



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa zamówienia:

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest „Renowacja kompleksu treningowo- rekreacyjnego stadionu MKZ” POLONIA” Przemyśl” w zakresie:

- wykonanie systemu nawadniania płyty boiska wraz instalacją zasilającą system
- montaż dwóch piłkochwytyłów za bramkami boiska głównego
- remont ogrodzenia wokół boiska h=150cm
- remont ciągów komunikacyjnych: na koronie wału za trybunami i dojścia do budynku Klubu sportowego
- ustawienie kontenera socjalnego dla drużyny piłkarskiej

Obiekt :

Stadion MKZ” POLONIA” Przemyśl”

Adres :

Działka nr 209/4, 210, 211, 192/2 i 196/3 obręb 204
Jednostka ewidencyjna 186201_1 m. Przemyśl

Inwestor:

Gmina Miejska Przemyśl
Rynek 1
37 – 700 Przemyśl

1. Część ogólna

1.1.Przedmiot.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru w. w. prac.

1.2 Zakres stosowania.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót objętych inwestycją jak w pkt.1.1 zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych.

1.3.Zakres robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót opisanych w pkt. 1.1. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie przedmiotu specyfikacji.

1.4.Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST B.00.00.00 (Wymagania ogólne).

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru. Ogólne wymagania podano w ST B.00.00.00 (Wymagania ogólne)

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji Projektowej Zamawiającego, Dokumentacji Roboczej Oferenta, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru robót budowlano – montażowych. Oferent zapozna się z placem budowy oraz Projektem Przetargowym i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót. Wszelkie niejasności dotyczące przedmiaru należy wyjaśniać w trakcie negocjacji. Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia. Oferent jest świadomy i przyjmuje odpowiedzialność tak jak za własne, za wszystkie błędy, uchybienia i szkody jakie ewentualnie wyrządziłby Podwykonawcy i Dostawcy zatrudnieni przez Oferenta podczas wykonywania robót i dostaw. Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzającego realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków wykonawcy. Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą

oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i komplet specyfikacji technicznych.

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.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, i dokumenty, zgodnie ze szczegółowymi warunkami umowy i przepisami szczegółowymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r., uwzględniającymi podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją techniczną

Dokumentacja projektowa, Specyfikacja techniczna 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 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 i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacją techniczną. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w Specyfikacji technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub Specyfikacją techniczną i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy. Wszystkie zamiany materiałów muszą być każdorazowo uzgadniane przez Wykonawcę z Inspektorem Nadzoru i Projektantem.

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

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 wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) 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 działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie szczególnie uważał na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca wykonując prace będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych 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. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. 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 odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych zaznaczonych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca używając pojazdów 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. Wykonawca będzie także uzyskiwał każdorazowo pozwolenia od władz na wjazd na drogi, na których znajdują ewentualne ograniczenia i będzie ponosił wszelkie ewentualne koszty z tym związane. 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.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. 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.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

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

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych, autorskich i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Ewentualne proponowane zmiany w dokumentacji Wykonawca będzie każdorazowo uzgadniał z Projektantem i Inspektorem nadzoru.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA **I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

wykonanie systemu nawadniania płyty boiska wraz instalacją zasilającą system

WYSZCZEGÓLNIENIE PRAC :

1. Roboty systemu nawodnienia 45232120-9
2. Rurociągi nawadniające 45232121-6
3. roboty pomocnicze w zakresie wodociągów 45232100-3
4. roboty w zakresie instalacji elektrycznych 45310000-3
5. instalacyjne roboty elektryczne 45315100-9
6. usługi utrzymania terenów sportowych -77320000-9
7. roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych 45112720-8
8. usługi ogrodnicze 77300000-3

Informacja o terenie działek:

Teren stadionu MZK „POLONIA” jest zlokalizowany w w granicach objętych zakresem - MPZP „Sanocka I” oznaczonym symbolem przeznaczenia **US3 - tereny zabudowy usługowej sportu i rekreacji z usługami.**

W obrębie istniejącej działki Stadionu zrealizowano budynek uzyskowy Klubu z częścią socjalno- szatniową dla zawodników Klubu i gości oraz część administracyjno- socjalną z pokojami wypoczynku dla sędzi prowadzących spotkania piłkarskie. Budynek jest zasilany w media z sieci miejskich, ścieki sanitarne oraz wody opadowe odprowadzono do kanalizacji miejskiej.

