

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Modernizacja boiska sportowego polegająca na przebudowie infrastruktury sportowej

na działce nr ewid. 2815/1, 2816/1, 2817/1, 2818/1, 2819/1 w
miejscowości Iwkowa , gmina Iwkowa

KOD CPV

45000000 -7 – Roboty budowlane

45212200-8- Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych

45112720-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45112300-8 Rekultywacja gleby

45112500-0 Usuwanie gleby

45232451-8 Roboty odwadniające i nawierzchniowe

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu

37451000-4 Sprzęt do sportów uprawianych na boiskach

45316100-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego

45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

45317300 5 Elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych

45314310-7 Układanie kabli

**Inwestor: Ludowy klub sportowy IVA Iwkowa,
Iwkowa 468, 32-861 Iwkowa**

Projektował:	mgr inż. Artur Mach numer uprawnień MAP/0233/PWOK/07 specjalność konstrukcyjno-budowlana	03.11 2025r	mgr inż. Artur Mach Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej numer ewidencyjny MAP/0233/PWOK/07
---------------------	---	----------------	---

SPIS TREŚCI:

0.0.	WYMAGANIA OGÓLNE.....	3
1.0.	ROZBIÓRKI / DEMONTAŻ ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BOISKA	14
2.0.	KORYTOWANIE, PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZANIE PODŁOŻA	16
3.0.	FUNDAMENTY BETONOWE	19
4.0.	DRENAŻ	21
6.0.	NAWIERZCHNIA NATURALNA TRAWIASTA DO PIŁKI NOŻNEJ, ...	24
7.0.	URZĄDZENIA	27
8.0.	OŚWIETLENIE BOISKA	29

O.0. WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST)

ST 0.0 „Wymagania Ogólne” odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach : Modernizacja boiska sportowego polegająca na przebudowie infrastruktury sportowej na działkach nr ewid. 2815/1, 2816/1, 2817/1, 2818/1, 2819/1 w miejscowości Iwkowa .

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych do opisywanych w specyfikacjach technicznych wyszczególnionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w n/n ST obejmują wymagania wspólne dla robót objętych niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.1. Aprobata techniczna - dokument stwierdzający przydatność wyrobów budowlanych do zamierzonego stosowania.

1.4.2. Obiekt budowlany - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno - użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami oraz obiekt małej architektury

1.4.3. Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i projektantem.

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

1.4.5. Inspektor Nadzoru - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

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

1.4.7. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

1.4.9. Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

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

1.4.11. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

1.4.12. Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego obiektu budowlanego lub jego całkowita modernizacja.

1.4.13. Przetargowa Dokumentacja Projektowa - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.14. Roboty kontraktowe - wszelkie roboty objęte Kontraktem (umową) mającą na celu realizację przedmiotu Kontraktu.

1.4.15. Ślepy Kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.16. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną obiektu budowlanego lub jego elementu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami, lokalizację i współrzędne reperów, współrzędne punktów głównych oraz wszelkie dane niezbędne do ich zidentyfikowania w terenie, egzemplarze Dokumentacji Projektowej i komplety ST oraz inne niezbędne dokumenty. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać część opisową, część rysunkową, ew. obliczenia i niezbędne dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na Dokumentację Projektową:

- Zamawiającego - wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy
- Wykonawcy - wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej. Uwagi do projektu mogą być wnoszone w ciągu 14 dni od daty rozpoczęcia robót budowlanych, chyba, że umowa stanowi inaczej.

1.5.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w "Ogólnych warunkach umowy". Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite 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 Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynię to na niezadowalającą, jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczne i innych (w przypadku takiej potrzeby). Wszystkie urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru. W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z zarządcą drogi oraz organem zarządzającym ruchem i poinformuje Inspektora Nadzoru. Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z zarządcą drogi oraz organem zarządzającym ruchem i poinformuje Inspektora Nadzoru. Wykonawca niezwłocznie po rozpoczęciu realizacji kontraktu dostarczy, zainstaluje i utrzyma w czasie trwania kontraktu tablice informacyjne budowy, przedstawiające informacje dotyczące Robót Kontraktowych, zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane. Tablice informacyjne budowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji kontraktu. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową w ramach poszczególnych pozycji kosztorysu.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie: a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed: - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami lub substancjami toksycznymi, - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, - zanieczyszczeniem z gruntu płynami lub substancjami toksycznymi, - możliwością powstania pożaru, - uszkodzeniem istniejącego drzewostanu.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w

pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie z ST, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji napowietrznych, na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak: linie napowietrzne, rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru, właściciela instalacji oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanego właściciela instalacji oraz (w zależności od potrzeb) władze lokalne oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji napowietrznych, na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. W celu uniknięcia niesłusznych roszczeń odszkodowawczych ze strony właścicieli istniejących nieruchomości, Wykonawca przed rozpoczęciem robót budowlanych sporządzi inwentaryzację stanu istniejącej zabudowy zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych prac, dokumentując stan techniczny tych obiektów. Nieodłączną częścią tej dokumentacji będą zdjęcia, skatalogowane w sposób niebudzący wątpliwości, co do momentu ich wykonania oraz obiektu, który dokumentują. Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z ich własności. Jednakże, ani Inspektor Nadzoru ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach Kontraktu. Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca sporządzi dokumentację stanu technicznego istniejących dróg lokalnych, znajdujących się w najbliższym otoczeniu inwestycji oraz w dalszej odległości, wykorzystywanych do ciężkiego transportu. Dane inwentaryzacyjne zawarte w dokumentacji Wykonawca potwierdzi u zarządcy drogi za zgodne ze stanem faktycznym w danym dniu i zgłosi ten fakt do lokalnych władz samorządowych. Nieodłączną częścią tej dokumentacji będą zdjęcia, skatalogowane w sposób niebudzący wątpliwości, co do momentu ich wykonania oraz obiektu, który dokumentują. Wykonawca będzie mógł transportować materiały i wyposażenie na i z terenu budowy wyłącznie po drogach, których stan został zinwentaryzowany w w/w sposób i potwierdzony u Zarządcy drogi. W przypadku ewentualnych roszczeń odszkodowawczych za zniszczenie dróg przez transport budowy Wykonawca jest zobowiązany do ich naprawy na własny koszt. Koszt ten nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową w ramach poszczególnych pozycji kosztorysu.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od

daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt budowlany lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

1.5.14. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy muszą być niezwłocznie zgłoszone Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektor Nadzoru po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową, chyba, że w kontrakcie ustalono inaczej.

1.5.15. Niewypały, niewybuchy

W razie natrafienia w czasie prowadzenia robót na niewypały/niewybuchy Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego przerwania robót, zabezpieczenia terenu oraz wezwania odpowiednich służb (policja, straż pożarna, pogotowie saperskie) i niezwłocznego powiadomienia Inspektora Nadzoru. Koszty zabezpieczenia terenu oraz akcji usunięcia niewypałów/niewybuchów poniesie Zamawiający, chyba, że w kontrakcie ustalono inaczej.

2. Materiały

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest o zadbania, aby, materiały spełniały wymagania ST w czasie postępu robót. Wszystkie materiały stosowane do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i świadectwa, jakości oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Do budowy należy stosować materiały odpowiadające wymogom określonym w ustawie Prawo Budowlane oraz ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST. Dostarczane materiały na miejscu budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstawania wątpliwości o ich, jakości przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych. Wykonawca

ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobycia materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót. Humus i nadkład czasowo zdjęty z terenu wykopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru. Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inspektora Nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały pochodzące z rozbiórek

Materiały pochodzące z rozbiórek nadające się do ponownego wykorzystania, Wykonawca prześle Zamawiającemu za zgodą Inspektora Nadzoru. Elementy pochodzące z rozbiórek nadające się do wykorzystania Wykonawca zdemontuje i przetransportuje w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru. Koszt transportu w miejsca wskazane przez Inspektora Nadzoru nie podlega osobnej zapłacie i jest zawarty w cenie kontraktowej.

