

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych - Boisko wielofunkcyjne,
elektryczna wewnętrzna linia zasilająca, linia oświetlająca, instalacja kanalizacyjna deszczowa –
drenaż w miejscowości Chorzenice, dz. nr 308, obr. Chorzenice

1. Spis treści

1. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	9
1. Wymagania ogólne	9
1.1. Nazwa zamówienia	9
1.2. Zamawiający	9
1.3. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	9
1.4. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	9
1.5. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną oraz nazwy i kody grup, klas, kategorii robót	9
1.6. Wyszczególnienie prac towarzyszących i robót tymczasowych	10
1.7. Informacje o terenie budowy	10
1.8. Ogólne wymagania dotyczące Robót	10
1.9. Przekazanie terenu budowy	11
1.10. Zgodność Robót z Specyfikacją Techniczną	11
1.11. Zabezpieczenie interesów osób trzecich	11
1.12. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	12
1.13. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie	12
1.14. Organizacja planu budowy	12
1.15. Określenia podstawowe	12
2. Materiały	14
2.1. Warunki ogólne	14
2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym	15
2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów	15
2.4. Wariantowe stosowanie materiałów	15
3. Sprzęt	16
4. Transport	16
5. Wykonanie robót	17
5.1. Ogólne zasady wykonywania robót	17
6. Kontrola jakości robót	17
6.1. Program zapewnienia jakości	17
6.2. Zasady kontroli jakości robót	18
6.3. Pobieranie próbek	19
6.4. Badania i pomiary	19
6.5. Raporty z badań	20
6.6. Badania prowadzone przez inżyniera	20
6.7. Certyfikaty i deklaracje	20
6.8. Dokumenty budowy	21
6.9. Dziennik budowy	21
6.10. Rejestr obmiarów	22
6.11. Dokumenty laboratoryjne	22
6.12. Pozostałe dokumenty budowy	22
6.13. Przechowywanie dokumentów budowy	23

7. Obmiar robót.....	23
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	23
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.....	23
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	25
7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.....	25
8. Odbiór robót.....	26
9. Podstawa płatności.....	28
2. Przepisy powiązane.....	29
3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.....	30
1. Przygotowanie terenu pod budowę (45100000-8), roboty budowlane (45000000-7):.....	30
1.1. Wstęp.....	30
1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	30
1.3. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej.....	30
1.4. Zakres robót Specyfikacji Technicznej.....	30
1.5. Określenia podstawowe.....	31
1.6. Ogólne wykonanie robót.....	31
1.7. Materiały.....	31
1.8. Sprzęt.....	31
1.8.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	31
1.9. Transport.....	32
1.9.1 Zasady ogólne wykonania robót.....	32
1.10. Wykonanie robót rozbiórkowych.....	32
1.10.1 Roboty przygotowawcze.....	32
1.10.2. Zabezpieczenie placu budowy.....	32
1.10.3. Zdjęcie warstwy roślinnej gruntu.....	33
1.10.4. Wyrównanie terenu.....	33
1.10.5. Wykopy w obrębie projektowanego boiska.....	33
1.10.6 Podbudowa nawierzchni.....	34
1.10.7 Ułożenie obrzeży betonowych.....	34
1.10.8 Doprowadzenie placu budowy do porządku.....	35
1.11. Kontrola jakości robót.....	35
1.12. Obmiar robót.....	35
1.12.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	35
1.13. Odbiór robót.....	35
1.13.1. Odbioru robót należy dokonać komisyjnie.....	36
1.14. Podstawa płatności.....	36
1.15. Przepisy związane.....	36
2. Roboty w zakresie odwadniania gruntu (45111240-2).....	37
2.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	37
2.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej.....	37
2.3. Zakres robót Specyfikacji Technicznej.....	37
2.4. Określenia podstawowe.....	37
2.5. Ogólne wykonanie robót.....	37
2.6. Materiały.....	38

2.6.1. Ogólne wymagania.....	38
2.6.2. Składowanie materiałów.....	38
2.7. Sprzęt.....	39
2.8. Wykonanie robót.....	39
2.8.1. Układanie rurociągu.....	39
2.9. Transport.....	40
2.9.1. Transport rur drenarskich.....	40
2.9.2. Transport kruszywa.....	40
2.9.3. Transport geowłóknin.....	40
2.10. Kontrola jakości robót.....	41
2.10.1. Badania przed przystąpieniem do robót.....	41
2.10.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....	41
2.10.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:.....	42
2.11. Obmiar robót.....	42
2.12. Odbiór robót.....	42
2.12.1. Roboty uznaje się za wykonane.....	42
2.12.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	42
2.12.3. Odbiór końcowy.....	43
2.13. Podstawa płatności.....	43
2.14. Przepisy związane.....	43
3. Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych (45112720-8), roboty budowlane w zakresie budowy boisk (45212221-1)...	44
3.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	44
3.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej.....	44
3.3. Zakres robót Specyfikacji Technicznej.....	44
3.4. Określenia podstawowe.....	44
3.5. Ogólne wykonanie robót.....	44
3.6. Materiały.....	45
3.7. Sprzęt.....	46
3.7.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	46
3.8. Wykonanie robót.....	46
3.8.1. Zasady ogólne wykonania robót.....	46
3.8.2. Wymagania wykonania robót budowlanych.....	47
3.8.3. Wykonanie dołów pod słupki.....	47
3.8.4. Ustawienie słupków wraz z wykonaniem fundamentów betonowych pod słupki.....	47
3.8.5. Ustawienie słupków.....	47
3.8.6. Rozpięcie siatki.....	48
3.8.7. Wykonanie przęseł.....	48
3.9. Transport.....	49
3.9.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	49
3.10. Kontrola jakości robót.....	49
3.11. Obmiar robót.....	50
3.11.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	50
3.12. Odbiór robót.....	50

3.13. Podstawa płatności Szczegółowe warunki rozliczenia zgodnie z umową z Zamawiającym.....	50
3.14. Przepisy związane.....	51
4. Roboty w zakresie różnych nawierzchni (45233200-1).....	52
4.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	52
4.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej.....	52
4.3. Zakres robót Specyfikacji Technicznej.....	52
4.4. Określenia podstawowe.....	54
4.5. Ogólne wykonanie robót.....	54
4.6. Materiały.....	54
4.6.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	54
4.6.2. Stosowane materiały.....	55
4.7. Sprzęt.....	56
4.7.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	56
4.7.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni poliuretanowej.....	56
4.8. Wykonanie robót.....	56
4.8.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	56
4.8.2. Warunki wstępne.....	56
4.8.3. Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni...57	
4.8.4. Składowanie.....	57
4.8.5. Montaż.....	58
4.9. Transport.....	58
4.10. Kontrola jakości robót.....	59
4.10.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	59
4.10.2. Kontrola międzyoperacyjna.....	59
4.10.3. Kontrola końcowa.....	59
4.11. Obmiar robót.....	60
4.12. Odbiór robót.....	60
4.13. Podstawa płatności.....	60
4.14. Przepisy związane.....	61
5. Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych (45212200-8).....	62
5.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	62
5.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej.....	62
5.3. Zakres robót Specyfikacji Technicznej.....	62
5.4. Określenia podstawowe.....	62
5.5. Ogólne wykonanie robót.....	63
5.6. Materiały.....	63
5.6.1. Podział gruntów.....	63
5.6.2. Zasady wykorzystania gruntów.....	63
5.7. Sprzęt.....	65
5.8. Wykonanie robót.....	65
5.8.1. Odwodnienie pasa robót ziemnych.....	65
5.8.2. Odwodnienie wykopów.....	65
5.9. Transport.....	66
5.10. Kontrola jakości robót.....	66

5.10.1. Dokumenty kontrolne.....	66
5.10.2. Sprawdzenie odwodnienia.....	66
5.10.3. Badania w czasie odbioru korpusu ziemnego.....	67
5.10.4. Sprawdzenie dokumentów kontrolnych.....	67
5.10.5. Sprawdzenie przekroju poprzecznego i szerokości korpusu ziemnego.....	68
5.10.6. Sprawdzenie zagęszczenia gruntów.....	68
5.10.7. Sprawdzenie skarp.....	69
5.10.8. Sprawdzenie odwodnienia.....	69
5.11. Obmiar robót.....	69
5.12. Odbiór robót.....	69
5.13. Podstawa płatności.....	69
5.14. Przepisy.....	69
6. Betonowanie (45262300-4), Wznoszenie ogrodzeń (45342000-6), roboty murskie i murowe (45262500).....	70
6.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	70
6.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej.....	70
6.3. Zakres robót Specyfikacji Technicznej.....	70
6.4. Określenia podstawowe.....	70
6.5. Ogólne wykonanie robót.....	71
6.6. Materiały.....	71
6.6.1. Wymagania ogólne.....	71
6.6.2. Wymagania szczegółowe.....	71
6.6.3. Składowanie.....	71
6.6.4. Beton i jego składniki.....	71
6.6.5. Ława betonowa.....	72
6.6.6. Stopy betonowe.....	72
6.6.7. Materiały do wykonania fundamentów betonowanych „na mokro”.....	72
6.7. Sprzęt.....	73
6.8. Wykonanie robót.....	73
6.8.1. Wymagania ogólne.....	73
6.8.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.....	74
6.8.3. Wykonanie ogrodzenia.....	74
6.8.4. Wykonanie dołów pod słupki.....	74
6.8.5. Wykonanie fundamentów betonowych pod słupki.....	75
6.8.6. Ustawienie słupków.....	75
6.8.7. Wykonanie spawanych złącz elementów ogrodzenia.....	75
6.8.8. Wykonanie bram i furtek.....	76
6.8.9. Roboty związane z utrzymaniem przy ogrodzeniach.....	76
6.8.10. Wykonanie ławy betonowej.....	78
6.8.11. Wbudowanie obrzeży.....	78
6.8.12. Wyposażenie boisk w sprzęt sportowy.....	78
6.8.13. Piłkochwyty.....	80
6.9. Transport.....	80

6.9.1. Ogólne wymagania.....	80
6.9.2. Mieszanka betonowa.....	80
6.10. Kontrola jakości robót.....	81
6.10.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	81
6.10.2. Badania przed przystąpieniem do robót.....	81
6.10.3. Badania w czasie wykonywania robót.....	82
6.10.4. Badania materiałów w czasie wykonywania robót.....	82
6.10.5. Kontrola w czasie wykonywania ogrodzenia.....	82
6.10.6. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót.....	83
6.11. Obmiar robót.....	83
6.12. Odbiór robót.....	83
6.13. Podstawa płatności Szczegółowe warunki rozliczenia zgodnie z umową z Zamawiającym.....	83
6.14.1. Normy i Rozporządzenia.....	83
6.14.2. Inne dokumenty.....	84
7. Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych (45311000-0), Roboty w zakresie okablowania elektrycznego (45311100-1), Roboty w zakresie instalacji elektrycznych (45311200-2).....	85
7.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	85
7.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej.....	85
7.3. Zakres robót Specyfikacji Technicznej.....	85
7.4. Określenia podstawowe.....	85
7.5. Ogólne wykonanie robót.....	86
7.6. Materiały.....	86
4.6.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	86
4.6.2. Stosowane materiały.....	86
7.7. Sprzęt.....	86
4.7.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	86
7.8. Wykonanie robót.....	87
4.8.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	87
7.9. Transport.....	87
7.10. Kontrola jakości robót.....	88
4.10.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	88
4.10.3. Kontrola końcowa.....	88
7.11. Obmiar robót.....	89
7.12. Odbiór robót.....	89
7.13. Podstawa płatności.....	90
7.14. Przepisy związane.....	90

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych - Boisko wielofunkcyjne,
elektryczna wewnętrzna linia zasilająca, linia oświetlająca, instalacja kanalizacyjna deszczowa –
drenaż w miejscowości Chorzenice, dz. nr 308, obr. Chorzenice

1. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. Wymagania ogólne

1.1. Nazwa zamówienia

Przedmiotem inwestycji jest budowa boiska wielofunkcyjnego w miejscowości Chorzenice na dz. nr 308, obr. Chorzenice.

1.2. Zamawiający

Zamawiającym jest Gmina Sulmierzyce, ul. Urzędowa 1, 98-338 Sulmierzyce.

1.3. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne wykonania i odbioru robót, wspólne dla wszystkich rodzajów robót objętych przedmiotem pt.: „ Budowa boiska wielofunkcyjnego w miejscowości Chorzenice na dz. nr 308, obr. Chorzenice”

1.4. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy wchodzący w skład Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia jako załącznik zawierający zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określający zakres prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót jako element Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia staje się załącznikiem do umowy na wykonawstwo.

1.5. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną oraz nazwy i kody grup, klas, kategorii robót

Wspólny Słownik Zamówień jest system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Wspólny Słownik Zamówień składa się ze słownika głównego oraz słownika

uzupełniającego. Kwestie dotyczące stosowania Wspólnego Słownika Zamówień przez zamawiających w Unii Europejskiej reguluje obecnie Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 2151/2003 z 16 grudnia 2003 r. zmieniające Rozporządzenie (WE) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego oraz Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

Słownik główny obejmuje nazwy dostaw, robót budowlanych lub usług, którym przypisane zostały 9 - cyfrowe kody. Pierwsze dwie cyfry określają działy, pierwsze trzy cyfry określają grupy, pierwsze cztery cyfry określają klasy, pierwszych pięć cyfr określa kategorie. Ostatnia dziewiąta cyfra ma charakter kontrolny i służy do zweryfikowania prawidłowości poprzednich cyfr.