Od strony północnej zlokalizowano czynne trybuny stadionu, część trybun od strony zachodniej i północnej wyłączono z użytkowania z uwagi na ich zły stan techniczny i wydzielono ogrodzeniem wysokości 250cm.

Na terenie stadionu wykonano ogrodzenie płyty boiska wysokości 150cm z siatki stalowej w ramach z kątownika stalowego oraz ogrodzenie całego obiektu siatką stalową wysokości ok. 200cm z brama wjazdową.

Komunikacyjne ciągi piesze wykonano z nawierzchnia z trylinki, betonowa oraz z płyt chodnikowych 50 x 50cm, dojazd i droga wewnętrzna z nawierzchnią asfaltową.

Istniejące boisko nie jest obecnie wyposażone w system nawadniania, płyta nieoświetlona.

Przekazanie terenu budowy:

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy.

1.Roboty przygotowawcze

1.1. Obmiar robót:

Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową jest :

zrzązacz- w sztukach o określonych w przedmiarze parametrach

pompa – w sztukach o określonych w przedmiarze parametrach

rury polietylenowe – w mb PE

trawnik rolki – 1 m2 (jeden metr kwadratowy) darni dla ziemi,

humusu – 1 m3 (jeden metr sześcienny) ziemi

piasku – 1m3 (jeden metr sześcienny) piasku

2. Zieleń:

Przedmiotem Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni – w miejscach wykopów pod instalację nawadniającą.

3. Zakres robót objętych SST:

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

- wykonaniem wykopów
- przeprowadzeniem instalacji nawadniającej
- zasypianie i zagęszczenie wykopów wraz z instalacją nawadniającą
- ułożenie trawnika darniowego w miejscu wykopów
- nawożenie mineralne i dolistne
- głębokie spulchnianie
- aeracja
- siew wgłębny nasion traw
- piaskowanie
- podlewanie płyty boiska

4. Materiał:

1. 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 parowana w taki sposób, aby zniszczyć ewentualne nasiona chwastów.

2. 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.

5. Sprzęt:

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

- siewnik do siewu wgłębego
- urządzenie do piaskowania
- aeratora do aeracji kołkiem pełnym i pustym
- wertykulatora
- ciągnik min 30KM na specjalnym ogumieniu na tereny trawiaste
- podcinarka do darni
- kosiarka wrzecionowa
- szczotka, mata równająca (po piaskowaniu)

6. Transport:

Transport trawy z rolki oraz do robót ziemnych powinien być wyposażony w specjalistyczne ogumienie, które 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 przeschła i tym samym nie przyjmie się – w miejscach wykopów pod system nawodnienia.

7. Wykonanie robót:

Trawnik

– w miejscach wykopów pod system nawadniania i po jego zainstalowaniu należy wykonać w miejsce po wykopach nawierzchnię z trawy rolowanej o szerokości min 60cm

Pielęgnacja

- pielęgnacja boisk do momentu całkowitego, równomiernego zadarnienia i ukorzenia trawy, likwidacja nierówności po wykonaniu nawodnienia i założeniu trawy z rolki i stwierdzenia możliwości przystąpienia do użytkowania boisk zgodnie z przeznaczeniem.

Do Wykonawcy należy również dostarczenie środków chemicznych i innych wymaganych do pielęgnacji boisk w w/w okresie.

Przez ukorzenie się trawy rozumie się wrosnięcie jej korzeni min. 6 cm w warstwę wegetacyjną, stwierdzone na 3 kolejnych próbkach, w miejscach wskazanych przez Zamawiającego. 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.