Materiały budowlane pochodzące z rozbiórek nie posiadające pełnowartościowych właściwości materiałowych i nie nadające się do wykorzystania, Wykonawca po uzyskaniu wymaganych zezwoleń wywiezie poza teren budowy na składowisko odpadów. Przyjmuje się, że koszt związany z rozbiórką, transportem, utylizacją w/w materiałów Wykonawca zawarł w cenie kontraktowej i nie będzie on podlegał odrębnej zapłacie.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Wykonawcę i przedstawiony do akceptacji Inspektorowi Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.6. 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 będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

2.7. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy,
- jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inspektora Nadzoru zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Dokumentacji Projektowej i ST.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST 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 on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykorzystywany sprzęt musi być sprawny technicznie i spełniać wymagania w zakresie BHP. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do

użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST 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. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Przy przewożeniu materiałów należy przestrzegać zasady kodeksu drogowego. Materiały podczas transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane i przewożone zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę/producenta materiałów. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych 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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, ew. planem BIOZ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Jeżeli będzie to konieczne Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające warunki w jakich prowadzone będą roboty związane z budową elementów konstrukcyjnych. Wszystkie roboty muszą być wykonane przez wykwalifikowanych pracowników stosownie do rodzaju robót i kierowane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia wymagane przez Prawo Budowlane i przepisy resortowe. Zaleca się wykonywanie prac przez osoby mające doświadczenie w stosowanych technologiach oraz podmioty dysponujące stosownym sprzętem. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu wysokości zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Wszelkie Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie zgodnym z warunkami Kontraktu i określonym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku niewykonania w terminie Poleceń Inspektora Nadzoru, skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie, jakości robót. Jeżeli będzie to konieczne i zostanie określone w dokumentach przetargowych to Wykonawca opracuje i przedstawi do aprobaty Inspektora Nadzoru program zapewnienia, jakości robót w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia, jakości będzie zawierać:

a) 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 kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- 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 Inspektorowi Nadzoru;
- b) 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 nie odpowiadającymi 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 i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Jeżeli będzie to konieczne zgodnie z dokumentami kontraktu Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych.

Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia, jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co, do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Próbkę 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. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Ponadto Inspektor Nadzoru może pobierać próbki i badać materiały niezależnie od Wykonawcy, korzystając w tym celu z niezależnego od Wykonawcy zaplecza. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Koszty pobierania próbek przez Wykonawcę oraz koszty prowadzenia badań przez Wykonawcę są zawarte w cenie kontraktowej w ramach poszczególnych pozycji kosztorysu i nie podlegają odrębnej zapłacie. Koszty dodatkowych badań zleconych przez Inspektora Nadzoru do niezależnego laboratorium pokrywa Wykonawca tylko w przypadku uzyskania negatywnych wyników tych badań potwierdzających niedostateczną, jakość robót; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli, jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak „CE”, wykazujący, że zapewniono zgodność z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną lub certyfikat na znak budowlany „B”, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

– Polską Normą lub

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

i które spełniają wymogi ST.

Do użycia dopuszcza się również materiały posiadające informację o wyrobie lub oświadczenie o wyrobie do jednostkowego zastosowania. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1 Dziennik budowy

Zamawiający określi czy dziennik budowy będzie wymagany dokumentem w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego, (jeżeli wymaga tego zakres robót). Jeżeli będzie to konieczne odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności: - datę przekazania Wykonawcy terenu 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 odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót, - wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy, - stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi, - zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej, - dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót, - dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót, - dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał, - wyniki prób poszczególnych elementów budowy z podaniem, kto je przeprowadzał, - inne istotne informacje o przebiegu robót. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

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

6.8.2 Książka obmiarów

Zamawiający określi czy będzie prowadzona książka obmiarów. Jeżeli będzie prowadzona książka obmiarów to obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów dokumentując narastająco postęp rzeczowy robót. Wzór książki, a w szczególności formularza obmiarów zaproponuje Wykonawca do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Wpisów do Książki Obmiarów dokonuje Kierownik Budowy i są one potwierdzane przez Inspektora Nadzoru.

6.8.3 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności 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. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

6.8.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3) następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

6.8.5 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 prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego stanu, zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca, w sposób określony w kontrakcie, po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Sporządzony obmiar Wykonawca uzgadnia z Inspektorem Nadzoru w trybie ustalonym w Kontrakcie. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

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

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających 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 jednocześnie powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 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, ST i uprzednimi ustaleniami. Wykonawca jest zobowiązany również do dokumentowania odbieranych robót w postaci fotograficznej. Dokumentacja ta powinna być skatalogowana w sposób nie budzący wątpliwości, co do dat wykonania fotografii oraz obiektów, które dokumentuje. Koszt przygotowania dokumentacji odbiorowej, w tym fotograficznej, nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Komisja w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja jest powoływana przez Zamawiającego. Warunkiem dokonania odbioru częściowego jest uprzednie wystawienie przez Inspektora Nadzoru Świadczenia Przejęcia w zakresie części robót, o ile Wykonawca jest uprawniony do uzyskania takiego świadectwa zgodnie z warunkami Kontraktu.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Warunkiem dokonania odbioru ostatecznego jest uprzednie wystawienie przez Inspektora Nadzoru Świadczenia Przejęcia. Odbioru ostatecznego robót dokona Komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów w tym dokumentacji fotograficznej, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji ale nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja może dokonać potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy lub nakazać Wykonawcy wykonanie robót poprawkowych, wyznaczając jednocześnie nowy termin odbioru ostatecznego.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty zgodnie z wytycznymi zawartymi w umowie i ustaleniach z Zamawiającym, między innymi:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami, potwierdzonymi przez Inspektora Nadzoru oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy, wymaga się przy tym, żeby dokumentacja została tak opracowana graficznie, aby wszelkie naniesione zmiany były łatwo rozpoznawalne.
- Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie).
- Dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały) jeżeli były wymagane.
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ. Jeżeli były wykonywane.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telekomunikacyjnej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- Dokumentację fotograficzną skatalogowaną w sposób nie budzący wątpliwości, co do dat wykonania fotografii oraz obiektów, które dokumentuje, jeżeli była wymagana.
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót, jeżeli była wymagana.
- Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, zatwierdzonej w odpowiednim ośrodku dokumentacji geodezyjnej.

W przypadku, gdy wg Komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. "Odbiór ostateczny robót".

9. Podstawa płatności**9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu lub wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w przypadku wyceny ryczałtowej. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość materiałów wraz z kosztami zakupu, składowania, zabezpieczania, przetransportowania, ewentualnymi kosztami ubytków i tolerancji projektowych, transportu na miejsce wbudowania, ubezpieczenia w transporcie oraz wszystkich materiałów pomocniczych,
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu, urządzeń i narzędzi wraz z towarzyszącymi kosztami (zabezpieczeniem, utrzymaniem, użytkowaniem, naprawą)
- transport (osób, sprzętu, urządzeń, materiałów, wyposażenia zaplecza),
- montaż, konserwację i utrzymanie robót,
- nadzór, testowanie, kontrole jakości,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne ST 0.0

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych 0.0 obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane .
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (T. J. Dz. U. 2013, poz. 1232).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. 2013, poz. 21; z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2001, nr 112, poz. 1206),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. 2010, nr 259, poz. 1673).
- Ustawa o wyrobach budowlanych z 16 kwietnia 2004r (Dz. U z 2004r., nr 92, poz. 881 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003, nr 120, poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004, nr 198, poz. 2041)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2010, nr 138, poz 935)

Uwaga: Wykonawca jest zobowiązany również do przestrzegania innych norm, związanych z pracami objętymi Kontraktem, niewymienionych w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizację wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.

1.0. ROZBIÓRKI / DEMONTAŻ ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BOISKA

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWIORB)

Przedmiotem n/n STWIORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką/ demontażem elementów zagospodarowania działki w ramach: Modernizacja boiska sportowego polegająca na przebudowie infrastruktury sportowej na działkach nr ewid. 2815/1, 2816/1, 2817/1, 2818/1, 2819/1 w miejscowości Iwkowa.

