

***SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH.
CVP 45212221-1***

INWESTOR :

Powiat Nowosolski, ul. Moniuszki 3b, 67-100 Nowa Sól.

OBIEKT :

Zagospodarowanie terenu przy Liceum Ogólnokształcącym w Nowej Soli, (bieżnia lekkoatletyczna, boisko piłkarskie wraz z urządzeniami lekkoatletycznymi, boisko wielofunkcyjne, boiska plażowe, siłownia plenerowa, utwardzenia, parkingi).

67-100 Nowa Sól, ul. Gimnazjalna 9, dz. nr 720/3.

ADRES :

67-100 Nowa Sól, ul. Gimnazjalna 9, dz. nr 720/3.

Spis treści:

1. Wstęp.
 - 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)
 - 1.2. Zakres stosowania ST
 - 1.3. Zakres robót objętych ST.
 - 1.4. Określenia podstawowe.
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
 - 1.5.1. Zalecenia przed rozpoczęciem robót
 - 1.6. Informacje o terenie budowy.
 - 1.7. Materiały - ogólne wymagania.
 - 1.7.1. Podstawowe materiały budowlane,
 - 1.7.2. Roboty przygotowawcze
 - 1.7.3. Drogi, parkingi,
 - 1.8. Nawierzchnia boiska z trawy naturalnej.
 - 1.8.1. Warstwy,
 - 1.8.2. Wysiew trawy
 - 1.9.1. Bieżnia lekkoatletyczna,
 - 1.9.2. Rzutnia do pchnięcia kulą,
 - 1.9.3. Rzutnia do rzutu dyskiem
 - 1.9.4. Rzutnia do rzutu oszczepem
 - 1.9.5. Boisko wielofunkcyjne
 - 1.9.6. Boisko siatkówki plażowej
 - 1.9.7. Siłownia plenerowa
 - 1.9.8. Elementy gotowe
 - 1.9.8.1. Bramki na boisku,
 - 1.9.8.2. Bramki do piłki ręcznej,
 - 1.9.8.3. Kosze do koszykówki.
 - 1.9.8.4. Siatka do siatkówki.
 - 1.9.8.5. Ogrodzenie, piłkochwyty.
- 2.0. Odwodnienie liniowe, studnie chłonne,
 - 2.1. System nawadniania płyty boiska, przyłącze wodne,
- 2.2. Sprzęt
 - 2.2.1. Zestaw sprzętu,
 - 2.2.2. Transport materiałów,
 - 2.2.3. Wymagania dot. przewozu.
- 2.3. Wykonywanie robót.
 - 2.3.1. Wymagania ogólne.
- 2.4. Roboty ziemne,
- 2.5. Kontrola jakości robót,
 - 2.5.1. Ogólne wymagania.
 - 2.5.2. Urządzenia sportowe,
- 2.6. Obmiar robót,
 - 2.6.1. Ogólne zasady,

- 2.6.2. Jednostka obmiarowa.
- 2.7. Odbiór robót,
 - 2.7.1. Ogólne zasady,
 - 2.7.2. Odbiór robót zanikających,
 - 2.7.3. Odbiór końcowy,
 - 2.7.4. Odbiór pogwarancyjny,
- 3.0. Podstawa płatności,
- 3.1. Przepisy
 - 3.1.1. Normy,
- 3.2. Inne przepisy, i dokumenty.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych oraz zagospodarowania terenu przy LO w Nowej Soli obiektami sportowymi.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z budową obiektu LA i obiektów towarzyszących.

Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót i wykonanie:

- robót ziemnych, rozbiórkowych,
- bieżni okrężnej czterotorowej o dystansie 333,00 m wraz z czterotorową prostą o dystansie 120,00m i piłkochwyty,
- skoczni do skoku wzwyż,
- skoczni do skoku w dal, trójskoku,
- rzutni do pchnięcia kulą,
- rzutni do rzutu dyskiem,
- rzutni do rzutu oszczepem,
- boiska do piłki nożnej o wymiarach płyty 59,00/93,00m wraz z wybiegami i nawodnieniem,
- boiska wielofunkcyjnego,
- boisk siatkówki plażowej,
- siłowni plenerowej,
- remontu oficyny szkoły,

- utwardzenia, parkingu, ogrodzenia fragmentu działki, montaż trybun.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z wytycznymi normy europejskiej DIN 18035 , obowiązującymi odpowiednikami, polskimi i branżowymi normami, katalogami oraz Warunkami Technicznymi Odbioru Robót.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przed rozpoczęciem prac należy :

- zorganizować właściwy nadzór nad prowadzonymi robotami, z tym dokonać ustalenia przebiegu dróg dojazdowych i miejsc składowania materiałów,
- przejąć na czas prowadzenia robót odpowiedzialność za istniejące uzbrojenie terenu pod projektowaną płytą boiska.
- dochować szczególnej staranności, podczas prowadzenia prac wykonawczych, w celu uniknięcia uszkodzenia istniejącej infrastruktury.

1.6. Informacje o terenie budowy.

Obecnie na terenie objętym opracowaniem znajduje się boisko do gry w piłkę nożną o nawierzchni trawiastej z dwoma bramkami do piłki nożnej. Nawierzchnia posiada wytarte miejsca (brak trawy). Na boisku znajdują się zagłębienia i dziury oraz pozostałości po bieżni, rzutni do pchnięcia kulą, skoku w dal.

W zachodniej części działki zlokalizowane są trybuny, które obecnie są zdewastowane i nie nadają się do funkcji jaka powinny pełnić. Trybuny zlokalizowane na bunkrze, który obecnie nie nadaje się do użytku i funkcji jaką kiedyś miał pełnić.