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)

Sprzęt

- roboty należy wykonać wyłącznie urządzeniami specjalistycznymi, jednak wykonawca przystępujący do wykonania zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu wykazanego w poz.5

8. Kontrola jakości robót:

Trawniki :w miejscach montażu systemu nawadniania kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń

- określenia ilości zanieczyszczeń

- 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 uwałowania terenu

- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustalonym założeniem przetargowym

- krzyżowy zasiew trawy

9. Podstawa płatności:

cena jednostki obmiarowej

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucanie nawozów mineralnych

- nawożenie, oprysk.

10. Technika nawadniania:

System automatycznego nawadniania boiska piłkarskiego jest to system składający się z instalacji wodnej wkopanej pod powierzchnię ziemi oraz zestawu zraszaczy wynurzanych.

Przewiduje się wykonanie automatycznego systemu nawadniania przez system zraszaczy wspomaganych pompą zasilającą.

Rozwiązanie systemu nawadniania oparte jest na piętnastu zraszaczach, z czego tylko trzy z nich znajdują się bezpośrednio w płycie boiska.

Pobór wody do nawadniania stadionu planowany jest z istniejącego ujęcia wody powierzchniowej z rzeki San na działce nr 192/2 oraz wykorzystanie - w części - istniejącej infrastruktury wybudowanej dla potrzeb naśnieżania stoku narciarskiego z projektowaną zasilającą instalacją wodociągową przebiegającą przez działki nr 210 i 211.

Niezwykle istotnym parametrem mającym wpływ na równomierne pokrycie całej powierzchni boiska jest prawidłowe rozmieszczenie zraszaczy.

Na obiekcie należy przewidzieć przystosowanie rozdzielni n.n. do podłączenia pompy podnoszącej ciśnienie.

Na rurociągu ssącym oraz tłocznym pompy powinny zostać założone zawory odcinające oraz króciec do podłączenia sprężarki lub manometru.

Pompę zlokalizowano na dnie istniejącego zbiornika na wody powierzchniowe, zbiornik o wymiarach wewnętrznych 600 x 1000cm wysokości 320cm

Dla zapewnienia prawidłowej pracy systemu powinny zostać spełnione następujące warunki zasilania:

- wydajność $Q = 15 \text{ m}^3/\text{h}$
- ciśnienie $p = 8 \text{ bar}$

W celu zapewnienia odpowiedniego ciśnienia w instalacji zaprojektowano pompę wspomagającą, dobrano pompę o następujących parametrach:

- wydajność pompy: 18 m³/h
- wysokość podnoszenia pompy: 54,5 m
- zasilanie: 3x400V
- moc silnika: 5,5 kW

Instalacja podziemna

Wykonana jest jako pierścień dookoła płyty z rur polietylenowych HDPE Ø 63 – PN 10 układanych na głębokości około 50 - 70 cm poniżej powierzchni terenu. Pierścień z rury Ø 63 połączony jest ze stacją pomp rurociągiem Ø 75.

Na rurociągu za pompą i zaworem odcinającym wykonane zostanie przyłącze sprężonego powietrza wyposażone w zawór kulowy oraz złączkę do węża umożliwiającą podłączenie kompresora w celu przedmuchania całej instalacji przed okresem zimowym.

Każdy zraszacz podłączony jest do trójnika zabudowanego na rurociągu przy pomocy złączki przegubowej. Do połączenia rur i zraszaczy zastosować należy kształtki zaciskowe o wymiarach odpowiednich do średnic rurociągów. Wszystkie stosowane kształtki spełniają wymagania szeregu ciśnieniowego PN10.

Opis pracy systemu

Woda do zraszaczy doprowadzana jest rurociągiem PE ø 63. Każdy zraszacz posiada wbudowany elektrozawór, do którego doprowadzony jest również przewód sterujący. Sterownik w odpowiedniej kolejności uruchamia elektrozawory zraszaczy.

Nawodnienie odbywa się w 15 cyklach - wszystkie zraszacze pracują pojedynczo.

Zamontowany czujnik deszczu, powoduje automatyczne wyłączenie instalacji w przypadku wystąpienia naturalnych opadów o wymaganej dawce.

Dla opróżniania systemu z wody przed okresem zimowym, stosuje się przedmuchiwanie instalacji za pomocą kompresora, który mocuje się do wykonanego w tym celu specjalnego przyłącza po stronie tłocznej pompy.