37450000-7 Sprzęt do sportów uprawianych na boiskach lub na kortach

45000000-7 – Roboty budowlane

45100000-8 – Przygotowanie terenu pod budowę

45111240-2 Roboty w zakresie odwadniania gruntu

45112720-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych

45212221-1 Roboty budowlane w zakresie budowy boisk -

45232440-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzenia ścieków

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

45262300-4 – Betonowanie

45262500 – Roboty murarskie i murowe

45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń

45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych,

45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego,

45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.

1.6. Wyszczególnienie prac towarzyszących i robót tymczasowych

- Wykonanie zabezpieczeń z folii,
- wykonanie barier zabezpieczających tymczasowych
- montaż oświetlenia tymczasowego
- wywóz śmieci i odpadów
- tymczasowe zlokalizowanie zaplecza socjalno-sanitarnego
- tymczasowe dostarczanie wody

1.7. Informacje o terenie budowy

Na terenie planowanej inwestycji mieszczą się przyłącza wodociągowe oraz elektroenergetyczne niskiego napięcia.

1.8. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

1.9. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże protokolarnie Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Specyfikacji Technicznej.

1.10. Zgodność Robót z Specyfikacją Techniczną

Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Specyfikacją Techniczną.

Dane określone w Specyfikacji Technicznej 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 bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Specyfikacją Techniczną i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

1.11. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej

i prywatnej. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

1.12. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca będzie podejmował wszelkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót.

1.13. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca będzie przestrzegał przy realizacji robót przepisów BHP, a w szczególności zobowiązany jest wykluczyć pracę pracowników w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni odzież ochronną dla pracowników zatrudnionych na placu budowy. Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

1.14. Organizacja planu budowy

Wykonawca będzie zobowiązany do:

- Utrzymania porządku placu budowy,
- Składowania materiałów i elementów budowlanych,
- Utrzymania w czystości placu budowy,
- Przestrzegania przepisów BHP.

1.15. Określenia podstawowe

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

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Zarządzający realizacją umowy, Inżynier budowy lub Inspektor nadzoru – w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.

Rejestr obmiarów – akceptowany przez inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Polecenie Inżyniera – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Obmiar robót – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonanych w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

Odbiór częściowy (robót budowlanych) – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.

Odbiór gotowego obiektu budowlanego – formalna nazwa czynności zwanym też „**odbiozem końcowym**”, polegającym na protokolarnym przejęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy.

Przedmiar robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Wykonawca – oznacza generalnego wykonawcę oraz wszelkich podwykonawców bądź dostawców materiałów i usług objętych umową z Zamawiającym.

Zamawiający – należy przez to rozumieć Inwestora przedsięwzięcia tj. Gmina Sulmierzyce, ul. Urzędowa 1, 98-338 Sulmierzyce

Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w Specyfikacji Technicznej w celu udokumentowania że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

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 Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Kosztorysowa lub Specyfikacja Techniczna przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 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.

3. Sprzęt

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 Specyfikacji Technicznej, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji kosztorysowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja kosztorysowa lub Specyfikacja Techniczna przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizacji umowy mogą być niedopuszczane do realizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną na stan i jakość transportowanych materiałów.

4. Transport

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko 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 Dokumentacji Kosztorysowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do

stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz odpowiada za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, dokumentacją kosztorysową wymaganiami Specyfikacji Technicznej, programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji kosztorysowej i w Specyfikacji Technicznej, 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.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Program zapewnienia jakości

Do 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 kosztorysową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- **część ogólną opisującą**
 - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,

- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację 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,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

- **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, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich

wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji kosztorysowej i specyfikacji technicznej.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w specyfikacji technicznej, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez wykonawcę i zatwierdzone przez inżyniera. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary

Przeprowadzane badania będą wykonywane zgodnie z obowiązującymi wymaganiami norm lub w przypadku braku norm obejmujących prowadzone badania, zgodnie z wytycznymi krajowymi lub innymi zaakceptowanymi przez inżyniera. Inżynier zostanie poinformowany przez wykonawcę o wykonywaniu badania określając jego rodzaj, miejsce i termin pomiaru lub badania, a po jego wykonaniu przedstawi pisemny wynik inżynierowi celem

akceptacji.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego. Inżynier przekaze wykonawcy wzory formularzy, które będą wykorzystywane przez wykonawcę do uzupełniania raportów z wynikami badań. Wyniki te będą przekazywane inżynierowi jak najszybciej, a nie później niż w terminie wcześniej z inżynierem ustalonym.

6.6. Badania prowadzone przez inżyniera

Wykonawca i producent materiałów zapewni dostęp, a także pomoc w pozyskaniu i przebadaniu próbek pobranych przez inżyniera w celach kontroli jakości i zatwierdzenia. Na podstawie wyników badań od wykonawcy inżynier po weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę będzie oceniać zgodność materiałów i robót z zapisami w specyfikacji technicznej. Jeśli kontrolne badania poprowadzone przez inżyniera wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to zostanie polecone wykonawcy powtórne, bądź dodatkowe wykonanie badań lub oprze się tylko na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją kosztorysową i specyfikacją techniczną. Koszty dodatkowych lub powtórnych badań poniesie wykonawca.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa lub certyfikat zgodności z Polską Normą, aprobatą techniczną w przypadku materiałów, dla których nie ustalono Polskiej Normy.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez specyfikację techniczną, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. 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. Materiały niespełniające wymagań będą odrzucone. Wykonawca winien stosować materiały spełniające wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn.11.08.2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów

budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198 poz. 2041) oraz Ustawy z dn.16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 z2004r. Poz. 881).

6.8. Dokumenty budowy

Wszelkie dokumenty muszą zostać sporządzone zgodnie z wymogami ustawy z dn. 07.07.1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oraz rozporządzeniami wykonawczymi w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2003r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 108 z 2002r., poz. 953).

6.9. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy powinien być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy powinny być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio.

Załączone do Dziennika budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą oraz podpisem kierownika budowy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru 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 Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom poszczególnym

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.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru/Projektanta powinny być wpisane do Dziennika Budowy. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy zobowiązuje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

6.10. Rejestr obmiarów

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.

6.11. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności, certyfikaty jakości, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy i Zamawiającego powinny być gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Powinny być udostępniane na każde życzenie Inżyniera i Zamawiającego.

6.12. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania placu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-

- prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie

6.13. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót powinien określić faktyczny zakres wykonanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed tym terminem. Obmiar odbywa się w obecności Inspektora Nadzoru i wymaga jego akceptacji.

Wyniki obmiaru powinny być wpisane do księgi obmiarów.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie.

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

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stanu rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót.

Masy ziemne przy odspajaniu gruntów, przerzutach, wykopach,

wywozach i nasypach należy obliczać według objętości gruntu w wykopie w stanie rodzimym.

W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy obliczenie w wykopie nie jest możliwe, masy ziemne należy obliczać według obmiaru na środkach transportowych lub w nasypie z uwzględnieniem spulchnienia gruntu.

Objętości robót ziemnych kubaturowych oblicza się według określonych w projekcie wymiarów lub przekrojów poprzecznych i profili podłużnych wykopów, przekopów lub ukopów, a więc w metrach sześciennych gruntu rodzimego lub inną, zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

Ilość poszczególnych konstrukcji murowych oblicza się według wymiarów podanych w projektach dla konstrukcji nie otynkowanych. Ściany (z wyjątkiem ścian z kamienia) i ścianki działowe oblicza się w metrach kwadratowych ich powierzchni.

Elementy i konstrukcje betonowe żelbetowe, dla których nakłady zostały ustalone na 1 m³ betonu w konstrukcji, oblicza się w metrach sześciennych objętości brył geometrycznych poszczególnych elementów. Od tak obliczonej objętości nie potrąca się otworów, wnęk lub gniazd o kubaturze mniejszej niż 0.1 m³ każde oraz kubatury sfazowań o szerokości skosu do 15 cm. Elementy i konstrukcje płaskie, jak: ściany, płyty itp. oblicza się w metrach kwadratowych ich powierzchni. Z powierzchni elementów lub konstrukcji nie potrąca się otworów, wnęk lub gniazd o objętości do 0.1 m³ każde.

Izolacje przeciwwilgociowe, przeciwwodne oraz izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe oblicza się w metrach kwadratowych izolowanej powierzchni. Wymiary powierzchni przyjmuje się w świetle surowych murów. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie otworów, słupów, pilastrów itp. większe od 1 m². Izolacje szczelin dylatacyjnych oblicza się w metrach bieżących.

Tynki ścian oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu w stanie surowym i wysokości mierzonej od wierzchu cokołu lub terenu do górnej krawędzi ściany, dolnej krawędzi gzymsu lub górnej krawędzi tynku, jeżeli ściana jest tynkowana tylko do pewnej wysokości.

Okna, drzwi balkonowe, drzwi zewnętrzne i wewnętrzne oraz skrzydła drzwiowe należy liczyć w metrach kwadratowych w świetle ościeżnic, a w przypadku braku ościeżnic - w świetle otworów. W przypadku elementów standaryzowanych, dla których w atście producenta podano ich wymiary lub masę, dane te mogą stanowić podstawę obmiaru. Wymiary lub masa tych elementów mogą być losowo sprawdzane na budowie, a ich akceptacja nastąpi na podstawie tolerancji określonych przez producenta, o ile takich tolerancji nie określił Inspektor Nadzoru. W opisanym przypadku dopuszcza się stosowanie jednostek określających poszczególne kompletne elementy (np.: kpl./szt. drzwi wraz z ościeżnicami, okuciami, klamkami, sztyldami, zamkami, wizjerami itp).

Pozycja taka powinna zawierać opis z wyszczególnieniem co zawiera się w komplecie lub sztuce poszczególnej pozycji. Przyjmuje się, że zastosowanie jednostek [kpl]. lub [szt.] wskazuje na zapewnienie, że pozycja zawiera wszelkie niezbędne części elementu wskazanego w projekcie, takie, że zagwarantują jego prawidłowy montaż, odbiór przez Inspektora Nadzoru, prawidłową eksploatację oraz spełniają wymagania nałożone prawem i przepisami technicznymi w tym zakresie.

Podłoża betonowe i murarskie oraz podłoża z materiałów sypkich oblicza się w metrach sześciennych. Kubaturę podłoża oblicza się jako iloczyn ich powierzchni i grubości. Posadzki i podłogi oraz warstwy wyrównawcze, wyrównujące i wygładzające oblicza się w metrach kwadratowych. Malowanie farbami ścian i sufitów należy obliczać w metrach kwadratowych w świetle ścian surowych. Wysokość ścian mierzy się od wierzchu podłogi do spodu sufitu.

Woda będzie mierzona w metrach sześciennych.

Wszelkie inne roboty i materiały będą mierzone w jednostkach określonych w dokumentacji projektowej i kosztorysie ofertowym.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca powinien pokazać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe powinny być przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary powinny być przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia powinny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. Odbiór robót

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy.

- **odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu** - polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami. W przypadku stwierdzenia odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych ustaleń, Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzję dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzję dokonania potrąceń. Przy ocenie odchylenia i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub robotach dodatkowych Inspektor Nadzoru uwzględnia tolerancję i zasady odbioru dotyczących danej części robót.

- **odbiorowi częściowemu** - polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

- **odbiorowi końcowemu/wstępnemu** - Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez kierownika robót wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy robót powinien nastąpić w terminie ustalonym w warunkach kontraktu, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora

Nadzoru zakończenia robót i kompletności oraz prawidłowości operatu kolaudacyjnego. Odbioru końcowego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego przy udziale Inspektora Nadzoru, Projektanta i Wykonawcy. Komisja dokonująca odbioru robót dokonuje ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową. W toku odbioru końcowego robót komisja powinna się zapoznać z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokonuje potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

- dokumenty odbioru końcowego - Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół końcowego odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- uwagi i zalecenia inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowane wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy i księgi obmiarów,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinie technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- dokumentację kosztorysową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,

- specyfikacje techniczne (podstawowe z umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),
- dokumenty zainstalowanego wyposażenia,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z specyfikacją techniczną i ewentualnym programem zapewnienia jakości,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z specyfikacją techniczną i ewentualnym programem zapewnienia jakości,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

-sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- zakres i lokalizacje wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót

W przypadku gdy według komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót. Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

- odbiorowi ostatecznemu - Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych w kosztorysie powykonawczym podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota pozycji kosztorysowej będzie

uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Kosztorysowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty pozycji kosztorysowej będą obejmować:

- koszty organizacji i przygotowania placu budowy,
- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

2. Przepisy powiązane

1. Obowiązujące w Polsce normy i normatywy,
2. Prawo budowlane - ustawa z dnia 7 lipca 1994 (Dz.U. z 2021r. poz. 2351 ze zm.),
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
7. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2000 Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 48 poz. 401).

