

Zawartość opracowania:

Strona tytułowa	str. 1
Spis zawartości opracowania	str. 2
I. Ogólne warunki wykonania , bezpieczeństwa , ochrony, kontroli i odbioru	str. 3 –12
II. Szczegółowe specyfikacje wykonania robót	str. 12
1. Przedmiot zamówienia	str. 12
2. Lokalizacja	str. 13
3. Istniejący stan zagospodarowania działki	str. 13
4. Opis przedmiotu zamówienia – roboty budowlane	str. 13 –18
5. Opis przedmiotu zamówienia – instalacje zewnętrzne WOD-KAN	str. 19 –22
8. Opis przedmiotu zamówienia – instalacje elektryczne	str. 23– 30

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

I. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA , BEZPIECZEŃSTWA , OCHRONY, KONTROLI I ODBIORU

1. Wstęp

1.1. Przedmiot :

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej jest określenie wymagań ogólnych dotyczących budowy boisk sportowych wg programu ORLIK 2012 wraz z infrastrukturą lekkoatletyczną i na terenie I-go Zespołu Szkół im. Stanisława Staszica we Wschowie.

1.2. Zakres stosowania:

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych jak w pt.1.1

1.3. Określenia podstawowe:

Ilekroć w specyfikacji technicznej jest mowa o:

1.3.1. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury;

1.3.2. budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.3.3. budynku mieszkalnym jednorodinnym – należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nie przekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

1.3.4. budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.3.5. obiekcie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności: kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury, posągi,

wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej, użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huštawki, drabinki, śmietniki.

1.3.6. tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.3.7. budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.3.8. robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.3.9. remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.3.10. urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.3.11. terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.3.12. dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.3.13. terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,

bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

1.3.14. aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.3.15. wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub

zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.3.16. drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

1.3.17. dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.3.18. kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.3.19. grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

1.3.20. inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektowo-kosztorysową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i jeden komplet SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.4.2. Zgodność robót z dokumentacją projektowo-kosztorysową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, 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 dokonanie uszczegółowienia przez projektanta w ramach pełnionego przez niego nadzoru autorskiego.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowo-kosztorysowej i w SST będą uważane za wartości docelowe. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektowo-kosztorysową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.4.3. 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, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowy.

1.4.4. 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 Wykonawca będzie:

utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, podejmować wszelkie konieczne 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, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru. Powstałe podczas budowy odpady Wykonawca przekaże wyłącznie firmom posiadającym wymagane prawem zezwolenia na prowadzenie transportu odpadów oraz ich odzysku lub unieszkodliwiania.

1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał na terenie budowy przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane ewentualnym pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót.

1.4.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.4.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby zatrudnieni przy budowie robotnicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających 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. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.4.9. Ochrona i utrzymanie robót

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

2. Materiały

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zastosowanych przy budowie materiałów oraz odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych. Zastosowane do budowy materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami oraz aprobatami technicznymi.

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie

metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane 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. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

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

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do wbudowania, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być sprawny technicznie i spełniać normy ochrony środowiska. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST 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.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg 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 umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w obowiązujących normach i wytycznych, po uzyskaniu akceptacji projektanta. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektowo-kosztorysową i SST. Program zapewnienia jakości winien zawierać: organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót, organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, 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, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru, 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, kruszyw itp., 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.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy 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 użytku 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 i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

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 SST, 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 zaaprobowanych.

6.5. 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. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona 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 dokumentacji projektowej 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 SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1/Posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu

2/Posiadają 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 SST.

6.7. Dokumenty budowy

- Dziennik budowy:

dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do czasu zakończenia robót. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

- Dokumenty laboratoryjne:

dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

-Pozostałe dokumenty budowy:

do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych wyżej, następujące dokumenty:

- a\ pozwolenie na budowę,
- b\ protokoły przekazania terenu budowy,
- c\ umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d\ protokoły odbioru robót,
- e\ protokoły z narad i ustaleń,
- f\ operaty geodezyjne,
- g\ plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

7. Odbiór robót

7.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom: odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorowi częściowemu, odbiorowi ostatecznemu (końcowemu), odbiorowi pogwarancyjnemu.

8. Podstawa płatności

8.1. Ustalenia ogólne - zgodnie z warunkami umowy

9. Przepisy związane

- ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr156, poz. 1118 ze zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2007 r. Nr 19 poz. 115 z późniejszymi zmianami).
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48, poz. 401).
- ustawa o odpadach ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. (t.j. Dz. U. z 2007 r. Nr 39 poz. 251 z późniejszymi zmianami).
- prawo ochrony środowiska ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. (t.j. Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150 z późniejszymi zmianami).

II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE WYKONANIA ROBÓT :

1. Przedmiot zamówienia :

Przedmiotem inwestycji jest :

- budowa zespołu boisk i urządzeń sportowych wg programu „ORLIK 2012” zgodnie z wytycznymi Ministerstwa Sportu i Rekreacji. W ramach zadania wybudowane zostaną:

- a\ boisko wielofunkcyjne o nawierzchni poliuretanowej do gry w koszykówkę, siatkówkę, tenisa ziemnego i piłkę ręczną,
- b\ boisko o nawierzchni ze sztucznej trawy do gry w piłkę nożną,

- budowa obiektów lekkoatletycznych w ramach, której wybudowane zostaną:

- a\ 4-torowa bieżnia do biegu na 60 m,
- b\ skocznia do skoku w dal,
- c\ rzutnia do pchnięcia kulą,

W ramach przedsięwzięcia wykonana zostanie niezbędna infrastruktura techniczna w postaci :

- a\ sieci wodociągowej i kanalizacji deszczowej,
- b\ oświetlenie terenu,
- c\ utwardzone chodniki i podjazd dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach,
- d\ ławki terenowe,

e) ogrodzenie obiektów sportowych oraz ogrodzenie zewnętrzne terenu od strony Szkoły Podstawowej nr2,

2. Lokalizacja :

Teren przeznaczony pod inwestycję znajduje się we Wschowie przy ul. Tadeusza Kościuszki na działce o numerze ew. 920/2 .

3. Istniejący stan zagospodarowania działki:

Na terenie przeznaczonym pod inwestycję znajdują się budynki I-go Zespołu Szkół im. Stanisława Staszica. Bezpośrednio przy budynku sali sportowej istnieje przeznaczona do likwidacji boisko do gry w koszykówkę o nawierzchni asfaltowej wyposażone w 4 kosze i piłkochwyty z siatki plecionej ocynk. zamontowanej na słupkach stalowych.

Na przedmiotowym terenie znajduje się również jednokondygnacyjny budynek gospodarczy wykonany w technologii tradycyjnej ze ścianami murowanymi z materiałów ceramicznych, dach płaski z płyt żelbetowych stropowych pokryty papą. W ramach niniejszego przedsięwzięcia nastąpi rozbiórka budynku gospodarczego.

W granicy z działką sąsiednią należącą do Szkoły Podstawowej nr2 istnieje zniszczone przeznaczone do wymiany ogrodzenie z siatki w ramach na słupkach stalowych. Teren projektowanej inwestycji jest zróżnicowany i wymaga makroniwelacji. Kompleks boisk wielofunkcyjnych usytuowano na rzędnej 102,93 m n.p.m. , natomiast boisko do gry w piłkę nożną oraz obiekty lekkoatletyczne posadowiono na rzędnej 102,00 m n.p.m.

Plac apelowy znajduje się na poziomie od 101,50 do 101,12 m n.p.m.

Działka nr 920/2 posiada dostęp do drogi publicznej poprzez istniejące zjazdy w ulicę Pustą i drogę gminną oznaczoną numerem ew. 387/2, które pozostawia się bez zmian.