Kompresor nie jest integralnym elementem systemu i jest potrzebny raz w roku, w okresie jesiennym na około 4 godziny.

Zakłada się, że w czasie normalnej eksploatacji płyty boiska system będzie pracował przez około 4 godziny, co dwa do trzech dni (zależne od rodzaju podłoża oraz temperatur zewnętrznych).

Czterogodzinna praca systemu dostarcza około 10 mm opadu wody na całej płycie. Wg normy DIN 18035 dzienne zapotrzebowanie na wodę dla trawy na boisku (przy temperaturze 20°C) wynosi 3 mm. Jednak ze względu na system korzeniowy trawy zaleca się zmniejszenie częstotliwości podlewania i zwiększenia jednorazowej dawki.

Sterowanie

Do sterowania układem zostanie zastosowany programator np. typu Perrot WaterControl S.C. 16 (15 sekcji).

Sterownik posiada możliwość wprowadzenia pięciu niezależnych programów, które można uruchamiać w cyklu tygodniowym.

Wszystkie komunikaty na wyświetlaczu sterownika są w języku polskim.

Sterownik posiada możliwość automatycznego uruchomienia stycznika pompy (za pośrednictwem dodatkowego przekaźnika) i/lub elektrozaworu odcinającego dopływ wody do boiska (elektrozawór zabudowany na rurociągu głównym).

Sterownik posiada możliwość wprowadzenia czasu zwłoki w wyłączeniu pompy oraz regulacji czasu przerwy pomiędzy poszczególnymi sekcjami.

Po wprowadzeniu wymaganych czasów pracy poszczególnych zraszaczy sterownik w odpowiedniej kolejności automatycznie uruchamia elektrozawory zraszaczy.

Dodatkowo instalacja zostanie wyposażona w czujnik deszczu, który powoduje automatyczne wyłączenie instalacji w przypadku wystąpienia naturalnych opadów o wymaganej dawce.

Zraszacze połączone są ze sterownikiem przewodem sterującym typu YKY 2 (3) x 1.5mm². Przewody sterujące instaluje się w wykopach obok rur.

Wymagania dotyczące zastosowanych materiałów

Materiały stosowane do wykonania robót powinny być oznakowane znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby niepodlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”. Wszystkie materiały do wykonania robót powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Sprzęt do wykonania projektowanych robót (przyjęto podstawowy sprzęt w postaci):

- Minikoparka gąsiennicowa
- Narzędzia dedykowane do połączeń rurowych PEHD
- Ubijak spalinowy

- Samochód dostawczy

Transport

Transport i składowanie Przewóz rur w pozycji poziomej, ułożonej wzdłuż środka transportu. Przy wielowarstwowym układaniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż $\frac{1}{3}$ średnicy zewnętrznej rury. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem, należy je unieruchomić przez zastosowanie przekładek, klinów z drewna, gumy itp. Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatów.

Przybory i urządzenia należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

Kontrola, pomiary i badania

Podczas odbiorów częściowych należy: sprawdzić zgodność wykonanego odcinka z dokumentacją w tym w szczególności zastosowanych materiałów,

- sprawdzić prawidłowości wykonania robot ziemnych a w szczególności podłoża, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, odeskowania,
- sprawdzić prawidłowość montażu odcinka przewodu a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku.

Przewód wodociągowy powinien być poddany próbie szczelności. Przed rozpoczęciem próby należy przewód napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć i pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania. Próbę szczelności należy przeprowadzić w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż $+1^{\circ}\text{C}$. Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1,0MPa. Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia.

Obmiar robót

Zgodnie z zasadami obmiaru zawartymi w rozdziale "Warunki wykonania i odbioru robót. Jednostka obmiarowa zostanie podana w przedmiarze robót.

Odbiór robót

Zasady odbioru robót zgodnie z informacjami zawartymi w rozdziale "Warunki wykonania i odbioru robót – część ogólna"

Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami umowy

Przepisy związane:

PN-EN 13244-3:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod i nad ziemią Polietylen (PE). Część 3:

- kształtki. PN - B 10725:1997 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania. PN - B 10720:1998

– Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA **I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Montaż piłkochwyków i wymiana ogrodzenia płyty boiska

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ogrodzenia płyty boiska i piłkochwyków.