3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. Przygotowanie terenu pod budowę (45100000-8), roboty budowlane (45000000-7):

1.1. Wstęp

1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z Budowa boiska wielofunkcyjnego w miejscowości Chorzenice na dz. nr 308, obr. Chorzenice wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

1.3. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 2.1.

1.4. Zakres robót Specyfikacji Technicznej

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

Roboty przygotowawcze:

- organizacja i zabezpieczenie placu remontu
- usunięcie trawy
- usunięcie ziemi urodzajnej
- usunięcie nadmiaru gruntu rodzimego
- wyrównanie terenu

Roboty ziemne:

- korytowanie pod podbudowę nawierzchni sportowej
- korytowanie pod podbudowę obrzeży betonowych
- wykopy pod ławy fundamentowe
- wykopy pod bloki fundamentowe ogrodzenia - piłkochwyty

Podbudowa:

- wykonanie podbudowy pod nawierzchnię syntetyczną poliuretanową
- ułożenie krawężników wykończających nawierzchnię boiska;

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi.

1.6. Ogólne wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”

1.7. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w ST „Wymagania ogólne”.

Obrzeża betonowe:

Obrzeża betonowe o wymiarach ok. 8-10x30-35x100-110 cm, wykonane na wibroprasie z betonu B30. Ww. materiały winny posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

1.8. Sprzęt

1.8.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

1.9. Transport

1.9.1 Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Użyte do wykonania robót środki transportowe winny być przystosowane do transportu materiałów, zapewniające szczelność przewożonych na nich materiałów w czasie transportu (od rozsypania i zapylenia) o ładunku dopuszczalnym na drogach przewozowych po których odbywać się będzie transport. Miejsce wywozu nadmiaru ziemi z wykopów wskaże Wykonawcy Zamawiający.

1.10. Wykonanie robót rozbiórkowych.

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.10.1 Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją techniczną, sprawdzić zgodność wyznaczonych osi głównych z danymi podanymi w projekcie. W przypadku wystąpienia niezgodności wymiarowych lub innych wątpliwości z projektem budowlanym, Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, w przypadku gdy ich wykonanie może wpłynąć niekorzystnie stan techniczny i jakość robót – do czasu uzyskania niezbędnych decyzji.

1.10.2. Zabezpieczenie placu budowy

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, Generalny Wykonawca winien ustawić niezbędne zabezpieczenia w miejscach przewidzianych w planie zagospodarowania placu budowy. Teren rozbiórki należy ogrodzić w sposób uniemożliwiający przedostanie się osób nieupoważnionych w obręb prac rozbiórkowych i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Generalny Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo dóbr i osób. Odpowiada też za utrzymanie czystości oraz za pyły zanieczyszczające środowisko. Wszelkie inne postanowienia, które Wykonawca uzna za przydatne, będą podejmowane w uzgodnieniu ze służbami BHP, Architektem i Inwestorem.

1.10.3. Zdjęcie warstwy roślinnej gruntu

Zasadnicze roboty ziemne winny być poprzedzone zdjęciem warstwy ziemi urodzajnej do poziomu występowania gruntu nośnego (pozbawionego cząstek organicznych) i jego usunięcie na odkład do ponownego wykorzystania lub wywiezienia do wskazanego przez Zamawiającego miejsca.

1.10.4. Wykopy w obrębie projektowanego boiska

Następnie w razie potrzeby należy zdjąć dalszą warstwę gruntu rodzimego do rzędnej projektowanej.

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia struktury nośnej gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia warstwy spodniej podbudowy.

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

- ± 5 cm -dla wymiarów wykopów w planie;
- ± 2 cm -dla ostatecznej rzędnej dna wykopu;

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia, należy porozumieć się z inspektorem nadzoru celem podjęcia dalszych decyzji w tej sprawie.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego mechanicznego zagęszczenia. Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczonego nie niniejszego od podanego w projekcie technicznym. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -2% do +2%. Zasypanie wykopów podsypką wyrównującą powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu ich wykonania.

- Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być zagęszczone, równe, oczyszczone z grubych kamieni, odpadków materiałów budowlanych i śmieci;
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.

1.10.5 Podbudowa nawierzchni

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania podbudowy należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych;
- ustawieniem law wysokościowych i reperów pomocniczych;
- wyznaczeniem krawędzi i załamania;
- niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy nawierzchni boiska (dot. podbudowy opaski chodnikowej). Przed zagęszczeniem rozścielane o jednakowej grubości kruszywo wyprofilować do poziomu i spadków poprzecznych wymaganych w dokumentacji projektowej. W czasie profilowania podbudowę należy zagęszczać wg warstw przewidzianych w projekcie, odpowiednim sprzętem przy zachowaniu optymalnej wilgotności. Zagęszczanie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości. Podbudowa musi być wykonana zgodnie z Polską Normą i warunkami technicznymi. Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością sprawdzanym po zakończeniu każdej z warstw.

Równość warstwy wierzchniej podbudowy: tolerancja na łacie 3m do 5mm. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 [29] powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481. Jakość kruszywa winna być zgodna z projektem technicznym oraz PN-B-06714-15. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach podłoże należy zabezpieczyć przed zmianami stopnia wilgotność.

1.10.6 Ułożenie obrzeży betonowych

Nawierzchnię syntetyczną, opaskę i chodnik z kostki brukowej należy ograniczyć obrzeżami betonowymi ok. 8-10x30-35x100-120cm. Obrzeża należy układać na ławie z oporem o wym. zgodnych z projektem technicznym z betonu B20. Ustawienie obrzeży na wykonanych wcześniej ławach betonowych należy wykonać na zaprawie cementowo-piaskowej od 1-2 do 1-6, której grubość winna wynosić ok. 3-4 cm po zagęszczeniu. Umożliwia to niezależne odkształcenie się krawężników i ławy spowodowane różnicami temperatur w różnych porach roku i

bezpośrednim nasłonecznieniu

krawężników. Przy układaniu obrzeży należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie pomiędzy nimi szczelin dylatacyjnych. Optymalna szczelina powinna mieć 5 mm. Pozostałe warunki techniczne ustawiania obrzeży, nie ujęte w niniejszym opracowaniu, należy realizować w oparciu o normę BN-64/8845.

1.10.7 Doprowadzenie placu budowy do porządku

- Po zakończeniu robót rozbiórkowych, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz tereny okoliczne.
- Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach.
- Z tego tytułu, Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód znanych w momencie odbioru robót.

1.11. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

- Kontroli jakości robót powinien dokonywać Inspektor nadzoru z ramienia Inwestora.
- Kontrola jakości robót rozbiórkowych polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych zadań oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu.

1.12. Obmiar robót

1.12.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Roboty budowlane realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie są rozliczane na podstawie szczegółowego obmiaru. Żadna z części robót budowlanych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz ryczałtowo, na zasadach określonych w Umowie.

1.13. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.13.1. Odbioru robót należy dokonać komisyjnie

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

1.14. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowią zapisy zawarte w ustaleniach ogólnych Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.15. Przepisy związane

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

2. Roboty w zakresie odwadniania gruntu (45111240-2)

2.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową systemu odwadniającego boiska wielofunkcyjnego w miejscowości Chorzenice na dz. nr 308, obr. Chorzenice wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

2.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.2.1.

2.3. Zakres robót Specyfikacji Technicznej

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie Robót budowlanych w zakresie budowy rurociągów do odprowadzenia ścieków.

2.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi.

2.5. Ogólne wykonanie robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- podsypki i obsypki filtracyjnej
- przewodu drenarskiego dn 110 wg PB
- ułożenia geowłókniny.

Zakres robót przy wykonywaniu drenażu obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie prac przygotowawczych (w tym wykopanie rowków drenarskich)

- ułożenie przewodów systemu drenarskiego wraz z warstwami filtrującymi
- wykonanie włączenia do zbiornika retencyjnego według Dokumentacji Projektowej
- zasypanie i zagęszczenie wykopu drenarskiego
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

2.6. Materiały

2.6.1. Ogólne wymagania.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy sieci wodociągowej powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Elementy drenarskie.

Do wykonania systemu drenarskiego stosuje się następujące materiały:

- rury drenarskie z PVC-U o średnicy 100/ 80mm
- trójniki siodłowe 500/110 o kącie 87*

Rurki drenarskie powinny odpowiadać wymaganiom BN-78/6354-12.

Kruszywo na podsypkę filtracyjną.

Podsypka filtracyjna może być wykonana z kruszywa płukanego 8-16 mm, na warstwie piasku o wskaźniku wodoprzepuszczalności co najmniej 8m³ /dobę.

Geowłóknina

Geowłóknina drenarsko – separująca z włókien ciągłych.

2.6.2. Składowanie materiałów.

Rury drenarskie:

Rury i kształtki należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym , utwardzonym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem, opadami atmosferycznymi i nasłonecznieniem oraz spełnienie warunków bhp.

Kruszywo:

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odwodnienia boisk. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

Geowłóknina:

Geowłókniny należy przechowywać w opakowaniach fabrycznych w pomieszczeniach czystych, suchych i wentylowanych.

2.7. Sprzęt

Drenaż może być wykonywany ręcznie lub mechanicznie, chociaż zwykle, ze względu na niewielki zakres robót wgłębnych odwodnieniowych, prace ekonomiczniej będzie wykonać ręcznie. W przypadku mechanizacji wykonania drenażu

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki do kopania rowków drenarskich;
- koparko-układarki do wykonywania rowków i układania rur drenarskich z tworzyw sztucznych, z ewentualną zautomatyzowaną zasypką materiałem filtracyjnym;
- układarek rurek drenarskich;
- ładowarki;
- sprzętu do zagęszczania gruntu;
- dźwigu samochodowym do 4t;
- ubijaków ręcznymi.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

2.8. Wykonanie robót

Wykopy ziemne wykonać z BN – 83/8836-02 i PN - 86/B-02480 ręcznie i mechanicznie o głębokości pokazanej na profilu kanalizacji szerokości 0,8m przy wykopach niedeskowanych i 0,9m przy deskowanych. W przypadku występowania na dnie wykopu kamieni, skał itp. należy przed ułożeniem kanalizacji wykonać podsypkę z piasku grubości min. 15cm. Dno wykopu powinno być dokładnie zagęszczone i ubite. Zasypkę kanalizacji należy wykonać ręcznie ziemią bez kamieni do wysokości 20 cm ponad wierzch rury z dokładnym ubiciem zasypki, pozostałą część zasypki można wykonać

mechanicznie. Wykopy należy oznakować taśmami ostrzegawczymi lub barierkami ochronnymi o wysokości 1,1m.

Montaż rurociągu wykonać na powierzchni wykopu w temperaturze powyżej 5oC. Po zamontowaniu rurociągu opuszczamy go do wykopu i po sprawdzeniu założonego spadku i szczelności wykonanej kanalizacji, zasypujemy wykop z ubiciem zasypki.

Projekt odprowadzenie wód opadowych z płyty boiska sportowego za pomocą drenażu podziemnego. Projektuje się instalację drenarską pod płytą boiska z rur drenarskich karbowanych PVC-U o średnicy 80 mm z otworami 2,5 x 5,0 mm, prowadzonych ze spadkiem 0,5% w kierunku studzienek i rur zbiorczych z PVC - U o średnicy 500mm, które służą jako retencyjne zbiorniki dla inwestycji. Połączenia rur drenarskich z rurami zbiorczymi PVC- U wykonać za pomocą trójników siodłowych o średnicy 500/110 mm o kacie 87o. Przykrycie drenu 80cm. Przewidziano włączenie projektowanych rur drenarskich karbowanych o średnicy 80 mm do przewodu kanalizacji deszczowej za pomocą odcinków rur PVC 100/80 mm. Rury drenarskie pod boiskiem należy układać na wyrównanej warstwie gruntu rodzimego bez kamieni i innych elementów mogących uszkodzić przewody. Przewody należy układać na podsypce i w obsypce o średnicy 8 do 26mm. Podsypka pod drenaż zostanie ułożona na geowłókninie. Na wierzchu zasypki zostanie ułożona również geowłóknina zabezpieczająca przed zamuleniem drenażu. Końcówki rur drenarskich zabezpieczyć za pomocą zaślepek z PVC do rur drenarskich. Łączenie rur drenarskich wykonać za pomocą złączek do rur drenarskich. Odcinek końcowy, odprowadzający wodę do ziemi wykonać na podsypce z otoczków, która zostanie wraz z rurą zabezpieczona geowłókniną zapobiegającą przenikaniu wód gruntowych. Wykopy ziemne w obrębie urządzeń podziemnych wykonać ręcznie. Wody opadowe z projektowanej kanalizacji i drenażu zostaną odprowadzone do studni zbiorczych kanalizacji deszczowej.

