

SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

w zakresie

Budowy przyłącza kanalizacji deszczowej , instalacji kanalizacji deszczowej oraz drenażu opaskowego dla potrzeb budynku zaplecza technicznego Teatru "Ateneum" przy ul. Jaracza 4, na dz. nr ew. 94, 103, 106/1, obręb 5-04-08 Śródmieście, w jedn. ew. 146510_8 w Warszawie

Egz.

Obiekt: Budynek zaplecza technicznego Teatru "Ateneum"
ul. Jaracza 4, 00-378 Warszawa

Inwestor: Zarząd Mienia Skarbu Państwa
ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa

Zleceniobiorca/ Jednostka projektowa:
ARCHITRAW - BARBARA ODOLCZYK
01-449 Warszawa, ul. D.Siedzikówny „Inki” 10/1

EnergyBox Projekt Tomasz Wąsak
02 - 797 Warszawa , Al. K.E.N. 55A / 30

Branża : Instalacje sanitarne - Przyłącze kanalizacji deszczowej
Instalacja kanalizacji deszczowej

KODY CPV :
45 110000 - 1 - Roboty ziemne i rozbiórkowe .
45 231300 – 8 - Roboty w zakresie budowy wodociągów i rurociągów odprowadzających ścieki .
45 233142 – 6 - Roboty w zakresie naprawy dróg

Opracował : mgr inż. Tomasz Wąsak

Warszawa
29.01.2020 r.

SPIS TREŚCI

1. Wymagania ogólne wykonania i odbioru robót	5
1.1. Wstęp	5
1.2. Materiały	10
1.3. Sprzęt	11
1.4. Transport	12
1.5. Wykonanie robót	12
1.6. Kontrola jakości robót	13
1.7. Obmiar robót	16
1.8. Odbiór robót i dostaw	18
1.9. Podstawa płatności	20
1.10. Przepisy związane	20
2. Roboty ziemne	22
2.1. WSTĘP.	22
2.1.1. Przedmiot Specyfikacji	22
2.1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji	22
2.1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją	23
2.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót	23
2.2. MATERIAŁY	23
2.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	23
2.2.2. Wymagania do materiałów wyszczególnionych w publikowanych katalogach.	23
2.2.3. Wymagania do materiałów niewystępujących w publikowanych katalogach.	24
2.2.4. Szczegółowy opis materiałów	24
2.3. SPRZĘT	24
2.4. TRANSPORT	24
2.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	24
2.4.2. Transport materiałów	24
2.5. WYKONANIE ROBÓT.	24
2.5.1. Ogólne warunki wykonania robót	24
2.5.2. Zakres prac projektowych	25
2.5.3. Roboty ziemne	25
2.5.4. Obowiązki Wykonawcy	29
2.5.5. Sposób prowadzenia robót	31
2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	31
2.7. OBMIAR ROBÓT	31
2.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	31
2.7.2. Zasady określające ilości robót i materiałów	32
2.8. ODBIÓR ROBÓT	32
2.9. WARUNKI FINANSOWE	33

2.10. PRZEPISY ZWIĄZANE .	34
3. Kanalizacja deszczowa .	34
3.1. WSTĘP .	34
3.1.1. Przedmiot Specyfikacji .	35
3.1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji .	35
3.1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją .	35
3.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót .	35
3.2. MATERIAŁY .	36
3.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .	36
3.2.2. Wymagania do materiałów wyszczególnionych w publikowanych katalogach. .	36
3.2.3. Wymagania do materiałów niewystępujących w publikowanych katalogach. .	36
3.3. SPRZĘT .	37
3.4. TRANSPORT .	37
3.5. WYKONANIE ROBÓT .	37
3.5.1. Ogólne warunki wykonania robót .	38
3.5.2. Stan istniejący .	38
3.5.3. Zakres prac projektowych .	38
3.5.4. Montaż przewodów rurowych i studzienek .	39
3.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .	39
3.7. OBMIAR ROBÓT .	40
3.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót .	40
3.7.2. Zasady określające ilości robót i materiałów .	40
3.8. ODBIÓR ROBÓT .	40
3.8.1. Próba szczelności .	40
3.8.2. Odbiory .	41
3.8.3. Przekazanie do eksploatacji .	41
3.8.4. Rękojmie i gwarancje .	42
3.9. WARUNKI FINANSOWE .	43
3.10. PRZEPISY ZWIĄZANE .	43
4. Odtworzenie nawierzchni .	45
4.1. WSTĘP .	45
4.1.1. Zakres robót .	45
4.1.2. Zakres stosowania SST .	45
4.1.3. Zakres robót objętych niniejszą SST .	45
4.1.4. Określenia podstawowe .	45
4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .	46
4.1.6. Zgodność robót z SST .	46
4.1.7. Informacje o terenie budowy .	46
4.1.8. Zabezpieczenie terenu budowy .	47
4.1.9. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót .	47
4.1.10. Ochrona przeciwpożarowa .	48
4.1.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy .	48
4.1.12. Ochrona i utrzymanie robót .	48

4.1.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	48
4.2. MATERIAŁY	48
4.2.1. Wymagania dotyczące materiałów	48
4.2.2. Obowiązki wykonawcy	49
4.2.3. Materiały podstawowe	49
4.2.4. Stosowanie innych materiałów zamiennych tzw. równoważnych	51
4.3. SPRZĘT	51
4.4. TRANSPORT	52
4.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	52
4.4.2. Transport materiałów	52
4.5. Wykonanie robót	53
4.5.1. Ogólne zasady wykonywania robót	53
4.5.2. Odtworzenie nawierzchni asfaltowej	53
4.5.3. Odtworzenie nawierzchni z kostki brukowej betonowej	54
4.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	56
4.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	56
4.6.2. Badania przed przystąpieniem do robót	56
4.6.3. Droga asfaltowa	57
4.6.4. Teren z kostki betonowej	57
4.7. OBMIAR ROBÓT	59
4.8. ODBIÓR ROBÓT	59
4.8.1. Odtworzenie drogi asfaltowej	59
4.8.2. Odtworzenie drogi z betonowej kostki brukowej	60
4.8.3. Protokół odbioru końcowego	60
4.8.4. Odbiór pogwarancyjny	61
4.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	61
4.9.1. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących	61
4.9.2. Podstawy płatności	61
4.10. NORMY	62

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

ST	- specyfikacja techniczna
PZJ	- program zapewnienia jakości
bhp.	- bezpieczeństwo i higiena pracy

1. WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT .

1.1. WSTĘP

1.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót dla potrzeb budowy przyłącza kanalizacji deszczowej , instalacji kanalizacji deszczowej oraz drenażu opaskowego dla potrzeb budynku zaplecza technicznego Teatru "Ateneum" przy ul. Jaracza 4, na dz. nr ew. 94, 103, 106/1, obręb 5-04-08 Śródmieście, w jedn. ew. 146510_8 w Warszawie.

1.1.2. Zakres stosowania ST.

ST dla odbioru i wykonania opracowania - w oparciu o obowiązujące normy normatywy i wytyczne stanowi zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Jest ona podstawą , której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych obiektu.

1.1.3. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.1.3.1 Dziennik budowy – dziennik. Wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

1.1.3.2. Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.1.3.3. Rejestr obmiarów – akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców, i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

1.1.3.4. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

1.1.3.5. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.1.3.6. Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.1.3.7. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.1.3.8. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i zakres prac będących przedmiotem robót.

1.1.3.9. Ślepy kosztorys – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.1.3.10. Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

1.1.3.11. Inżynier – inspektor nadzoru – osoba wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.1.3.12. Roboty towarzyszące - roboty należące do świadczeń umownych nawet jeśli nie są wymienione w umowie lecz podlegające świadczeniom Umownym .

1.1.3.13. Roboty specjalne - roboty nie będące robotami towarzyszącymi podlegające świadczeniom tylko w przypadku jeśli są wyraźnie wyszczególnione w opisie zakresu robót .

1.1.3.14. Dokumenty odniesienia - dokumenty stanowiące podstawę do wykonania robót w tym: wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne.

1.1.4. Zakres robót objętych ST.

Specyfikacja techniczną objęto roboty branżowe wyszczególnione w kosztorysach urządzeń i instalacji technologicznych i sanitarnych .

1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.1.5.1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inżyniera.

1.1.5.2. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wykonanie robót do czasu ich końcowego odbioru.

1.1.5.3. W okresie prowadzenia robót tj. od daty wprowadzenia na budowę do daty zakończenia odbioru końcowego Wykonawca ponosi wszystkie koszty związane z realizacją robót.

1.1.5.4. Wykonawca jest zobowiązany do umożliwienia wstępu na teren budowy pracownikom nadzoru budowlanego do których należy wykonywanie zadań określonych ustawą Prawo Budowlane oraz do udostępnienia im danych i informacji wymaganych ustawą.

1.1.6. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy obiekt budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej.

1.1.7. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.1.8. Zgodność robót z dokumentacją projektową.

1.1.8.1. Dokumentacja projektowa oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

1.1.8.2. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w "Ogólnych warunkach umowy".

1.1.8.3. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

1.1.8.4. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

1.1.8.5. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową.

1.1.8.6. Dane określone w dokumentacji projektowej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

1.1.8.7. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.1.8.8. W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementu, to nadzór może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak stosuje odpowiednie potrącenia od ceny umownej.

1.1.9. Zabezpieczenie budowanego obiektu podczas budowy .

1.1.9.1. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

1.1.9.2. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia projekt organizacji ruchu. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

1.1.9.3. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, tablice informacyjne, zadaszenia przejść dla pracowników Użytkownika, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo.

1.1.9.4. Wszystkie znaki zadaszenia, i zapory zabezpieczające zostaną przedstawione Inżynierowi do akceptacji przed zamontowaniem.

1.1.9.5. Datę przystąpienia do robót Wykonawca poda na tablicy ogłoszeniowej.

1.1.9.6. Koszt zabezpieczeń wymienionych w pkt. 1.5.5.3. nie podlega odrębnej zapłacie i powinien być uwzględniony w cenie ofertowej.

1.1.9.7. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenie ofertowej.

1.1.10. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

1.1.10.1. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

1.1.10.2. Ewentualne opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.1.10.3. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

a) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

b) stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

1.1.11. Ochrona przeciwpożarowa

1.1.11.1. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

1.1.11.2. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

1.1.11.3. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

1.1.11.4. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.1.12. Materiały szkodliwe dla otoczenia

1.1.12.1. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

1.1.12.2. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

1.1.12.3. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.1.12.4. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.1.12.5. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca .

1.1.13. Ochrona własności publicznej i prywatnej

1.1.13.1. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. W przypadku gdy w wyniku niewłaściwego prowadzenia robót nastąpi ww. uszkodzenie lub zniszczenie, Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

1.1.13.2. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.1.13.3. Wykonawca jest zobowiązany dostosować się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za uszkodzenia dróg w czasie trwania budowy.

1.1.14. Bezpieczeństwo i higiena pracy

1.1.14.1. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.1.14.2. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

1.1.14.3. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

1.1.14.4. W czasie prowadzenia robót modernizacyjnych Wykonawca zapewni urządzenia zabezpieczające komunikację dla pracowników Użytkownika .