4. Opis przedmiotu zamówienia:

4.1. Obiekty sportowe wg. programu ORLIK 2012

4.1.1. Boisko do gry w piłkę nożną :

a) charakterystyczne parametry techniczne boiska:

Powierzchnia zabudowy	- 1860,00 m ²
Szerokość	- 26,00 m
Wybiegi	- 2,00 m
Szerokość całkowita	- 30,00 m
Długość	- 56,00 m
Wybiegi	- 3,00 m
Długość całkowita	- 62,00 m

b) podbudowa:

- grunt rodzimy,
- warstwa wyrównawcza z piasku lub pospółki gr. 80cm,
- warstwa odcinająca z piasku lub pospółki o gr. 10cm,
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego (fr. 31,5-63mm) o gr. 10cm,
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego (fr. 0-31,5mm) o gr. 5cm,
- warstwa wyrównująca z miazgi kamiennego (fr. 0-4mm) o gr. 4cm,

Warstwy podbudowy należy zagęścić mechanicznie do $I_s = 0,97$.

Boisko należy oddzielić od sąsiadujących elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100cm układanych na ławie z betonu B15 z oporem. Na powierzchni boiska należy wyprofilować spadki o wartościach od 0,5% do 1% zgodnie z projektem budowlanym.

c nawierzchnia boiska do piłki nożnej z trawy syntetycznej gr. 6cm powinna spełniać następujące wymogi:

1\ Parametry techniczne trawy:

- wysokość włókna 60 mm
- typ włókna: monofil
- skład chemiczny włókna; polietylen
- ciężar włókna: min. 11.000 Dtex,
- gęstość trawy: min. 97.000 włókien /m²
- zasyp sztucznej trawy piaskiem kwarcowym i gumą EPDM na wys. 30 mm

2\ Posiadać Certyfikat lub deklarację zgodności z normą PN-EN 15330-1:2008

3\ Raport z badań przeprowadzonych przez laboratorium (Labosport lub ISA- Sport lub Sports Labs Ltd), dotyczący oferowanej nawierzchni, potwierdzający zgodność jej parametrów z FIFA Quality concept for Football Turf .

4\ Kartę techniczną oferowanej nawierzchni potwierdzoną przez jej producenta.

5\ Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.

6\ Autoryzację producenta trawy syntetycznej, wystawioną dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

d wyposażenie sportowe boiska do piłki nożnej:

Bramki aluminiowe (5x2m), montowane w tulejach, siatki do bramek - szt. 2, słupki elastyczne przenośne. Bramki należy zamontować jako gotowe, atestowane. Elementy kotwiące bramki winny być zgodne z wytycznymi konstrukcyjnymi producenta.

4.1.2. Boisko wielofunkcyjne do gry w koszykówkę i siatkówkę :

a charakterystyczne parametry techniczne boiska:

Powierzchnia zabudowy	- 1500,00 m ²
Szerokość całkowita	- 30,00 m
Długość całkowita	- 50,00 m

b podbudowa:

- grunt rodzimy,
- warstwa wyrównawcza z piasku lub pospółki średniej gr. 45cm,
- warstwa odcinająca z piasku o gr. 10cm,
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego o frakcji 31,5-63mm, gr. 10cm,
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego o frakcji 0-31,5mm, gr. 5cm,

Warstwy podbudowy należy zagęścić mechanicznie do $I_s = 0,97$.

Podbudowę należy oddzielić od pozostałych elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 100x30x8cm ustawianych na ławie betonowej z betonu B15 z oporem. Na powierzchni boiska należy wyprofilować spadki o wartości 0,5% zgodnie z projektem budowlanym .

c) Nawierzchnia boiska wielofunkcyjnego wykonać w technologii typu EPDM – jako nawierzchnię gładką, przepuszczalną dla wody wykonaną dwuwarstwowo: dolna warstwa z granulatu SBR min 7 mm, górna warstwa z granulatu EPDM min. 7 mm w kolorze ceglastym. Nawierzchnię należy ułożyć na przepuszczalnej elastycznej warstwie podkładowej ET gr. 35mm.

Nawierzchnia boiska wielofunkcyjnego powinna spełniać następujące wymogi:

1\ Posiadać badania na zgodność z normą PN-EN 14877:2008, lub aprobatę względnie rekomendację techniczną ITB, lub wynik badania specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport.

2\ Kartę techniczną oferowanej nawierzchni potwierdzoną przez jej producenta.

3\ Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.

4\ Autoryzację producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawioną dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

Malowanie linii farbami poliuretanowymi w kolorach uzgodnionych z Zamawiającym należy wykonać przy wilgotności podłoża < 3%. Obrzeża betonowe zabezpieczyć natryskiem poliuretanowym.

d) wyposażenie sportowe boiska wielofunkcyjnego:

- koszykówka: stojak stalowy dwusłupowy cynkowany ogniowo regulowany o wysięgu 160cm montowany w tulejach, tablica epoksydowa laminowana 180x105cm, obręcz uchylna i siateczka polipropylenowa do obręczy - 4 zestawy.

- siatkówka: słupki aluminiowe montowane w tulejach z regulacją wysokości mocowania siatki i mechanizmem naciągowym, siedzisko dla sędziego, siatka całosezonowa - 2 zestawy.

- tenis ziemny: słupki aluminiowe z mechanizmem naciągowym montowane w tulejach, siedzisko dla sędziego, siatka całosezonowa - 1 zestaw.

- piłka ręczna: bramki w konstrukcji z aluminium (3x2m), montowane w tulejach, siatki do bramek -2 szt.

Wszystkie elementy należy zamontować jako gotowe, atestowane. Elementy kotwiące winny być zgodne z wytycznymi konstrukcyjnymi producenta.

4.1.3. Urządzenia i budowle terenowe:

a) chodniki - teren działki w obrębie boisk sportowych utwardzony zostanie kostką betonową wibroprasowaną gr. 6 cm niefrezowaną prostokątną o wym. 10x20 cm w kolorach grafitowym. Kostkę należy ułożyć na podbudowie z zagęszczonego piasku gr. 15cm. Nawierzchnię z kostki zakończyć obrzeżem betonowym 80x30 w kolorze grafitowym,

b) ogrodzenie boisk sportowych - teren przeznaczony pod projektowany kompleks boisk sportowych zostanie ogrodzony do wysokości 4,00 m ogrodzeniem z siatki ocynk. powlekanej tworzywem w kolorze zielonym montowanej na słupkach z rury stalowej prostokątnej 80x80x3 pomalowanych proszkowo w kolorze zielonym. Słupki mocować w stopach betonowych o wym. 50x50x90 cm wykonanych z betonu kl. B-25. Dostęp na teren boisk prowadzić będzie przez bramy dwuskrzydłowe szerokości 2,50 m . W ogrodzeniu boiska do gry w piłkę nożną zamontowane zostaną piłkochwyty wysokości 6,00 m z siatki polipropylenowej osłonowej bezwęzłowej o oczkach 4,5x4,5 cm i grubości 3 mm. Słupki piłkochwyty wykonać należy z rury stalowej prostokątnej o wym. 80x80x3 i 60x60x3

pomalowanych proszkowo w kolorze zielonym i zamocować w stopach betonowych o wym. 60x60x120 cm wykonanych z betonu kl. B-25,

c) ławki terenowe – wykonać jako siedziska z kantówek drewnianych o wym. 6x12 cm malowanych trzykrotnie lakierobejcą w kolorze zielonym. Siedziska montować do murków z cegieł klinkierowych Kl. 25 na gotowej zaprawie do klinkieru w kolorze grafitowym, osadzonych na żelbetowych stopach z betonu kl. B-20, zbrojenie główne pionowe 4 ϕ 12, strzemiona z prętów ϕ 6 w rozstawie co 25 cm, w osi każdego słupka osadzić pręt ϕ 14 gładki nagwintowany od góry dla przykręcenia ławki,

d) zieleni – w ramach inwestycji należy wykonać humusowanie terenów przeznaczonych pod trawniki.

4.2. Obiekty lekkoatletyczne

4.2.1. Bieżnia 4-torowa

a) charakterystyczne parametry techniczne bieżni:

Powierzchnia zabudowy	- 510,00 m ²
Szerokość całkowita	- 6,71 m
Długość całkowita	- 76,67 m

b) podbudowa:

- grunt rodzimy,
 - warstwa wyrównawcza z piasku lub pospółki gr. od 10cm do 67cm,
 - warstwa odcinająca z piasku o gr. 10cm,
 - warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego o frakcji 31,5-63mm, gr. 10cm,
 - warstwa klinująca z kruszywa kamiennego o frakcji 0-31,5mm, gr. 5cm,
- Podbudowę należy oddzielić od pozostałych elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 100x30x8cm ustawianych na ławie betonowej z betonu B15 z oporem.

c) nawierzchnię bieżni wykonać w technologii typu EPDM – nawierzchnia gładka, przepuszczalna dla wody wykonana dwuwarstwowo: dolna warstwa z granulatu SBR min 7 mm, górna warstwa wykonana z granulatu EPDM min. 7 mm w kolorze ceglastym.