2.8.1. Układanie rurociągu.

Na oczyszczonym i wyprofilowanym dnie koryta należy ułożyć geowłókninę i wykonać podsypkę z piasku o grubości ok. 5-7 cm. Warstwę geowłókniny należy rozkładać na wyprofilowanej powierzchni podłoża, pozbawionej ostrych elementów, które mogą spowodować uszkodzenie warstwy (na przykład kamienie, korzenie drzew i krzewów). Geowłókniny układać na zakład ok 5-7 cm. Układanie rurociągu zaleca się wykonać niezwłocznie po wykopaniu rowka dla zmniejszenia niebezpieczeństwa osuwania się skarp. Rury drenarskie należy ułożyć z minimalnym spadkiem ok. 0,3%. Ułożone najwyższej końcówki rur drenarskich należy zadeklować odpowiednią zaślepką w celu

uniemożliwienia przedostawania się piasku i cząstek gruntu do wnętrza rurki. Zasada działania drenu wymaga umożliwienia dopływu do niego wody gruntowej poprzez szczeliny w rurkach. Perforowane rurki z tworzyw sztucznych z gładkimi powierzchniami ich styków należy łączyć za pomocą specjalnie produkowanych łączek. Zasypanie rurociągu należy wykonać materiałem filtracyjnym (żwirem, piaskiem), zgodnie z dokumentacją projektową. Zasypanie powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia ułożonego przewodu. Po ułożeniu rurek należy wykonać obsypkę ze żwiru oraz piasku zagęszczonego ubijakiem - lekko ubić w sposób nie powodujący uszkodzenia i przemieszczenia rurek.

2.9. Transport

2.9.1. Transport rur drenarskich

Rury drenarskie z tworzyw sztucznych, zabezpieczone przed przesuwaniem i wzajemnym uszkodzeniem, można przewozić dowolnymi środkami transportu. Podczas załadunku i wyładunku rurek nie należy rzucać. Szczególną ostrożność należy zachować w temperaturze 0 C i niższej. Złączki w workach i pudłach należy przewozić w sposób zabezpieczający je przed zgnieceniem. Zwoje rurek drenarskich należy układać płasko w stosy do wysokości 4 zwojów w temp. Do 25 C, a powyżej 25 C do wysokości 2 zwojów.

2.9.2. Transport kruszywa.

Kruszywa użyte na podsypkę i obsypkę mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

2.9.3. Transport geowłóknin.

Geowłókniny mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu pod warunkiem:

- opakowania bel (rolek) folią, brezentem lub tkaniną techniczną, – zabezpieczenia opakowanych bel przez przemieszczaniem się w czasie przewozu,
- ochrony geowłóknin przez zawilgoceniem i nadmiernym ogrzaniem,
- niedopuszczenie do kontaktu bel z chemikaliami, tłuszczami oraz przedmiotami mogącymi przebić lub rozciąć geowłókniny.

2.10. Kontrola jakości robót

2.10.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- określenie stanu terenu,
- ustalenie składu kruszyw,
- ustalenie metod wykonywania drenażu,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

2.10.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inwestora. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie metod układania drenażu wraz z warstwami wspomagającymi,
- zbadanie materiałów i elementów systemu drenarskiego pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie z innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie ułożenia geowłókniny zgodnie z wytycznymi,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy,
- badanie wykonania podsypki i obsypki filtrującej,
- badanie wykonania obsypki wierzchniej.

2.10.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m
- odchylenie grubości warstwy filtracyjnej nie powinno przekroczyć ± 3 cm,

- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych

2.11. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu drenarskiego.

2.12. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.12.1. Roboty uznaje się za wykonane

zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

2.12.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają czynności związane z ułożeniem rur drenarskich w warstwach filtracyjnych, łącznie z robotami przygotowawczymi. Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m. Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych lub uzasadniona względami techniczno ekonomicznymi.

Inspektor nadzoru dokonuje odbioru robót zanikających.

2.12.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych)
- sprawdzenie naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień,
- sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

2.13. Podstawa płatności

Szczegółowe warunki rozliczenia zgodnie z umową z Zamawiającym.

2.14. Przepisy związane

1. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
2. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
3. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
4. PN-C-89221 Rury drenarskie i karbowane z PVC-U

3. Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych (45112720-8), roboty budowlane w zakresie budowy boisk (45212221-1)

3.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wyposażeniem sportowym dla budowy boiska wielofunkcyjnego w miejscowości Chorzenice na dz. nr 308, obr. Chorzenice wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną

3.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.3.1.

3.3. Zakres robót Specyfikacji Technicznej

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z montażem wyposażenia sportowego dla budowanego boiska wielofunkcyjnego z nawierzchnią poliuretanową.

Wyodrębnić należy:

- montaż słupów pod konstrukcję piłkochwytów wraz z bramkami i furtkami
- montaż bramek piłkarskich
- montaż koszy do koszykówki
- montaż słupów do siatkówki
- montaż słupów do tenisa ziemnego

3.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi.

3.5. Ogólne wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy

budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

3.6. Materiały

3.6.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w ST „Wymagania ogólne” p.2. Wykonawca powiadomi Inspektora o wyborze materiału wg w/w ustaleń. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora. Wyposażenie sportowe powinno spełniać odpowiednie normy posiadać atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie sportowym. Szczegółowe wymagania dla wyposażenia wymienionego w punkcie 1.3 przedmiotowej SST zostały opisane w projekcie budowlanym i wykonawczym będącym podstawą opracowania.

Fundamenty pod sprzęt sportowy.

Pod wyposażenie sportowe należy wykonać fundamenty betonowe z bet. C16/20. Ostateczną wielkość oraz rozmieszczenie fundamentów uzgodnić z firmą dostarczającą wyposażenie sportowe (na podstawie kart katalogowych i wytycznych producenta).

Sprzęt sportowy:

Bramki do piłki ręcznej:

- profil stalowy ok 80x80mm lub 85x85mm
- łuk do bramki - profil stalowy okrągły ok 35 -40mm
- siatka polipropylenowa gr. ok. 4,75mm
- poprzeczka - profil stalowy okrągły ok 35-40mm
- łezki do montażu bramki przy pomocy haczyka PP
- szpile i tuleje montażowe
- Certyfikat jakości PN-EN

Kosz dwusłupowy:

- konstrukcja ocynkowana
- tablica epoksydowa 105x180cm
- obręcz ocynkowana
- tuleje montażowe
- Certyfikat jakości PN-EN

Zestaw do siatkówki:

- słupki wykonane z profilu kwadratowego ok. 80-85x80-85mm
- urządzenie naciągowe
- haki zaczepowe
- tuleje montażowe
- siatka polipropylenowa, bezwęzłowa, gr. 3-4 mm. Wzmocniona górna i dolna krawędź taśmą,
- Certyfikat jakości PN-EN

Słupki do tenisa ziemnego z siatką:

- profil owalny stalowe ok. 120x100mm
- malowane proszkowo
- siatka do tenisa ziemnego profesjonalna
- mechanizm naciągu siatki
- tuleje montażowe
- Spełniają wymogi normy PN-EN 1510:2006

3.7. Sprzęt

3.7.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Sprzęt przeznaczony do wykonania robót powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Mieszanie betonu należy wykonać mechanicznie w betoniarkach. Zalecane jest wykonanie zagęszczenia betonu wibratorem buławowym. Pozostałe prace zostaną wykonane przy użyciu ręcznych narzędzi. Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża oraz na pogorszenie stanu nawierzchni. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełnia wymagania techniczne w zakresie BHP.

3.8. Wykonanie robót

3.8.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.8.2. Wymagania wykonania robót budowlanych.

Proces robót instalacji urządzeń sportowych musi obejmować:

- sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi roboty przygotowawcze, wyznaczanie punktów osadzenia urządzeń
- przygotowanie podłoża zgodnie z wyznaczonymi w projekcie rzędnymi
- wykonanie fundamentów betonowych
- montaż bramek piłkarskich
- montaż koszy dwusłupowych do koszykówki
- próbny montaż słupów do siatkówki i słupów do tenisa ziemnego

Tuleje montażu słupków osadzone są na fundamentach betonowych zgodnie z wytycznymi. Montaż urządzeń sportowych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta elementów wyposażenia sportowego.

Po zakończeniu prac budowlanych należy wykonać próbny montaż całości wyposażenia sportowego dla projektowanych boisk w celu przeprowadzenia kontroli jakości.

3.8.3. Wykonanie dołów pod słupki.

Jeśli dokumentacja projektowa nie podaje inaczej, to doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 cm większe od wymiarów słupka, a głębokość min. 0,8 m.

3.8.4. Ustawienie słupków wraz z wykonaniem fundamentów betonowych pod słupki.

Jeśli dokumentacja projektowa nie podaje inaczej, to słupki mogą być osadzone w betonie ułożonym w dołku. Słupek należy wstawić w gotowy wykop i napęlnić otwór mieszanką betonową. Do czasu stwardnienia betonu słupek należy podeprzeć. Fundament betonowy wykonany „na mokro”, w którym osadzono słupek, można wykorzystywać do dalszych prac (np. napinania siatki) co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie, a jeśli temperatura w czasie wykonywania fundamentu jest niższa od 10°C - po 14 dniach.

3.8.5. Ustawienie słupków.

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości. Słupki z rur powinny mieć zaspawany górny

otwór rury lub systemowe zaślepki. Słupki końcowe, narożne oraz stojące na załamaniach wygradzenia o kącie większym od 15° należy zabezpieczyć przed wychylaniem się ukośnymi słupkami wspierającymi, ustawiając je wzdłuż biegu ogrodzenia pod kątem około 30 do 45°. Słupki do siatki ogrodzeniowej powinny być przystosowane do umocowania na nich linek usztywniających przez posiadanie odpowiednich uszek lub otworów do zaczepów i haków metalowych. Słupki końcowe lub narożne powinny być dodatkowo przystosowane do umocowania do nich siatki.

3.8.6. Rozpięcie siatki.

Zgodnie z dokumentacją projektową należy rozwiesić linki (druty) usztywniające przymocowując je do słupków. Do słupków końcowych i narożnych linki muszą być starannie przymocowane (np. przewleczone przez uszka, zagięte do tyłu na około 10 cm i okręcone na bieżącym drucie). Linki powinny być umocowane tak, aby nie mogły przesuwać się i wywierać nacisku na słupki narożne, a w przypadku zerwania się zwalniały siatkę tylko między słupkami. Linki napina się wyciągarkami, względnie łączami rzymskimi wmontowanymi co 3 do 8 m lub innym sposobem zaakceptowanym przez Inspektora. Nie należy zbyt silnie napinać linek, aby nie oddziaływały one ujemnie na słupki narożne. Siatkę metalową przymocowuje się do słupków końcowych i narożnych. Siatkę napina się w sposób podobny do napinania linek i przymocowuje się (np. kawałkami ocynkowanego drutu co 50 do 70 cm) do linek. Górną krawędź siatki metalowej należy łączyć z linką zaginając na niej poszczególne druty siatki. Siatka powinna być napięta sztywno, jednak tak, aby nie zniekształcić jej oczek.

3.8.7. Wykonanie przęsła.

Zaleca się wykonanie jednakowych odległości między słupkami, w celu zachowania możliwie jednego wymiaru przęsła. Krótsze ramy można wykonać przy narożnikach. Górne krawędzie ram powinny być zawsze poziome. Prześwity między przęsłem, a słupkiem nie powinny być większe niż 8 do 10 cm. Przęsła ogrodzenia umieszcza się między słupkami i przymocowuje do słupków w sposób zgodny z dokumentacją projektową. W celu uniknięcia wydłużenia lub kurczenia się ram pod wpływem temperatury zaleca się mocować przęsła metalowe do słupków za pomocą śrub i płaskowników z otworami podłużnymi.

3.9. Transport

Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów na teren budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt. Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub utratą stateczności.

3.9.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywania robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST, wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terenie przewidzianym kontraktem. Transport urządzeń sportowych i wyposażenia może odbywać się dowolnymi środkami transportu zapewniającymi ich właściwy transport. Składowanie urządzeń sportowych, wyposażenia i materiałów musi odbywać się w sposób zabezpieczający przed ich uszkodzeniem.

3.10. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 3. Roboty podlegają odbiorowi.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inwestorowi (Inspektorowi Nadzoru) w celu akceptacji materiałów. Kontrola w czasie wykonywania i montażu urządzeń.

Należy zbadać:

- prawidłowość montażu i usytuowania urządzeń sportowych,
- zgodność z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),
- prawidłowość wykonania dołów pod słupki
- poprawność wykonania fundamentów pod słupki
- poprawność osiowości i pionowości osadzenia tulei do słupków,
- poprawność sztywności osadzenia tulei,

- równość górnej powierzchni betonu, powierzchnia powinna być równa, gładka bez rakowin i wyluszczeń,

Uwaga: wszystkie elementy muszą mieć estetyczny wygląd i solidną konstrukcję oraz spełniać warunki urządzeń sportowych.

3.11. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

3.11.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Roboty budowlane realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie są rozliczane na podstawie szczegółowego obmiaru. Żadna z części robót budowlanych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz ryczałtowo, na zasadach określonych w Umowie.

3.12. Odbiór robót

Roboty wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później będzie niemożliwy lub utrudniony. Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Odbioru robót należy dokonać komisyjnie. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Końcowy odbiór powinien być dokonany protokołem odbioru końcowego robót wg opracowanego wzoru przez Zamawiającego. Odbiór robót pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót, ocenie zamontowanych urządzeń i wyposażenia i ma na celu usunięcie przez Wykonawcę – dostawcę wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej zadania przedmiotu niniejszej specyfikacji z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

3.13. Podstawa płatności

Szczegółowe warunki rozliczenia zgodnie z umową z Zamawiającym.