1.2. Zakres stosowania STWIORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWIORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dotyczy rozbiórki/ demontażu elementów zagospodarowania działki w zakresie:

- a) rozbiórka bramek wraz z fundamentami.
- b) Demontaż istniejącego nawodnienia boiska do ponownego zamontowania.
- c) Rozbiórka istniejących słupów oświetlenia wraz z linią napowietrzną,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w STWIORB 0.0 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne warunki dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWIORB i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wymagania ogólne dotyczące robót podano w STWIORB 0.0 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w STWIORB 0.0 „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały do wykonania robót

Ewentualne materiały niezbędne do prawidłowego wykonania robót objętych zakresem z pkt. 1.3 n/n STWIORB powinny zostać zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w STWIORB 0.0 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów wyposażenia boiska należy stosować: –samochód samowyładowczy, –ew. młoty pneumatyczne,

–piła do cięcia betonu, piła lub palnik do cięcia stali. Drobne roboty można wykonywać ręcznie przy zastosowaniu prostych narzędzi pomocniczych. Sprzęt zastosowany do robót rozbiórkowych powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWIORB 0.0 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiały z rozbiórki należy przewozić transportem samochodowym na miejsce zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. W przypadku odpadów wywóz do miejsca składowania odpadów, w przypadku materiałów nie będących odpadami wywóz do miejsca wskazanego przez Zamawiającego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w STWIORB 0.0 „Wymagania ogólne”.

5.2. Wykonanie prac demontażowych/rozbiórkowych

Demontaż elementów określonych w Dokumentacji Projektowej jako nadających się do ew. ponownego użycia, należy wykonywać z zachowaniem ostrożności, aby uniknąć ich uszkodzenia i umożliwić ich ponowny montaż lub wbudowanie, jeżeli takie przewiduje Dokumentacja Projektowa. Rozbiórkę nawierzchni należy wykonać ręcznie i mechanicznie w sposób określony w Dokumentacji Projektowej lub przez Inspektora Nadzoru z wykorzystaniem prostych urządzeń pomocniczych. Przydatność elementów z rozbiórki do ponownego użycia powinna zostać określona na miejscu budowy. Uzyskany gruz, bezużyteczne elementy i materiały nie nadające się do wbudowania, o ile Zamawiający nie zastrzeże tego w umowie, należy przewieźć w miejsce do tego przeznaczone zgodnie z ustawą o odpadach.

5.3 Etapy prac demontażowych/ rozbiórkowych

5.3.1. Nawierzchnia boiska.

5.3.2. Kotwy montażowe bramek do piłki ręcznej

Odcięcie kotew montażowych bramek do piłki znajdujących się na boisku służy wykonaniu nowej konstrukcji nawierzchni boiska. Wszystkie ucięte elementy stanowią odpad.

Kolejność prac:

a) Odkucie kotew.

b) Ucięcie kotew montażowych bramek do piłki na odpowiednią głębokość.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWIORB 0.0 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola prawidłowości wykonania robót rozbiórkowych

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót demontażowych/rozbiórkowych oraz uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

7. OBMAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWIORB 0.0 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z demontażem/rozbiórką jest:

- dla demontażu kotew montażowych bramek do piłki ręcznej – szt. (sztuka),
- dla transportu gruzu – m³ (metr sześcienny),
- dla transportu złomu -t (tona),
- dla składowania gruzu na wysypisku -t (tona),
- dla składowania złomu -t (tona).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWIORB 0.0 „Wymagania ogólne”.

8.2. Sposób odbioru robót

Roboty objęte niniejszą STWIORB obejmują:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór ostateczny, zgodnie z zasadami podanymi w STWIORB 0.0 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWIORB 0.0 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- a) dla demontażu kotew montażowych słupków bramek do piłki ręcznej:
 - odkopanie kotew montażowych,
 - odcięcie kotew montażowych na odpowiednią głębokość;

Uwaga:

W cenach robót demontażowych/rozbiórkowych należy uwzględnić:

- przesortowanie materiału uzyskanego z demontażu/rozbiórki, –ew. składowanie materiałów z rozbiórki (nadających się do ponownego wbudowania) na placu budowy celem ponownego wbudowania,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki nie nadających się do ponownego wbudowania,
- koszt składowania gruzu na wysypisku oraz ew. utylizacji materiałów z demontażu/rozbiórki,
- uporządkowanie terenu demontażu/rozbiórki,
- pozostałe niezbędne czynności związane z demontażem/rozbiórką.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa o odpadach z dn. 14.12.2012r., Dz.U. 2013 nr 0 poz. 21

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów, Dz.U. 2001 nr 112 poz. 1206

2.0. KORYTOWANIE, PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZANIE PODŁOŻA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST)

Przedmiotem n/n SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach : Modernizacja boiska sportowego polegająca na przebudowie infrastruktury sportowej na działkach nr ewid. 2815/1, 2816/1, 2817/1, 2818/1, 2819/1 w miejscowości Iwkowa .

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia nawierzchni bezpiecznej przy realizacji budowy określonej w pkt. 1.1.

1.4. Określenia podstawowe Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST 0.0. „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 0.0. „Wymagania ogólne” punkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w 0.0. „Wymagania ogólne” punkt 3. Do wykonania robót należy stosować sprzęt akceptowany przez Inspektora. Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek podsiębiernych,
- ubijaków spalinowych Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w 0.0. „Wymagania ogólne” punkt 4.

Wybór środków transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, technologii odpajania i załadunku oraz od odległości transportu i objętości gruntu, który należy przetransportować.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 0.0. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie koryta.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i ST , tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru. Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt

5.3. Profilowanie i zagęszczenie.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzednych podłoża. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia określony zgodnie z BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy niż 0,95. W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wilgotność gruntu podłoża podczas

5.4. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża.

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez

Inspektora Nadzoru. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inspektor Nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

5.5. Odwodnienie pasa robót.

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych. Wykonawca jest odpowiedzialny za zapewnienie odprowadzenia wód opadowych oraz wód gruntowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca jest odpowiedzialny za stan gruntu. W przypadku, gdy w skutek zaniedbania wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu powodującym ich długotrwałą nieprzydatność wykonawca ma obowiązek na własny koszt wymienić je na grunty przydatne. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.6. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m. Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu. Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

6. KONTROLA, JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Badania do odbioru korpusu ziemnego.

W czasie kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na:

- Szerokość koryta
- Równość podłużną i poprzeczną,
- Spadki,
- Rzędne wysokościowe,
- Ukształtowanie w planie

6.2 Szerokość koryta (profilowanego podłoża).

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +5 cm.

6.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 10 mm.

6.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,2\%$.

6.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.7. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 [5] nie powinien być mniejszy niż 0,95. Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN64/8931-02 [3] nie powinna być większa od 2,2. Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0.0. „Wymagania ogólne” punkt 7. Jednostką obmiaru jest 1 m³ (metr sześcienny) wykonanych wykopów, nasypów i m² (metr kwadratowy) plantowania skarp, profilowanie koryta, podłoża.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podstawy płatności podano w ST 0.0. „Wymagania ogólne” punkt 8. Odbiór dokonuje Inspektor na pisemny wniosek Wykonawcy na podstawie oceny wizualnej, wyników badań laboratoryjnych i pomiarów geodezyjnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 0.0. „Wymagania ogólne” punkt 9.

Cena obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem, wykonanie wykopów

- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp, •
- doprowadzenie podłoża nasypu do wymagań specyfikacji
- profilowanie powierzchni koryta, podłoża
- zagęszczenie
- utrzymanie koryta lub podłoża
- wykonanie niezbędnego odwodnienia w trakcie robót,
- wykonanie wymaganych badań laboratoryjnych i pomiarów geodezyjnych.
- dowieszenie i odwiezienie sprzętu
- oraz wszystkie inne czynności niezbędne do wykonania zadania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-/B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności

3.0. FUNDAMENTY BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST)

Przedmiotem n/n SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach : Modernizacja boiska sportowego polegająca na przebudowie infrastruktury sportowej na działkach nr ewid. 2815/1, 2816/1, 2817/1, 2818/1, 2819/1 w miejscowości Iwkowa .

1.2. Zakres stosowania ST Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

a) stóp fundamentowych pod słupki bramek 80x80cm

b). fundamenty słupów oświetleniowych boiska systemowe

1.4. Określenia podstawowe Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2. MATERIAŁY

2.1. Uwagi ogólne

2.1.1. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST wykonania i odbioru robót.