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

- Ogrodzenie panelowe wys. 1,50 m
- Piłkochwyty wys. 4,00m

3. Materiały

- Ogrodzenie panelowe wys. 1,50
- Piłkochwyty wys. 4,00 m z sieci polipropylenowej w kolorze zielonym zamocowanej na słupach stalowych Ø 80 mm z linką naciągową pomiędzy słupami, skrajne z zastrzałem.

4. Sprzęt

Montaż elementów ręcznie.

5. Transport

Materiały mogą być przywożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymagania ruchu drogowego. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. Wykonawstwo

- Piłkochwyty

wysokości 4,0 m z sieci polipropylenowej o oczkach 10 x 10 cm w kolorze zielonym, zamocowanej na słupach stalowych Ø 80mm z linką naciągową pomiędzy słupami. Skrajne słupy projektuje się z zastrzałem. Słupy w fundamentach betonowych w rozstawie co 4,0 m. Elementy stalowe należy zabezpieczyć podkładem do metalu (x2) oraz pomalować farbą do metalu w kolorze zielonym o strukturze satynowej (x2).

Siatka zabezpieczająca w kolorze zielonym, przeznaczona do montowania na obiektach zewnętrznych, bezwęzłowa, wykonana z polipropylenu (PP) o gr. splotu 5mm, krawędź oczka 10 x 10cm. Wszystkie krawędzie siatki wykończone lamówką. Siatka montowana za pomocą linek naciagowych, haczyków, śrub rzymskich i karabińczyków.

Wymagane dokumenty: certyfikat zgodności z normą PN-EN 913.

Montaż – wykopanie dołków pod wylewane słupki fundamentowe, rozplanowanie nadmiaru ziemi i osadzenie słupków stalowych wg projektu .

Wytyczne fundamentowania słupków

- a) Wykopy pod fundamenty słupków wykonać ręcznie, jako wykopy wąsko przestrzenne, nieumocnione. Wymiary wykopów należy dostosować do wielkości fundamentów.
- b) Stopy pod słupki zagłębić nie płycej jak 1,2 m i dokładnie obetonować do poziomu terenu betonem B25.
- c) Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie podaje inaczej, to najpierw należy wykonać doły pod słupki narożne, w celu wytyczenia prostoliniowych odcinków piłkochwytów -należy uwzględnić, a następnie dokonać podziału odcinków prostych na odcinki modułowe i w takich odległościach wykonać doły pod słupki pośrednie.
- d) Fundamenty pod stopy słupków wykonać z betonu B-25. Stopy i słupki zatapiać w fundamentach, przy czym koniec słupka powinien znajdować się zgodnie z projektem nad dnem wykopu.

Ustawienie słupków

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

- Ogrodzenie boiska

należy wykonać ogrodzenie wysokości 1,5m z paneli ogrodzeniowych zgrzewanych punktowo z poziomym drutem płaskim. Wymiar drutu płaskiego: 12 x 6 mm, średnica drutów pionowych: 4,5 mm. Panele mocowane będą do słupków stalowych Ø 40mm nasadzonych w fundamentach betonowych w rozstawie co 2,50 m .

Rozwiązanie systemowe ogrodzenia pozostawia się do wyboru przez Inwestora. Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną

Montaż – wykopanie dołków pod gotowe prefabrykaty fundamentowe, rozplanowanie nadmiaru ziemi i osadzenie słupków wg wytycznych producenta.

Wytyczne fundamentowania słupków

- a) Wykopy pod fundamenty słupków i furtki wykonać ręcznie, jako wykopy wąsko przestrzenne, nieumocnione. Wymiary wykopów należy dostosować do wielkości fundamentów.
- b) Stopy pod słupki zagłębić nie płycej jak 0,8 m i dokładnie obetonować do poziomu terenu betonem B20.
- c) Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie podaje inaczej, to najpierw należy wykonać doły pod słupki narożne, bramowe i na załamaniach ogrodzenia, w celu wytyczenia prostoliniowych odcinków ogrodzenia -należy uwzględnić, a następnie dokonać podziału odcinków prostych na odcinki modułowe i w takich odległościach wykonać doły pod słupki pośrednie.
- d) Fundamenty pod stopy słupków ogrodzeniowych wykonać z betonu B-20. Stopy i słupki zatapiać w fundamentach, przy czym koniec słupka powinien znajdować się ok. 5 cm nad dnem wykopu.