Nawierzchnię należy ułożyć na przepuszczalnej elastycznej warstwie podkładowej ET gr. 35mm. Na powierzchni bieżni należy wyprofilować spadek poprzeczny o wartości 0,5% Nawierzchnia bieżni powinna spełniać następujące wymogi:

1) Posiadać badania na zgodność z normą PN-EN 14877:2008, lub aprobatę względnie rekomendację techniczną ITB, lub wynik badania specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport.

2) Kartę techniczną oferowanej nawierzchni potwierdzoną przez jej producenta.

3) Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.

4) Autoryzację producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawioną dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię. Malowanie linii farbami poliuretanowymi w kolorze białym należy wykonać przy wilgotności podłoża < 3%. Obrzeża betonowe zabezpieczyć natryskiem poliuretanowym.

4.2.2. Skocznia do skoku w dal - składa się z rozbiegu długości 22 m i szerokości 1,28 m oraz zeskocznii o wymiarach wewnętrznych 8,00 x 3,00 m

a podbudowa rozbiegu:

- grunt rodzimy,
 - warstwa wyrównawcza z piasku lub pospółki gr. 67cm,
 - warstwa odcinająca z piasku o gr. 10cm,
 - warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego o frakcji 31,5-63mm, gr. 10cm,
 - warstwa klinująca z kruszywa kamiennego o frakcji 0-31,5mm, gr. 5cm,
- Podbudowę należy oddzielić od pozostałych elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 100x30x8cm ustawianych na ławie betonowej z betonu B15 z oporem.

b nawierzchnia rozbiegu wykonana w technologii typu EPDM – nawierzchnia gładka, przepuszczalna dla wody wykonana dwuwarstwowo: dolna warstwa z granulatu SBR min 7 mm, górna warstwa wykonana z granulatu EPDM min. 7 mm w kolorze ceglastym.

Nawierzchnię należy ułożyć na przepuszczalnej elastycznej warstwie podkładowej ET gr. 35mm. Na powierzchni rozbiegu należy wyprofilować spadek poprzeczny o wartości 0,5% zgodnie z oznaczeniami na rysunku B-3.

Nawierzchnia rozbiegu powinna spełniać wymogi jak dla nawierzchni bieżni.

Malowanie linii farbami poliuretanowymi w kolorze białym należy wykonać przy wilgotności podłoża < 3%. Obrzeża betonowe zabezpieczyć natryskiem poliuretanowym.

W odległości 1,00 m od zeskocznii na rozbiegu zamontować prefabrykowaną belkę do skoków prod. np. ACO SPORT z tworzywa sztucznego z obudową z aluminium z dwoma poprzecznymi usztywniającymi kątownikami służącymi do zakotwienia w betonie. Belka zgodnie z wymaganiami PZLA winna mieć wymiary 122x34x10 cm.

c zeskocznia - jest to dół długości 8,00 m, szerokości 3,00 m i głębokości 0,40 m wypełniony piaskiem. Spód dołu wyłożyć folią PE gr. 0,5 mm . Zeskocznnię należy wykonać z prefabrykowanych obrzeży elastycznych prod. np. ACO SPORT wyposażonych dodatkowo w korytka łapacza piasku i zamontować w otulinie z betonu klasy B 15. Należy pamiętać o wybicciu co najmniej jednego otworu ϕ 100 na każdym odcinku łapacza piasku. Króciec odpływowy z PCV wsunąć w wybity otwór w taki sposób, żeby około 3 cm króćca wystawało powyżej dna korytka, co zapobiegnie możliwości przedostania się piasku do instalacji z rur PCV.

4.2.3. Rzutnia do pchnięcia kulą :

Rzutnia do pchnięcia kulą składa się z koła rzutni o nawierzchni żelbetowej oraz pola rzutów o nawierzchni z piasku.

a koło rzutni:

- średnica wewnętrzna 2,135 m ograniczona obręczą z płaskownika stalowego 6x80 osadzoną równo z płaszczyzną rzutni,

- średnica zewnętrzna 3,335 m ograniczona za pomocą obrzeży betonowych 100x30x8cm ustawianych na ławie betonowej z betonu B15 z oporem,

b pole rzutów - ograniczone za pomocą obrzeży betonowych 100x30x8cm ustawianych na ławie betonowej z betonu B15 z oporem:

- długość ramion 19,00 m
- kąt rozwarcia ramion 40 stopni

c\ nawierzchnia koła rzutni:

- podbudowa z pospółki gr. 53 cm,
- płyta betonowa zatarta na ostro, wylewana z betonu B- 20, gr. 30 cm, płytę utwardzić powierzchniowo posypką INDUFLOOR-IB 3100 (prod. Schomburg) w ilości 4,5 - 6,0 kg/m² ,
- koło rzutni wyposażyć w próg z łukowego bala drewnianego zamocowanego nieprzesuwnie w płycie rzutni, wykonanego z drewna klejonego o następujących wymiarach – dług. łuku 1,22 m, grub. 114 mm, wys. 102 mm,

d\ nawierzchnia pola rzutów:

- nawierzchnia z piasku płukanego o uziarnieniu od 0 – 2mm gr. 15cm

4.2.4. Budowle i urządzenia terenowe

a\ chodniki - teren działki w obrębie obiektów lekkoatletycznych utwardzony zostanie kostką betonową wibroprasowaną gr. 6 cm niefrezowaną prostokątną o wym. 10x20 cm w kolorach grafitowym. Kostkę należy ułożyć na podbudowie z zagęszczonego piasku gr. 15cm. Nawierzchnię z kostki zakończyć obrzeżem betonowym 80x30 w kolorze grafitowym,

b\ ogrodzenie - teren przeznaczony pod projektowany kompleks lekkoatletyczny zostanie ogrodzony do wysokości 1,80 m ogrodzeniem z siatki ocynk. powlekanej tworzywem w kolorze zielonym montowanej na słupkach z rury stalowej prostokątnej 60x60x3 pomalowanych proszkowo w kolorze zielonym. Słupki mocować w stopach betonowych o wym. 50x50x90 cm wykonanych z betonu kl. B-25. Dostęp na teren kompleksu lekkoatletycznego prowadzi będzie przez furtkę szerokości 1,50 m ,

c\ ławki terenowe – wykonać jako siedziska z kantówek drewnianych o wym. 6x12 cm malowanych trzykrotnie lakierobejcą w kolorze zielonym. Siedziska montować do murków z cegieł klinkierowych Kl. 25 na gotowej zaprawie do klinkieru w kolorze grafitowym, osadzonych na żelbetowych stopach z betonu kl. B-20, zbrojenie główne pionowe 4 ϕ 12, strzemiona z prętów ϕ 6 w rozstawie co 25 cm, w osi każdego słupka osadzić pręt ϕ 14 gładki nagwintowany od góry dla przykręcenia ławki,

d\ projektuje się uzupełnienie ogrodzenia terenu działki nr 920/2 w granicy z działką należącą do Szkoły Podstawowej nr2 systemowym ogrodzeniem wysokości 2,00 m z paneli z prętów ϕ 5 mm ocynkowanych ogniowo i malowanych proszkowo w kolorze czarnym z zastosowaniem systemowego cokołu z płyt betonowych w kolorze szarym,

e\ zieleń – w ramach inwestycji należy wykonać humusowanie terenów przeznaczonych pod trawniki.