2.1.2. W przypadku, gdy roboty i materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Techniczną lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość robót, to takie materiały Wykonawca niezwłocznie zastąpi innymi, a roboty te wykonane będą na koszt Wykonawcy.

2.2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów Właściwości wszystkich użytych przez wykonawcę materiałów muszą być zgodne z wymaganiami odpowiednich norm i aprobat technicznych dla danego rodzaju materiału.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Wykonawca może stosować dowolnego rodzaju środki transportu zgodne z normami ochrony środowiska i przepisami bhp dotyczącymi jego użytkowania. Jednocześnie Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość przewożonych materiałów i urządzeń. Na środkach transportu przewożone materiały i urządzenia powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonanie robót związanych z prefabrykacją zgodnie z normami dla robót zbrojarskich i betonarskich.

5.2. Fundamenty

Fundamenty należy wykonać, jako betonowe monolityczne z betonu klasy C20/25:

- w postaci stóp fundamentowych pod słupy .

Jako prefabrykowane pod słupy oświetleniowe.

Fundamenty należy wykonać w wykopie na wcześniej wykonany podkładzie betonowym o grubości 10 cm z chudego betonu C8/10. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia gruntów nienośnych należy je wybrać, a ubytki uzupełnić chudym betonem. Beton wykorzystany do wykonania fundamentów musi posiadać deklarację zgodności dotyczącą jego wykonania i wytrzymałości. Przed przystąpieniem do betonowania

5.3. Wykonywanie wykopów

Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana odpowiednio do wielkości robót, głębokości danego wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz ewentualnie zastosowanego sprzętu mechanicznego. Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety terenu tak, aby był umożliwiony odpływ wody od miejsca wykonania robót, przy równoczesnym zachowaniu wymaganej projektem dokładności robót. Wykopy fundamentowe powinny być wykonane w takim czasie, aby po ich zakończeniu można było natychmiast przystąpić do wykonania fundamentów i jak najszybszego zasypania wykopów. Wykopy powinny być wykonywane w taki sposób, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia fundamentów, w praktyce oznacza to, iż warstwa gruntu o grubości około 30cm, położona nad projektowanym poziomem posadowienia, powinna być usunięta sposobem ręcznym bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu. Wymiary fundamentów powinny być dostosowane do wymiarów

budowli lub wymiarów w planie fundamentów oraz dostosowane do sposobu zakładania fundamentu, głębokości wykopu i rodzaju gruntu, z uwzględnieniem konieczności wzmocnienia zboczy wykopów i ich nachylenia. Niezależnie od danych zawartych w DP po wykonaniu wykopu należy w miejscu i na głębokości posadowienia obiektu sprawdzić nośność gruntu na obciążenia, jakie będą przekazywane na grunt.

5.4 Pochylenie skarp w wykopach

Wykopy o ścianach pionowych nie nawodnionych (suchych) do 1,0 m bez umocnień. Wykopy wykonać ręcznie bądź mechanicznie koparką przedsięwziętą.

5.5. Tolerancje wykonywania wykopów.

Dopuszczanie odchyłki w wykonaniu wykopów wynoszą: + 15cm – dla wymiarów wykopów w planie, + 2cm – dla ostatecznej rzędnej dna wykopu,

5.6. Odkłady gruntów.

W przypadku wykonania odkładów ziemnych powinny być one wykonane w postaci nasypów o wysokości do 1,5m, o pochyleniu skarp 1:1,5 i ze spadkiem korony nakładu od 2 do 5%;

5.7. Odwodnienie wykopu

Technologia odwodnienia wykopu musi umożliwiać prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wody opadowe należy odprowadzić poza teren budowy.

5.8 Zasypywanie wykopów.

Zasypywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu w nich przewidywanych robót. Przed rozpoczęciem zasypywania, dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadów materiałów budowlanych, a w przypadku, gdy jest to technicznie uzasadnione powinno być odwodnione. Do zasypywania wykopów powinien być używany grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń (np. ziemia roślinna, odpadki budowlanych materiałów, itp.).

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola polega na sprawdzeniu prawidłowości wykonania fundamentów

Badania obejmują sprawdzenie: • kształtu i wymiarów, • dopuszczalnych wad i uszkodzeń, • zbrojenia

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest: • 1m³ betonu

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Obejmuje odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

8.2. Odbiór końcowy.

8.3. Odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania podstawy płatności podano w 0.0. „Wymagania ogólne” punkt 9.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu ofertowego. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty.

Cena jednostkowa robót będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urzędzenia i eksploatacji zaplecza budowy, koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

4.0. DRENAŻ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWIORB) Przedmiotem n/n STWIORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drenazowych w ramach : Modernizacja boiska sportowego polegająca na przebudowie infrastruktury sportowej na działkach nr ewid. 2815/1, 2816/1, 2817/1, 2818/1, 2819/1 w miejscowości Iwkowa .

1.2. Zakres stosowania STWIORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWIORB

Ustalenia zawarte w n/n STWIORB dotyczą wszystkich czynności umożliwiających i mających na celu wykonanie robót drenarskich związanych z wykonaniem boiska w zakresie określonym w Dokumentacji Projektowej. W zakres tych robót wchodzi:

Drenaż całego terenu boiska. Odwodnienie za pomocą układu karbowanych rur drenarskich PVC-u umieszczonych pod płytą boiska o przekrojach $\varnothing$ 160 wzdłuż boiska oraz $\varnothing$ 80 w poprzek boiska. Łączenie rur trójnikami do rur drenarskich. Odprowadzenie wody z drenażu za pośrednictwem studni rewizyjnej do studni wodościekowej na parking. Odpływ wody ze studni reizyjnej rurą PVC $\varnothing$ 160 klasy S SDR34.

Parametry techniczne:

System odwodnień liniowych z polimerbetonu, o dł. bud. 50 cm/100 cm, szer. bud. 12 cm i wys. bud. 9,7 cm, z rusztem ze stali ocynkowanej wraz z akcesoriami.

Klasa obciążeń: ruch piesz, przejezdny dla samochodów osobowych (B125)

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWIORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w STWIORB 0.0 „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Dren -sączek podłużny z rur PCV o określonych szczelinach umieszczony w drenażu dla odebrania z obsypki wód podziemnych i zaskórnych i odprowadzenia ich do Studni reizyjnej $\varnothing$ 400 a następnie do kanalizacji wodnościekowej parkingu.

1.4.2. Drenaż – konstrukcja odwadniająca zbudowana z drenów, kruszywa i geotekstylii umieszczona w wykopie o ustalonym spadku podłużnym mająca za zadanie przejście wód gruntowych z otaczającej ją bryły gruntu oraz podłoża drogowego

1.4.3. Dreny pionowe – są to wiercone pionowo dreny wypełnione z zagęszczeniem grubym piaskiem bez przewodów rurowych

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, STWIORB i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWIORB 0.0 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w STWIORB 0.0 „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały do wykonania robót

2.2.1. Geowłóknina .

Tablica 1. Parametry geowłókniny

Siła przy przebiciu (metoda CBR)	kN	min	22,5
Wytrzymałość na rozciąganie: -wzdłuż -wszerz	kN/m	min	13 13
Wydłużenie: -wzdłuż -wszerz	%	max	50 50
Prędkość przepływu wody prostopadłego do płaszczyzny wyrobu	m/s	min.	0,10

2.2.2. Materiał filtracyjny.

Jako materiał filtracyjny należy stosować kruszywo płukane o uziarnieniu 8-16 mm.

2.2.3. Rury z PVC

Należy zastosować rury z PVC o średnicy 160 mm oraz rurki drenarskie z PVC średnicy 160 i 80 mm.