Ustawienie słupków

Słupki bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości.

6. Kontrola jakości.**6.1.Kontrola jakości materiałów.**

Wbudowane materiały muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszej ST. Zastosowana kostka powinna posiadać atest ITB kwalifikujący do stosowania w budownictwie.

6.2. Kontrola jakości wykonania.

Zgodnie z instrukcją producenta

7. Obmiar robót

Jednostką, obmiaru jest (m²) powierzchni. Ilość robót została określona w przedmiarze robót

8. Odbiór robót

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a wykonawca wykona je na koszt własny w wyznaczonym terminie.

9. Podstawa płatność

Podstawą płatności za wykonanie tych robót jest przyjęcie ich przez Inspektora.

10. Dokumenty związane

Instrukcja montażu producenta ogrodzenia i piłkochwyków

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA **I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Remont ciągów komunikacyjnych – nawierzchnie utwardzone

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z betonowej kostki brukowej

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Zakres robót objętych SST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni betonowych.

Ciągi piesze wykonane będą z betonowej kostki brukowej, wibroprasowanej gr. 6cm.

Zestawienie warstw:

- Kostka betonowa wibroprasowana grubości 6cm
- Podsypka cementowo – piaskowa grubości 5cm
- Podsypka piaskowa z piasku średniego grubości 10cm po zagęszczeniu

Nawierzchnia z kostki oddzielona obrzeżem betonowym 8x30x100cm na ławie betonowej.

3. Materiały

3.1. Kostka:

Betonowa kostka brukowa jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu), krawędzi i naroża gatunek 1

Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,5m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.

Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodne z poniższymi wskazaniem:

- 1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów: - długość i szerokość $\pm 3,0$ mm, - grubość $\pm 5,0$ mm,
- 2) wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż: - 50 MPa, dla klasy „50”, - 35 MPa, dla klasy „35”,
- 3) mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie następujące warunki: próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych, łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych, obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinno być większe niż 20%,
- 4) nasiąkliwość, nie powinna przekraczać 5%,
- 5) ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości: - 3,5mm, dla klasy „50”, - 4,5mm, dla klasy „35”,

6) szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,

7) wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednorodne.

Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

3.2. Podsypka:

Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni Na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię, stosować mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-88/B-32250, natomiast do wypełnienia spoin stosować piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113 gatunku 2 lub 3,

3.3. Obrzeża:

Obrzeża betonowe z betonu wibroprasowanego posiadającego aprobatę techniczną.

4. Sprzęt:

Sprzęt do wykonania nawierzchni Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki).
- do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży
- do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

5. Transport:

Transport materiałów do wykonania nawierzchni Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie, co najmniej 15 MPa.

Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

6. Wykonawstwo robót:

Podłoże i koryto Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, obejmują:

- wykonanie podbudowy,
- wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. ścieków),
- przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie kostek z ubiciem,
- zasypka spoin piaskiem
- wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
- pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

Obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji obrzeży.

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu $3\div 5\text{cm}$, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z punktem 2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1\text{cm}$.

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

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

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20m. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Ułożenie nawierzchni z kostek Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki. Kostkę układa się około 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka ulega zagęszczeniu. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włączów itp.) powinna trwale wystawać od 3mm do 5mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3mm do 10mm powyżej korytek ściekowych (ścieków). Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.). Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

Spoiny

Szerokość spoin między betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3mm do 5mm. W przypadku stosowania prostokątnych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin między dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45° , a wierzchołek utworzonego kąta prostego między spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem.

Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

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

7. Kontrola jakości robót:

Ogólne zasady kontroli jakości robót zgodne z warunkami technicznymi układania nawierzchni z kostki brukowej

8. Obmiar robót:

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

9. Odbiór robót:

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- ewentualnie wykonanie ław (podsypek) pod krawężniki, obrzeża, ścieki,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

10. Podstawa płatności:

Podstawą płatności za wykonanie tych robót jest przyjęcie ich przez Inspektora.