1.1.14.5. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.1.15. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

1.1.15.1. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

1.1.15.2. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.2. MATERIAŁY

1.2.1. Źródła uzyskania materiałów

1.2.1.1. Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

1.2.1.2. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

1.2.1.3. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania szczegółowe w czasie postępu robót.

1.2.1.4. Wykonawca na każde żądanie Inżyniera jest obowiązany:

- w stosunku do wskazanych materiałów, okazać certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- udostępnić przeprowadzenie kontroli jakości i sposobu składowania materiałów przeznaczonych do wbudowywania,
- udostępnić możliwość sprawdzenia procesu wykonywania urządzeń będących przedmiotem dostaw w ramach umowy

1.2.1.5. Materiały i urządzenia powinny odpowiadać wymogom dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonych w art. 10 Prawa Budowlanego

1.2.1.6. Wykonawca jest zobowiązany wykonać przedmiot umowy z materiałów własnych z zastosowaniem preferencji krajowych .

1.2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

1.2.2.1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

1.2.2.2. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem .

1.2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

1.2.3.1. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

1.2.3.2. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

1.2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

1.2.4.1. Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

1.3. SPRZĘT .

1.3.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach , sprzęt używany przez Wykonawcę do wykonywania robót powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

1.3.2. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

1.3.3. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

1.3.4. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

1.3.5. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

1.3.6. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

1.3.7. Wykonawca powinien dysponować sprzętem i specjalistycznymi narzędziami ujętymi w Instrukcjach Wykonania i Montażu producentów technologii zastosowanych w projektach branżowych

1.4. TRANSPORT .

1.4.1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

1.4.2. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

1.5. WYKONANIE ROBÓT .

1.5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

1.5.2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

1.5.3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

1.5.4. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

1.5.5. Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie

występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

1.5.6. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .

1.6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

a) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo- kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

1.6.2. Zasady kontroli jakości robót

1.6.2.1. Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

1.6.2.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

1.6.2.3. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

1.6.2.4. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej.

1.6.3. Badania i pomiary

1.6.3.1. Wszystkie pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek wymaganego pomiaru, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

1.6.3.2. Przed przystąpieniem do pomiarów, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

1.6.3.3. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań i pomiarów ponosi Wykonawca.

1.6.3.4. Wykonawca jest zobowiązany w przypadku zażądania dostarczyć Inżynierowi zaświadczenia stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

1.6.3.5. Inżynier powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek oraz nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych.

1.6.3.6. Materiały budowlane budzące wątpliwości co do jakości muszą być oznakowane i bezzwłocznie usunięte z placu budowy.

1.6.3.7. Kopie raportów z wynikami badań Wykonawca powinien jak najszybciej przekazać Inżynierowi.

1.6.3.8. Materiały dla których wymagane są atesty będą określone przez Inżyniera. Kopie atestów powinny być przedłożone Inżynierowi przed wbudowaniem materiałów.

1.6.3.9. Inwestor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń pomiarowych, pracy personelu lub metod pomiarowych.

1.6.4. Certyfikaty i deklaracje

1.6.4.1. Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1.6.4.1.1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

1.6.4.1.2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą ;
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1.

1.6.4.2. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

1.6.5. Dokumenty budowy

1.6.5.1. Dziennik budowy

1.6.5.1.1. Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

1.6.5.1.2. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

1.6.5.1.3. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

1.6.5.1.4. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

1.6.5.1.5. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,

- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

1.6.5.1.6. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

1.6.5.2. Rejestr obmiarów

1.6.5.2.1. Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

1.6.5.3. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 1.6.5.1. i 1.6.5.2. następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie,
- g) dokumenty laboratoryjne (atesty materiałów , orzeczenia o jakości materiałów , recepty robocze) .

1.6.5.4. Przechowywanie dokumentów budowy

1.6.5.4.1. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym zgodnie z oznakowaniem na projekcie organizacji budowy i planem BIOZ .

1.6.5.4.2. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

1.6.5.4.3. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

1.7. OBMIAR ROBÓT .

1.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

1.7.1.1. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

1.7.1.2. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

1.7.1.3. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

1.7.1.4. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

1.7.1.5. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

1.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów .

1.7.2.1. Długości i odległości pomierzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej .

1.7.2.2. Objętości będą wyliczane w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój .

1.7.2.3. Ilości , które mają być obmierzone wagowo , będą ważone w tonach lub kilogramach .

1.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy .

1.7.3.1. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą przedstawione Inżynierowi przed ich użyciem do akceptacji .

1.7.3.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

1.7.4.3. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

1.7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

1.7.5.1. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

1.7.5.2. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

1.7.5.3. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

1.7.5.4. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

1.8. ODBIOR ROBOT I DOSTAW .

1.8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu - zakończone elementy robót,
- c) dostawy i urządzenia,
- d) odbiorowi ostatecznemu,
- e) odbiorowi pogwarancyjnemu.

1.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

1.8.2.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

1.8.2.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

1.8.2.3. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

1.8.2.4. W przypadku stwierdzenia przez Inżyniera w czasie odbioru, że występują odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych poleceń, Inżynier ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt.

1.8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

1.8.4. Odbiór ostateczny robót

1.8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

1.8.4.1.1. Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

1.8.4.1.2. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

1.8.4.1.3. Czynności odbiorowe zostaną podjęte przez komisję odbiorową wyznaczoną przez Zamawiającego w trybie i terminie ustalonym w dokumentach umowy.

1.8.4.1.4. Odbioru ostatecznego może być dokonany po przyjęciu przez Zamawiającego kompletnej dokumentacji powykonawczej, pozytywnej ocenie jakościowej ilościowej, wizualnej oraz realizacji przedmiotu zamówienia bez wad w zgodności z dokumentacją projektową.

1.8.4.1.5. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

1.8.4.1.6. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

1.8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

1.8.4.2.1. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

1.8.4.2.2. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację projektową, powykonawczą oraz dokumentację techniczno-ruchową z kartami gwarancyjnymi dla urządzeń.
- b) Specyfikacje Techniczne.
- c) Uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń.
- d) Receptury i ustalenia technologiczne.
- e) Dziennik Budowy i Księgi Obmiarów.
- f) Protokoły pomiarów kontrolnych oraz badań i sprawdzeń oraz oznaczeń laboratoryjnych.
- g) Atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
- h) Instrukcje obsługi.
- i) Świadectwa jakości kwalifikacyjne, aprobaty techniczne i certyfikaty.
- j) Oświadczenie kierownika budowy według art. 57 ust 1 Prawa Budowlanego.
- k) Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

1.8.4.2.3. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

1.8.4.2.4. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

1.8.5. Odbiór pogwarancyjny (po okresie rękojmi)

1.8.5.1. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

1.8.5.2. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 1.8.4 "Odbiór ostateczny robót" i uwag użytkownika zabranych od daty końcowego odbioru ostatecznego.

1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .

1.9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- *robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,*
- *wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,*
- *wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,*
- *koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,*
- *podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.*

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

1.10. PRZEPISY ZWIĄZANE .

1.10.1. Akty prawne

1. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07 lipca 1994 r. tekst jednolity z dnia 26 czerwca 2019 r. (Dz. U. 2019 poz. 1186) .

2. Ustawa z dnia 19 września 2007 roku o zmianie ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 191 , poz. 1373) wdrożyła postanowienia dyrektywy 2002/91/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 2009 roku w sprawie charakterystyki energetycznej budynku .

3. Ustawa o dozorze technicznym z dnia 21 grudnia 2000 r. (Dz. U. Nr 122 poz.1321 z 2000 r . z późniejszymi zmianami)

4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 roku (Dz. U. Nr 201 , poz. 1238) zmieniające Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12

kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ,

5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 201 , poz. 1239).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 roku w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku , lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno – użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectwa charakterystyki energetycznej (Dz. U. Nr 201 , poz.1240)
7. Rozporządzenie Komisji /WE/Nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 roku zmieniające rozporządzenie / WE/ nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmiany CPV .
8. Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie .
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego / Dz. U. Nr 202 z dn. 09.2004 poz. 2072/ .
10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (Dz. U. z 1998 r. Nr 107, poz. 679. Zmiany: Dz. U. z 2002 r. Nr 8, poz. 71).
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.Nr.120, poz.1131).
12. Rozporządzenia Ministra Rodziny , Pracy i Polityki Społecznej z dnia 25 kwietnia 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. 2017 r. poz. 854).
13. Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. (Dz.U. nr 169 z 2003r , poz. 1650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
14. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r. (Dz. U. nr 191 poz.1596) w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników w czasie pracy (Dz. U. nr 63 z 2002 r poz. 1596 z późniejszymi zmianami) .

15. Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. nr 62 z 1996r. poz. 288, z późniejszymi zmianami).

16. Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. nr 26 z 2000 r. poz. 313).

1.10.2. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 7 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, Wydawca: COBRTI INSTAL Warszawa oraz Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie”, Warszawa.

1.10.3. Normy: według wykazu w specyfikacjach technicznych dla poszczególnych robót.

1.10.4. Wszystkie informacje zawarte w poszczególnych projektach branżowych niniejszej ST oraz szczegółowych Specyfikacjach Technicznych dotyczące wskazanych materiałów, wyrobów i urządzeń oraz źródeł ich zakupu należy traktować wyłącznie jako dane pomocnicze przy realizacji inwestycji. Mogą być zastosowane materiały, wyroby i urządzenia inne od wykazanych lecz ich parametry i właściwości nie mogą być gorsze od wymienionych w projektach.

2. ROBOTY ZIEMNE .

2.1. WSTĘP.

2.1.1. Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem Specyfikacji jest zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych dla potrzeb budowy przyłącza kanalizacji deszczowej, instalacji kanalizacji deszczowej oraz drenażu opaskowego dla potrzeb budynku zaplecza technicznego Teatru "Ateneum" przy ul. Jaracza 4, na dz. nr ew. 94, 103, 106/1, obręb 5-04-08 Śródmieście, w jedn. ew. 146510_8 w Warszawie, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru oraz w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Roboty zawarte w przedmiocie zamówienia określają następujące kody CPV :

45 110000-1 - Roboty ziemne i rozbiórkowe

2.1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji .

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót opisanych w pkt. 1.1.

2.1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Niniejsza Specyfikacja obejmuje roboty branży budowlanej w zakresie robót ziemnych związanych z wykonaniem odcinków sieci kanalizacji deszczowej zawartych w opisie technicznym projektu wykonawczego oraz w przedmiarze robót.

2.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji Projektowej Zamawiającego, Dokumentacji Roboczej Wykonawcy, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru robót budowlano – montażowych.

Wykonawca zapozna się z placem budowy, dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i na ich podstawie dokona wyceny robót.

W sprawie wszelkich niejasności oraz zapytań dotyczących dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, Wykonawca może zwrócić się o ich wyjaśnienie do Zamawiającego zgodnie z opisem sposobu udzielania wyjaśnień zawartym w specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Wykonawca uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia.