2.5. Studnie rewizyjne

Studzienka Ø400 mm powinna spełniać wymagania norm: PN-EN 13598-1:2011 Studzienki rewizyjne drenarskie wykonane są z:

- a) kineł (podstawa studzienki z wyprofilowaną kinełą) z (PE lub PP),
- b) rur karbowanych stanowiących komin studzienek (PVC-U),
- c) rur karbowanych stanowiących komin studzienek (PVC-U), (Zwieńczenie studzienek powinno być zgodne z normą PN-EN 13598-1:2011 Uzupelnienie stanowią uszczelki elastomerowe do połączeń kielichowych)

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w STWIORB 0.0 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Z uwagi na zakres prac większość robót ziemnych zaleca się wykonywać mechanicznie. Dopuszcza się jednak możliwość wykonywania części ręcznie prac mechanicznie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWIORB 0.0 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w STWIORB 0.0 „Wymagania ogólne”.

5.2. Wykonanie drenażu

5.2.1. Wykonanie wykopu pod drenaż. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody ich wykonania (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Wykopy należy rozpoczynać „od dołu” odcinka dla zapewnienia odpływu wody. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami drenażu, warunkami hydrogeologicznymi i rodzajem ubezpieczenia ścian i głębokością. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem wolnego pasa terenu o szerokości, co najmniej 1 m, licząc od krawędzi wykopu -dla komunikacji; kąt nachylenia skarpy odkładu wydobytego gruntu nie powinien być większy od kąta jego stoku naturalnego. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

5.2.2. Układanie bryły drenażu Konstrukcję drenażu stanowi bryła kruszywa łamanego o uziarnieniu 16/63 mm w geowłókninie o wymiarach 40x110 cm do której dodano rury drenarskie karbowane z PCV. Wykop o ścianach pionowych należy obłożyć geowłókniną i po ułożeniu rur drenarskich wypełnić podanym w dokumentacji kruszywem i zagęścić. Geowłókninę układać długością w poprzek wykopu, łącząc na zakład szerokości 40 cm i spinać szpilkami stalowymi. Czoła drenażu zamykać geowłókniną na zamknięcie „pocztowe” (jak paczki). Stosować geotekstylia o parametrach zgodnych z dokumentacją Projektową. Układanie drenażu zaleca się wykonać niezwłocznie po wykopaniu wykopu dla zaplanowanego odcinka robót. Gdy dnem wykopu płynie woda w dużych ilościach, układanie należy przerwać do czasu zmniejszenia się strumienia wody dla uniknięcia naruszenia stabilności dna wykopu.

5.2.3. Wykonanie studzienek drenarskich

W miejscu lokalizacji studni, na dnie wykopu przygotować warstwę 10 cm podsypki piaskowej wypoziomować. Poziom dna studni znajduje się poniżej poziomu przyłączy rur. Przy głębokich wykopach, jak również transporcie na placu budowy należy korzystać z pomocy urządzeń dźwigowych. Ułatwiają to specjalne uchwyty, w które wyposażony jest każdy element studni. Kinełę należy ułożyć na wcześniej przygotowanej podsypce piaskowej i wypoziomować. Przykanaliki odprowadzające wodę z drenu do kanalizacji należy wykonać z rur PVC układanych na podsypce piaskowej i zasypanych piaskiem 20 cm nad poziom rury.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWIORB 0.0 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola przed wykonaniem robót

Badanie obejmuje sprawdzenie właściwości kruszywa dla każdej partii dostawy pochodzącej z jednego źródła. Geowłóknina musi posiadać Aprobatę techniczną.

6.3. Kontrola w czasie wykonywania drenażu

W czasie wykonywania drenażu należy zbadać:

- zgodność wykonywania drenażu z dokumentacją (lokalizację, wymiary, materiał),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wykonania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWIORB 0.0 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest metr (m) wykonanego drenażu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWIORB 0.0 „Wymagania ogólne”.

8.2. Sposób odbioru robót

Roboty objęte niniejszą STWIORB obejmują:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór ostateczny, –zgodnie z zasadami podanymi w STWIORB 0.0 „Wymagania ogólne”.

9. PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWIORB 0.0 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

Wykonanie wykopu, ułożenie geowłókniny, ułożenie rur drenarskich, obsypanie rur drenarskich zasypem filtracyjnym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-C-89221:1998/Az1:2004 rury drenarskie PN-EN 13598-1:2011 studzienki rewizyjne

6.o. NAWIERZCHNIA NATURALNA TRAWIASTA DO PIŁKI NOŻNEJ.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni boiska do piłki nożnej z trawy naturalnej

1.2. Zakres stosowania

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni boiska do piłki nożnej z trawy naturalnej.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w STWiORB „Wymagania ogólne” Ogólne wymagania dotyczące robót

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne”

URZĄDZENIA BOISKOWE

bramki o konstrukcji stalowej- 2 szt.

siatki do bramek - 2 sztuki.

Piłkochwyty – 2 sztuki

Wiaty piłkarskie – 2sztuki.

WYSZCZEGÓLNIENIE PRAC:

- usługi utrzymania terenów sportowych -77320000-9

- roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych 45112720-8

- usługi ogrodnicze 77300000-3

ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania i realizacji aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy ,zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenie zabezpieczające. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.

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

zebranie starej darni

nawiezenie ziemi urodzajnej

wysiew trawy

nawożenie mineralne

głębokie spulchnianie

aeracja

siew szczelinowy nasion traw

piaskowanie

oprysk nawozem (siarczan amonu)

wałowanie, podlewanie płyty boiska

2. MATERIAŁ

Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój. Ziemia urodzajna nie może być zagruzowana , przerośnięta korzeniami , zasolona , zanieczyszczona chemicznie . Ziemia przeznaczona do trawników musi być przygotowana w taki sposób, aby zniszczyć ewentualne nasiona chwastów. Odczyn gleby powinien wynosić pH 5,6-6,5.

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu -N,P,K) .Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

Nawozy otoczkowane - nawozy o spowolnionym działaniu, otoczone błoną żywiczną, która rozpuszcza się pod wpływem temperatury i wilgotności. Przy stosowaniu tego typu nawozów nie ma ryzyka przenawożenia, ani złego terminu nawożenia (typ. Osmocote).

3. SPRZĘT

Sprzęt stosowany do rekultywacji zieleni. Wykonawca przystępujący do wykonywania rekultywacji zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

-wału gładkiego lub walu kolczatki do pielęgnacji trawników

-siewnika do wysiewu nasion z możliwością siewu szczelinowego

-areatora

-wertykulatora

Sprzęt do wykonywania nawierzchni.

Roboty można wykonać dowolnym sprzętem i urządzeniami specjalistycznymi, jednak wykonawca przystępujący do wykonania zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wału kółczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- Siewnika
- Wertykulatora
- Aeratora

4. TRANSPORT

Transport może być wykonywany dowolnym sprzętem np. traktorem, samochodem skrzyniowym i innymi podobnymi pod warunkiem, że nie uszkodzi ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. Wywóz ziemi z wykopów pod instalację nawadniającą powinien się odbywać taczkami aby nie uszkodzić murawy. Transport darni w rolkach lub w odcinkach przygotowanych przez producenta, wykonawca powinien wykonać jak najszybciej, aby darń nie przeschnął i tym samym nie przyjmie się.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

TRAWNIKI

Nawierzchnie trawnikowe spełniają określone zadania i powinny być wytrzymałe na wydeptywanie oraz na zmiany warunków klimatycznych. Nawierzchnie boisk trawiastych można uzyskać przez wysiew nasion specjalnej mieszanki traw boiskowych. Nawierzchnia trawiasta wykonywana siewem - jest najbardziej naturalnym sposobem realizacji zadania, umożliwia dowolne kształtowanie składu gatunkowego i odmianowego traw, ściśle dostosowanych do lokalnych potrzeb. Przygotowanie gleby i sam siew można przeprowadzić w ten sposób, że wprowadzone nawozy o spowolnionym działaniu mogą funkcjonować w optymalnych dla nich warunkach.

PIELĘGNACJA TRAWNIKÓW

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm.
- następne koszenie powinno się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed koszeniem nie przekraczała wysokości 10-12 cm
- ostatnie przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1- miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października)

koszenie trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia należy uzależnić od gatunku wysianej trawy.

Chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie, środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika. Trawniki wymagają nawożenia mineralnego około 3kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu.
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

Głębokie spulchnianie - renowacja murawy trawnika polegająca na nakłuwaniu trawnika tak, aby ziemia wraz z murawą zostały podrzucone bez uszkodzenia powierzchni trawnika, po zakończeniu pracy powinno pozostać ok. 100 otworów/m², otwory wentylacyjne o głębokości 23cm, i średnicy min. 15 mm. Otwory te ściągają nadmiar wód powierzchniowych. Gleba jest uniesiona po zabiegu o ok. 1cm w stosunku do gleby przed zabiegiem i jest rozluźniona w całej miąższości poddanej spulchnieniu.

Drenaż pionowy - wycinanie koreczków gleby o średnicy ok. 16 mm na głębokość do 25 cm i usunięciu ich z boiska. Powstaje drenaż pionowy przewietrzający darń i odwadniający boisko. Przestrzeń powstała umożliwia rozwój nowych korzeni traw. Zabieg ten prowadzi do zmiany struktury gleby poprzez usunięcie gleby niewłaściwej (zbyt zwartej) i uzupełnienie jej piaskiem.

-nacięcie wzdłużne darni w odstępach co ok. 3 cm na głębokość 2 cm, wykonuje się siewnikiem rozcinającym darń co 3cm tak aby pobudzić darń do rozkrzewienia i przygotować miejsce dla nasion nowych traw, siew wgłębny nasion traw należy wykonać krzyżowo.

Piaskowanie - wysiew czystego, suchego piasku (o granulacji 2 mm) w celu uzupełnienia otworów powstałych w wyniku poprzednich zabiegów oraz w celu likwidacji nierówności. Piasek rozluźnia strukturę gleby.

Oprysk nawozem (siarczanem amonu) na powierzchni murawy - w wyniku analizy chemicznej gleby na boisku, laboratorium stwierdziło za wysokie pH gleby, aby obniżyć kwasowość tego podłoża należy dokonać oprysku rozpuszczonym nawozem o odczynie kwaśnym tzn. siarczanem amonu na powierzchni całej murawy. Wałowanie powierzchni boiska przeprowadza się wałem gładkim aby docisnąć nasiona traw do gleby, aby zwiększyć podsiąkanie wody do trawnika.

NAWOŻENIE

Po skoszeniu najważniejszym i najczęściej zaniedbywanym zabiegiem pielęgnacyjnym jest nawożenie. Jest niezbędne dla prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin. Wykonywać je powinno się 3-4 razy w sezonie wegetacyjnym, zaczynając od końca marca. Należy użyć mieszanek nawozów wieloskładnikowych

przeznaczonych pod trawniki lub posłużyć się nawozem dolistnym np. doskonałym nawozem Florovit w płynie. Nawóz ten jest bardzo dobry szczególnie przy potrzebie szybkiego zazielenienia trawnika wiosną. W przypadku nawozów suchych (stałych nie wolno nawozić mokrego trawnika, gdyż spowoduje to przyklejanie się nawozu do trawy i przypalenie roślin). Jeśli nawożono trawnik mokrym nawozem stałym należy po nawożeniu trawnik bardzo dokładnie podlać. Należy również uważać na nawożenie nawozami wolnodziałającymi (Osmocote) - nie stosować ich zbyt późno oraz nie dopuszczamy do przeschnięcia trawnika. Do wysiewania nawozów najlepiej użyć siewnika, a w przypadku siewu ręcznego podzielić dawkę nawozu na dwie części i wysiewać je w dwóch krzyżujących się kierunkach.

NAWADNIANIE

Nawadnianie powinno być oszczędne, ale takie aby woda przenikała na głębokość około 20 cm (to jest na głębokość zakorzenienia się traw) zaleca się zraszanie trawników codziennie najlepiej późnym wieczorem. Zapotrzebowanie traw na wodę jest bardzo wysokie wynosi (2-3 litrów / m²). Zależy od gatunków traw, temperatury, nasłonecznienia i wiatru. W identycznych warunkach zapotrzebowanie na wodę może być różne, zależy bowiem od grubości darni, głębokości systemu korzeniowego, wysokości koszenia i sposobu użytkowania trawnika. Zapotrzebowanie na wodę jest największe w czasie największych przyrostów masy traw (wiosną i późnym latem). Już po kilku dniach suszy trawa traci sztywność i zmienia odcień. Trawniki należy nawadniać, gdy ziemia wyschnie na głębokość około 3 cm, dawkami nie większymi niż 5 litrów / m² podłoża / godzinę. Podczas upałów młody trawnik należy podlewać często, nawet 2 x dzień. Starszy rzadziej, ale większymi dawkami. Nawadnianie, które nawilża płytko glebę do głębokości 1-2 cm jest nieskuteczne, a nawet szkodliwe. Prowadzi do rozwoju korzeni tylko w strefie i zamieranie głęboko położonych korzeni. Przy podlewaniu gleba powinna być zwilżona na głębokość około 10-15 cm, gwarantuje to właściwy rozwój systemu korzeniowego traw na większej głębokości. Zbyt płytkie wykształcenie się systemu korzeniowego czyni trawnik bardzo wrażliwym na suszę.

NAPOWIERZANIE - AERACJA I WERTYKULACJA

Te dwie techniki służą intensywnemu rozwojowi korzeni. Zwiększają elastyczność trawnika rozluźniając podłoże sprzyjając powstaniu nowych rozłogów pobudzając trawę do krzewienia, poprawiają wykorzystanie nawozów, co w efekcie prowadzi do otrzymania gęstego, wyrównanego i elastycznego trawnika. Przeprowadza się co najmniej te techniki dwukrotnie w ciągu roku (wiosną) w celu pobudzania traw do wzrostu darni i później (wczesną jesienią) podczas sezonu wegetacyjnego po koszeniu. Mchy porosty i rośliny płytko korzeniące się utrudniają właściwe zaopatrzenie trawnika w substancje niezbędne do życia (pochłaniają światło, wodę i składniki odżywcze). Aeracja polega na nakłuwaniu (napowietrzaniu) wierzchniej warstwy gleby (do 8-15 cm) w odstępach co 30-40 cm. Można je wykonać widłami amerykańskimi, walcem z założonymi kolcami, rurek wcinających i wyjmujących kawałki trawy wraz z podłożem bądź specjalnymi butami z kolcami. Powstałe otwory wypełnia się piaskiem lub luźną ziemią. Wertykulacja (pionowe cięcie darni) to przecinanie wierzchniej warstwy (3-6 cm) za pomocą noży a przy okazji usuwanie mchów i piśni. W celu wyrównania powierzchni można przeprowadzić wałowanie. Jeżeli podłoże nawierzchni jest bardzo zbite, trawa wydeptana, woda miejscami utrzymuje się dłużej niż na pozostałej powierzchni trawnika, to konieczne jest przeprowadzenie aeracji lub wertykulacji. Można ją wykonać za pomocą noży umieszczonych na wirujących bębnach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Trawniki

kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu: oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń określenia ilości zanieczyszczeń (w m³) pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałowisko -wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi ilość rozrzuconego piasku prawidłowego oprysku nawozem prawidłowego wałowania terenu zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustalonym założeniem przetargowym -krzyżowy zasiew trawy

7.0. URZĄDZENIA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST)

Przedmiotem n/n SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach : Modernizacja boiska sportowego polegająca na przebudowie infrastruktury sportowej na działkach nr ewid. 2815/1, 2816/1, 2817/1, 2818/1, 2819/1 w miejscowości Iwkowa .

1.2. Zakres stosowania ST Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST Ustalenia zawarte w niniejszej ST mają zastosowanie przy wykonaniu i odbiorze, obejmują roboty związane z montażem piłkochwyty i wiat zawodników przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.4. Określenia podstawowe Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Urządzenia na boisku

W ramach inwestycji należy wykonać i posadowić w terenie piłkochwyty. Obiekty małej architektury w postaci wiat piłkarskich dla zawodników. Urządzenia muszą posiadać wysoki stopień odporności na korozję, wysoką odporność na uszkodzenia mechaniczne, warunki pogodowe oraz zabrudzenia. Urządzenia muszą być zgodne z normą PN-EN 1176-1:2009 i/lub PN-EN 16630:2015-06 i zostać potwierdzone odpowiednim certyfikatem bezpieczeństwa. Montaż urządzeń do podłoża (fundamentowanie) wykonać zgodnie z projektem budowlanym i zaleceniami i wskazówkami producenta urządzenia.

