formy
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- odpowiednich terminów sadzenia.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności posadzonych gatunków i odmian wymaganych,
- zgodność ilości posadzonych drzew i krzewów z ilością podaną w ST,
- wykonania misek przy drzewkach,
- prawidłowość sadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nienaruszone),
- jakości posadzonego materiału.

6.7. Obmiar

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) wykonania: zabiegów agrotechnicznych (oprysku herbicydem, nawożenia),
- szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzew lub krzewów ozdobnych, wraz z zakupem i transportem na miejsce sadzenia, oraz zaprawienia hydrożelem
- m³ (metr sześcienny) wykonania rozścielenia kory ogrodniczej.

6.8. Odbiór robót

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ich wielkości oraz wymaganiami określonymi w niniejszej ST oraz wizualnej ocenie efektu prac po szczegółowych oględzinach.

Obowiązują zasady odbioru prac zanikających i podlegających zakryciu np.: wykopanie i zaprawianie dołów.

6.9. Płatność

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa, krzewu ozdobnego oraz obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków ziemią żyzną,
- odchwaszczenie, przekopanie, zlikwidowanie darni i przygotowanie miejsc pod nasadzenia krzewów i bylin.
- zakup i dostarczenie materiału roślinnego wraz z jego sadzeniem i zabezpieczeniem,
- wyściółkowaniu mis korą o grubości warstwy min. 2 cm,
- wyściółkowanie terenu pod krzewami warstwą kory grubości 3 cm lub wyłożenie matą ogrodniczą
- zabieg zaprawienia systemu korzeniowego drzew zawiesiną hydrożelu,
- pielęgnację posadzonych drzew i krzewów: podlewanie, odchwaszczanie, zabezpieczenie, nawożenie w okresie 3 lat
- 3 szt. palików wraz z ryglami i wiązaniami,
- założenie osłonek o wys. min 0,6 m na pnie drzewa
- inne niezbędne prace związane z nasadzeniem drzew i krzewów.
- Robociznę, podatki, koszty zysk itp.
- Pielęgnację roślin w okresie 3 lat od posadzenia

6.10. Przepisy związane

1. PN-G-98011 Torf rolniczy
2. PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste.
3. PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste.
4. Katalog nakładów rzeczowych – Tereny Zieleni Nr 2-21.