5. Opis przedmiotu zamówienia – instalacje zewn. Wod.-Kan.:

5.1 Przedmiot zamówienia

Przedmiotem inwestycji jest budowa zewnętrznych instalacji sanitarnych (instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej; instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej i drenaż boisk sportowych). Instalacje obsługiwać będą infrastrukturę sportową (boisko wielofunkcyjne i boisko do piłki nożnej) projektowanych w ramach programu „**Moje Boisko-Orlik 2012**” w I Zespole Szkół im. St. Staszica we Wschowie przy ul. Tadeusza Kościuszki 11, na działce o nr ewidencyjnym 920/2.

Inwestycja obejmuje:

- zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej Dn 160 PVC od studni **Sk1** do włączenia do istniejącej studni **Ski** o rzędnych $T=101,92/D=100,67$
- zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej Dn 110, 160, 200 PVC z drenażu z włączeniem do istniejących studni **Sdi1**, **Sdi2**, **Sdi3** i studni **Sdi4** zabudowanej na istniejącej instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej.
- drenaż odwadniający teren i boiska Dn 113/126 - rura drenarska z filtrem z włókna syntetycznego
- odwodnienie placu apelowego i chodnika zaprojektowano przy pomocy systemu odwodnień liniowych ACO DRAIN

5.2 Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej

Na terenie posesji jest istniejąca kanalizacja sanitarana. Instalację zewnętrzną kanalizacji sanitarnej prowadzi się do miejsca gdzie może powstać dodatkowy budynek do obsługi boisk sportowych.

Odcinki sieci wykonać z rur PVC kanalizacyjnych klasy S dla obciążenia 8kN/m² o średnicy Dn 160/4,7mm produkcji Wavin – Buk Metalplast. Połączenia rur za pomocą uszczelki systemowych wargowych.

Rury układać na podsypce o grubości 0,1 m i obsypać piaskiem do wysokości 0,2m ponad wierzch rury. Sieć kanalizacyjną wyposażyć w studzienki, które zlokalizowano na połączeniach przewodów i załamaniach trasy.

Studzienki na instalacji wykonać jako typowe produkcji Wavin o średnicy 425. Kompletna studzienka składać się będzie z kinety przepływowej Dn 425/160, rury teleskopowej Dn 425, rury karbowanej Dn 425 oraz włazu żeliwnego typ B-125 do osadzenia na rurze teleskopowej Dn 425. Posadowienie studzienek na podsypce piaskowo-żwirowej o grubości 0,1m. W przypadku wystąpienia kolizji istnieje możliwość skorygowania spadku projektowanych odcinków kanalizacji z uwagi na zagłębienie studzienki. Całość wykonanego wykopu po ułożeniu rur należy zagęszczać i zasypywać gruntem rodzimym warstwami co 0,2m. Naziom gruntu rodzimego do ubicia wynosi średnio 1,0m.

5.3 Instalacja kanalizacji deszczowej

Na terenie posesji znajduje się kanalizacja deszczowa. Instalację zewnętrzną kanalizacji deszczowej z drenażu boisk należy doprowadzić do studzienek Sdi. W miejscu przejścia przez ścianę betonową studni zamontować tuleję ochronną dla średnicy Dn 200.

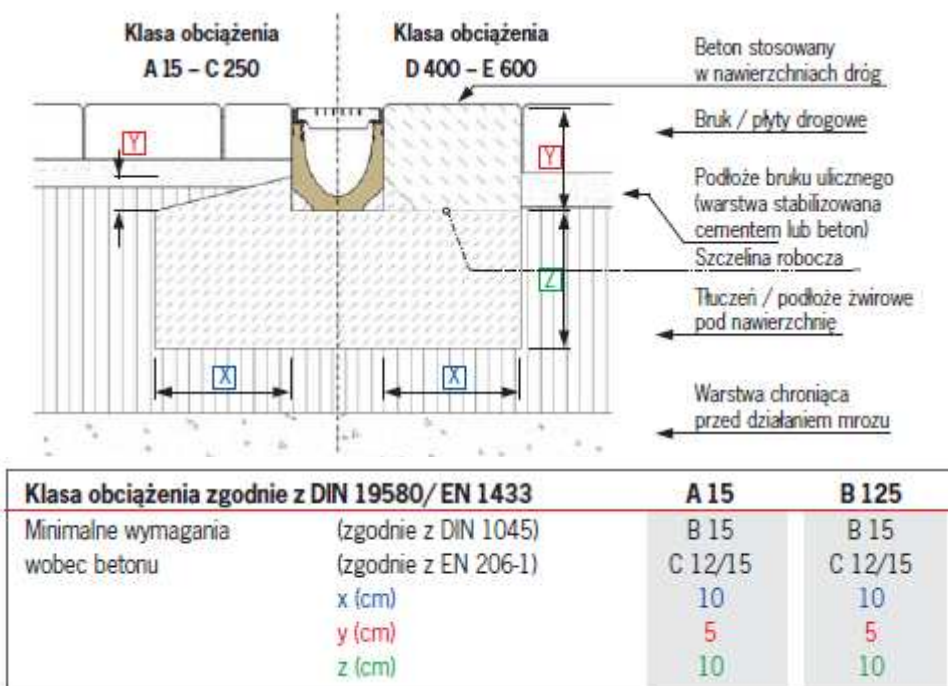
Odcinki sieci wykonać z rur PVC kanalizacyjnych produkcji WAVIN klasy S. Połączenia rur za pomocą uszczelki systemowych wargowych. Rury układać na podsypce o grubości 0,1 m i obsypać piaskiem do wysokości 0,2m ponad wierzch rury. Sieć kanalizacyjną wyposażyć w studzienki, które zlokalizowano na połączeniach przewodów i załamaniach trasy. Studzienki So na sieci wykonać jako osadnikowe produkcji WAVIN o średnicy 425. Są to studzienki z dnem wykonane z pokrywy PP. Rury trzonowe karbowane z PVC. Na

studzienkach So i Sd zamontować włazy żeliwne B-125 oparte na rurach teleskopowych. Na studziencie SoW zamontować właz żeliwny B-125 z wpustem deszczowym B125 oparty na rurach teleskopowych

Posadowienie studzienek na podsypce piaskowo-żwirowej o grubości 0,1m. W przypadku wystąpienia kolizji istnieje możliwość skorygowania spadku projektowanych odcinków kanalizacji z uwagi na zagłębienie studzienek. Całość wykonanego wykopu po ułożeniu rur należy zagęszczać i zasypywać gruntem rodzimym warstwami co 0,2m. Naziom gruntu rodzimego do ubicia wynosi średnio 1,0m.

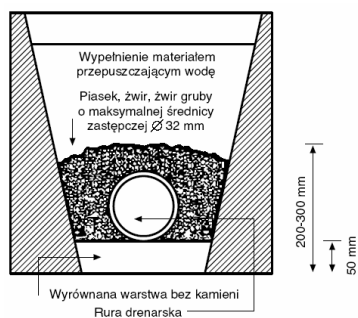
Odwodnienie placu apelowego i chodnika zaprojektowano przy pomocy systemu odwodnień liniowych ACO DRAIN Multiline V100 G typ 5.0 ze spadkiem lustra wody. Zewnętrzne dwa odcinki na placu apelowym i jedno na chodniku zaprojektowano z użyciem korytek w wersji z otworem odpływowym w dnie, wyposażonym w uszczelkę wargowo-labiryntową. Środkowy odcinek połączono z kanalizacją deszczową za pomocą 2 skrzynek odpływowych V 100 G z polimerbetonu, wersja niska DN150.

Wszystkie ruszty dobrano wykonane z żeliwa sferoidalnego w poprzeczne mostki.



5.4 Drenaż

Drenaż należy wykonać z rur drenarskich. Dla zwiększenia ilości pobieranej wody przez drenaż zastosowano rurę drenarską o średnicy Dn 113 i grubości ścianki 6,5mm z PVC (Dz 126 mm) - firmy WAVIN pokrytą filtrem z włókna syntetycznego zabezpieczającego przed dostaniem się drobnego piasku do rurociągu. Na rysunku pokazane są kierunki spadków. Od studzienek osadnikowych lub zaślepek należy prowadzić rury w stronę trójników i studzienek na instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej. Do studni osadnikowych wejście przez wkładki „in situ”.