3.14. Przepisy związane

Roboty fundamentowe:

1. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
2. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
3. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
4. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
5. BN-83/5032-02 Siatki metalowe. Siatki plecione ślimakowe.

Roboty montażowe (wyposażenie sportowe):

PN-EN 748:2001 Sprzęt boiskowy - Bramki do piłki nożnej – Wymagania funkcjonalności i bezpieczeństwa oraz metody badań

PN-EN 749:2006 Sprzęt boiskowy - Bramki do piłki nożnej – Wymagania funkcjonalności i bezpieczeństwa oraz metody badań

PN-EN 1270:2006 Sprzęt do koszykówki. Wymagania funkcjonalne, bezpieczeństwa i metody badań

PN-EN 1271:2006+A1:2006 Sprzęt boiskowy. Sprzęt do siatkówki. Wymagania funkcjonalności i bezpieczeństwa, metody badań

BN-73/0658-01 Rury stalowe profilowe ciągnione na zimno. Wymiarowanie

4. Roboty w zakresie różnych nawierzchni (45233200-1)

4.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem sportowej nawierzchni poliuretanowej w związku z budową boiska wielofunkcyjnego w miejscowości Chorzenice na dz. nr 308, obr. Chorzenice wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

4.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji u robót związanych z wykonaniem sportowej nawierzchni poliuretanowej.

4.3. Zakres robót Specyfikacji Technicznej

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem sportowej nawierzchni.

Zaprojektowano nawierzchnię sportową poliuretanowo-gumową, dwuwarstwową, o łącznej grubości ok. 16 mm, antypoślizgową, bezspoinową, przepuszczalną dla wody. Wykonywana jest bezpośrednio na placu budowy na podbudowie asfaltobetonowej, która powinna być sucha, równa i czysta. Wymogi technologiczne dla montowania sztucznej nawierzchni: temperatura powietrza powyżej 10° C, wilgotność 40% - 90% i brak opadów.

Na przygotowanej podbudowie – np. system 8+8 - należy ułożyć za pomocą rozkładarki mas poliuretanowych warstwę podkładową grubości ok. 8 mm. W tym celu w specjalnym mieszalniku miesza się lepiszczce poliuretanowe i granulaty gumowy SBR. Matę pozostawić do utwardzenia.

Następnie wykonuje się warstwę użytkową grubości ok. 8 mm: w mieszalniku miesza się lepiszczce poliuretanowe i kolorowy (kolor zgodny z projektem) granulaty gumowy EPDM z produkcji pierwotnej (nie dopuszcza się granulatu EPDM z recyklingu ani barwionego). Powstałą masę rozprowadza się za pomocą rozkładarki na warstwie podkładowej i pozostawia do utwardzenia. Na wykonanej nawierzchni maluje się linie odpowiednią farbą poliuretanową zgodnie z projektem.

Nawierzchnia musi spełniać minimalne parametry:

cecha produktu		Wielkość
Współczynnik poślizgu	na sucho	85-100
	na mokro	55-100
Redukcja siły/pochłanianie wstrząsów	w temp. 23° C	38-44
Odkształcenie pionowe w temp. 23° C		1,2 -2 mm
Przepuszczalność wody		Min. 5000 mm/h
Odporność na zużycie	przed starzeniem	1,3 - 2,1 g
	po starzeniu	1,3 - 2,1 g
Zmiana barwy		3-4
Wytrzymałość na rozciąganie przed i po starzeniu		0,50 – 0,60 MPa
Wydłużenie podczas zerwania przed i po starzeniu		40 – 70%
Całkowita grubość systemu		Min. 15 mm

UWAGA:

Zamawiający żąda, aby wszystkie ww. parametry były potwierdzone przez niezależne i certyfikowane laboratorium. W celu wyeliminowania jakichkolwiek nieścisłości i wątpliwości co do wielkości parametrów nie dopuszcza się jakichkolwiek tolerancji w odniesieniu do wymaganych parametrów technicznych.

W celu weryfikacji jakości oferowanego produktu oraz wymaganych parametrów systemu nawierzchni poliuretanowej autor projektu oraz Zamawiający żądają dołączenia do oferty niżej podanych dokumentów :

NA POTWIERDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ EKOLOGICZNYCH I PROZDROWOTNYCH :

1. Aktualne certyfikaty ISO w zakresie
 - a. Zarządzania jakością (ISO 9001:2015)
 - b. Zarządzania środowiskiem (ISO 14001:2015)

wystawione dla dostawcy oferowanej nawierzchni poliuretanowej w zakresie obiektów sportowych: projektowania, doradztwa, sprzedaży, montażu i serwisu systemów nawierzchni poliuretanowej

2. Raport z badań na zgodność z aktualną normą DIN 18035-6:2014-12 lub nowszą potwierdzającą bezpieczeństwo ekologiczne nawierzchni poliuretanowej;

3. Aktualny Atest Higieniczny lub dokument równoważny;
**NA POTWIERDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ
TECHNICZNYCH I JAKOŚCIOWYCH:**

4. Wyniki badań na zgodność z aktualną normą EN 14877:2013 przeprowadzone przez niezależne, akredytowane (przez IAAF lub Polskie Centrum Akredytacji lub odpowiednik PCA w innych krajach) laboratorium potwierdzające wszystkie wymagane parametry nawierzchni.

5. Certyfikat/Oświadczenie o dopuszczeniu IHF lub/i FIBA (poziom 1 i 2) - dopuszcza się wszystkie nawierzchnie posiadające certyfikaty/oświadczenia o dopuszczeniu wydane w latach wcześniejszych

6. Karta techniczna systemu potwierdzona przez producenta

7. Autoryzacja producenta oferowanej nawierzchni sportowej wydana wykonawcy i dotycząca przedmiotowego zadania wraz z potwierdzeniem gwarancji.

8. próbka oferowanej nawierzchni z oznaczeniem producenta i typu oferowanego produktu o min. wymiarach 5 X 10 cm

Kolorystyka boisk:

- zielona nawierzchnia poliuretanowa 8+8 – RAL 6018 lub podobny
- pomarańczowa nawierzchnia poliuretanowa 8+8 – RAL 2002 lub podobny
- niebieska nawierzchnia poliuretanowa 8+8 – RAL 5024 lub podobny
- białe linie boiska do koszykówki – szer. 5cm - RAL 9016 lub podobny
- białe linie boiska do tenisa – szer. 5cm - RAL 9016 lub podobny
- białe linie boiska do piłki ręcznej – szer. 5cm - RAL 9016 lub podobny
- żółte linie boiska do siatkówki – szer. 5cm - RAL 1016 lub podobny
- niebieskie linie boiska do piłki nożnej – szer. 5cm - RAL 5012 lub podobny

4.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

Nawierzchnia poliuretanowa - to syntetyczna nawierzchnia sportowa poliuretanowo-gumowa, dwuwarstwową, o łącznej grubości ok. 16 mm, antypoślizgowa, bezspoinowa, przepuszczalna dla wody.

4.5. Ogólne wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne warunki wykonania robót podano w ST

„Wymagania ogólne”.

4.6. Materiały

4.6.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczą ce materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.6.2. Stosowane materiały

Wykonawca powiadomi Inspektora o wyborze materiału wg w/w ustaleń. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora. Oznaczenia materiałów i elementów niezbędnych do wykonania nawierzchni powinny być zgodne z normami wyrobów, w których podany jest wymagany zakres oznakowania, lub powinny zawierać np. dane identyfikacyjne:

- określenie producenta (nazwę i znak firmy),
- pełną nazwę wyrobu, ewentualnie nazwę handlową,
- symbol handlowy wyrobu,
- datę produkcji,
- okres gwarancji
- zakres i warunki stosowania
- warunki składowania i transportu, np. temperatura , warunki wilgotnościowe.

Należy sprawdzić czy ilość dostarczonych materiałów jest zgodna ze zużyciem określonym w karcie technicznej Producenta wyrobu. Wszystkie materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta. Niedopuszczalne jest przechowywanie ich z narażeniem na bezpośrednie oddziaływanie warunków atmosferycznych.

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku norm – powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót budowlanych, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Produkt powinien posiadać następujące dokumenty:

1. Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.
2. Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.
3. Badania na zgodność z norma PN-EN 14877:2014 lub rekomendacja techniczna bądź aprobatą techniczną ITB.
4. Aktualne badania na zawartość pierwiastków śladowych.

4.7. Sprzęt

4.7.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.7.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni poliuretanowej

Nawierzchnie syntetyczne wykonuje się przy użyciu specjalistycznego sprzętu bezpośrednio na placu budowy. Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone przez odpowiednio wykwalifikowany personel i wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami, normami i instrukcjami producentów pod nadzorem inwestorskim i autorskim.

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.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót. Przy wykonywaniu nawierzchni poliuretanowej najczęściej wykorzystywanym sprzętem jest:

- walec samojezdny wibracyjny
- walec samojezdny statyczny
- urządzenie do malowania linii.

4.8. Wykonanie robót

4.8.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.8.2. Warunki wstępne

Warunki przygotowywania poszczególnych wyrobów do aplikacji oraz wytyczne ich stosowania powinna określać instrukcja wykonywania nawierzchni sportowych opracowana przez Producenta. Nawierzchnie sportowe powinny być wykonywane zgodnie z projektem technicznym opracowanym dla określonego obiektu, uwzględniającym wymagania polskich przepisów budowlanych oraz właściwości techniczno-użytkowe wyrobów.

Podczas wykonywania prac należy przestrzegać warunków bezpiecznego stosowania wyrobów podanych przez Producenta w kartach charakterystyki wyrobów, opracowanych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej lub preparatu niebezpiecznego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem budowlanym, SST, PZT, harmonogramem robót oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projektu organizacji i harmonogramu robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty podbudowy, nawierzchni i montażu wyposażenia.

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 2m. nie powinny być większe niż 2mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

4.8.3. Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni.

- Podczas wykonywania prac, należy bezwzględnie przestrzegać, aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być większa o co najmniej 3°C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy. Konieczne jest stałe monitorowanie

warunków atmosferycznych i odnotowywanie ich w dzienniku budowy.

- Podłoże powinno być suche, wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

4.8.4. Składowanie.

Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw i składowania materiałów i wyrobów. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą użyte do budowy, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz by były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Sposób i miejsce czasowego składowania materiałów powinny być zgodne z zaleceniami producenta materiałów.

4.8.5. Montaż.

Warstwa stabilizująca:

Elastyczna, bezspoinowa warstwa mineralo-syntetyczna jako warstwa podkładowa (mata) i stabilizująca przepuszczalna dla wody, układana maszynowo za pomocą układarki do mas poliuretanowych. Stanowi podkład pod właściwe poliuretanowe nawierzchnie zewnętrzne. Warstwę elastyczną układa się na odpowiednio przygotowanej podbudowie. Niweluje wszelkie jej nierówności. Warstwa stabilizująca wykonana z mieszanki granulatu SBR frakcji 1-4mm, żwiru płukanego frakcji 2-8 mm i kleju poliuretanowego.

Warstwa nośna elastyczna:

Składa się ona z granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze. Grubość warstwy około 10 mm.

Warstwa użytkowa:

Warstwa ta stanowi system poliuretanowy 2-składnikowy, który należy zmieszać z granulatem EPDM o granulacji 0,5 -1,5 mm. Czynność tą wykonuje się w mikserze przeznaczonym dla tworzyw. Tak przygotowany produkt rozprowadza się na warstwie nośnej poprzez natrysk mechaniczny (grubość wynosi ok. 3 mm).

4.9. Transport

Transport, zgodnie z warunkami ogólnymi ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów na teren budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt. Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Podczas transportu materiałów i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub utratą stateczności.

4.10. Kontrola jakości robót

4.10.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Szczegóły i sposób prowadzenia badań nawierzchni sportowej poliuretanowej podają warunki techniczne wykonania i odbioru nawierzchni sportowej wydane przez producenta nawierzchni.

Badania kontrolne obejmują:

- sprawdzenie deklaracji zgodności,
- pomierzenie płaszczyzny boiska,
- sprawdzenie właściwej przyczepności poszczególnych warstw nawierzchni,
- sprawdzenie, czy kolor nawierzchni jest zachowany.

4.10.2. Kontrola międzyoperacyjna.

Kontrola międzyoperacyjna powinna obejmować sprawdzenie:

- grubości poszczególnych warstw za pomocą niwelatora lub grubościomierza - powinny być zgodne z zaleceniami Producenta określonymi w karcie technicznej wyrobu oraz z projektem technicznym,

- prawidłowego uwalniania warstw – brak wykruszania się warstwy górnej.

4.10.3. Kontrola końcowa.

Kontrola końcowa wykonania nawierzchni powinna obejmować sprawdzenie:

- stanu podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych;
- jakości materiałów na podstawie dokumentacji dostarczonej przez dostawców;
- zgodności wykonania z dokumentacją techniczną lub umową (przez oględziny i pomiary),
- prawidłowości wykonania przez wizualną ocenę z wysokości 1m w rozproszonym świetle dziennym i ocenę:
- Stanu czystości - nie powinny występować zabrudzenia ani pozostałości po zakończonych pracach,
- Poprawności ułożenia - brak pofalowań nawierzchni i odstających brzegów,
- prawidłowość wykonania nawierzchni poprzez dokonanie pomiarów:
- Równości - dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny poziomej nie powinny przekraczać wartości podanych wg PN-EN 14877:2014.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

- Sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- Sprawdzenie wsiąkliwości,
- Sprawdzenie czystości,
- Sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem.