11. Przepisy związane:

Normy

PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku

PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań

PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek

PN-88 B/32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA **I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Ustawienie kontenera socjalnego dla drużyny piłkarskiej

1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące ustawienia kontenera socjalnego i wykonania płyty fundamentowej pod kontenerem

Kontener przeznaczony na pomieszczenie gospodarcze Klubu, przechowywanie piłek siatek itp. z częścią szatni letnie dla piłkarzy o wymiarach 250 x 350cm i wysokości 250cm w świetle. Elementy konstrukcyjne kontenera to stalowe ramy ścian, podłogi i dachu wykonane przez producenta warsztatowo z wypełnieniem ich przestrzeni izolacją cieplną z pianki poliuretanowej i zamontowanymi elementami osłon, od strony zewnętrznej, blacha nisko profilowana, powlekana w kolorze popielatym, od wewnątrz płyta MDF - ogień. Dach płaski jednospadowy. Kontener posadowiony na płycie żelbetowej gr. 20cm, pod płytą warstwa 25cm pospółki stabilizowanej cementem.

Na warstwie piasku należy wylać podkładowa warstwę z betonu klasy C8/10 o grubości 8cm.

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

3.0 Płyta fundamentowa:

3.1 Materiały:

Płyta wylewana z betonu dostarczonego przez wytwórnię z zachowaniem wymaganej wytrzymałości betonu B25.

Drewno do wyrobu szalunków:

- deski (iglaste o gr. 19 mm, klasy II-III).

Środek antyprzyczepny:

- aktywne chemicznie środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania.

Środek używany przy demontażu deskowań:

- bezbarwny olej mineralny, nie zawierający kerosenu, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta) w temp. 40°C, oraz temperaturze zapłonu wyższej od 150°C, w otwartych pojemnikach.

Zbrojenie

- żebrowana stal zbrojeniowa, z, prętów zbrojeniowych ze stali A-0; A-III, BSt500S, ma ona spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B03264. 2.3.2.

Materiały pomocnicze

- drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 6mm miękkiej.

Klocki dystansowe pod zbrojenie

- muszą odpowiadać celom jakim mają służyć.

3.2. Transport:

Transport materiałów Mieszanke betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład robót betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Do transportu mieszanki betonowej należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane.

Beton powinien być dostarczony i wbudowany w ciągu 1 godziny po wyprodukowaniu, przetransportowany przy użyciu samochodów - betoniarek.

3.3. Układanie mieszanki betonowej

- na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym zarządzającego realizacją umowy, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, i innych elementów mających się znajdować w betonie.

- mieszankę betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową, w warstwach o grubości nie większej niż 300 mm

- przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia.

3.4. Prace wykończeniowe

- wygładzanie powierzchni: – packą drewnianą, kielnią drewnianą, itp.,

- wykańczać szczotką dla otrzymania powierzchni bezpoślizgowej,

3.5. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- szalunków,
- zbrojenia,
- sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania,
- dokładności prac wykończeniowych,
- pielęgnacji betonu.

Wytwórnice betonu muszą prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji.

3.6. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi jest 1m² dla płyty

3.7. Odbiór robót

Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji oraz wyników badań laboratoryjnych wbudowanej mieszanki betonowej.

Roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego.

3.8. Podstawa płatności

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót,

3.9. Przepisy związane

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe
- PN-88/B-06250 - Beton zwykły

- PN-90/B-06240-44 - Domieszki do betonu
- PN-ISO 6935-1 - Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie
- PN-ISO 6935-2 - Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane
- PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie
- PN-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
- PN-B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek grunt

4.0 Ustawienie kontenera:

Wymagane parametry techniczne kontenera

Kontener przeznaczony na pomieszczenie gospodarcze Klubu, przechowywanie piłek siatek itp. z częścią szatni letnie dla piłkarzy o wymiarach 250 x 350cm i wysokości 250cm w świetle.