Drenaż przewidziano do układania pod warstwami konstrukcyjnymi nawierzchni boiska. Drenaż przewidziano do układania ze spadkiem 50‰ w obsybcie z grubego żwiru o frakcji min-maksymalnej średnicy zastępczej 8 – 31,5 mm, w warstwie 150 mm wokół rury. Wykop bezpośrednio nad drenażem na szerokości około 0,8m zasypać materiałem

przepuszczalnym np. piaskiem płukanym. Podłoże bezpośrednio pod rurę drenarską o wysokości min. 0,05 m należy przesiać, aby pozbyć je kamieni i dokładnie wyrównać. Połączenia rur drenarskich z ciągu głównego o średnicy Dn 200 należy wykonać poprzez zamontowanie trójnika kanalizacyjnego Dn 200/110 z PVC oraz kolanka Dn 110/45. Przed przystąpieniem do wykonywania drenażu należy bezwzględnie sprawdzić czy rury nie są uszkodzone i nie wykazują deformacji kształtu przekroju poprzecznego wynikłego ze złego składowania itp. Warstwę wyrównawczą pod drenażem i zasypkę z piasku nad min należy wykonać dla zawartości ziaren o średnicy 0,075 mm nie przekraczające 15% ogólnej ilości materiału użytego. Minimalne zagęszczenie zasypki powinno wynosić 90% zmodyfikowanej próby Procto'ra. Dla zasypiania drenażu przewidziano wykonanie ścianki pełnej z desek w celu zabezpieczenia przed przemieszczaniem się warstw filtracyjnych.

5.5 Bezpieczeństwo pracy

Prace wykonać należy zgodnie z zachowaniem zasad bezpieczeństwa. Wykopy dla zewnętrznej instalacji wodno-kanalizacyjnej przewidziano jako liniowe, umocnione, pionowe z zabezpieczeniem ich przed dostaniem się osób postronnych. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B- 10736:1999, PN-68/B-06050 i PN-81/B-03020 – dotycząca gruntów. Przed przystąpieniem do wykonywania podłoża pod rurociągi należy dokonać technicznego odbioru wykopu.

Wykopy liniowe należy wykonać w deskowaniu ażurowym na całej głębokości pod terenem. Wykop z deskowaniem należy tak wykonać, aby bale drewniane przylegały do ścian wykopu dokładnie w płaszczyźnie pionowej. Górne bale należy wysunąć na 10-15 cm ponad poziom ścian wykonanych ze skarpami w celu zabezpieczenie wykopu przed zsunięciem ziem. Deskowanie ścian wykonać obustronnie z nakładkami i rozpory. Rozpory mogą być drewniane z drewna okrągłego o średnicy 140-220 mm o długości o 5-10 cm dłuższej od szerokości wykopu w świetle nakładek. W celu zabezpieczenia ich przed pękaniem i strzępieniem się w czasie wbijania pomiędzy nakładki - ściosuje się je na końcach. Przy rozpieraniu deskowań nie wolno stosować żadnych klinów i nakładek wydłużających rozpory, ponieważ nawet przy małych ruchach obudowy spowodowanych czynnikami zewnętrznymi mogą one wysunąć się powodując zasypianie wykopu i „zamknięcie” obudowy. Poza rozpory drewnianymi można zastosować różne typy rozpór stalowych i stalowo- drewnianych, śrubowych z gwintem trapezowym lub prostokątnym lub rozpory z zamkami klinowymi. Ich stan techniczny, zwłaszcza rozpór śrubowych należy okresowo sprawdzać i uszkodzone eliminować. Urobek przewidziano do składowania obok wykopu w odległości min.1,0m od skraju wykopu. Nadmiar gruntu należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora. Zasypianie wykopów należy wykonać natychmiast po ułożeniu przewodów i dokonaniu jego odbioru. W przeciwnym przypadku woda opadowa spływająca do wykopu może uplastyczyć grunt, co z kolei może spowodować zniszczenie ułożonych przewodów pod ciężarem ziemi.

Prace specjalistyczne wykonywać przez osoby wykwalifikowane, posiadające odpowiednie uprawnienia i przeszkolone w zakresie BHP. Materiały potrzebne do wbudowania składować zgodnie z zaleceniami producenta, w obrębie placu budowy. Inwestycja niniejsza stanowi część robót w stosunku do całości inwestycji polegającej na budowie zespołu boisk sportowych – ORLIK 2012. Zabezpieczenia wykopów będą częścią zabezpieczenia placu całej budowy takich jak sprzęt p-poż. np. gaśnice, koce, bosaki i piasek.

5.6 Roboty ziemne i odwodnienie

Wykopy dla zewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i drenażu należy wykonać przy użyciu małej koparki i pojemności łyżki 0,25m³. W miejscach skrzyżowań między sobą sieci projektowanych z istniejącymi wykonać wykopy tylko ręcznie. Po ułożeniu rurociągów wykop zasypać gruntem rodzimym (po wykonaniu z pospółki uprzednio podsypki, obsypki i nadsypki) oraz zagęścić go do współczynnika gruntu rodzimego sąsiadującego z wykopem. Przy układaniu drenażu odwadniającego prace ułożenia podsypki, warstwy osypki żwirowej i zasypania wykopu należy wykonać przed ułożeniem warstw konstrukcyjnych boisk. Zagęszczenie warstwy podsypki doprowadzić do współczynnika zagęszczenia 1,0. Nie przewiduje się odwadniania wykopów. Jeżeli jednak wykopy wykonywane będą w złych warunkach atmosferycznych, odwodnienie można wykonać trzema metodami :

- a) wykonać drenaż w obsypce z pospółki na długości wykopu, a wody wypompować pompa spalinową szlamową do istniejącej kanalizacji deszczowej
- b) wykonać w dnie wykopu studzienki odwadniające w odległości 75m pomiędzy nimi z wypompowaniem wody j.w.

W kosztorysie nie uwzględniono odwadniania wykopów i pompowania.

5.7 Warunki gruntowo-wodne

Zgodnie z danymi zawartymi w dokumentacji geotechnicznej opracowanej przez geologa mgr Piotra Wołczyra na podstawie wykonanych w sierpniu 2009r. badań podłoża gruntowego na terenie działki nr 920/2 ustalono, że w rejonie lokalizacji kompleksu sportowego „ORLIK” bezpośrednio pod warstwą nasypu nie budowlanego o miąższości 0,40-1,00 m zalegają grunty nośne o zbliżonych parametrach geotechnicznych.

Wyodrębniono jedną warstwę geotechniczną, którą stanowi glina piaszczysta twar doplastyczna o stopniu plastyczności $I_L=0,1$ i miąższości 2,00-2,60 m. Wody gruntowej do głębokości 3,00m nie nawiercono.

Przed rozpoczęciem budowy boisk nasypy nie budowlane o miąższości 0,40-1,00 m należy usunąć i zastąpić gruntem spoistym.

5.8 Uwagi końcowe

- roboty należy wykonać wg „Warunków technicznych Wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” z 1988r. oraz Zarządzenia nr 62 MBiPMB z dnia 30.12.1979r. /Dz.Bud.Nr1/71/.
- wykopy w większości należy wykonać skarpowe sprzętem mechanicznym, w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręcznie.
- przed przystąpieniem do robót, trasy rurociągów /wykopów/ należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z przepisami i uzgodnieniami z właścicielami dróg i terenów.
- w rejonie zabudowy należy wykonać przejścia /kładki/ dla pieszych.
- przy zbliżaniu się do słupów energetycznych, w razie konieczności należy je podeprzeć odpowiednimi drągami, okrągłakami. Wykopy przy słupach po ułożeniu rurociągów natychmiast zasypać.
- w przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenie podziemne należy o tym powiadomić właściciela uzbrojenia i inwestora.
- głębokość wykopów należy wykonać na 10 cm głębszą od projektowanych rzędnych, ze względu na ułożenie rurociągów na podsypce.
- przy zasypywaniu wykopów konieczne jest doprowadzenie gruntu zasypowego do możliwie maksymalnego zagęszczenia, dlatego należy ubijać warstwami co 20 cm. po zakończeniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

5. Opis przedmiotu zamówienia – instalacje elektryczne:

5.1 OŚWIETLENIE BOISK – informacje ogólne

Dla oświetlenia boisk zaprojektowano słupy stalowe typu słup SX9/4 i MS9 o wysokości 9 m z fundamentem betonowym prefabrykowanym odpowiednio B-120 i F-5. Producentem słupów oświetleniowych i fundamentów jest firma ELMONTER. Dla oświetlenia boisk zaprojektowano naświetlacze typu AREAFLOOD 25/40 HPS-T 400W oraz AREAFLOOD 10/15 HPS-T 150W. Naświetlacze zainstalowane będą na poprzeczkach typu ON8, OZ3 i OZ2 na wierzchołkach słupów.