Wykonawca jest świadomy i przyjmuje odpowiedzialność tak jak za własne, za wszystkie błędy, uchybienia i szkody jakie ewentualnie wyrządziłoby Podwykonawcy i Dostawcy zatrudnieni przez Wykonawcę podczas wykonywania robót i dostaw. Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

2.2. MATERIAŁY.

2.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 Prawo Budowlane, wymaganiom Projektu Wykonawczego i przedmiaru robót, wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia i przyjętym w ofercie rozwiązaniom technicznym.

Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) Wykonawca zobowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

2.2.2. Wymagania do materiałów wyszczególnionych w publikowanych katalogach.

Do materiałów wyszczególnionych w obowiązujących i publikowanych katalogach (KNNR, KNR, KNRW, KSNR, KNP, ORGBUD i innych katalogach) należy stosować

zasady określone w założeniach ogólnych i szczegółowych katalogów . W szczególności należy stosować warunki i normy tam wskazane .

2.2.3. Wymagania do materiałów nie wyszczególnionych w katalogach .

Materiały , które nie mają odniesienia w publikowanych katalogach , a dopuszczone są do stosowania w budownictwie , należy stosować zgodnie z obowiązującymi kartami wyrobów i instrukcji producentów . Normy zużycia należy przyjmować zgodnie z zaleceniami producentów i dystrybutorów wyrobów .

2.2.4. Szczegółowy opis materiałów .

Materiałami stosowanymi do wykonania robót ziemnych są :

- grunt wydobyty z wykopu ,
- piasek ,
- kruszywo kamienne ,
- materiały do umocnienia i rozparcia wykopów oraz montażu konstrukcji podwieszeń kolidującego uzbrojenia podziemnego .
- ścianki szczelne ,
- płyty żelbetowe do montażu przejazdów tymczasowych .

2.3. SPRZĘT .

Do wykonania robót należy zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót , przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy .

Nakłady pracy sprzętu winny wynikać z katalogów nakładów rzeczowych , z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczegółowych .

Roboty związane z wykonaniem wykopów prowadzone mogą być przy użyciu :

- koparka z osprzętem podsiębiernym ,
- spycharka do zasypywania wykopów , plantowania terenu , przemieszczania gruntu ,
- ładowarka do załadunku i transportu materiałów sypkich ,
- zagęszczarka wibracyjna krocząca do zagęszczania wykopów ,
- ubijak do zagęszczania .

2.4. TRANSPORT .

2.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Środki transportu technologicznego i zewnętrznego winny być dobrane przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy i wynikać z projektu organizacji budowy .

2.4.2. Transport materiałów .

Transport winien być określony z uwzględnieniem założeń do katalogów nakładów rzeczowych . Transport zewnętrzny winien być ujęty w cenie materiałów wraz z kosztami ich zakupu . Transport wewnętrzny określają nakłady ujęte w katalogach nakładów rzeczowych .

2.5. WYKONANIE ROBÓT .

2.5.1. Ogólne warunki wykonania robót .

Wszystkie roboty objęte Projektem należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami , wiedzą techniczną i zasadami sztuki budowlanej oraz „Warunkami technicznymi

wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”, pod fachowym kierownictwem osób posiadających uprawnienia budowlane .

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji Projektowej Zamawiającego, Dokumentacji Roboczej Oferenta, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – montażowych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

2.5.2. Zakres prac projektowych .

Zadanie inwestycyjne obejmuje budowę przyłącza kanalizacji deszczowej , instalacji kanalizacji deszczowej oraz drenażu opaskowego dla potrzeb budynku zaplecza technicznego Teatru "Ateneum" przy ul. Jaracza 4, na dz. nr ew. 94, 103, 106/1, obręb 5-04-08 Śródmieście, w jedn. ew. 146510_8 w Warszawie.

2.5.3. Roboty ziemne .

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekty organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty ziemne.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopów, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, żeby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonywania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie.

Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych bez odwodnienia wgłębnego jest dopuszczalne tylko do głębokości 1,0 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych.

W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736 : 1999 i PN – B-06050:1999.

2.5.3.1. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy :

- zapoznać się z planem sytuacyjno – wysokościowym i naniesionymi na nim konturami , wymiarami istniejących i projektowanych budowli , wynikami badań geotechnicznych gruntu , rozmieszczeniem projektowanych wykopów ,
- wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwale oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych , położenia ich osi geometrycznych , głębokości wykopów ,
- wyznaczenie zarysów robót ziemnych powinno być wykonane przy pomocy instrumentów geodezyjnych takich jak : teodolit , niwelator jak i prostymi przyrządami – poziomica , łąką mierniczą , taśmą itp. ,
- przygotować i oczyścić teren poprzez usunięcie gruzu i kamieni , wycinkę krzewów , usunięcie ogrodzeń itp. , urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych .

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu , krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem , a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację .

Roboty ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia .

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania , należy przy udziale Inżyniera sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu , wg przekazanego Wykonawcy projektu .

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ± 5 cm .

2.5.3.2. Szerokość wykopu .

W zależności od wymiarów wykopy można sklasyfikować jako :

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

Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu .

Odległość pomiędzy obudową wykopu z zewnętrzną ścianką rury kanałowej o średnicy większej niż 160 mm powinna wynosić z każdej strony co najmniej 30 cm .

2.5.3.3. Ścianka szczelna .

Przy wbijaniu należy zwrócić uwagę na prawidłowe prowadzenie grodzic w zamkach .

Przed zakończeniem wbijania grodzic nie wolno rozpocząć wykonywania wykopu W miarę pogłębiania wykopu należy ścianki rozpierać rozporami stalowymi .

Demontaż ścianki rozpocząć można dopiero po zasypaniu i zagęszczeniu wykopu

Dopuszczalne jest stosowanie materiałów używanych . Przed zastosowaniem materiałów do wykonywania ścianki należy uzyskać akceptację Inżyniera .

W przypadku zastosowania innej niż opisana technologii wykonywania ścianki szczelnej należy uzgodnić z Inżynierem zasady jej wykonania .

2.5.3.4. Odspojenie i odkład urobku .

Odspojenie gruntu w wykopie , mechaniczne lub ręczne , połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobycia urobku .

Sposób prowadzenia prac ręcznie lub mechanicznie uzależniony jest od stanu uzbrojenia terenu :

- *mechanicznie wykonywać można wykopy na terenach nieuzbrojonych lub uzbrojonych , posiadających wiarygodne i aktualne podkłady geodezyjne , ewentualnie rozpoznane wykopami poszukiwawczymi ,*
- *ręcznie w pobliżu i na skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym oraz pogłębianie wykopów poszukiwawczych .*

Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w dokumentacji projektowej .

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu , w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu .

Podczas trwania robot ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na :

- bezpieczną odległość w pionie i w poziomie od przewodów wodociągowych , kanalizacyjnych , kabli energetycznych , telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w dokumentacji projektowej bądź niewypał , należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inżyniera i odpowiednie przedsiębiorstwa i instytucje .
- należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie na głębokościach i w miejscach , w których projekt wskazuje przebieg innego uzbrojenia . Niezależnie od powyższego , w czasie użycia sprzętu mechanicznego , należy prowadzić ciągłą obserwację odspajanego gruntu ,
- w sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa należy stosować odpowiednie przykrycie wykopu ,
- należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy , w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu) ,
- należy instalować bezpieczne zejścia , przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu
- jeżeli w czasie prowadzenia robót ujawnią się warunki kurzawkowe , to należy natychmiast przerwać pogłębianie wykopu , opanować upłynnianie gruntu i

przełomy , a dopiero potem kontynuować prace ziemne ,

- obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu a w czasie zasyпки i zagęszczania stopniowo rozbierać .

Przyjmuje się , że ilość robót ziemnych wykonywanych ręcznie stanowi 10% ogólnej ilości robót ziemnych .

2.5.3.5. Odwodnienie wykopów .

Roboty montażowe mogą być wykonywane w wykopach o podłożu odwodnionym . Odwodniony stan podłoża pozwala na uformowanie zagłębienia pod urządzenia i rury .

Przy wykonywaniu wykopów , w zależności od głębokości wykopu , rodzaju gruntu i wysokości obniżenia zwierciadła wody , mogą być stosowane trzy metody odwodnienia :

- metoda powierzchniowa ,
- metoda drenażu poziomego ,
- metoda obniżenia statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej .

Metoda powierzchniowa polega na odprowadzeniu wody w miarę pogłębiania wykopu . Metoda ta nie wymaga montażu skomplikowanych urządzeń i często wystarczają ustawione na powierzchni terenu ręczne lub spalinowe pompy membranowe . Metoda ta może mieć też zastosowanie przejściowe . W trakcie wykonywania drenażu poziomego pod strefą kanałową .

Metoda drenażu poziomego polega na ułożeniu pod strefą kanałową drenażu poziomego w obsypce żwirowej z odprowadzeniem wody do studzienek zbiorczych , zlokalizowanych obok trasy kanału , skąd woda jest odprowadzana do odbiornika przy pomocy pompy . Po ułożeniu kanału i przeprowadzonych próbach jego szczelności , drenaż zostaje wyłączony z eksploatacji , a studzienki zbiorcze zdemontowane .

Metoda trzecia ma zastosowanie w przypadku dużego nawodnienia gruntu i polega na wykonaniu studni depresyjnych względnie zastosowania igłofiltrów

Odwadnianie wykopów wymaga oddzielnego opracowania projektowego z uwzględnieniem odprowadzenia wody poza teren budowy .

2.5.3.6. Podłoże .

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony grunt sypki , naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480 .

Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości co najmniej :

- przy pracy spycharki , zgniatarki i koparki wielonaczyniowej - 15 cm ,
- przy pracy koparki jednonaczyniowej - 20 cm .

Odchylenia grubości warstwy nie powinny przekraczać +/- 3 cm .

Nie wybraną, w odniesieniu do projektowanego poziomu, warstwę gruntu należy usunąć sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża, bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu, montażem urządzenia lub ułożeniem przewodu.

2.5.3.7. Zasyпка i zagęszczanie gruntu.

Do zasypywania wykopów należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste.

Zasypkę należy wykonać warstwami metodą podłużną, boczną lub czołową z jednoczesnym zagęszczeniem. Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn i środków transportowych i winna wynosić 25 – 35 cm przy zastosowaniu spycharek i zgarniarek.

Do zagęszczania gruntów należy użyć maszyn takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej.

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu.

Użyty materiał i sposób zasypywania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej.

Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,3 – 1,0 m nad wierzchołkiem rury może być zagęszczana przy pomocy średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy – 0,6 kN) lub lekkich zagęszczarek płytowych o działaniu wstrząsowym (maksymalny ciężar roboczy – do 5,0 kN).

Średnie lub ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przykryciu powyżej 1,0 m.

Zagęszczanie gruntu nad rurociągiem przy pomocy urządzeń kafarowych lub łyżki koparki *jest niedopuszczalne*.

Stopień zagęszczenia winien wynosić 0,95 – 1,0.