4.11. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest 1m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

4.12. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Odbioru robót należy dokonać komisyjnie. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

4.13. Podstawa płatności

Roboty budowlane realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie są rozliczane na podstawie szczegółowego obmiaru. Żadna z części robót budowlanych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz ryczałtowo, na zasadach określonych w Umowie.

4.14. Przepisy związane

Normy:

DIN 18035 Part 6 (Sports grounds; synthetics surfaces) wraz z późniejszymi zmianami
DIN 18035-6:2014 - 12 Tereny sportowe - Część 6 Nawierzchnie syntetyczne. Badanie pierwiastków śladowych.
DIN 18202 (Tolerances for building)
PN-EN 14877:2014-02 Nawierzchnie syntetyczne niekrytych terenów sportowych

Inne dokumenty i instrukcje:

- Aprobata ITB,
- Deklaracja zgodności,
- Autoryzacja producenta systemu,
- Karta techniczna systemu.

5. Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych (45212200-8)

5.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w związku z budową boiska wielofunkcyjnego w miejscowości Chorzenice na dz. nr 308, obr. Chorzenice wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

5.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacje Techniczne stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót.

5.3. Zakres robót Specyfikacji Technicznej

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ziemnych i obejmują:

- pozyskiwanie gruntu z dokopu (kat. I – V),
- transport gruntu,
- wykonanie nasypów mechanicznie z transportem gruntu z dokopu,
- wykop gruntu na budowie,
- transport gruntu na odkład,
- badania kontrolne.

5.4. Określenia podstawowe

- Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniających warunki stateczności i odwodnienia.
- Nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1m.
- Nasyp średni - nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach 1 do 3 m.
- Nasyp wysoki - nasyp, którego wysokość przekracza 3 m.
- Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.
- Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach 1 do 3 m.
- Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.
- Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona stosunkiem gęstości objętościowej szkieletu zagęszczonego

do maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej.

5.5. Ogólne wykonanie robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy zakończyć wszelkie roboty przygotowawcze. Zakres robót przygotowawczych i wymagania dotyczące ich wykonania określono w SST.

5.6. Materiały

5.6.1. Podział gruntów

Podstawę podziału gruntów i innych materiałów na kategorie pod względem trudności ich odspajania stanowi tablica 1. W wymienionej tablicy określono przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów występujących na omawianych odcinkach w stanie naturalnym oraz współczynników spulchnienia.

5.6.2. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty i materiały nieprzydatne do nasypów oraz nadmiar gruntów przydatnych powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza Teren Budowy tylko na polecenie lub za zezwoleniem Inspektora Nadzoru. Jeżeli grunty przydatne uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będące nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora Nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza Teren Budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych Kontraktem, Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Grunty i materiały nieprzydatne do nasypów (gdyby takie pojawiły się podczas wykonywania robót, czego nie przewiduje Dokumentacja Projektowa), powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Sposób zagospodarowania gruntów przeznaczonych na odkład proponuje Wykonawca i przedstawia

do akceptacji Inspektorowi Nadzoru. Inspektor Nadzoru może nakazać pozostawienie na Terenie Budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności. Zawartość siarczanów jako SO₃ nie powinna przekraczać 1% wg PN-78/B-06714/28 w warstwach gruntów i innych materiałów wbudowanych lub naturalnie zalegających na głębokości 0,5 m od spodu konstrukcji z warstw nawierzchni wykonanych z zastosowaniem spoiwa cementowego. Od warunku tego można odstąpić, o ile zostaną przeprowadzone czynności, zaaprobowane przez Inspektora Nadzoru, mające na celu odpowiednie zabezpieczenie przed korozją betonu i warstw wykonanych z zastosowaniem cementu.

Kat.	Rodzaj i charakterystyka gruntu lub materiału	średnia gęstość w stanie naturalnym		Narzędzia i materiał do odspojenia gruntu	Przeciętne spulchnienie po odspojeniu w % od pierwotnej obj.
		kN/m ³	t/m ³		
1	2	3	4	5	6
1	Piasek suchy bez spoiwa	15,7	1,6	szufle i łopaty	5 – 15
	Gleba uprawna	11,8	1,2		5 – 15
2	Piasek wilgotny	16,7	1,7	łopaty niekiedy motyki lub oskardy	13 – 23
	Piasek gliniasty, pył	17,7	1,8		15 – 25
	Gleba uprawna z darnin lub korzeniami grubości do 30mm	12,7	1,3		15 – 25
	Nasyp z piasku oraz piasku gliniastego z gruzem tłucznem lub odpadkami drewna	16,7	1,7		15 – 25
	żwir bez spoiwa lub małospoisty.	16,7	1,7		15 – 25
3	Piasek gliniasty, pył.	18,6	1,9	łopaty i oskardy z częściowym użyciem drągów stalowych	20 – 30
	Nasyp zleżały z piasku gliniastego, pyłu i lessu z gruzem, tłucznem lub odpadkami drewna.	18,6	1,9		20 – 30
	Gлина, glina pylasta zwięzła i il wilgotne, bez głązów.	19,6	2,0		20 – 30

5.7. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania jak te w czasie odpajania i transportu. Sprzęt używany w robotach ziemnych powinien być z ofert Wykonawcy i uzyskania akceptacji Inspektora Nadzoru. Wykonawca powinien wykonywać roboty ziemne przy użyciu potrzebnej ilości maszyn o odpowiedniej wydajności. Powinny gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wymaganiami Specyfikacji Technicznych. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Inspektor Nadzoru poleci usunięcie z Terenu Budowy sprzęt nie odpowiadający warunkom Kontraktu i wymaganiom sformułowanym w Dokumentacji Projektowej oraz Specyfikacjach Technicznych.

5.8. Wykonanie robót

5.8.1. Odwodnienie pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w Dokumentacji Projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewniają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi władzami.

5.8.2. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.9. Transport

Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów na teren budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt. Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Podczas transportu materiałów i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub utratą stateczności.

5.10. Kontrola jakości robót

5.10.1. Dokumenty kontrolne

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisać do:

- dziennika laboratorium Wykonawcy,
- dziennika budowy,
- protokołów odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu.

5.10.2. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji oraz z Dokumentacją Projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

5.10.3. Badania w czasie odbioru korpusu ziemnego

Badania mają na celu sprawdzenie czy wszystkie elementy korpusu ziemnego zostały wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, specyfikacjami oraz wskazówkami Inspektora Nadzoru. Sprawdzenia dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów kontrolnych prowadzonych w czasie wykonywania robót ziemnych oraz wrywkowych badań wykonanych losowo w punktach po zakończeniu budowy korpusu ziemnego. W zakres badań w czasie odbioru korpusu ziemnego wchodzi sprawozdanie:

- a) dokumentów kontrolnych
- b) przekroju poprzecznego i szerokości korony korpusu ziemnego
- c) spadków podłużnych korpusu i rowów
- d) zagęszczenia gruntów
- e) wykonania i umocnienia skarp
- f) odwodnienia

Pomiary w czasie odbioru powinny być przeprowadzone przez Wykonawcę w obecności Inspektora Nadzoru.

5.10.4. Sprawdzenie dokumentów kontrolnych

Sprawdzenie dokumentów kontrolnych dotyczy:

- a) oznaczeń laboratoryjnych i ewentualnych wynikających stąd zmian technologicznych w stosunku do Dokumentacji Projektowej
- b) dzienników budowy
- c) dzienników laboratorium Wykonawcy
- d) protokołów odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.

Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót. Ponadto Wykonawca powinien przygotować i przedstawić tabelaryczne zestawienie wartości wskaźnika zagęszczenia lub pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia oraz stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego modułu odkształcenia, wraz z wartościami średnimi tych cech dla całego odbieranego odcinka.

Zestawienia powinny zawierać daty badań i miejsca pobrania próbek.

5.10.5. Sprawdzenie przekroju poprzecznego i szerokości korpusu ziemnego

Sprawdzenie przeprowadza się za pomocą taśmy, szablonu, łąty o długości 3 metrów i poziomicy, w odstępach co 200 metrów na prostych, co 100 metrów na łukach o promieniu większym lub równym 100 metrów, co 50 metrów na łukach o promieniu mniejszym niż 100 metrów, a także w miejscach, które budzą wątpliwości. Stwierdzone w czasie kontroli odchylenia od Dokumentacji Projektowej nie mogą przekraczać określonych poniżej wartości dopuszczalnych:

- pomiar szerokości korpusu ziemnego 5 cm
- pomiar szerokości dna rowów 5 cm
- pomiar głębokości rowów 5 cm
- pomiar rzędnych korony korpusu ziemnego +1 cm i - 3 cm
- pomiar pochylenia skarp 10%

Nierówności stwierdzone w czasie kontroli równości płaszczyzn łąt nie mogą przekraczać określonych poniżej wartości dopuszczalnych:

- pomiar równości korony korpusu 3 cm
- pomiar równości skarp 5 cm.

5.10.6. Sprawdzenie zagęszczenia gruntów

Sprawdzenie przeprowadza się na podstawie wyników podanych w dokumentach kontrolnych oraz przez przeprowadzenie wrywkowych badań bezpośrednich. Badania zagęszczenia wykonywane w czasie odbioru przeprowadza się w górnych warstwach korpusu ziemnego do głębokości około 1,0 metra poniżej jego korony, a w dolnych warstwach, tylko w przypadku gdy zachodzi wątpliwości co do właściwego zagęszczenia gruntu w tych warstwach. Ocen wyników zagęszczenia gruntów, zawartych w dokumentach kontrolnych, przeprowadza się w następujący sposób:

- a) Oblicza się średnią arytmetyczną wszystkich wartości I_s lub stosunku modułów odkształcenia I_o , przedstawionych przez Wykonawcę w raportach z bieżącej kontroli robót ziemnych dla danego odcinka.
- b) Zagęszczenie korpusu na ocenianym odcinku uznaje się za zgodne z wymaganiami, jeżeli spełnione będą warunki:
 - I_s - średnie nie mniej niż I_s – wymagane lub
 - I_o - średnie nie mniej niż I_o - wymagane

a także wyniki nie powinny odbiegać o więcej niż 5 % (Is) lub 10 % (Io) od wartości wymaganej.

5.10.7. Sprawdzenie skarp

Sprawdzenie wykonania skarp należy przeprowadzić kontrolując zgodność pochyłości z Dokumentacją Projektową.

5.10.8. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie przeprowadza się na podstawie dokumentów kontrolnych prowadzonych w czasie budowy, oceny wizualnej oraz pomiarów wg punktu 5.3.4. i porównania zgodności wykonanych elementów odwodnienia z Dokumentacją Projektową.

5.11. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

5.12. Odbiór robót

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami.

5.13. Podstawa płatności

Szczegółowe warunki rozliczenia zgodnie z umową z Zamawiającym.

5.14. Przepisy

PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia, symbole literowe i jednostki miar
PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

6. Betonowanie (45262300-4), Wznoszenie ogrodzeń (45342000-6), roboty murarskie i murowe (45262500)

6.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania ogrodzenia, wyposażenia sportowego oraz obrzeży betonowych przy budowie boiska wielofunkcyjnego w miejscowości Chorzenice na dz. nr 308, obr. Chorzenice.

6.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

6.3. Zakres robót Specyfikacji Technicznej

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ogrodzeń oraz obrzeży betonowych związanych z budową boisk sportowych.

6.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne”

Obrzeża betonowe -prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie powierzchnię boisk od terenów nie przeznaczonych do sportu.

Siatka metalowa -siatka wykonana z drutu o różnym sposobie jego splotu (płóciennym, skośnym), pleciona z płaskich i okrągłych spirali, zgrzewana, skręcana oraz kombinowana (harfowa, pętlowa, półpętlowa), o różnych wielkościach oczek.

Stalowa linka usztywniająca -równomiernie skręcone splotki z drutu okrągłego tworzące linę stalową.

Wysokość ogrodzenia -odległość między poziomem terenu a najwyższym punktem ogrodzenia.

6.5. Ogólne wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

6.6. Materiały

6.6.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw. Ogólne wymagania dotyczące stosowanych materiałów podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

6.6.2. Wymagania szczegółowe

Ogrodzenie systemowe zgodnie z projektem, kolor zielony

- słupki z rur stalowych Ø 60mm o wys. ok. 4-4.2m ponad ziemią, malowane farbą;
- słupki przy furtkach z rur stalowych Ø 80mm, malowane farbą;
- siatka ogrodzeniowa z drutu Ø 2,2mm ocynkowana, powlekanego tworzywem sztucznym PCV (Ø,4mm) o wym. oczka ok.35x35mm, można zastosować oczko o innym wymiarze jeśli jest to wymagane;
- 1 furtka; 1 brama, można użyć bramki i furtki systemowych o parametrach podobnych do projektowanych.

6.6.3. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość ok 2,5-3 cm, szerokość 5-6 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

6.6.4. Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250 klasy B 25 lub B 30.