Załączanie oświetlenia boisk – ręczne w złączu kablowo-pomiarowym ZK-1. Obliczeń natężenia oświetlenia dokonano w oparciu o komputerowy program obliczeniowy Calculux przy zastosowaniu normy PN-EN 12193 - Oświetlenie stosowane w obiektach sportowych.

5.2 Układanie kabli.

Przy układaniu kabli w ziemi zakres robót obejmuje:

- wyznaczenie trasy linii kablowej,
- wykonanie robót ziemnych, w tym staranne ubijanie warstwami przy zasypywaniu dołów oraz wymianę gruntu w przypadku nieodpowiedniego składu gruntu rodzimego,
- nasypywanie warstwy piasku na dno rowu kablowego,
- układanie kabli w rowach i wykopach,
- układanie kabli w rurach i blokach, ułożonych w ziemi,
- ułożenie folii oznaczeniowej,
- zasypywanie rowów i wykopów kablowych z rozplantowaniem lub wywiezieniem nadmiaru ziemi.

Uwagi dodatkowe:

Wytyczenie trasy linii kablowej powinien dokonywać uprawniony geodeta, lub za zgodą inwestora – wykonawca robót, na podstawie projektu technicznego linii oraz map geodezyjnych. Przebieg trasy wyznaczają wbijane w grunt paliki drewniane lub pręty metalowe. Należy jednocześnie prowadzić trasę kablową w taki sposób, aby zachować odpowiednie odległości od innych elementów znajdujących się w ziemi, w okolicy trasy np. minimum 50 cm od fundamentów budynków i granicy pasa jezdni, 150 cm od rosnących drzew, itp. Szczegółowe wartości odległości kabli od innych elementów znajdujących się w ziemi zawiera norma N SEP-E-004.

W przypadku rozpoczęcia prac ziemnych, dla robót prowadzonych w terenie zabudowanym lub dostatecznie nierozpoznany, należy zwrócić szczególną uwagę aby nie uszkodzić istniejącego uzbrojenia. W tym celu, przy zachowaniu dużej ostrożności, należy dokonać przekopów próbnych na głębokość większą od projektowanego dna wykopu i o długości około 2 m przez linię trasy kablowej, prostopadle do jej osi. Podobne obostrzenia dotyczą wykopów prowadzonych przy istniejących budynkach i budowlach.

Szerokość rowu kablowego zależy od liczby i rodzaju kabli układanych równolegle, jednak nie powinna być mniejsza od: 30 cm dla głębokości do 60 cm i 40 (50) cm w pozostałych przypadkach.

Głębokość minimalna układania, mierzona w osi kabla, zależy od rodzaju, przeznaczenia oraz napięcia znamionowego kabla (ze względu na warstwę podsypki piaskowej oraz średnice kabla wykop jest kilkanaście centymetrów głębszy):

- 50 cm dla kabli układanych pod chodnikami i przeznaczonymi do zasilania oświetlenia, związanego z ruchem drogowym,
- 70 cm dla pozostałych rodzajów i przeznaczeń kabli o napięciu do 1 kV,
- 80 cm dla kabli o napięciu do 15 kV, układanych poza terenami rolniczymi,
- 90 cm dla kabli o napięciu do 15 kV, układanych na terenach rolniczych,

-100 cm dla kabli o napięciu powyżej 15 kV.

– Układanie kabli w rowach i wykopach:

Kable należy ułożyć na dnie wykopu na podsypce piaskowej grubości min. 10 cm – dopuszcza się pominięcie podsypki dla gruntów piaszczystych. Linia układanego kabla powinna być falista, aby ilość ułożonego kabla była większa o 1-3% od długości wykopu. Zasadą jest układanie w jednym rowie kabli na jednym poziomie, przy czym odległość minimalna od kabli sąsiednich zależy od napięcia znamionowego i wynosi: 10 cm dla kabla do 1 kV i 25 cm dla kabla powyżej 1 kV. Dla kabli układanych na terenie zakładu przemysłowego dopuszcza się warstwowe układanie kabli, z zachowaniem odległości 15 cm pomiędzy warstwami i oddzieleniem warstw od siebie przegrodami np. z cegieł lub bloczków betonowych. Dla ułatwienia lub umożliwienia robót naprawczych należy przewidzieć układanie kabli z zapasem, przy każdym elemencie, gdzie następuje połączenie lub podłączenie kabla (mufy, złącza kablowego, stacji transformatorowej itp.),

- Stosuje się dwa sposoby układania kabli:

- ręczny:

a) przenoszenie lub przesuwanie kabla w rękach,

b) przesuwanie kabla na rolkach.

- mechaniczny:

a) przemieszczanie kabla, znajdującego się na bębnie, wozonym przez pojazd (traktor z przyczepą lub skrzyniowy samochód ciężarowy o napędzie terenowym, stojaki do bębnow),

b) przy pomocy rolek napędzanych (skrzyniowy samochód ciężarowy, wyposażony w ciągarę i żurawik, zespół rolek i zasilanie ich napędów poprzez agregat prądowórczy lub zestaw kabli przenośnych, stojaki do bębnow),

c) przy pomocy ciągar (tzw. uciąg czołowy) – podobny zestaw jak dla układania przy pomocy rolek napędzanych, dodatkowo komplet uchwytów na żyły i pończoch stalowych. W celu uniknięcia uszkodzeń kabla wciągarka musi być wyposażona w ogranicznik siły ciągnięcia, jej wartość dopuszczalna wyznacza się w zależności od całkowitego przekroju kabla.

- Zasypanie następną warstwą piaskową grubości min. 10 cm i ubicie warstwy, a następnie gruntem rodzimym ubijanym warstwami grubości do 15 cm (większość inwestorów wymaga wymiany gruntu wykopu na piasek),

- Ułożenie folii oznaczeniowej o grubości powyżej 0,5 mm i o szerokości powyżej 20 cm, przykrywającej przysypany warstwą piasek kabel. Kolory folii używanych do oznaczeń wskazują napięcie znamionowe kabla: niebieska do 1 kV i czerwona powyżej 1 kV.

Układanie kabli w budynkach.

Wszelkie typy kabli z wyjątkiem, posiadających osłonę ochronną włóknistą, układa się bezpośrednio na ścianach lub sufitach, na konstrukcjach wsporczych osadzonych w elementach konstrukcyjnych budynku oraz kanałach – niektóre sposoby układania omówiono w pozycjach poprzednich.

Szczególne uwagi należy zwrócić przy przejściach kabli przez ściany i stropy z zastosowaniem przepustów kablowych. Rura lub specjalny przepust powinny być zabetonowane lub wmurowane w otwór, oba końce uszczelnione materiałem niepalnym na długości 8 cm dla stropów i 10 cm dla ścian. Dodatkowe zabezpieczenia wykonuje się w przypadkach szczególnych np. izolacja od żrących oparów (pomieszczenia akumulatorowni) lub p-pożarowa przy przejściu pomiędzy wydzielonymi strefami ochrony pożarowej i wewnątrz stref. Dla pomieszczeń zagrożonych pożarem lub wybuchem przepusty powinny być oddzielne dla każdego kabla, również jednożyłowych. Skrzyżowania kabli należy wykonać w taki sposób, aby minimalne odległości pomiędzy

kablami wynosiły: 5 cm dla kabli na napięcie do 1 kV i 15 cm dla kabli na napięcie powyżej 1 kV. Odległości minimalne od rurociągów podaje N SEP-E-004 i wynoszą od 20 do 150 cm. Jeśli nie można spełnić warunków minimalnej odległości, podanych w normie jw., należy bezwzględnie prowadzić kable w rurach ochronnych.