W przypadku posadowienia rurociągu w gruntach nienośnych (grunty organiczne – np. torfy) zaleca się wymianę gruntu.

Koszt robót związanych z wymianą gruntu należy rozliczyć w ramach limitu Kwot Warunkowych.

2.5.4. Obowiązki Wykonawcy.

2.5.4.1. Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami, obliczeniami, próbkami materiałów, prototypy wyrobów zarówno ujętych jak i nie ujętych dokumentacją techniczną wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp. Przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych Wykonawca musi sprawdzić ich wymiary na budowie. Wykonawca ma prawo proponować zastosowanie innych niż specyfikowanych w projekcie materiałów i

technologii , pod warunkiem , że będą one równorzędne pod względem jakości , parametrów technicznych i kolorystyki . Wszystkie ewentualne odstępstwa od dokumentacji i specyfikacji muszą zostać uzgodnione przez projektanta .

2.5.4.2. Wykonawca ma obowiązek wykonać roboty i uruchomić urządzenia oraz usunąć wszelkie usterki i defekty z należytą starannością i pilnością , zgodnie z postanowieniami umowy. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć wszystkie materiały, urządzenia, sprzęt oraz zatrudnić kierownictwo i siłę roboczą niezbędne do wykonania, uruchomienia i usunięcia usterek w takim zakresie w jakim jest to wymienione lub może być logicznie wynioskowane z umowy .

2.5.4.3. Wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za odpowiednie wykonanie , stabilność i bezpieczeństwo wszelkich czynności na placu budowy oraz za metody i technologię użyte przy budowie .

2.5.4.4. Wykonawca winien ubezpieczyć roboty , materiały i urządzenia przeznaczone do wbudowania , ryzyko pokrycia kosztów dodatkowych związanych z wymianą lub naprawą sprzętu Wykonawcy sprowadzonego na teren budowy . Wszelkie kwoty nie pokryte ubezpieczeniem lub nie odzyskane od instytucji ubezpieczeniowych winny obciążać Wykonawcę.

2.5.4.5. Jeżeli Informacja w sprawie planu BIOZ zawarta w dokumentacji budowlanej wskazuje taką konieczność, to Wykonawca zobowiązany jest sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) , uwzględniając specyfikację obiektu i warunki prowadzenia robót . Plan BIOZ winien być opracowany zgodnie z §3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 roku (Dz. U. Nr 120) .

2.5.4.6. Wykonawca zobowiązany jest do współpracy i koordynacji robót z innymi wykonawcami wyłonionymi w odrębnych postępowaniach przetargowych obejmujących pozostałe roboty budowlane aż do całkowitego ukończenia obiektu , umożliwiającego jego przekazanie do użytkowania. Współpraca między wykonawcami będzie polegać na wzajemnym udostępnieniu frontu robót pod dalsze prace budowlane wraz ze skoordynowaniem terminu ich wykonania , wynikającym z ogólnego harmonogramu robót akceptowanego przez Inwestora . Wykonawca opracuje i przedstawi Inwestorowi projekt organizacji robot i harmonogram rzeczowy robot do akceptacji .

2.5.4.7. Do obowiązków Wykonawcy należy prowadzenie dokumentacji budowy i przygotowania oraz przekazanie dokumentacji powykonawczej w jednym egzemplarzu do Zamawiającego .

2.5.4.8. Do obowiązków Wykonawcy należy zagospodarowanie mas będących nadmiarem lub pochodzących z rozbiórki – utylizacja odpadów niebezpiecznych i nie niebezpiecznych winna być wykonana zgodnie do odpowiednich przepisów o gospodarce odpadami . Czynności powyższe Wykonawca winien zrealizować własnym staraniem i na swój koszt . Wykonawca winien przedstawić Inwestorowi dokumenty potwierdzające zagospodarowanie odpadów przez firmy posiadające stosowne zezwolenia a w szczególności dokumenty ilości utylizowanych odpadów i oświadczenie podwykonawców o wykonaniu i utylizacji odpadów .

2.5.4.9. Wykonawca ma obowiązek zorganizować we własnym zakresie zatrudnienie kierownictwa robot i robotników , a następnie zapewnić im warunki pracy , wynagrodzenie , zakwaterowanie , wyżywienie i dowóz .

2.5.4.10. Wykonawca winien wykonywać wszelkie czynności niezbędne dla realizacji robót w taki sposób , aby w granicach wynikających z konieczności wypełniania zobowiązań umownych nie zakłócać bardziej niż to konieczne porządku publicznego , dostępu , użytkowania lub zajmowania dróg , chodników i placów publicznych i prywatnych do i na terenach należących zarówno do Zamawiającego jak i do osób trzecich . Wykonawca winien zabezpieczyć Zamawiającego przed wszelkimi roszczeniami , postępowaniami , odszkodowaniami i kosztami , jakie mogą być następstwem nieprzestrzegania powyższego postanowienia .

2.5.4.11. Wykonawca winien zastosować wszelkie racjonalne środki w celu zabezpieczenia dróg dojazdowych do Placu Budowy od uszkodzenia przez ruch związany z działalnością Wykonawcy i Podwykonawców , dobierając trasy i używając pojazdów tak , aby szczególny ruch związany z transportem materiałów , urządzeń i sprzętu Wykonawcy na Plac Budowy ograniczyć do minimum oraz aby nie spowodować uszkodzenia tych dróg . Wykonawca winien zabezpieczyć i powetować Zamawiającemu wszelkie roszczenia , jakie mogą być skierowane w związku z tym bezpośrednio przeciw Zamawiającemu oraz podjąć negocjacje i zapłacić roszczenia , jakie wynikną na skutek zaistniałych szkód .

2.5.4.12. Wykonawca jest gospodarzem na placu budowy i jako gospodarz odpowiada za przekazany teren robót do czasu komisijnego odbioru i przekazania terenu do użytkowania . Odpowiedzialność powyższa dotyczy w szczególności obowiązków BHP , przeciwpożarowych i porządkowych .

2.5.5. Sposób prowadzenia robót .

Wymagania ogólne : roboty ziemne powinny zgodnie z art. 5 ust. 1 Ustawy prawo Budowlane , zapewnić obiektowi budowlanemu , dla którego je wykonano , możliwość spełnienia wymagań dotyczących w szczególności :

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego
- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich higienicznych , zdrowotnych , oraz ochrony środowiska
- ochrony przed hałasem i drganiami
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacji przegród .

2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .

Kontrolę jakości robót należy prowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 1.6.

2.7. OBMIAR ROBÓT .

2.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót .

2.7.1.1. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową , w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

2.7.1.2. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

7.1.3. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

7.1.4. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

7.1.5. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów .

Jednostkami obmiaru są :

- kpl: montaż i demontaż konstrukcji podwieszeń kolidującego uzbrojenia podziemnego na podstawie pomiaru w terenie ,
- m^2 : czasowej drogi montażowej , robót rozbiórkowych , na podstawie pomiaru w terenie ,
- m : wbijania i wyciągnięcia ścianki szczelnej , na podstawie pomiaru w terenie ,
- m^3 : wykonania i zasypki wykopu , na podstawie pomiaru w terenie ,
- Mg: waga materiałów do umocnienia i rozparcia wykopów i odzyskanych materiałów ścianki szczelnej ,
- h : czas pompowania wody na podstawie pomiaru w terenie , przy instalacji o wydajności $100 m^3/d$.

7.2.1. Długości i odległości pomierzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej .

7.2.2. Objętości będą wyliczane w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój .

7.2.3. Ilości , które mają być obmierzone wagowo , będą wazone w tonach lub kilogramach .

2.8. ODBIÓR ROBÓT .

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić , czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w normach PN-B-06050:1999 , PN-B-10736:1999 , PN-EN 10248-1:1999 , PN-EN 10248-2:1999 .

Sprawdzeniu podlega :

- wykonanie wykopu i podłoża ,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu ,
- stan umocnienia wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu ,
- ścianki szczelne w zakresie liniowości wbicia i szczelności zamków ,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin , nie rzadziej niż co 20 m ,

- jakość gruntu przy zasypce ,
- wykonanie zasypu ,
- zagęszczenie ,
- wykonanie drogi montażowej .

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050:1999 .

Odbiorowi podlega :

- ilość i jakość wykonanych wykopów dla obiektów sieciowych i technologicznych ,
- ilość i jakość zasypanego wykopu i plantowania ,
- ilość przemieszczania i transportu gruntu ,
- wykonanie i demontaż ścianek szczelnych wraz z rozparciem ,
- wykonanie i demontaż dróg montażowych , wykonanie ścianki szczelinowej .

2.9. WARUNKI FINANSOWE .

2.9.1. Przyjmuje się ,że przed złożeniem oferty Wykonawca uzyskał wszelkie niezbędne informacje w omawianym przedmiocie co do ryzyka , trudności i wszelkich innych okoliczności jakie mogą wpłynąć lub dotyczyć Oferty Przetargowej . Przyjmuje się , że Wykonawca opiera swoją Ofertę Przetargową na danych udostępnionych przez Zamawiającego oraz na własnych badaniach i wizjach terenowych , jak wyżej opisano .

2.9.2. Przyjmuje się , że Wykonawca upewnił się co do prawidłowości i kompletności Oferty Przetargowej oraz stawek i cen w Ofercie i kosztorysach ofertowych , które powinny pokryć wszystkie jego zobowiązania umowne oraz ze wszystko co może być konieczne dla właściwego wykonania i uruchomienia obiektu oraz usunięcia usterek .

2.9.3. Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za pełny zakres dokumentacji. Płatności będą dokonywane za wykonanie poszczególnych etapów robót zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym.

Wartość ryczałtowa powinna obejmować:

- robociznę,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż, demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące BHP
- oznakowanie robót, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę
- ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Uzgodniona cena ryczałtowa zaproponowana przez Wykonawcę jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu.

2.9.4. Jeżeli pomimo zapoznania się Wykonawcy z miejscowymi warunkami i potrzebami Wykonawca napotyka w trakcie realizacji fizyczne przeszkody lub niekorzystne warunki – inne niż warunki klimatyczne na terenie budowy, o takim charakterze, jakich jego zdaniem doświadczony Wykonawca nie był w stanie przewidzieć, powinien niezwłocznie na piśmie powiadomić Zamawiającego, Projektanta i Inspektora Nadzoru – Inżyniera. Po takim zawiadomieniu Zamawiający w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru i Projektantem, jeżeli uzna, że istotnie takie przeszkody lub warunki nie mogły być przewidziane przez doświadczonego Wykonawcę – może postanowić:

- przedłużyć czas wykonania, do którego Wykonawca ma prawo, zgodnie z umową
- udzielić zamówienia na roboty dodatkowe, zgodnie z umową i przepisami

Ustawy o zamówieniach publicznych, o czym następnie powiadomi Wykonawcę.

Postanowienie takie weźmie pod uwagę wszelkie polecenia jakie Zamawiający może wydać Wykonawcy w związku z zaistniałą sytuacją, a także wszelkie odpowiednie i uzasadnione kroki jakie sam Wykonawca może podjąć w braku szczególnych poleceń Zamawiającego, bądź inspektora Nadzoru.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE .

- [1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439) i późniejszymi zmianami – tekst jednolity Dz. Ust. Z 2003 roku nr 207 – poz. 216
- [2] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych
- [4] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej – Dz. Ust. Nr 169 z 2003 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – tekst jednolity .
- [5] Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. nr 26 z 2000 r. poz. 313).

oraz

- Ustawa Kodeks Cywilny
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe MGPIB ITB
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom I, Roboty ogólnobudowlane MGPIB ITB

Warunki techniczne wykonania, badania i odbioru określają normy:

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

PN – B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN – B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN – 81/B-03020 Głębokość przemarzania gruntów .

PN – 66/B-06714 Kruszywa mineralne . Kruszywo kamienne , budowlane .

Badania techniczne .

PN-EN10248-1:1999 Grodzice walcowane ze stali niestopowych . Techniczne warunki dostawy .

BN-83/8836-02 Przewody podziemne . Roboty ziemne . Wymagania i badania przy odbiorze .

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

BN-70/8931-5 Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych .

3. PRZYŁĄCZE , INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ .

3.1. WSTĘP.

3.1.1. Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem Specyfikacji jest zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych dla potrzeb budowy przyłącza kanalizacji deszczowej , instalacji kanalizacji deszczowej oraz drenażu opaskowego dla potrzeb budynku zaplecza technicznego Teatru "Ateneum" przy ul. Jaracza 4, na dz. nr ew. 94, 103, 106/1, obręb 5-04-08 Śródmieście, w jedn. ew. 146510_8 w Warszawie, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów , wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac , które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru oraz w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .

Roboty zawarte w przedmiocie zamówienia określają następujące kody CPV :

45 231300–8 - Roboty w zakresie budowy wodociągów i rurociągów odprowadzających ścieki .

3.1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji .

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót opisanych w pkt. 1.1.

3.1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakres robót branży sanitarnej w zakresie budowy przyłącza kanalizacji deszczowej , instalacji kanalizacji deszczowej oraz drenażu opaskowego dla potrzeb budynku zaplecza technicznego Teatru "Ateneum" przy ul. Jaracza 4, na dz. nr ew. 94, 103, 106/1, obręb 5-04-08 Śródmieście, w jedn. ew. 146510_8 w Warszawie, zawarty w opisie technicznym projektu wykonawczego oraz w przedmiarze robót .

3.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót .

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji Projektowej Zamawiającego, Dokumentacji Roboczej Wykonawcy, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru robót budowlano – montażowych.

Wykonawca zapozna się z placem budowy, dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i na ich podstawie dokona wyceny robót.

W sprawie wszelkich niejasności oraz zapytań dotyczących dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, Wykonawca może zwrócić się o ich wyjaśnienie do Zamawiającego zgodnie z opisem sposobu udzielania wyjaśnień zawartym w specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Wykonawca uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia.

Wykonawca jest świadomy i przyjmuje odpowiedzialność tak jak za własne, za wszystkie błędy, uchybienia i szkody jakie ewentualnie wyrządziliby Podwykonawcy i Dostawcy zatrudnieni przez Wykonawcę podczas wykonywania robót i dostaw. Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

3.2. MATERIAŁY .

3.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 Prawo Budowlane, wymaganiom Projektu Wykonawczego i przedmiaru robót, wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia i przyjętym w ofercie rozwiązaniom technicznym.

Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) Wykonawca zobowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

3.2.2. Wymagania do materiałów wyszczególnionych w publikowanych katalogach .

Do materiałów wyszczególnionych w obowiązujących i publikowanych katalogach (KNNR, KNR, KNRW, KSNR, KNP, ORGBUD i innych katalogach) należy stosować zasady określone w założeniach ogólnych i szczegółowych katalogów. W szczególności należy stosować warunki i normy tam wskazane.

3.2.3. Wymagania do materiałów nie wyszczególnionych w katalogach .

Materiały, które nie mają odniesienia w publikowanych katalogach, a dopuszczone są do stosowania w budownictwie, należy stosować zgodnie z obowiązującymi kartami wyrobów i instrukcjami producentów. Normy zużycia należy przyjmować zgodnie z zaleceniami producentów i dystrybutorów wyrobów.

3.2.4. Rury PVC-U kanalizacyjne grawitacyjne

3.2.4.1. Wymagania ogólne:

- Rury i kształtki muszą być oznakowane w sposób czytelny i trwały zgodnie z normą PN-EN 598 oraz być wytwarzane zgodnie ze standardem kontroli jakości PN-EN ISO 9001,

- Uszczelki stosowane w połączeniach powinny być zgodne z normą PN-EN 681-1: 2002 i posiadać odcisk zgodny z tą normą, oznaczenia te powinny być umieszczone trwale w materiale uszczelki,
- Rury i kształtki powinny pochodzić od jednego producenta w celu zapewnienia jednakowego zakresu tolerancji dotyczących średnicy zewnętrznej DE i odpowiedniej współpracy połączeń,
- Połączenia rur: nieblokowane.

3.2.4.2. Dopuszczalne rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe :

- Rury z PVC-U o minimalnej sztywności obwodowej 8 kN/m^2
- Drenaż z rur drenarskich $\Phi 113 \text{ mm}$ i szerokości szczelin $S=1,5 \text{ mm}$ bez otuliny

3.3. SPRZĘT .

Do wykonania robót należy zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót , przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy .

Do robót montażowych Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem :

- niwelatorem , teodolitem z pomocniczymi urządzeniami ,
- taśmą mierniczą ,
- urządzeniem do wykonywania połączeń wciskowych ,
- kompletem narzędzi do obcinania rur i fazowania bosego końca ,
- podbijakami drewnianymi do rur ,
- wciągarką ręczną ,
- wciągarką mechaniczną ,
- samochodem skrzyniowym z dźwigiem ,
- samochodem samowyładowczym ,
- wibratorami ,
- zamknięciami mechanicznymi – korki lub zamknięciami pneumatycznymi – worki gumowe , dla poszczególnych średnic kanałów , służące do zamykania kanałów podczas napraw, badań odbiorowych na szczelność i płukania ,
- koparko ładowarką ,
- dźwigiem do 4 t.

3.4. TRANSPORT .

Wykonawca powinien dysponować następującymi środkami transportu :

- samochód skrzyniowy ,
- przyczepa dźwigowa ,
- samochód samowyładowczy ,
- samochód dostawczy .

3.5. WYKONANIE ROBÓT .

3.5.1. Ogólne warunki wykonania robót .

Wszystkie roboty objęte Projektem należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami , wiedzą techniczną i zasadami sztuki budowlanej oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych”, pod fachowym kierownictwem osób posiadających uprawnienia budowlane .

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji Projektowej Zamawiającego, Dokumentacji Roboczej Oferenta, szczegółowych instrukcji

producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – montażowych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

3.5.2. Stan istniejący:

Działki, na której projektuje się instalację kanalizacji deszczowej, drenaż opaskowy w chwili obecnej jest działką płaską. W większości pokryta jest w płyt betonowych.

Ocenę stanu uzbrojenia projektowanej sieci kanalizacji przeprowadzono na podstawie mapy geodezyjnej w skali 1:500 oraz wizji lokalnej. W chwili aktualizacji mapy z siecią kanalizacji deszczowej krzyżują się następujące sieci: istniejące przyłącze ciepłownicze, instalacja gazowa, kable elektryczne.

3.5.3. Zakres prac projektowych.

Włączenie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej projektuje się poprzez włączenie do istniejącego kanału ogólnospławnego kl. I 0,60x1,10- włączenie na wysokości 0,32m.

Projektuje się instalację kanalizacji deszczowej z rur PVC-U o średnicy $\Phi 0,16$ m o ściance litej jednowarstwowej, klasy S, kielichowe łączone na uszczelki, zgodnie z normami PN-EN 13598-2:2009, PN-EN 13476-3+A1:2009, PN-EN 1401-1:2009.

Sztywność obwodowa $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$.

Projektowana instalacja kanalizacji deszczowej zewnętrzna będzie służyła do odprowadzenia wód opadowych z istniejącego dachu budynku zaplecza teatralnego oraz drenażu opaskowego wokół budynku (od strony szczytowej oraz tyłu budynku). Na instalacji umieszczone będą studzienki inspekcyjne $\Phi 425$ np. WAVIN, z włazami żeliwnymi typu B125.

Włączenie projektowanej instalacji kanalizacji deszczowej projektuje się poprzez projektowaną studzienkę betonową o średnicy $\Phi 1200$.

Wody opadowe poprzez studzienki rewizyjne będą magazynowe w podziemnym zbiorniku retencyjnym wyposażonym w pompy zatapialne, które wypompują wodę poprzez studzienkę rozprężającą do miejskiej sieci ogólnospławnej po ustaniu opadów.

3.5.4. Montaż przewodów rurowych i studzienek .

Rury przed ich bezpośrednim użyciem do montażu lub układania należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić , rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać .

Opuszczanie rur wykonywać powoli . Przy układaniu rur należy się posługiwać celownikiem , pionem i krzyżem celowniczym .

Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału . Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety , centrycznie z wcześniej ułożonym odcinkiem kanału i ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości .

Przy przerwach w układaniu rur należy dokładnie zabezpieczyć końcówki przewodów przed zamulaniem wodą gruntową , deszczową lub innymi zanieczyszczeniami .

Po ułożeniu należy rurę zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie pachwin piaskiem . Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie , rury należy ponownie podnieść wyrównać podłoże podsypką z dobrze ubitego piasku .

Niedopuszczalne jest wyrównywanie położenia rury przez podłożenie kawałka drewna , cegły lub kamienia .

Połączenie rur należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta .

Montaż studzienek należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta .

3.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .

Kontrolę jakości robót należy prowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 1.6.

Kontrolę jakości robót należy prowadzić zgodnie z normą :

- PN-EN 1610 : 2002 Kanalizacja . Przewody kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze .

Kontrola jakości robót obejmuje :

- badanie materiałów ,
- badanie zgodności z projektem ,
- badanie głębokości ułożenia przewodu ,
- badanie w zakresie budowy przewodu i obiektów :
 - badanie ułożenia przewodu ,
 - badanie ułożenia przewodu w planie ,
 - badanie ułożenia przewodu w profilu ,
 - badanie zmiany kierunku ułożonego przewodu w planie i profilu ,
- badanie połączenia rur i prefabrykatów ,
- badanie odbiorcze studzienek :
 - sprawdzenie przez oględziny zewnętrzne i pomiar odległości od przewodów i

kabli ,

- sprawdzenie wykonania dna studzienki przez oględziny zewnętrzne ,
- sprawdzenie wykonania ścian studzienki przez oględziny zewnętrzne ,
- sprawdzenie przejścia rur przez ściany studzienki przez oględziny zewnętrzne ,
- sprawdzenie wjazdu kanałowego należy przeprowadzić przez pomiar odległości krawędzi otworu od wewnętrznej powierzchni ściany oraz zastosowaniu właściwego typu wjazdu ,
- sprawdzeniu prawidłowego ułożenia pierścienia odciążającego poprzez oględziny zewnętrzne i pomiar odległości górnej krawędzi kręgu studzienki a dolną powierzchnią płyty przykrywowej . Płyta przykrywowa powinna opierać się na pierścieniu odciążającym , a nie na kręgach .