6.6.5. Ława betonowa

Ławy betonowe mają za zadanie utwierdzenie obrzeży betonowych. Beton na ławy:

- mieszanka betonowa winna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-06250;
- klasa betonu B15;
- najmniejsza dopuszczalna ilość cementu -210 kg/m³ mieszanki betonowej największa dopuszczalna wartość stosunku wolno-cementowego (w/c) -0,75;
- stopień mrozoodporności-W2;
- wytrzymałość betonu wg PN-88/B-06250;

6.6.6. Stopy betonowe

Stopy betonowe mają za zadanie utwierdzenie słupków metalowych dla konstrukcji piłkochwyty/ogrodzenia. Beton na stopy:

- mieszanka betonowa winna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-06250;
- klasa betonu B25;
- największa dopuszczalna wartość stosunku wolno-cementowego (w/c) - 0,75;
- stopień mrozoodporności-W2;
- wytrzymałość betonu wg PN-88/B-06250;

6.6.7. Materiały do wykonania fundamentów betonowanych „na mokro”

Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem mieszanką betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy z mieszanki betonowej. Klasa betonu, jeśli w dokumentacji projektowej lub SST nie określono inaczej, powinna być B 15 lub B 20 (urządzenia sportowe B25) lub zgodna ze wskazaniami Inspektora Nadzoru. Beton powinien

odpowiadać wymaganiom PN-B-06250. Składnikami betonu są: cement, kruszywo, woda i domieszki.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5 i spełniać wymagania PN-B-19701, Transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z ustaleniami podanymi w BN-88/6731-08.

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno spełniać wymagania PN-B-06712. Woda powinna być „odmiany 1” i spełniać wymagania PN-B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

Domieszki chemiczne do betonu powinny być stosowane jeśli przewidują to dokumentacja projektowa, SST lub wskazania Inspektor Nadzoru, przy czym w przypadku braku danych dotyczących rodzaju domieszek, ich dobór powinien być dokonany zgodnie z zaleceniami PN-B-06250. Domieszki powinny spełniać wymagania PN-B-23010. Pręty zbrojenia mogą być stosowane jeśli przewiduje to dokumentacja projektowa, SST lub wskazania Inspektor Nadzoru. Pręty zbrojenia powinny odpowiadać PN-B-06251.

Stal dostarczona na budowę powinna być zaopatrzona w zaświadczenie (atest) stwierdzające jej gatunek. Właściwości mechaniczne stali używanej do zbrojenia betonu powinny odpowiadać postanowieniom PN-B-03264.

6.7. Sprzęt

Montaż elementów ręcznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

6.8. Wykonanie robót

6.8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

6.8.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidocznionych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych;
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego;

6.8.3. Wykonanie ogrodzenia

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty. W zależności od wielkości robót, Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru zakres robót ogrodzeniowych wykonywanych bezpośrednio na placu budowy i na zapleczu.

Przed wykonaniem właściwych robót ogrodzeniowych należy wytyczyć trasę ogrodzenia w terenie na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Do podstawowych czynności, objętych niniejszą SST, przy wznoszeniu ogrodzeń należą:

- wykonanie dołów pod słupki;
- wykonanie fundamentów betonowych pod słupki;
- ustawienie słupków (metalowych);
- wykonanie właściwego ogrodzenia (rozpięcie siatki metalowej lub z tworzywa sztucznego);
- wykonanie bram i furtek.

6.8.4. Wykonanie dołów pod słupki

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inspektor Nadzoru nie podaje inaczej, to doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 cm większe od wymiarów słupka, a głębokość od 1,0 do 1,1 m.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to najpierw należy wykonać doły pod słupki narożne, bramowe i na załamaniach ogrodzenia, a następnie dokonać podziału odcinków prostych wg rysunków dokumentacji projektowej. Należy dążyć, aby odległości między słupkami pośrednimi były jednakowe we wszystkich odcinkach ogrodzenia.

6.8.5. Wykonanie fundamentów betonowych pod słupki

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to słupki mogą być osadzone w betonie ułożonym w dołku. Słupek należy wstawić w gotowy wykop i napełnić otwór mieszkanką betonową. Do czasu stwardnienia betonu słupek należy podeprzeć. Fundament betonowy wykonywany „na mokro”, w którym osadzono słupek, można wykorzystywać do dalszych prac (np. napinania siatki) co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie, a jeśli temperatura w czasie wykonywania fundamentu jest niższa od 10°C – po 14 dniach.

6.8.6. Ustawienie słupków

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości. Słupki z rur powinny mieć zaspawany górny otwór rury. Słupki końcowe, narożne, bramowe oraz stojące na załamaniach ogrodzenia o kącie większym od 15° należy zabezpieczyć przed wychylaniem się ukośnymi słupkami wspierającymi lub stężeniami regulowanymi śrubą rzymską, ustawiając je wzdłuż biegu ogrodzenia pod kątem około od 20 do 45°. Słupki do siatki ogrodzeniowej powinny być przystosowane do umocowania na nich linek usztywniających przez posiadanie odpowiednich uszek lub otworów do zaczepów i haków metalowych. Słupki końcowe, narożne i bramowe powinny być dodatkowo przystosowane do umocowania do nich siatki.

6.8.7. Wykonanie spawanych złączy elementów ogrodzenia

Złącza spawane elementów ogrodzenia powinny odpowiadać wymaganiom PN-M-69011. Wytrzymałość zmęczeniowa spoin powinna wynosić od 19 do 32 MPa. Odchyłki wymiarów spoin nie powinny przekraczać $\pm 0,5$ mm dla grubości spoiny do 6 mm i $\pm 1,0$ mm dla spoiny powyżej 6 mm. Odstęp, w złączach zakładkowych i nakładkowych,

między przylegającymi do siebie płaszczyznami nie powinien być większy niż 1 mm.

Złącza spawane nie powinny mieć wad większych niż podane w tablicy 1. Inspektor Nadzoru może dopuścić wady większe niż podane w tablicy 1 jeśli uzna, że nie mają one zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne ogrodzenia.

6.8.8. Wykonanie bram i furtek

Bramy i furtki należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową lub SST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń ich lokalizację, konstrukcję i wymiary ustala Inspektor Nadzoru. Zaleca się wykonanie bram i furtek z kątowników (np. o wymiarach 45x45x5 mm lub 50x50x6mm) lub innych kształtowników z wypełnieniem ram siatkami metalowymi (przykład podano w Dokumentacji Projektowej). Każda brama i furka powinna być kompletna z niezbędnym wyposażeniem jak zawiasy, rygle, zamki itp. Można przyjąć bramy i furtki systemowe o ile spełniają one ww wymagania.

6.8.9. Roboty związane z utrzymaniem przy ogrodzeniach

Malowanie ogrodzeń metalowych

Słupki i inne elementy metalowe ogrodzenia należy malować pierwszy raz po zaobserwowaniu pojawiania się rdzy, a następnie przeciętnie co 4 do 5 lat w celu zabezpieczenia stali przed korozją. Zaleca się przeprowadzać malowanie w okresie od maja do września, wyłącznie w dni pogodne, przy zalecanej temperaturze powietrza od 15 do 20°C; nie należy malować pędzlem lub wałkiem w temperaturze poniżej +5°C, jak również malować metodą natryskową w temperaturze poniżej +15°C oraz podczas występującej mgły i rosy.

Należy przestrzegać następujących zasad przy malowaniu ogrodzeń:

- z powierzchni stali należy usunąć bardzo starannie pył, kurz, pleśń, tłuszcz, rdzę, zgorzelinę, ew. starą, łuszczącą się farbę i inne zabrudzenia, zmniejszające przyczepność farby do podłoża przez zmywanie, usuwanie przy użyciu szczotek stalowych, odrdzewiaczy chemicznych, materiałów ściernych, piaskowanie, odpalanie, ługowanie lub przy zastosowaniu innych środków, zgodnie z wymaganiami PN-H- 97051 i PN-ISO-8501-1;
- przed malowaniem należy wypełnić wgłębienia i rysy na

powierzchniach za pomocą kitów lub szpachlówek ogólnego stosowania, a następnie - wygładzić i zeszlifować podłoże pod farbę,- do malowania można stosować farby ogólnego stosowania przeznaczone do użytku zewnętrznego, dobrej jakości, z nie przekroczonym okresem gwarancji, jako:

- a) farby do gruntowania przeciwrzdzewnego (farby i lakiery przeciwkorozyjne);
- b) farby nawierzchniowe (np. lakiery, emalie, wyroby ftalowe, ftalowostyrenowe, akrylowe, itp. oraz rozcieńczalniki, zalecone przez producenta stosowanej farby; - farbę dłużej przechowywaną należy przygotować do malowania przez usunięcie „kożucha” (zestalonej substancji błonotwórczej na powierzchni farby), dokładne wymieszanie (połączenie lżejszych i cięższych składników farby), rozcieńczenie zbyt zgęstniałej farby, ew. przecedzenie (usunięcie nierozmieszanych resztek osadu i innych zanieczyszczeń);
- malowanie można przeprowadzać pędzlami, wałkami malarskimi lub ew. metodą natryskową (pistoletami elektrycznymi, urządzeniami kompresorowymi itp.);
- z zasady malowanie należy wykonać dwuwarstwowo: farbą do gruntowania i farbą nawierzchniową, przy czym każdą następną warstwę można nałożyć po całkowitym wyschnięciu warstwy poprzedniej. Malowanie powinno odpowiadać wymaganiom PN-H-97053,

Rodzaj farby oraz liczbę jej warstw zastosowanych przy malowaniu określają SST lub Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy. Należy zwracać uwagę na dokładne pokrycie farbą miejsc stykania się słupka metalowego z betonem fundamentu, ze względu na najszybsze niszczenie się farby w tych miejscach i pojawianie się rdzawych zacieków sygnalizujących korozję słupka. Zaleca się stosowanie farb możliwie jak najmniej szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska, z niską zawartością m.in. niearomatycznych rozpuszczalników. Przy stosowaniu farb nieznanego pochodzenia Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru badania na zawartość szkodliwych składników. Wykonawca nie dopuści do skażenia farbami wód powierzchniowych i gruntowych oraz kanalizacji. Zlewki poprodukcyjne, powstające przy myciu urządzeń i pędzli oraz z samej farby, należy usuwać do izolowanych zbiorników, w celu ich naturalnej lub sztucznej neutralizacji i detoksykacji.

6.8.10. Wykonanie ławy betonowej

Ławy betonowe zwykle bez oporu w gruntach spoistych koryta ziemnego wykonuje się bez szalowania przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Ławy betonowe wykonujemy na uprzednio przygotowanej podsypce z pisku wg rysunków konstrukcyjnych. Beton rozścielony w szalowaniu powinien być wyrównany warstwami. Betonowanie ław należy wykonać zgodnie z PN-63/B-06251. Należy stosować szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową odpowiadającą PN-54/S-30001. Szczeliny należy starannie oczyścić na pełną wysokość ławy i osuszyć przed zalaniem ich bitumiczną masą zalewową. Przed zalaniem należy podgrzać masę zalewową do temperatury 150-170°C.

6.8.11. Wbudowanie obrzeży

Podsypka piaskowa

Podsypka piaskowa grubości ok. 3 -4 cm powinna być wykonana z piasku średnio lub gruboziarnistego.

Ustawienie obrzeży betonowych

Obramowanie boiska z obrzeży ustawionych na ławie fundamentowej. Obrzeże może wystawać nad poziom boiska na wysokość 25÷30mm i tolerancją ± 1 cm na 4m. Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6.8.12. Wyposażenie boisk w sprzęt sportowy

Boisko do piłki ręcznej/ piłki nożnej

Dwie bramki piłkarskie do piłki nożnej, wymiary 3.10-3.25x0.9-1.0x2.0-2.2 m z aluminiowego ożebrowanego. Brama z przedłużoną, wzmocnioną ramą główną, wykonana ze specjalnego żebrowanego profilu aluminiowego 80-85x80-85mm, rama łączona w narożach za pomocą specjalnego elementu stalowego. należy wykonać fundament z betonu

klasy C16/20o wymiarach 40-50x40-50cm, o głębokości 90-110 cm. Bramka posiada siatkę polipilenowa o grubości splotu 4-6mm. Łuk i tylna poprzeczna bramki wykonana z rury wygiętej o fi 30-40mm. Bramki malowane w kolorach biało-czarnych.

Boisko do koszykówki

Dwa kosze do koszykówki montowane w specjalnych zabetonowanych tulejach. Kosze dwusłupowe – wykonane z profili stalowych, cynkowanych ogniowo.

Tablica laminowana o wymiarach 105x180cm, z żywic epoksydowych, w kolorze białym z czarnymi liniami, z możliwością regulacji wysokości Obręcz pręta wzmocniona, wykonana z pręta stalowego, malowana proszkowo

Siatka w kolorze białym, polipropylenowa wykonana ze sznurka o grubości ok 5mm, 12 zaczepów do obręczy.