5.3 Montaż osprzętu kablowego i oznaczania linii kablowych

– montaż muf i głowic kablowych,

Uwagi dodatkowe:

1. Montaż osprzętu kablowego powinni wykonywać pracownicy dodatkowo przeszkoleni przez producenta lub organ uprawniony, w czasie tego samego dnia.

2. Stosowany osprzęt powinien być nowy, chyba że inwestor wyda pisemną zgodę na ponowne zastosowanie osprzętu pochodzącego z demontażu.

3. Osprzęt powinien być montowany w miejscu docelowego ułożenia lub jeśli to jest niemożliwe w najbliższym sąsiedztwie np. obok rowu kablowego. Nie wolno wykonywać połączenia głowic kablowych na poziomie terenu, a następnie umieszczać je na wymaganej wysokości, na słupie.

4. Nie wolno stosować muf w miejscach zagrożonych wybuchem, natomiast w miejscach ogólnodostępnych powinny znajdować się w studzienkach kablowych np. na mostach.

5. Przy montażu zestawu muf na kablach jednożyłowych, tworzących wiązkę, należy kolejne mufy montować z przesunięciem odpowiadającym długości mufy + min. 1 m.

– oznaczenie linii kablowych.

Uwagi dodatkowe:

a) Oznaczniki kabli stosuje się w celu umożliwienia identyfikacji ułożonych i będących pod napięciem kabli. Rozmieszczenie oznaczników powinno ułatwiać prace pracownikom dokonującym rozpoznania i dlatego należy oznaczniki montować: na końcach i łukach kabla, w sąsiedztwie osprzętu (mufy i głowice) oraz w miejscach charakterystycznych takich jak, skrzyżowania, przepusty, zbliżenia, a także w prostych odcinkach linii kablowej ułożonej w ziemi co 10 m, natomiast w kanałach, tunelach, pomostach co 20 m.

b) Prawidłowe oznaczenia kabla powinno zawierać następujące dane:

- użytkownika, symbol i numer ewidencyjny linii kablowej,
- rok ułożenia kabla,
- symbol typu i przekrój kabla wg odpowiedniej normy,
- znak fazy (przy kablach jednożyłowych).

c) Znakowanie trasy kablowej

W terenie niezabudowanym oznacza się trasę poprzez wykopanie wzdłuż trasy słupków betonowych z literą „K” oraz nazwą użytkownika i kierunku przebiegu. Miejsce oznakowania: początek i koniec trasy, skrzyżowania, zbliżenia, zmiany kierunku oraz na odcinkach prostych co 100 m. zaleca się podobnie oznaczać miejsca montażu muf z tym, że stosuje się wtedy oznaczenia literowe „M”. Miejsca zainstalowania muf można także oznaczyć na budynkach lub innych trwałych elementach zabudowy przy pomocy tabliczek, zamocowanych na wysokości 1,5 m nad poziomem terenu.

Kontrola jakości robót

Szczegółowy wykaz oraz zakres pomontażowych badań kabli i przewodów zawarty jest w PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktyczny,
- jakości i zgodności wykonania robót z ustaloną w dokumentacji powykonawczej,

normami, przepisami budowy oraz bhp,

- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- pomiarach rezystancji uziemień i wszelkich innych wynikających z dokumentacji technicznej, norma, przepisów budowy i eksploatacji lub uzgodnień z Inwestorem.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

Zasady postępowania z wadliwie wykonywanymi robotami i materiałami.

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniają wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

Odbiór

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- kanały kablowe, bloki, rury osłonowe,
- montaż koryt, drabinek, wsporników,
- podsypki i zasypki,
- stacje transformatorowe – kontenerowe wraz z fundamentami.

Odbiór częściowy.

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiające ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem:

- wydzielonych instalacji np. instalacja uziemiająca,
- wykonanie wykopów, jakość i prawidłowość wykonania fundamentów.

Odbiór końcowy.

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi całości linii elektroenergetycznych.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzania badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

5.4 USTAWIENIE SŁUPÓW

Informacje ogólne

Słupy oświetleniowe ustawić na betonowych fundamentach prefabrykowanych. Przed ustawieniem w wykopie fundamenty zabezpieczyć przez pomalowanie abizolem.

Wykopy pod fundamenty wykonać ręcznie. Fundamenty prefabrykowanym ustawić na 10-cio cm warstwie betonu lub ubitego żwiru. Przed zasypaniem fundamentów należy sprawdzić poziom i rzędne kotew fundamentowych.

Stawianie kompletnie uzbrojonych słupów wraz z poprzeczkami i naświetlaczami wykonać za pomocą sprzętu mechanicznego.

Zasilanie naświetlaczy i opraw parkowych wykonać przewodami YDY 3x2,5 mm².

Dla połączenia kabli i zabezpieczenia naświetlaczy we wnękach słupów instalować złącza typu NTB-1 i NTB-1.

Montaż fundamentów

Montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu, podanymi przez producenta.

- Fundament powinien być ustawiony na 10 cm warstwie betonu B 10 lub zagęszczonego żwiru.
- Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziomu górnej powierzchni.
- Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekraczać 1:1500, z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia ± 2 cm. Ustawienie fundamentu w planie powinno być wykonane z dokładnością ± 10 cm.
- W fazie montażu należy zabezpieczyć elementy mocujące słupy przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz korozją.
- Po wykonaniu fundamentu dla końcowych słupów w linii należy w jego pobliżu wykonać uziomy szpilkowe długości 6 m, pograżone w gruncie odcinkami po 1,5 m.

Montaż słupów

- Słupy wysokie ustawić dźwigiem w uprzednio przygotowane fundamenty. Spód słupa powinien opierać się na całej powierzchni fundamentu. Następnie przykręcić słup do podstawy i zabezpieczyć przed korozją.
- Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa,
- Słupy należy ustawiać tak, aby dostęp do tabliczek nie był utrudniony.
- Słupki niskie montować ręcznie z zachowaniem zasad określonych przez dostawcę.

Montaż opraw i połączenia elektryczne słupów

- Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Należy również sprawdzić jej ukończenie.
- Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów i wysięgników typu YDY 3x2,5 mm² oddzielnie do każdej z opraw.
- Oprawy należy mocować w sposób wskazany przez producenta opraw, po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położeniu pracy.
- Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej.
- Każdej z opraw powinno odpowiadać osobne zabezpieczenie.
- Zacisk PE tabliczek bezpiecznikowych należy przyłączyć z bednarką FeZn 25x4.
- Kable zasilające i w/w połączenie wprowadzić do słupa przez otwór w fundamencie.

Oprawy oświetleniowe

- Oświetlenie boiska wykonane będzie za pomocą projektorów wyposażonych w lampy metalo-halogenowe.
- Naświetlacze umieszczone będą na słupach ustawionych na fundamentach wykonanych wg danych katalogowych producenta.
- Wszelkie oprawy mocowane na poziomych wspornikach (belkach poprzecznych T).
- Mocowanie masztów i słupów do fundamentu śrubowe. Po dokonaniu mocowań śruby zabezpieczyć przed korozją wg wskazań dostawcy.
- Kabel zasilający wprowadzić do słupa przez otwory w fundamencie.
- Na słupie należy umieścić nr zgodnie ze schematem i planem.

- Połączenia wewnętrzne masztu lub słupa, pomiędzy oprawą, a tabliczką bezpiecznikową wykonać przewodem YDY3x2,5 mm² izolacja żył przewodów i kabli powinny odpowiadać kolorom zgodnie z pn.
- izolację w kolorze żółtozielonym można stosować wyłącznie w instalacjach związanych z ochroną od porażeń.
- Zaciski PE tabliczek bezpiecznikowych połączone z instalacją ochronno-wyrównawcza.