3.7. OBMIAR ROBÓT .

3.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót .

3.7.1.1. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

3.7.1.2. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

3.7.1.3. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

3.7.1.4. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

3.7.1.5. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

3.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów .

3.7.2.1. Długości i odległości pomierzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej .

3.7.2.2. Objętości będą wyliczane w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój .

3.7.2.3. Ilości , które mają być obmierzone wagowo , będą ważone w tonach lub kilogramach .

3.8. ODBIÓR ROBÓT .

3.8.1. Próba szczelności .

Przed przystąpieniem do prób szczelności należy :

- usunąć wewnętrzne zanieczyszczenia ,
- dokonać odbioru ułożenia kanalizacji tj. : głębokość ułożenia , liniowość i prawidłowość

- wykonanego podłoża pod przewody ,
- zabezpieczyć rurociągi przed przemieszczaniem się przez częściowe ich zasypanie w miejscach , gdzie nie występują połączenia .

Próbę szczelności kanalizacji wykonać wspólnie ze studzienkami stosując ciśnienie statyczne na rzecz próby przeprowadzonej z użyciem wody zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 .

Próby szczelności na eksfiltrację należy przeprowadzić przy użyciu wody z zastosowaniem ciśnienia statycznego nie wyższego niż 0,5 bar ze względu na wytrzymałość studzienek i nie mniejszym niż 0,1 bar licząc od górnej tworzącej rury . Dopuszczalny ubytek wody nie wyższy niż $0,20 \text{ dcm}^3/\text{m}^2$ powierzchni zwilżonej , przy czasie trwania próby 30 min. .

W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku .

3.8.2. Odbiory .

3.8.2.1. Odbiór częściowy .

Odbiór częściowy obejmuje elementy i urządzenia , których badania nie mogą być wykonane przy odbiorze technicznym – końcowym (tzw. prace zanikające)

W przypadku negatywnej jakości wykonania robót w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających .

3.8.2.2. Odbiór techniczny końcowy .

Odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w:

- *Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych*
- *Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 9 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych , zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury , Wydawca : COBRTI INSTAL Warszawa oraz Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie „ Warszawa .*

Przy **odbiorze końcowym** należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności , a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją oraz według warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych , warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych oraz wymagań poszczególnych norm i innych warunków technicznych np. szczegółowych wymagań montażu zalecanych przez producentów elementów wchodzących w skład instalacji.

Przy odbiorze kanalizacji zewnętrznej .

W szczególności należy skontrolować :

- *użycie właściwych materiałów i elementów wchodzących w skład instalacji doziemnych ;*
- *prawidłowość wykonanych połączeń ;*
- *jakość zastosowanych materiałów uszczelniających ;*
- *wielkość spadków przewodów ;*
- *odległość przewodów względem siebie i przegród budowlanych ;*
- *prawidłowość wykonania i montażu studzienek rewizyjnych ;*
- *zgodność wykonania instalacji z dokumentacją .*

Dopuszczalne tolerancje przy odbiorze :

- odchylenie osi rurociągu od ustalonej w planie nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm ;
- odchylenie warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 3,0$ cm ,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 5,0$ cm ;
- odchylenie spadku ułożonego rurociągu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać 10% ;
- rzędne pokryw – włazów studni powinny być wykonane z dokładnością do $\pm 5,0$ mm.

Przy odbiorze technicznym – końcowym należy przedstawić następujące dokumenty

- projekt techniczny powykonawczy
- dziennik budowy
- potwierdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym i przepisami
- protokoły odbiorów technicznych częściowych
- protokoły wykonanych badań odbiorowych , w tym :
 - badania próby hydraulicznej ;
 - dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane , z których wykonano instalacje
 - instrukcje obsługi i gwarancje zastosowanych wyrobów

Protokół odbiorów końcowych nie powinien zawierać postanowień warunkowych .

3.8.3. Przekazanie do eksploatacji .

Instalacja może być przejęta do eksploatacji po przekazaniu całości robót wykonanych na obiekcie po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad i usterek oraz wykonania zaleceń.

Przekazanie instalacji do eksploatacji Zamawiającemu (Użytkownikowi) nie zwalnia Wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek zgłoszonych przez Użytkownika w okresie trwania rękojmi tj. w okresie gwarancyjnym.

3.8.4. Rękojmia i gwarancje.

3.8.4.1. Wykonawca zapewni gwarancje właściwego funkcjonowania urządzeń, które dostarczył i zainstalował,

3.8.4.2. Wszystkie dostarczone urządzenia będą nowe i będą posiadać gwarancję. Gwarancja ta będzie obejmować wszystkie wady, zarówno zauważalne, jak i ukryte, zastosowanych materiałów, oraz wszystkie wady konstrukcji lub wykonawstwa jak i dobrego funkcjonowania instalacji, zarówno jako całości jak i poszczególnych części składowych.

3.8.4.3. W tym celu Wykonawca podejmie niezbędne kroki, aby uzyskać ewentualne przedłużenie gwarancji od swoich dostawców.

3.8.4.4. W przypadku uszkodzenia urządzenia w okresie gwarancyjnym Wykonawca (Użytkownik) niezwłocznie zawiadomi Wytwórcę i przedłoży protokół z badań i pomiarów wykonanych przed włączeniem urządzenia do sieci, kartę gwarancyjną oraz opis przebiegu awarii i towarzyszących objawów. Do czasu przybycia delegowanego przez Wytwórcę (Dostawcę) personelu, albo upoważnienia Wykonawcy (Użytkownika)

do przeprowadzenia drobnych napraw we własnym zakresie, nie należy dokonywać żadnych napraw.

3.8.4.5. Termin usunięcia wad i usterek w ramach rękojmi wyznacza Inwestor w porozumieniu z Wykonawcą. W przypadku niedotrzymania przez Wykonawcę robót zobowiązań wynikających z rękojmi Zamawiający ma prawo do stosowania kar umownych i odszkodowania.

3.8.4.6. Mają zastosowanie ogólne obowiązujące przepisy dotyczące rękojmi, kar umownych i odszkodowań oraz ewentualne szczegółowe zapisy zawarte w umowie na wykonanie robót.

3.9. WARUNKI FINANSOWE .

Warunki finansowe ujęte w pkt.1.9. niniejszej ST .

3.10. PRZEPISY ZWIĄZANE .

- [1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 106/00 poz. 1126 , Nr 109/00 poz. 1157 , Nr 120/00 poz. 1268 , Nr 5/01 poz. 42 , Nr 100/01 poz. 1085 , Nr 110/01 poz. 1190 , Nr 115/01 poz. 1229 , Nr 129/01 poz. 1439) i późniejszymi zmianami – tekst jednolity Dz. Ust. Z 2003 roku nr 207 – poz. 216
- [2] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych
- [4] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej – Dz. Ust. Nr 169 z 2003 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – tekst jednolity .
- [5] Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. nr 26 z 2000 r. poz. 313).

oraz

- Ustawa Kodeks Cywilny
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych , tom II , Instalacje sanitarne i przemysłowe MGPIB ITB
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych , tom I , Roboty ogólnobudowlane MGPIB ITB

Warunki techniczne wykonania , badania i odbioru określają normy :

PN – 91/B – 10700.00 „ Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze „ w stosunku do wszystkich robót przy instalacji wod – kan wewnątrz budynku .

PN-EN 1610:2002/Apl: 2007 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych .

PN-EN 752:2008 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne . Pojęcia ogólne i definicje .

PN-EN 752 :2008 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne . Wymagania .

PN-EN 752:2008 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne . Planowanie .

PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej .

PN-EN 1437:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych . Systemy przewodów rurowych do kanalizacji deszczowej i sanitarnej układane pod ziemią . Metoda badania odporności na równoczesne działanie cyklicznych zmian temperatury i zewnętrznego obciążenia

PN-EN 13598-1:2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej układanej pod ziemią . Nieplastifikowany polichlorek winylu (PVC-U) , polipropylen (PP) i polietylen (PE) . Część 1 Wymagania dla kształtek pomocniczych łącznie z płytkami studzienkami rewizyjnymi .

PN – 92/B – 10735 Kanalizacja . Przewody kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze w stosunku do robót w zakresie instalacji kanalizacji sanitarnej .

PN-EN 1115-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do kanalizacji ciśnieniowej deszczowej i ściekowej . Utwardzone tworzywa sztuczne na bazie nienasyconej żywicy poliestrowej (UP) wzmocnione włóknem szklanym (GRP) . Część 1 : Wymagania ogólne .

PN-B-10729 : 1999 Kanalizacja . Studzienki kanalizacyjne .

PN-EN 1917:2004/AC:2007 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojone , z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe .

PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe .Odwodnienie dróg .

UPONAL HT KANALIZACJA ZEWNĘTRZNA Z PP - Instrukcja Projektowanie – Montaż „ w zakresie instalacji kanalizacji zewnętrznej wykonanej z polipropylenu .

PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego . Zasady konstrukcji , badania typu , znakowanie , sterowanie jakością .

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych . Wydawnictwo SGGiK , Warszawa

4. Naprawa nawierzchni dróg .

4.1. WSTĘP

4.1.1. Zakres robót.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem naprawy terenu na działce Inwestora : " budowy przyłącza kanalizacji deszczowej , instalacji kanalizacji deszczowej oraz drenażu opaskowego"

4.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 4.1.1.

4.1.3. Zakres robót objętych niniejszą SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą wykonania napraw nawierzchni z kostki betonowej w miejscach lokalizacji budowanej instalacji kanalizacji deszczowej , studzienek i wpustów kanalizacyjnych .

45 233142 – 6 - Roboty w zakresie naprawy dróg

4.1.4 . Określenia podstawowe .

- a) Nawierzchnia - konstrukcja składająca się z jednej lub kilku warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu pojazdów na podłoże .
- b) Warstwa ścieralna – górna warstwa nawierzchni będąca w bezpośrednim kontakcie z kołami pojazdów .
- c) Mieszanka mineralno – asfaltowa – mieszanka kruszyw i lepiszcza asfaltowego .
- d) Wymiar mieszanki mineralno – asfaltowej – określenie mieszanki mineralno asfaltowej , wyróżniające tę mieszankę ze zbioru mieszanek tego samego typu ze względu na najwyższy wymiar kruszywa .
- e) Beton asfaltowy – mieszanka mineralno – asfaltowa , w której kruszywo o uziarnieniu ciągłym lub nieciągłym tworzy strukturę wzajemnie klinującą się .
- f) Uziarnienie – skład ziarnowy kruszywa , wyrażony w procentach masy ziaren przechodzących przez określony zestaw sit .
- g) Kategoria ruchu – obciążenie drogi ruchem samochodowym , wyrażone w osiach obliczeniowych (100 kN) wg „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych „ GDDP-IBDiM .
- h) Wymiar kruszywa – wielkość ziaren kruszywa , określona przez dolny (d) i górny (D) wymiar sita .
- i) Kationowa emulsja asfaltowa – emulsja , w której emulgator nadaje dodatnie ładunki cząstkom zdyspergowanego asfaltu .
- j) Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwyścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu

niebrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.

k) Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

l) Ściek - umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi jezdni, zbierające i odprowadzające wodę.

m) Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

n) Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

o) Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w 1.1.5.