Boisko do siatkówki

Słupki do siatkówki wykonane ze stali, ocynkowane w kolorze niebieskim RAL 5015 lub podobnym, posiadające możliwość regulacji za pomocą naciągu zewnętrznego zamontowanego w słupkach. Słupki do rozpięcia siatki montowane w tulejach, z możliwością demontażu i zasłonięcia tulei dekle. Należy wykonać fundament z betonu klasy min. C12/15 o wymiarach ok. 50-60x50-60cm o głębokości ok. 50-70cm

Oslony słupków turniejowych (wykonane z gąbki o grubości 5cm) zapisane na rzepy, również w kolorze niebieskim RAL 5015 lub podobnym

Przewidziano siatkę turniejową do siatkówki wraz z antenkami o wymiarze ok 9,5-10x1-1.2m wykonaną z siatki propylenowej bezwęzłowej gr. ok.2-4mm, o wymiarach oczka ok. 10-12x10-12cm, siatka obwiedzona jest taśmą poliestrową.

Boisko do tenisa ziemnego

Słupki do tenisa wykonane ze stali, ocynkowane w kolorze niebieskim RAL 5015 lub podobnego, posiadające możliwość regulacji za pomocą naciągu zewnętrznego zamontowanego w słupkach. Słupki do rozpięcia siatki montowane w tulejach, z możliwością demontażu i zasłonięcia tulei dekle. Należy wykonać fundament z betonu klasy min. C12/15 o wymiarach ok. 50-60x50-60cm o głębokości ok.60-70cm.

Przewidziano siatkę turniejową o wymiarze ok. 12.68x1m (lub podobną) wykonaną z siatki propylenowej bezwęzłowej gr. ok. 2-4mm, o wymiarach oczka ok.10-12x10-12cm lub podobnych jeśli jest to wymagane, siatka

obwiedzona jest taśmą poliestrową.

6.8.13. Piłkochwyty

Piłkochwyty zlokalizowane dookoła boiska piłkarskiego. Piłkochwyty systemowy. Piłkochwyty składa się ze słupów stalowych - profil stalowy 70-90x70-90mm wzmocniony o grubości ścianki ok. 2-4mm. Wysokość całkowita profilu ok. 4.9-5.2m.

Wysokość u profilu po zamontowaniu w tulei /50cm/ to min. 5m. Profil przystosowany do mocowania siatki za pomocą haczyków PP. Między 1 a 2 profilem i dwoma ostatnimi montowanymi w rozstawie 3m w osi występuje zastrzał stalowy stabilizujący słupy zewnętrzne. Rozpiętość pomiędzy słupami środkowymi do 6m w osi. Wypełnienie piłkochwyty - Siatka ochronna bezwęzłowa z polipropylenu o oczku ok. 10-14x10-14cm lub podobna jeśli jest to wymagane, grubości splotu ok. 2-3mm. Kolor zielony. Siatka posiada dodatkowe wzmocnienia krawędzi. Mocowana jest w części dolnej i górnej za pomocą karabińczyków ocynkowanych do linki stalowej o grubości ok. 3mm zakończonej śrubami rzymskimi. Mocowanie siatki w pionie do słupa stalowego za pomocą haczyków wykonanych z polipropylenu.

6.9. Transport

6.9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt. Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami w tym na ich transport. Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Transport obrzeży betonowych powinien odbywać się w liczbie sztuk nieprzekraczających obciążenia zastosowanego środka transportu. Przewożone elementy należy zabezpieczyć przed przesuwaniem.

6.9.2. Mieszanka betonowa

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej układania nie powinien powodować:

- segregacji składników;
- zmiany składu mieszanki;
- zanieczyszczenia mieszanki;
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.;

6.10. Kontrola jakości robót

6.10.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

6.10.2.Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów. Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenie o jakości (atesty) należą:

- siatki ogrodzeniowe;
- liny stalowe;
- rury i kształtowniki na słupki;
- druć spawalniczy;
- pręty zbrojeniowe;

Do materiałów, których badania powinien przeprowadzić Wykonawca należą materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót fundamentowych, na wniosek Wykonawcy, Inspektor Nadzoru może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

6.10.3. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów. W przypadkach budzących wątpliwości można

zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań.

6.10.4. Kontrola w czasie wykonywania ogrodzenia

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- a) zgodność wykonania ogrodzenia z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),
- b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- c) prawidłowość wykonania dołów pod słupki, zgodnie z danym punktem
- d) poprawność wykonania fundamentów pod słupki, zgodnie z danym punktem ,
- e) poprawność ustawienia słupków, zgodnie z danym punktem;
- f) prawidłowość wykonania siatki ogrodzeniowej, zgodnie z danym punktem;
- g) poprawność wykonania bram i furtek, zgodnie z danym punktem.

W przypadku wykonania spawanych złącz elementów ogrodzenia:

- a) przed oględzinami, spoinę i przylegające do niej elementy łączone (od 10 do 20 mm z każdej strony) należy dokładnie oczyścić z żużla, zgorzeliny, odprysków, rdzy, farb i innych zanieczyszczeń utrudniających prowadzenie obserwacji i pomiarów;
- b) oględziny złączy należy przeprowadzić wizualnie z ewentualnym użyciem lupy o powiększeniu od 2 do 4 razy; do pomiarów spoin powinny być stosowane wzorniki, przymiary oraz uniwersalne spoinomierze;
- c) w przypadkach wątpliwych można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie wytrzymałości zmęczeniowej spoin, zgodnie z PN-M-06515;
- d) złącza o wadach większych niż dopuszczalne powinny być naprawione powtórным spawaniem;

6.10.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone. Wszystkie elementy lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie

wykonane na koszt Wykonawcy.

6.11. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

6.12. Odbiór robót

Roboty wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później będzie niemożliwy lub utrudniony.

6.13. Podstawa płatności

Szczegółowe warunki rozliczenia zgodnie z umową z Zamawiającym.

6.14. PRZEPISY ZWIĄZANE

6.14.1. Normy i Rozporządzenia

- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
- PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
- PN-M-80006 Zanurzeniowe powłoki cynkowe na drutach stalowych. Badania
- PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia
- PN-M-80201 Liny stalowe z drutu okrągłego. Wymagania i badania
- PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania
- PN-ISO-8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania nie zabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
- BN-73/0658-01 Rury stalowe profilowe ciągnięte na zimno. Wymiary

- BN-89/1076-02 Ochrona przez korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania

- BN-83/5032-02 Siatki bezwęzłkowe ciężkie z polietylen
- BN-80/6366-02 Siatki metalowe. Siatki plecione ślimakowe

6.14.2. Inne dokumenty

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001 r, Nr 62, poz. 628; z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2001r., Nr 62, poz. 627; z późniejszymi zmianami),

Wszędzie, gdzie w przedmiocie zamówienia (dokumencie) znajdują się odniesienia do konkretnych norm dopuszcza się stosowanie norm równoważnych.

7. Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych (45311000-0), Roboty w zakresie okablowania elektrycznego (45311100-1), Roboty w zakresie instalacji elektrycznych (45311200-2)

7.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem oświetlenia w związku z budową boiska wielofunkcyjnego w miejscowości Chorzenice na dz. nr 308, obr. Chorzenice wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

7.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z wykonaniem oświetlenia boiska wielofunkcyjnego w Chorzenicach.

7.3. Zakres robót Specyfikacji Technicznej

Zakres robót przewiduje:

- wykonanie linii oświetleniowej boiska,
- wykonanie wykopów w ramach robót ziemnych pod ułożenie kabla elektrycznego
- ułożenie przewodów elektrycznych
- montaż słupów i lamp oświetleniowych,
- przyłączyć do istniejącej tablicy bezpiecznikowej .

7.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

Słupy oświetleniowe – słupy aluminiowe typu SAL na fundamencie typowym, Wysięgniki na słupy- typowe prefabrykowane stalowe wysięgniki podwójne na naświetlacze,

Kabel – przewód wielożyłowy izolowany, dostosowany do przewodzenia prądu elektrycznego,

Linia kablowa – kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych układzie wielofazowym,

Napięcie znamionowe linii – napięcie międzyprzewodowe

Ostona kabla – ochrona kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i elektrycznymi

7.5. Ogólne wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne warunki wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.6. Materiały

4.6.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczą materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST „Wymagania ogólne”. Do montażu i wykonania instalacji oświetleniowej należy stosować materiały posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Wszystkie materiały powinny posiadać odpowiednie certyfikaty oraz atesty. Nie dopuszcza się stosowania materiałów nieznanego pochodzenia.

4.6.2. Stosowane materiały

- materiały elektryczne – zgodne z projektem technicznym i wykonawczym
- osprzęt instalacyjny
- kable i przewody – należy stosować kable o których mowa w dokumentacji projektowej, przekroje powinny być dobrane w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia.
- uziemienie – wykonane z druta ocynkowanego.
- rurki instalacyjne - zalecane stosowanie rurek PCV, zgodnych z obowiązującymi normami
- oświetlenie – wg dokumentacji projektowej

7.7. Sprzęt

4.7.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca zobowiązany jest używać takiego sprzętu, który nie wpłynie negatywnie na jakość wykonanych robót. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

7.8. Wykonanie robót

4.8.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną. Wykonawca powinien dbać o jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonania robót.

Ułożenie linii kablowej oświetlenia.

Kable układać na dnie rowów kablowych. Poleca się układanie kabli niezwłocznie po wykopaniu rowu kablowego, aby doprowadzić do szybkiego odbioru robót zanikających. W jednej rurze powinien znajdować się tylko jeden kabel. Wprowadzenia i wyprowadzenia należy uszczelnić. W miejscu, gdzie znajduje się alejka żywiczna wykonać przekop sterowany.

Montaż osprzętu

Wszystkie połączenia oraz zakończenia kabli wykonać w warunkach ograniczających możliwości niekorzystnego oddziaływania czynników zewnętrznych na izolację oraz montowanych połączeń i zakończeń.

Montaż instalacji ochrony przeciwporażeniowej i odgromowej.

Należy połączyć oprawy i słupy z przewodem zerowym. Lampy powinny być uziemione.

Roboty końcowe.

Po zakończeniu robót należy uporządkować teren i przywrócić do stanu zastanego. Zakończyć roboty. Dokonać malowania i konserwacji konstrukcji i połączeń. Umocować tabliczki ostrzegawcze, aby były widoczne dla przyszłych użytkowników oraz dokonać numeracji słupów. Przeprowadzić pomiary oraz wykonać próby pomontażowe. Należy również dokonać inwentaryzacji geodezyjnej linii kablowych.

7.9. Transport

Transport, zgodnie z warunkami ogólnymi ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów na teren budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt. Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub utratą stateczności.

7.10. Kontrola jakości robót

4.10.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Szczegóły i sposób prowadzenia prac związanych z instalacją elektryczną podają warunki techniczne wykonania i odbioru wydane przez producenta .

Badania kontrolne obejmują:

- sprawdzenie deklaracji zgodności,
- sprawdzenie natężenia oświetlenia,
- poprawność wykonania przewodów,
- skuteczność działania zabezpieczeń
- próbę wytrzymałości elektrycznej,
- próbę działania,
- prawidłowość umieszczenia ostrzeżeń i schematów.

4.10.2. Kontrola końcowa.

Kontrola końcowa wykonania nawierzchni powinna obejmować sprawdzenie:

- jakości materiałów na podstawie dokumentacji dostarczonej przez dostawców;

- zgodności wykonania z dokumentacją techniczną lub umową (przez oględziny i pomiary),
- prawidłowości wykonania przez wizualną ocenę z wysokości 1m w rozproszonym świetle dziennym i ocenę:
- Stanu czystości - nie powinny występować zabrudzenia ani pozostałości po zakończonych pracach,

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót

- wykopów pod fundamenty
- słupów
- instalacji elektrycznej,
- pomiaru natężenia oświetlenia.

7.11. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest:

- szt., kpl. – elementy oświetleniowe,
- m, km – linia kablowa oświetleniowa i elektroenergetyczna,
- m³ – roboty ziemne.

7.12. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Odbioru robót należy dokonać komisyjnie. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną dokumentację powykonawczą,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokół odbioru robót.

7.12.1 Odbiór robót zanikających

Odbiór robót zanikających:

- stan rowu kablowego,
- ułożenie kabli w rowach kablowych przed zasypaniem
- wykonanie osłon na kablach,
- wykonanie uziemienia przed zasypaniem,

- wykonanie fundamentów pod słupy oświetleniowe, wykonanie pomiarów geodezyjnych i inwentaryzacji.

7.13. Podstawa płatności

Roboty budowlane realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie są rozliczane na podstawie szczegółowego obmiaru. Żadna z części robót budowlanych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz ryczałtowo, na zasadach określonych w Umowie.

7.14. Przepisy związane

Normy:

- PN-EN 60598-1:2001 Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.
- PN-EN 60598-2-3: 2003/U/ Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- PN - IEC 60364-5-534:2003 PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa.
- PN - IEC 60364-5-548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa
- PN - IEC 60364-5-529:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- ustawa z dnia 7.07.1994 r. – Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. z 2004r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami/ -
- ustawa z dnia 16.04.2004 r. – O wyrobach budowlanych /Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz.881/

Inne dokumenty i instrukcje:

- Plan BIOZ,
- Dziennik budowy
- Odpis zgłoszenia robót
- Deklaracja zgodności,

- Autoryzacja producenta systemu,
- Karta techniczna systemu.