Elementy konstrukcyjne kontenera to stalowe ramy ścian, podłogi i dachu wykonane przez producenta warsztatowo z wypełnieniem ich przestrzeni izolacją cieplną z pianki poliuretanowej i zamontowanymi elementami osłon, od strony zewnętrznej, blacha nisko profilowana, powlekana w kolorze popielatym, od wewnątrz płyta MDF - ogień. Dach płaski jednospadowy.

Konstrukcja:

- ramowa (rama podłogi i rama stropodachu połączone słupami narożnymi)
- spawana, wykonana z zimnogiętych profili stalowych,
- zabezpieczenie antykorozyjne.

Dach:

od zewnątrz blacha trapezowa T35 o grubości 0,5mm, ocynkowana, folia paroprzepuszczalna, wełna mineralna o grubości 50mm, płyta warstwowa z rdzeniem PUR o grubości 100 mm, odprowadzenie wód deszczowych

Sufit:

blacha powlekana biała.

Podłoga:

rama stalowa od spodu zamknięta blachą ocynkowaną trapezową, izolacja termiczna: wełna mineralna lub bloczki PUR gr. min. 100mm, paroizolacja folia PE, wodoodporna płyta OSB gr. min. 22mm, wykładzina podłogowa PCV o gr. min. 2,0mm wraz z listwami przypodłogowymi.

Ściany zewnętrzne:

płyta warstwowa z rdzeniem PUR o grubości 100mm od zewnątrz powierzchnia trapezowa, od wewnątrz gładka,

Okna:

jednoskrzydłowe, dwa okna na jeden kontener, profil PCV, rozwieralno –uchylne

Drzwi:

zewnętrzne (wejściowe) jednoskrzydłowe, pełne, metalowe, izolowane np. styropianem, o wymiarach 900mm x 2000mm z jednym zamkiem na wkładkę patentową

Dane techniczne

- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| - powierzchnia zabudowy | - 8,80m ² |
| - powierzchnia użytkowa | - 8,50m ² |
| - kubatura | - 20,00m ³ |
| - długość | - 3,50m |
| - szerokość | - 2,50m |
| - wysokość | - 2,90m |
| - kąt nachyl. połaci dachowej | - 5 ⁰ |
| - ilość kond. nadziemnych | - 1 |

4.1 Materiały:

Usługę będącą przedmiotem umowy należy wykonać z materiałów i wyrobów w taki sposób, aby nie stanowiła zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników. Wyroby budowlane muszą być zgodne z postanowieniami Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. Nr 92 poz.881). Nie dopuszcza się do montażu materiałów uszkodzonych i brudnych. Materiały, opakowania i osłony niezbędne do transportu kontenerów stanowią własność Wykonawcy, który własnym kosztem i staraniem usunie je z terenu lub odda do utylizacji na własny koszt.

4.2. Sprzęt:

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanej usługi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszystkie szkody powstałe podczas realizacji i jest zobowiązany do ich usunięcia we własnym zakresie i na własny koszt.

4.3. Transport:

Dopuszcza się dowolny rodzaj transportu. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach oraz dojazdach do terenu budowy.

4.4. Kontrola jakości:

W ramach systemu europejskiego wprowadzania wyrobów budowlanych dopuszczonych do powszechnego stosowania.

4.6. Odbiór robót:

Odbioru dokonuje się po całkowitym zakończeniu wszystkich robót montażowych składających się na przedmiot umowy. Podczas odbioru Zamawiający dokona sprawdzenia stanu technicznego dostarczonego konteneru i ich wyposażenia, a także zgodności ich parametrów technicznych ze wskazanymi w ST. Odbiór końcowy jest przeprowadzany komisyjnie przy udziale upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy.

4.7. Zasady płatności:

zgodnie z umową.

4.8. Przepisy związane:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. u. Nr 47 z 2003r. Poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz. 884 z późniejszymi zmianami)
- Atesty Higieniczne PZH • Polskie Normy i Normy Branżowe
- Aprobaty techniczne ITB • Przepisy przeciwpożarowe
- Deklaracje zgodności

Opracował:

inż. Stanisław Malinowski