4.1.6. Zgodność robót z ST.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z ST. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem odtworzenia nawierzchni ulicy Jaracza oraz terenu Działki Inwestora po zakończeniu robót związanych z budową kanalizacji deszczowej w ww. ulicach/trenach.

4.1.7. Informacje o terenie budowy:

4.1.7.1. Teren przeznaczony do remontu, stanowią drogi gminne ul. Jaracza oraz teren działki Inwestora przy ul. Jaracza 4.

4.1.7.2. Przed rozpoczęciem robót, wykonawca zabezpieczy tereny robót wskazanych przez Inspektora nadzoru ds. budowlanych przed dostępem osób trzecich poprzez wygrodzenie taśmą ostrzegawczą i wywieszenie tablic ostrzegawczych.

4.1.7.3. Należy powołać komisję w celu uzgodnienia sposobu i kolejności wykonania odtworzenia nawierzchni w ulicy Jaracza i nawierzchni z betonowej kostki na terenie działki Inwestora .

Odtworzenie nawierzchni należy wykonywać po uzgodnieniu komisyjnym. W komisji powinni się znaleźć przedstawiciele Wykonawcy i Inwestora.

4.1.7.4. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia „Dziennika Budowy ” służącego do zapisów przebiegu robót i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Zapisy w „Dzienniku korespondencji” powinny być dokonywane na bieżąco i chronologicznie. Wpisów do dziennika mają prawo dokonać osoby wyznaczone przez wykonawcę oraz inspektor nadzoru wyznaczony przez zamawiającego .Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z ST.

4.1.7.5. Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów bhp i p-poż. oraz przepisów wewnętrznych wojska . Ponadto zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

4.1.7.6. Zamawiający nie zapewnia wykonawcy zaplecza budowy, Wykonawca sam we własnym zakresie i na własny koszt zapewni sobie zaplecze budowy.

4.1.8. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót w tym sprzęt P-poż.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

4.1.9. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania wykonywania robót drogowych Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

4.1.10. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie placu budowy i w pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

Przy tego rodzaju robotach uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnianiem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej, nie podlegają odrębnej zapłacie i należy uwzględnić je w cenie oferty.

4.1.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Wykonawca zapewni w własnym zakresie na placu budowy kabinę sanitarną "TOI-TOI".

4.1.12. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

4.1.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z przepisami wydanymi przez organy administracji państwowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych przepisów podczas prowadzenia robót. np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, póź. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 póź. 1650).

4.2. Materiały .

4.2.1. Wymagania dotyczące materiałów .

Materiały stosowane do wykonywania powyżej określonego zakresu robót remontowych powinny mieć:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczna lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,

- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- zalecenia i instrukcje dostarczone przez producentów dla użytych podczas realizacji zadania wynikające z przepisów prawa (Dz. U. nr 92, poz. 881).

Składowanie materiałów zgodnie z zaleceniami Producentów .

4.2.2. Obowiązki Wykonawcy .

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót konserwacyjnych .

4.2.3. Materiały podstawowe .

4.2.3.1. Odtworzenie nawierzchni drogi asfaltowej .

- piaski naturalne
- piaski uszlachetnione
- cement portlandzki CEM I 32,5 / 42,5
- cegła ceramiczna pełna 25*12*6,5 kl. 200
- mieszanka mineralno – grysowa częściowo zamknięta
- mieszanka mineralno - asfaltowa
- mieszanka asfaltu lanego - grysowa
- płyty chodnikowe betonowe 35*35*5 cm - szare
- obrzeża betonowe 20*6 cm
- beton zwykły z kruszywa naturalnego B 17,5
- materiały pomocnicze

Mieszanka asfaltowa powinna być dostosowana do obciążenia nawierzchni pojazdami ciężkimi .

4.2.3.2. Betonowa kostka brukowa .

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec betonowej kostki , ustalone w PN-EN 1338 do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odladzającą w warunkach mrozu

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie				
1	2	3	4				
1	Kształt i wymiary						
1.1	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości	C	Długość	Szerokość	Grubość	Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki, powinna być ≤ 3 mm	
	< 100mm		±2	±2	±3		
	> 100mm		±3	±3	±4		

1.2	Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki > 300 mm), przy długości pomiarowej 300 mm 400 mm	C	Maksymalna (w mm) wypukłość wklęsłość 1,5 1,0 2,0 1,5	
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne			
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających (wg klasy 3, zał. D)	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤1,0kg/m2, przy czym każdy pojedynczy wynik < 1,5 kg/m2	
2.2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	F	Wytrzymałość charakterystyczna T 2 3,6 MPa. Każdy pojedynczy wynik ≥ 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania	
2.3	Trwałość (ze względu na wytrzymałość)	F	Kostki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja	
2.4	Odporność na ścieranie (wg klasy 3 oznaczenia H normy)	G i H	Pomiar wykonany na tarczy	
			szerokiej ściernej,	Bohmego, wg zał. H normy - badanie alternatywne
			≤ 23 mm	≤20.000mm3/5000 mm2
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana - zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie - należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)	
3	Aspekty wizualne			
3.1	Wygląd	J	a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne	
3.2	Tekstura	J	a) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze - producent powinien opisać rodzaj tekstury, b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę, c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne	
3.3	Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element)			

Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkaliów (m.in. cementu, który przy wypełnieniu spoin zaprawą cementowo-piaskową nie może odbarwiać kostek). Zaleca się stosowanie środków stabilnie barwiących zaczyn cementowy w kostce, np. tlenki żelaza, tlenek

chromu, tlenek tytanu, tlenek kobaltowo-glinowy (nie należy stosować do barwienia: sadz i barwników organicznych).

Uwaga: Naloty wapienne (wykwity w postaci białych plam) mogą pojawić się na powierzchni kostek w początkowym okresie eksploatacji. Powstają one w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie i zanikają w trakcie użytkowania w okresie do 2-3 lat.

Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin w nawierzchni

Należy stosować następujące materiały:

- a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię
 - mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1 i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004,
- b) do zaspoinowania nawierzchni piasek drobny.

4.2.4. Stosowanie innych materiałów zamiennych tzw. równoważnych.

4.2.4.1. Wykonawca może zastosować inne materiały i urządzenia pod warunkiem ich zgodności lub równorzędności z wyrobami podanymi w Specyfikacji pod względem:

- gabarytów i konstrukcji,
- charakteru użytkowego (tożsamość funkcji),
- charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość)
- parametrów technicznych

4.2.4.2. Rozwiązania równoważne muszą gwarantować wartość parametrów materiałów na poziomie nie mniejszym niż przedstawione w specyfikacji przez zamawiającego, pod warunkiem, że zagwarantują one realizację robót oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych.

4.2.4.3. Zamawiający pod pojęciem równoważności rozumie: materiał musi mieć parametry techniczne takie same bądź lepsze (nie gorsze) niż wskazane w Specyfikacji dla danego urządzenia lub materiału, musi spełniać takie same funkcje, być tak samo zbudowane.

Produkty powinny posiadać aktualne aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności jednostek certyfikujących.

4.2.4.4. Wszystkie dodatkowe koszty i ryzyko związane z zastosowaniem innych urządzeń i materiałów Wykonawca ponosi we własnym zakresie. Zakupu, dostawy i montażu wszystkich elementów ma dokonać Wykonawca. Wykonawca może dokonać zakupów u dowolnego dostawcy

4.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt. 1.3.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Wszystkie maszyny, sprzęt i elektronarzędzia użyte do realizacji zadania powinny odpowiadać przepisom BHP obowiązującym przy tego rodzaju robotach jak i przy transporcie materiałów.

Do odtworzenia nawierzchni asfaltowej można używać np. :

- remonterów do wprowadzania pod ciśnieniem kruszywa jednocześnie z kationową emulsją asfaltową ,
- ręcznego rozkładania na gorąco mieszanek mineralno – bitumicznych przy użyciu łopat , listwowych ściągaczek i listew profilowanych ,
- lekkich walców wibracyjnych ,
- zagęszczarek płytowych .

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia; urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny, zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).

Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

4.4. Transport .

4.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.4.2. Transport materiałów:

Wyroby budowlane powinny być transportowane, składowane i przechowywane zgodnie z wymaganiami producenta, określonymi w wytycznych i instrukcjach producenta dotyczących stosowania wyrobu.

Asfalt i polimeroasfalt należy przewozić w cysternach izolowanych i zaopatrzonych w urządzenia umożliwiające pośrednie ogrzewanie oraz zawory spustowe .

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu , w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniami , zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem .

Wypełniacz należy przewozić w sposób chroniący go przed zawilgoceniem , zbryleniem i zanieczyszczeniem .

Emulsja asfaltowa może być transportowana w zamkniętych tych cysternach , autocysternach , beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem , że nie będą korodowały pod wpływem emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu . Nie należy

używać do transportu opakowań z metali lekkich (może zachodzić wydzielanie wodoru i groźba wybuchu przy emulsjach o $\text{pH} \leq 4$) .

Mieszkankę mineralno-asfaltową należy dowozić na budowę pojazdami samowyladowczymi w zależności od postępu robót .Podczas transportu i postoju mieszanka powinna być zabezpieczona przed ostygnięciem i dopływem powietrza . Warunki i czas transportu mieszanki , od produkcji do wbudowania , powinny zapewnić utrzymanie temperatury w wymaganym przedziale .

4.5. Wykonanie robót .

4.5.1. Ogólne zasady wykonywania robót .

Ogólne zasady wykonywania robót zawarto w pkt. 1.5.

4.5.2. Odtworzenie nawierzchni asfaltowej .

Odtworzenie nawierzchni w ul. Jaracza wynika z budowy przyłącza kanalizacji deszczowej . Trasa kanalizacji deszczowej prowadzona jest w chodniku oraz w jezdni. Po wykonaniu Przyłącza kanalizacji deszczowej , po zakończeniu prób i odbiorów oraz po wykonaniu zasypki należy odtworzyć nawierzchnię asfaltową ulic .

Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie wyrównanej podbudowy we właściwym stanie , aż do czasu ułożenia na niej warstwy nawierzchni.

Podłoże pod warstwę ścieralną z betonu asfaltowego powinno być na całej powierzchni :

- ustabilizowane i nośne ,
- czyste , bez zanieczyszczenia lub pozostawienia luźnego kruszywa ,
- wyprofilowane , równe i bez kolein .