Urządzenia, które wchodzić w wyposażenie boiska

- Bramki piłkarskie

Bramki.

Przewidziano montaż nowych bramek piłkarskich o wymiarach 7,32x2,44m. Bramki montowane w zabetonowanych tulejach systemowych w stopach. Konstrukcja bramek z profili aluminiowych owalnych 100x120mm w kolorze białym. Rama bramki w narożach spawana. Pałki tylne rura aluminiowa o średnicy 40mm. Głębokość góra: 80cm, dół 150 cm. Siatka mocowana jest do całej ramy bramki za pomocą haczyków. W zestawie z bramką siatka wykonana ze sznurka polietylenowego o grubości 4 mm, wielkość oczek: 10x10 cm.

Materiał

- Wszystkie elementy stalowe zabezpieczona antykorozyjnie i dodatkowo malowane lakierem akrylowym strukturalnym,

- Fundamenty wykonać z betonu B20

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-„Wymagania ogólne” pkt. 3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1 Transport elementów urządzeń zabawowych, sprawnościowych i siłowni przewozić zgodnie z zaleceniami producenta tak by nie spowodować trwałych odkształceń/uszkodzeń.

4.2.2 Transport betonu specjalistycznymi samochodami do przewożenia betonu.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Zakup i transport materiałów Wykonawca robót zakupi i przewiezie materiały na miejsce wbudowania zgodnie z ustaleniami punktu 2 i 4 .

5.2.2. Wykonanie wykopów i fundamentów pod słupki W wykonanych otworach pod fundamenty należy wykonać „na mokro” fundamenty z betonu klasy zgodnie z projektem budowlanym. W fundamentach wykonać gniazda do osadzania urządzeń.

5.2.4. Montaż elementów urządzeń otwartej strefy aktywności Powinny być zamocowane do podłoża zgodnie z projektem budowlanym i zaleceniami producenta tak by gwarantować bezpieczeństwo i stabilność.

6. Kontrola, jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości Kontroli jakości robót podlega jakości atesty użytych materiałów – zgodność z wymaganiami niniejszej specyfikacji. Wszystkie materiały dostarczone na budowę z atestem producenta powinny być sprawdzone w zakresie wymiarów i powierzchni wyrobu. Kontrola jakości w trakcie robót obejmuje: - prawidłowość wykonania wykopów i fundamentów pod urządzenia, - prawidłowość montażu urządzeń.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanego fundamentu i komplet zamontowanych urządzeń.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania obejmuje:

- transport materiałów
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopów pod fundamenty i wykonanie fundamentów z gniazdami do osadzenia elementów,
- montaż urządzeń
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót

10. Przepisy związane

- PN-EN 1176-1:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie
- PN-EN 16630:2015-06 Wyposażenie siłowni plenerowych zainstalowanych na stałe – wymagania bezpieczeństwa i metody badań.
- Aprobaty techniczne

8.o. OŚWIETLENIE BOISKA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem n/n SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach : Modernizacja boiska sportowego polegająca na przebudowie infrastruktury sportowej na działkach nr ewid. 2815/1, 2816/1, 2817/1, 2818/1, 2819/1 w miejscowości Iwkowa .

Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Zakres robót obejmuje:

- rozbiórkę istniejącego oświetlenia boiska
- Zabudowę słupów oświetlenia.
- Wykonanie doziemnej sieci kablowej

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze Szczegółową Specyfikacją Techniczną, Projektem Budowlanym, Warunkami Przyłączenia wydanymi przez Rejon Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.6. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca zorganizuje plac budowy zgodnie z przepisami. Koszt zorganizowania placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

1.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

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

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

1.9. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót, do wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego.

1.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

2. MATERIAŁY

Materiały do budowy oświetlenia kompleksu sportowego powinny być dostarczone na budowę z następującymi aktualnymi dokumentami:

- certyfikatem lub deklaracją zgodności,
- wytycznymi stosowania materiału wg producenta,
- podstawowymi informacjami BHP i przeciwpożarowymi.

Podczas przyjmowania na budowę materiałów przeznaczonych do zabudowy wykonawca powinien sprawdzić ich kompletność.

Instalacja oświetleniowa musi zapewniać na płycie boiska następujące minimalne parametry:

- średnie natężenie oświetlenia $E_m \geq 200 \text{ lx}$ (lub zgodnie z dokumentacją projektową/ kategorią rozgrywek)
 - równomierność oświetlenia $U_o \geq 0,5$
 - brak przekroczenia dopuszczalnego poziomu ośnienia dla obiektów sportowych
 - spełnienie wymagań normy PN-EN 12193 „Oświetlenie w sporcie”
- Spełnienie powyższych parametrów musi zostać potwierdzone pomiarami powykonawczymi wykonanymi po zmroku przez osobę posiadającą stosowne kwalifikacje

Rozwiązania materiałowe i równoważność Wskazane w dokumentacji projektowej materiały, urządzenia i parametry należy traktować jako przykładowe określające wymagany standard techniczny. Zamawiający dopuszcza zastosowanie materiałów i urządzeń równoważnych pod warunkiem:

- osiągnięcia wymaganych parametrów oświetleniowych,
- kompatybilności z projektowaną infrastrukturą, • zachowania trwałości i bezpieczeństwa eksploatacji.

Zastosowanie rozwiązań równoważnych nie może prowadzić do zmiany funkcji, przeznaczenia ani parametrów użytkowych obiektu oraz nie może powodować konieczności przeprojektowania inwestycji w zakresie uzyskanego pozwolenia na budowę. W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych wykonawca zobowiązany jest przedstawić obliczenia fotometryczne oraz karty techniczne potwierdzające spełnienie wymagań.

UWAGA! Wykonawca odpowiada za uzyskanie parametrów niezależnie od przyjętych oprav.

2.1. Składowanie materiałów

- materiały przeznaczone do modernizacji oświetlenia ulicznego winny być dostarczone na budowę bezpośrednio przed ich wbudowaniem
 - magazynowane materiały winny być zabezpieczone przed: szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, zniszczeniem, uszkodzeniem.
- Należy zachować wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3. SPRZĘT

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

- samochodu dostawczego z żurawiem
- samochodu specjalnego liniowego z platformą i balkonem (podnośnik PMH)
- spawarki transformatorowej do 500 A
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej
- ręcznego zestawu świrdów do wiercenia poziomego otworów
- urządzenia przeciskowego

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

Liczba jednostek i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, w terminie przewidzianym umową.

4. TRANSPORT

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

Przy załadunku, przewożeniu i rozładunku wszystkich materiałów należy zachować aktualne przepisy o transporcie drogowym oraz przepisy BHP.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, ich organizacji za jakość zastosowanych materiałów, zgodność z dokumentacją kosztorysową, wymaganiami SST, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1. 45317300-5 Wykonanie i montaż rozdzielnic elektrycznych

5.1.1. Rozdzielnice

- W Rozdzielnicach należy zabudować zabezpieczenia zgodnie z dokumentacją projektową oraz instrukcją montażową producenta obudowy
- Przed montażem aparatury należy w obudowie wyciąć niezbędne otwory, dokładnie wyczyścić i zabezpieczyć krawędzie
- Aparaty mocować zgodnie z instrukcją producenta połączenia wewnętrzne w rozdzielnicach muszą być wykonane z użyciem szyn, szyn grzebieniowych oraz fabrycznych mostków łączeniowych.
- na aparatach wykonać opisy adresowe i załączyć schemat rozdzielnic
- rozdzielnice przygotować do transportu zabezpieczając przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz wpływem warunków meteorologicznych

5.1.2. Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót

- Podłączenie końcówek kabli zasilających i odpływowych do zacisków
- Podłączenie przewodu uziemiającego

- Sprawdzenie i dokręcenie śrub
- Malowanie poprawkowe

5.2. 45311100-1 Wykopy pod fundamenty i kable

Przed przystąpienia do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej, oraz oceny warunków gruntowych.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Pod fundamenty prefabrykowane, zaleca się wykonywanie wykopów wąskoprzestrzennych ręcznie. Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN – 83/8836 – 02.

Zasypywanie fundamentu lub kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (n.p. darniny, korzeni, odpadków).