Rozdzielnica zasilająco-sterująca oświetleniem

Tablica wykonana będzie w oparciu o wykonaną z poliestru wzmocnionego włóknom szklanym, szafę rozdzielczą wykonaną jako n/t, wyposażoną w:

- wyłącznik główny,
- lampki optycznej sygnalizacji obecności napięcia,
- wyłączniki instalacyjne 3-bieg. w torach zabezpieczających linii oświetleniowych,
- styczniki 3-bieg. w torach zabezpieczających linii oświetleniowych,
- wyłączniki różnicowo-prądowe z członem nadmiarowym typu „A”,
- gniazda wtykowe 1-bieg, z bolcem ochronnym do montażu na szynie,
- przyciski do załączania oświetlenia boisk,

Uziom instalacji odgromowej i instalacji połączeń ochronno wyrównawczych

Zgodnie z przepisami zawartymi w pkt. 4 PN-92/E-05003/04 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna”, dla słupów oświetleniowych rozmieszczonych na terenie boiska projektuje się specjalne systemy uziomowe wykonane z płaskownika FeZn25x4. Tworzą one w ich rejonie układy ekwipotencjalizujące i wysterowujące potencjał na powierzchni ziemi. Układy uziomowe wykonane będą z ułożonych koncentrycznie w stosunku do masztu (słupa), oddalonych od siebie o 1 m i wykonanych płaskowników FeZn25x4, kolistych, uziomów otokowych. Uziomy będą zagłębione w miarę oddalania się od środka układu poczynając od 0,6 a kończąc na 1,4 m. ostatni uziom ostatni oddalony jest od osi słupa na ok. 5,0m.

Poszczególne kręgi połączeń w sposób trwały galwanicznie np. za pomocą zacisków krzyżowych, zabezpieczonych przed korozją, z biegnącymi ku środkowi okręgu prostymi odcinkami płaskownika FeZn25x4.

Roboty związane z realizacją systemu uziomów instalacji odgromowej należy wykonać, z uwagi na ich lokalizację pod docelowymi nawierzchniami boisk, przed rozpoczęciem robót niwelacyjnych. Z uwagi na występowanie zbliżenia pomiędzy słupami oświetleniowymi i metalowymi elementami ogrodzeń należy wykonać pomiędzy nimi, za pomocą płaskownika FeZn25x4, połączenia wyrównawcze. Łączenie płaskownika z metalowymi elementami wyposażenia obiektu za pomocą zacisków i obejm.

Pojedyncze elementy uziomowe i łączące układać na głębokości nie mniejszej niż 0,5 m. Roboty ziemne z uwagi na infrastrukturę i drzewa wykonywać należy ręcznie.

Kontrola jakości robót

Wykopy pod fundamenty

Sprawdzenie podlega lokalizacja, wymiary i zabezpieczenia ścianek wykopu. Po ustawieniu słupów lub wykonaniu ustojów, sprawdzeniu podlega stopień zagęszczenia gruntu i usunięcia nadmiaru ziemi.

Słupy i ustoje

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiaru, wyglądu zewnętrznego i wytrzymałości. Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej oraz wymaganiami PN-80/B-03322 i PN-88/B-30000. Ponadto należy sprawdzić dokładność ustawienia w planie i rzędne posadowienia.

Słupy oświetleniowe, po ich montażu podlegają sprawdzeniu pod kątem:

- dokładności ustawienia pionowego słupów,
- prawidłowości ustawienia opraw względem osi jezdni,
- jakości połączeń przewodów na zaciskach oprawy,
- jakości połączeń śrubowych latarni i opraw,
- stanu antykorozyjnego powłoki ochronnej wszystkich elementów.

Pomiar natężenia oświetlenia

Pomiary należy wykonywać po upływie co najmniej 0,5 godz. od włączenia lamp. Lampy przed pomiarem powinny być wyswiecone minimum 100 godz. pomiary należy wykonywać przy suchej i czystej nawierzchni, wolnej od pojazdów, pieszych i jakichkolwiek obiektów obcych mogących zniekształcić przebieg pomiaru. Pomiarów nie należy przeprowadzać podczas nocy księżycowej oraz w złych warunkach atmosferycznych (mgła, śnieżyca, unoszący się kurz, itp.).

Do pomiarów należy używać przyrządów pomiarowych o zakresie zapewniających przy każdym pomiarze odchylenia nie mniejszej od 30% całej skali na danym zakresie.

Pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomocą luksomierza wyposażonego w urządzenie do korekcji kątowej, a element światłoczuły powinien posiadać urządzenia umożliwiające dokładne poziomowanie podczas pomiaru.

Pomiary przeprowadzać dla punktów zgodnie z PN-76/E-02032.

Odbiór robót

Przy przekazywaniu oświetlenia drogowego do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanymi pomiarami skuteczności zerowania zastosowanej ochrony przeciwpożarowej protokół odbioru Robót.

5.5 ŁACZA ZK-1 i ZK-2

Wymagania ogólne dotyczące montażu

W miejscu wskazanym na rysunku E-1, zamontować złącze wolnostojące typu ZK-1 i ZK-2. W złączach umieszczone będą zabezpieczenia obwodów oświetlenia boisk sportowych. Załączanie oświetlenia boisk sportowych będzie za pomocą łączników przyciskowych zabudowanych w ZK-1. Złącze wykonać zgodnie ze schematami załączonymi w projekcie, rys E-3 oraz z zaleceniem zleceńodawcy.

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przekręcanych, należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji.

Niezbędne przepusty i kotwy do mocowania osłon przewodów, dochodzących do urządzeń, zaleca się mocować przed montażem tych urządzeń.

Montaż rozdzielni

Złącze należy mocować poprzez ustawienie tych urządzeń bezpośrednio na podłożu.

Po zamocowaniu urządzenia należy :

- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu należy zwrócić uwagę na oznakowanie poszczególnych osłon, każda skrzynka i przynależna do niej pokrywa powinny mieć ten sam symbol identyfikacyjny i dotyczy w przypadku umieszczenia schematu na pokrywie każdej skrzynki,
- w tablicy dostarczonej na miejsce montażu w zestawach transportowych po ich ustawieniu należy wykonać połączenia ochronne pomiędzy poszczególnymi zestawami

Próby montażowe

Przed przeprowadzeniem prób montażowych wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty dla zainstalowania urządzeń :

- protokoły prób jakości wyrobu przeprowadzonych przez wytwórców lub protokoły odbiorców technicznych dokonanych u wytwórcy na odpowiednich WTWiO
- dokumentację techniczno-ruchową (DTR) lub w przypadku jej braku producenta instrukcję obsługi, schematy i opisy techniczne aparatury

Właściwe badania odbiorcze należy przeprowadzić:

szczegółowymi oględzinami zamontowanych urządzeń i układów, sprawdzeniu zgodności montażu, wyposażenia i danych technicznych z dokumentacją i instrukcją producenta:

- a) sprawdzeniem poprawności połączeń obwodów głównych i pomocniczych oraz działaniami aparatów i urządzeń,
- b) usunięciem zauważonych usterek i braków.

Próby odbiorcze urządzeń elektrycznych powinni przeprowadzić pracownicy wykonawcy posiadający specjalne uprawnienia do wykonywania tego typu prac.

Do badań odbiorczych należy przystąpić po zakończeniu montażu urządzeń potwierdzonym przez wykonawcę. O prowadzeniu prób montażowych wykonawca powinien powiadomić inwestora. Szczegółowe wyniki badań, prób i pomiarów należy podać w protokołach.

Odbiór robót

Poszczególne etapy wykonania tablic i rozdzielnic elektrycznych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

Inwestor i wykonawca (każdy w swoim zakresie) powinien:

- a) przygotować dokumentację powykonawczą i przekazać ją z odpowiednim wyprzedzeniem inwestorowi,
- b) sprawdzić kompletność oraz jakość wykonanych robót i funkcjonowanie urządzeń oraz układów.

Końcowego odbioru dokonuje inwestor, który ustala komisję odbioru z udziałem przedstawicieli wykonawcy, odpowiednich służb technicznych, użytkownika, p.poż. i itp.

Komisja odbioru powinna:

- a) kontrolę elementów składowych,
- b) kontrolę wykonania wnek na tablice i rozdzielnice elektryczne;
- c) zbadać kompletność, aktualność i stan dokumentacji technicznej i akceptować ją,
- d) dokonać bezpośrednich oględzin wszystkich elementów tablicy w celu sprawdzenia jakości robót i zgodności z otrzymaną dokumentacją,
- e) sprawdzić funkcjonalność urządzeń oraz wyrzykowymi pomiarami zgodności danych z przedstawionymi dokumentami.