Rzędne wysokościowe podłoża oraz urządzeń usytuowanych w nawierzchni powinny być zgodne z rzędnymi wysokościowymi istniejącej drogi asfaltowej .

W celu polepszenia połączenia między warstwami technologicznymi nawierzchni , powierzchnia podłoża powinna być w ocenie wzrokowej chropowata .Jeżeli podłoże jest nieodpowiednie , to należy ustalić , jakie specjalne środki należy podjąć przed wykonaniem warstwy asfaltowej .

Przed przystąpieniem do układania warstwy nawierzchni , Wykonawca powinien wyznaczyć niweletkę układanej warstwy wzdłuż krawędzi podbudowy lub jej osi za pomocą stalowej linki , po której przesuwają się czujniki urządzenia sterującego układarką.

Przed wykonaniem warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego Wykonawca wykona odcinek próbny celem uściślenia organizacji wytwarzania i układania oraz ustalenia warunków zagęszczania . Wykonawca na podstawie przeprowadzonych prób , przedstawi Inspektorowi Inwestora do akceptacji sposób zagęszczania warstw w zależności od ich grubości.

Uzyskanie wymaganej trwałości nawierzchni jest uzależnione od zapewnienia połączenia między warstwami i ich współpracy w przenoszeniu obciążenia nawierzchni ruchem .

Podłoże powinno być skropione lepiszczem . Ma to na celu zwiększenie połączenia między warstwami konstrukcyjnymi oraz zabezpieczenie przed wnikaniem i zaleganiem wody między warstwami . Skrapianie podłoża należy wykonywać równomiernie stosując rampy do skrapiania . Dopuszcza się skrapianie ręczne laną w miejscach trudnodostępnych .Skropione podłoże należy wyłączyć z ruchu publicznego przez zmianę organizacji ruchu . W przypadku stosowania emulsji asfaltowej podłoże powinno być skropione 0,5 h przed układaniem warstwy asfaltowej w celu odparowania wody .

Mieszanke mineralno – asfaltową należy wbudować w odpowiednich warunkach atmosferycznych .Temperatura otoczenia w ciągu doby nie powinna być niższa od niżej podanych temperatur :

- warstwa ścieralna o grubości ≥ 3 cm przed przystąpieniem do robót 0°C ,
w czasie robot $+5^{\circ}\text{C}$,
- warstwa ścieralna o grubości < 3 cm przed przystąpieniem do robót $+5^{\circ}\text{C}$,
w czasie robot $+10^{\circ}\text{C}$.

Temperatura otoczenia może być niższa w przypadku stosowania ogrzewania podłoża . Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno – asfaltowej podczas silnego wiatru ($v > 16$ m/s) .

Grubość wykonywanej warstwy powinna być sprawdzana co 25 m .

4.5.3. Odtworzenie nawierzchni z kostki brukowej betonowej .

4.5.3.1.Konstrukcja podbudowy

Podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5mm stabilizowanego mechanicznie pod nawierzchnię powinno być wyprofilowana zgodnie ze spadkami w istniejącej drodze .

4.5.3.2. Obramowanie nawierzchni

Ustawianie krawężników, obrzeży i ew. wykonanie ścieków przykrawężnikowych powinno być wykonane zgodnie z ustawieniem krawężników i ścieków w istniejącej drodze . Obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

4.5.3.3.Podsyпка

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z p-ktem 4.2.3.2. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R7 = 10$ MPa, $R28 = 14$ MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m.

Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym,

lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

4.5.3.4. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania zgodnie z istniejącą drogą .

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym je śli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypaana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

4.5.3.5. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

4.5.3.6. Spoiny i szczeliny dylatacyjne

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem.

4.5.3.7. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

4.6. Kontrola jakości robót .

4.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w pkt. 1.6.

4.6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

a) sprawdzenie wymagań dotyczących materiałów zgodnie z pkt. 4.2.1.

b) w zakresie betonowej kostki brukowej certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych kostek, w przypadku żądania ich przez Inżyniera, wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek

c) w zakresie innych materiałów sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych (krawężników, obrzeży), ew. badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inżyniera.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

4.6.3. Droga asfaltowa .

- Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji .
- Kontrola wykonania podłoży powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy FN-80/B-10240.
- Kontrola wykonania pokryć podłoży .
- Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji.
Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola między operacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych – wykonania warstw wiążących
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych – wykonania warstw ścieralnych.
- Likwidacja ubytków w asfalcie , powierzchni chodników i elementów obrzeży
- Kontrola międzyoperacyjna likwidacji ubytków polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.
- Kontrola końcowa wykonania powierzchni i zakończeń placu polega na sprawdzaniu zgodności wykonania z wymaganiami specyfikacji. Kontrolę przeprowadza się w sposób podany w normie PN-98/B-10240.
- Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości pokrycia oraz innych materiałów użytych do remontu nawierzchni są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

4.6.4. Terenu z kostki betonowej

4.6.4.1. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podano w tablicy .

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie podłoża lub koryta koryta		
2	Sprawdzenie ew. podbudowy		
3	Sprawdzenie obramowania nawierzchni		
4	Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)	Bieżąca kontrola j: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją projektową i specyfikacją	odchyłki od projektowanej grubości +1 cm

5	Badania wykonywania nawierzchni kostki		
a)	zgodność z dokumentacją projektową	Sukcesywnie na każdej działce roboczej	-
b)	położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm
c)	rzędne wysokościowe (pomiarzone instrumentem pomiarowym)	Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia: +1 cm; -2 cm
d)	równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 - łątą	Jw.	Nierówności do 8 mm
e)	równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łątą profilową z poziomnicą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym	Jw.	Prześwity między łątą a powierzchnią do 8 mm
f)	spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	Jw.	Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%
g)	szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)	Jw.	Odchyłki od szerokości projektowanej do ± 5 cm
h)	szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (ogłędziny i	W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej	
i)	sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia	Kontrola bieżąca	Wg decyzji Inżyniera

4.6.4.2. Badania wykonanych robót

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w poniższej tablicy .

Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, płam, deformacji, wykruszeń , spoin i szczelin

2	Badanie położenia osi nawierzchni w planie	Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych
3	Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych
4	Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin	

4.7. Obmiar robót .

Ogólne zasady obmiaru robót podano w pkt.1.7.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

Jednostką obmiarową robót jest:

- 1 Mg (tona) wbudowanej mieszanki mineralno – asfaltowej
- 1 m² kompozytu na połączenie z istniejącą nawierzchnią
- dla robót – drogowo - placowych - m²
- dla robót - betonów prefabrykowanych - m/m²
- dla robót - demontażowych - mb / m²

4.8. Odbiór robot

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w pkt. 1.8.

4.8.1. Odtworzenie drogi asfaltowej .

- Podstawę do odbioru wykonania remontowych nawierzchni stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z ST.
- Odbiór podłoża pod nawierzchnie asfaltowe
Odbiór pokrycia podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego robót remontowych dróg , placów i powierzchni pod chodniki przed przystąpieniem do pokrycia właściwego powierzchni.
- Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych powierzchni i betonowych .
 - Roboty pokrywcze jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych.
Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.
 - Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:
 - a) podłoża

- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia
- Dokonanie odbioru częściowego każdej warstwy powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika budowy .
- Badania końcowe pokrycia powierzchni należy przeprowadzić po zakończeniu robót.
- Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:
 - a) Dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia , zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych
 - b) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z ST,
 - spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi .
- Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia nawierzchni placów , dróg i chodników.
- Roboty uznaje się za zgodne z ST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden element badania daje wynik negatywny, pokrycie nawierzchni nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy przyjąć następujące rozwiązanie:
 - poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- Zakończenie odbioru robót remontowych potwierdza się protokołem, który powinien zawierać:
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.
 - wykaz atestów , certyfikatów , deklaracje zgodności , aprobaty techniczne i oświadczenia wykonawcy.

4.8.2. Odtworzenie terenu z betonowej kostki .

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST i wymogami Inżyniera , jeżeli pomiary i badania z zachowaniem dopuszczalnych tolerancji dały wynik pozytywny.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- a) przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- b) wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- c) ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

4.8.3. Protokół odbioru końcowego .

Dokumentem odbioru ostatecznego jest protokół odbioru końcowego.

Wykonawca przekaże komplet dokumentów najpóźniej na dwie godziny przed odbiorem. Komisja może przerwać czynności związane z odbiorem robót , jeżeli stwierdzi , że nie zostały one wykonane w całości lub zostały wykonane wadliwie oraz w przypadku , gdy Wykonawca nie przedłoży wszystkich wymaganych dokumentów.

4.8.4. Odbiór pogwarancyjny:

Pod koniec okresu gwarancyjnego Zamawiający zorganizuje odbiór ostateczny – pogwarancyjny. Odbiór robót ostateczny – pogwarancyjny polegać będzie na ocenie wykonanych robót związanych z usuwaniem wad stwierdzonych przy odbiorze „po okresie rękojmi” oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancji. Odbioru dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektorów nadzoru Inwestorskiego i Wykonawcy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wady powstałe w okresie rękojmi na zasadach określonych w Przepisach Kodeksu Cywilnego. Zamawiający jest zobowiązany powiadomić Wykonawcę pisemnie o powstałych wadach i usterkach przedmiotu umowy w ciągu 10 dni od ich ujawnienia, a Wykonawca do ich usunięcia w terminie wyznaczonym stosownym protokołem. Wszystkie prace budowlane będą prowadzone pod stałym nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane do prowadzenia tego typu prac zgodnie z Prawem Budowlanym.

4.9. Podstawy płatności .

4.9.1.Sposób rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących

Roboty tymczasowe i towarzyszące związane z wykonaniem robót budowlanych należy ująć w cenie Robót podstawowych lub uwzględnić ich wartość w kosztach ogólnej budowy.

Roboty tymczasowe i towarzyszące jakie mogą wystąpić w trakcie zamówienia a ich wykonanie, będzie zobowiązany wykonać na własny koszt i ryzyko.

4.9.2. Podstawy płatności

4.9.2.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- koszty badań i analiz,
- wartość użytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami
-

Cena jednostkowa dla nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje :

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,

- wykonanie podsypki,
- ustalenie kształtu, koloru i desenia kostek,
- ułożenie i ubicie kostek,
- wypełnienie spoin i ew. szczelin dylatacyjnych w nawierzchni,
- pielęgnację nawierzchni,

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty wykonania remontu uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie badań i analiz,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

4.10. Normy .

PN-79/B-06711	Piaski do zapraw
PN-M-42250/1998	Maszyny i urządzenia budowlane. Klasyfikacja
PN-63/B-06251	Roboty betonowe
PN-70/B-10100	Wymagania dotyczące podłoży
PN-S-96020:1997	Wymagania mieszanek mineralno-asfaltowych
PN-EN 197-1:2002	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
PN-EN 1338:2005	Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
PN-EN 13242:2004	Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.
D.04.04.02.	Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie
D.04.01.01.	Profilowanie i zagęszczanie podłoża
D.08.01.01.	Krawężniki betonowe
D.08.03.01.	Betonowe obrzeża chodnikowe