Zasypanie należy wykonać warstwami grubości 15 ÷ 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń fundamentu lub kabla. Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu lub kabla należy rozplantować w pobliżu lub odwieść w miejsce wskazane przez Wykonawcę.

5.3. 45316110-9 Montaż fundamentów prefabrykowanych

Montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi dla konkretnego fundamentu zamieszczonego w Dokumentacji Projektowej.

Fundament powinien być ustawiony przy pomocy dźwigu na 10 cm warstwie betonu B10, spełniającego wymagania PN – 88/B – 06250 lub zagęszczonego żwiru. Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni do której przytwierdzona jest płyta mocująca.

Maksymalne odchylenie powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć 1 : 1500 z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia ± 2 cm. Ustawienie fundamentu w planie powinno być wykonane z dokładnością do ± 10 cm.

5.4. 45316110-9 Montaż opraw

Montaż opraw na słupach należy wykonywać przy pomocy samochodu z balkonem.

Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie.

Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów.

Należy stosować przewody pojedyncze o izolacji wzmocnionej żyłami miedzianymi o przekroju żyły nie mniejszym niż 1 mm². Od tabliczki bezpiecznikowej do każdej oprawy należy prowadzić po dwa przewody.

Oprawy na wysięgnikach również należy mocować w sposób trwały.

Przez mocowanie trwałe rozumie się skręcanie na śruby z podkładkami sprężystymi lub w podobny sposób równorzędny pod względem mechanicznym, umożliwiający wymianę opraw. Instalowane oprawy powinny być czyste.

Dane techniczne instalowanych opraw:

Moc: 400W

Barwa światła: naturalna 4000K

Strumień światła: 60000 lm

Napięcie wejściowe: 100-277V

Kąt rozsyłu światła: 150° x 70° lub 65° lub 30°

Trwałość: >100,000 godzin

Stopień wytrzymałości mechanicznej – nie gorszy niż IK08

Wodoszczelność: IP66 (szczelna)

Temperatura otoczenia pracy: -25...+65°C

5.5. 45314310-7 Układanie kabli

Kable należy układać w trasach wytyczonych przez fachowe służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne z normą PN – 76/E – 05125.

Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skracanie, rozciąganie

i itp. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 00 C.

Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica.

Bezpośrednio w gruncie kable należy układać na głębokości 0,7 m z dokładnością ± 5 cm na warstwie piasku o grubości 10 cm z przykryciem również 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm. Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, co najmniej nad kablem należy układać folię koloru niebieskiego szerokości 20 cm.

Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi kabel należy układać w przepustach kablowych.

Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem.

W miejscach skrzyżowań kabli z istniejącymi drogami o nawierzchni twardej zaleca się wykonywanie przepustów kablowych metodą wiercenia poziomego przewidując po jednym przepuszczeniu rezerwowym na każdym skrzyżowaniu.

Kabel ułożony w ziemi na całej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne.

Zaleca się przy latarniach, przepustach kablowych, pozostawienie 2- m zapasów eksploatacyjnych kabla.

Po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla indukcyjnym

o napięciu nie mniejszym niż 2.5 kV przy czym rezystancja nie może być mniejsza niż 20 MΩ/m.

6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Sieć zasilająca pracuje w układzie TN. W projektowanej sieci oświetleniowej zastosowano system TN – C – S. Ochronie podlegają obudowy opraw oświetleniowych, konstrukcje słupów oświetleniowych. Do każdej latarni doprowadzić przewód ochronny PE i podłączyć do zacisku uziemiającego tabliczki bezpiecznikowej. Ochrona od porażeń w projektowanej sieci oświetleniowej polega na szybkim wyłączeniu zasilania ($t = 0,4$ s) w przypadku zwarcia, przez najbliższe zabezpieczenie nadprądowe od strony zasilania t.j zabezpieczenia obwodu w skrzyni pomiarowo zabezpieczeniowej

Dodatkowo należy wykonać uziom taśmowy ułożony w jednym rowie z kablem oświetleniowym, tj. bednarkę ocynkowaną 25 x 4 mm , która następnie powinna być wprowadzona do wnętrza latarni, i szafy oświetleniowej

i połączona z zaciskami ochronnymi. Zaciski te mogą spełniać rolę zacisków probierczych.

7.KONTROLA JAKOŚCI

Komisja odbiorowa powołana przez inwestora powinna:

- zbadać aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej,
- zbadać dostarczone przez wytwórcę (dostawcę) świadectwa jakości elementów i materiałów oraz je zaakceptować,
- zbadać protokoły odbiorów częściowych i sprawdzić usunięcie usterek,
- zbadać kompletność protokołów pomiarów i prób na zgodność z dokumentacją oraz zaakceptować wyniki tych pomiarów i badań,
- przeprowadzić oględziny urządzeń z punktu widzenia zgodności z dokumentacją,
- sporządzić protokół odbiorczy z uwzględnieniem wszystkich podstawowych uwag i podjętych zaleceń.

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie opracowany w oparciu o obowiązujące katalogi:

1. Kosztorysowe Normy Nakładów Rzeczowych (KNNR) – wydany przez Ośrodek Kosztorysowania Robót Budowlanych
2. Katalog Nakładów Rzeczowych (KNR) – wydany przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa

9.ODBIÓR

9.1 Odbiór częściowy

— ramach odbioru częściowego należy dokonać kontroli robót ulegających zakryciu. Kontrola ta obejmuje:

- sprawdzenie ułożenia kabli przed ich zakryciem
- sprawdzenie instalacji uziemiającej w wykopach przed ich zasypaniem

9.2.Odbiór końcowy

Do odbioru końcowego robót elektrycznych Wykonawca winien przedłożyć następujące dokumenty:

1. Dokumentację techniczną powykonawczą opieczetowaną i poświadczoną za zgodność z wykonawstwem przez osobę uprawnioną do wykonania robót
2. Deklarację zgodności, certyfikaty, atesty na zabudowane materiały z ich wykazem podpisanych przez uprawnionego kierownika robót
3. Karty gwarancyjne, DTR
4. Oświadczenie kierownika robót według ustalonego wzoru
5. Oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz posiadana wiedzą techniczną

Wykonawca winien dokonać próbnego załączania pod napięciem urządzeń i instalacji oraz przedłożyć protokoły z pomiarów.

9.3. Przekazanie instalacji do eksploatacji

- Po ustalonym przez komisję odbioru okresie wstępnej eksploatacji instalację należy przekazać do właściwej eksploatacji.

- Przy przekazaniu należy spisać protokół, w którym powinno zostać potwierdzone usunięcie usterek wymienionych w protokole przekazania instalacji do eksploatacji wstępnej.

10. PŁATNOŚCI.

Zasady płatności za pozostałe roboty określają warunki umowy.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Dokumentacja projektowa

- Ustawa Prawo Zamówień Publicznych.
- Normy i aprobaty techniczne:
- PN-IEC 60364-4- 41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364-4- 42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4- 43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4- 47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa – Postanowienia ogólne – Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-IEC 60364-4- 443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-IEC 60364-4- 473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo – Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-5- 53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-IEC 60364-5- 54:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia i przewody ochronne
- PN-IEC 60364-5- 56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-5- 523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5- 537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-IEC 60364-5-534 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-IEC 60364-6- 61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Sprawdzanie odbiorcze
- PN-IEC 60364-7- 704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
- PN-IEC 60364-5- 52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
- PN-EN 61140:2002 (U) Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewniane przed obudowy (Kod IP)
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi
- PN-IEC 439-3+A1 Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Sprawdzanie – Sprawdzanie odbiorcze
- PN-88/E04300 Badanie techniczne przy odbiorach
- BN-85/3081-01/1 Urządzenia i układy elektryczne. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badan odbiorczych. Postanowienia ogólne
- PN-EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.
- PN-ISO 10209-1 Dokumentacja techniczna wyrobu. Terminologia
- PN-61/E-01002 Przewody elektryczne. Nazwy i określenia
- PN-87/E-90050 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-87/E-90060 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody płaskie.
- Norma SEP: N SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa".
- PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa".
- Katalogu Norm Nakładów Rzeczowych (KNNR-5) "Instalacje elektryczne i sieci zewnętrzne".
- Projekt budowlany