Bunkier projektuje się rozebrać.

W północno-zachodniej części działki przy wjeździe na teren sportowy(miejsce projektowanego parkingu) znajduje się budynek gospodarczy przeznaczony do rozbiórki. Działka częściowo zadrzewiona, teren stosunkowo równy, lecz wymaga makroniwelacji.

Po usunięciu warstwy gruntów nienośnych należy dokonać niwelację terenu do rzędnej wysokościowej ok. 65,15 m n.p.m. tak aby płyta boiska piłkarskiego zakończyła się na wysokości 65,60 m n.p.m.

1.7. Materiały - ogólne wymagania .

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, muszą posiadać zaświadczenia o jakości lub atesty. Inne materiały powinny być wyposażone w taki dokument na życzenie Inspektora Nadzoru.

1.7.1. Podstawowe materiały budowlane

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Kruszywa.

Żwir i piasek powinien spełniać wymagania BN-87/6774 - 04.

Woda.

Woda zgodnie z wymaganiami PN-88/B 32250. Jakość wody powinna odpowiadać jakości wody wodociągowej przeznaczonej do picia.

Cement .

Cement do wykonywania ustrojów betonowych wg PN -B-19701.

1.7.2. Roboty przygotowawcze

Wycinka drzew

Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew i krzaków należy stosować: piły mechaniczne, specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia, spycharki, koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew.

Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym. Pnie przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany- meblarski itp.) powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzeń.

Roboty związane z usunięciem drzew i krzaków obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu.

Roślinność istniejąca w pasie robót, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

Rozbiórka pozostałości po uprzednich elementach sportowych (obrzeża, trybuny, nawierzchnie), oraz bunkra.

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów istniejących po obiektach sportowych i militarnych. Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej, Inspektor nadzoru może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów. Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie

lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inspektora nadzoru. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez Inspektora nadzoru.

Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inspektora nadzoru:

- spycharki,
- mechaniczne ciężkie sprzęty pneumatyczne,
- samochody ciężarowe,
- młoty pneumatyczne,

1.7.3. Drogi, parkingi

Wytyczenie

Prace budowlane należy rozpocząć od wytyczenia dróg i parkingów

W zakres robót pomiarowych, związanych z trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów

głównych punktów wysokościowych,

wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),

wyznaczenie przekrojów poprzecznych,

zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz

oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

Do utrwalenia punktów głównych i trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem

lub prętem stalowym, słupki betonowe albo ruty metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów

załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05

do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej

nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i

wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją

projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego

przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Do

wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub

wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1

metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami

należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii. Odległość ta co najmniej

powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Korytowanie

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem.

Inspektor nadzoru może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny, koparek z czepakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt), walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się, ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie.

Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Grunt odspoiony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoża powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rządne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rządnych podłoża. Zaleca się, aby rządne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rządne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania. Wykonawca powinien spulchnić podłoża na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rządnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1.

Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ciemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania.

Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy I. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5],

Podbudowa

Układanie kostki projektuje się na podbudowie dynamicznej z zagęszczeniem mechanicznym.

Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nie przenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Na gruncie spoistym, pod podbudową tłuczniową powinna być ułożona warstwa odcinająca lub wykonane ulepszenie podłoża.

W przypadku zastosowania pomiędzy warstwą podbudowy tłuczniowej a spoistym gruntem podłoża warstwy odcinającej albo odsączającej, powinien być spełniony warunek nieprzenikania cząstek drobnych.

Przekrój podbudowy:

- 3cm warstwa podsypki cementowo-piaskowej- BN-87/6774-04
- 15cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie lub tłuczeń kamienny o uziarnieniu 0-63 mm
- 20cm piasek średnioziarnisty,
- zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia 1,0 podłoże gruntowe;

Krawężniki betonowe

Beton B-15 na ławy podkrawężnikowe powinien być zgodny z PN-88/B-06250. Spoiny krawężników wypełnić zaprawą cementowo-piaskową.

Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm. Spoiny krawężników wypełnić zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Nie dopuszcza się do użytku krawężników połamanych lub ciętych bez odpowiedniego sprzętu.

Kostka betonowa

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

2 mm, dla kostek o grubości < 80 mm, 3 mm, dla kostek o grubości > 80 mm.

Wymiar i kolor kostki brukowej 80 mm, do nawierzchni dla ruchu samochodowego.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

Kolory kostki szary.

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się

wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

1.8. Nawierzchnia boiska z trawy naturalnej.

Boisko piłkarskie z trawy naturalnej przeznaczone po zakończeniu całości projektu do rozgrywek ligowych, wybudowane zgodnie z wytycznymi PZPN oraz zgodnie z normą europejską DIN 18035 z następującymi uwagami:

- obowiązuje zasada dobrej przepuszczalności warstwy nośnej trawy,
- skład warstwy nośnej trawy(mieszanki) należy każdorazowo dobrać indywidualnie (zależny od jakości gleby powierzchniowej) .
- w skład warstwy nośnej trawy wchodzi również substancje do akumulacji wody (np. torf/kompost/materiał organiczny) , do magazynowania substancji odżywczych (gliny/materiały organiczne) oraz nawozy.
- pomiędzy mieszankami traw wchodzącymi w rachubę, przy odpowiednim doborze , wskazane jest zastosować takie rodzaje traw jak: lolium perenne, poa pratensis, festuca rubra, czy też festuca arundinacea.
- przy zasiewie trawy stosować urządzenia specjalne do siewu rzędowego i powierzchniowego.

1.8.1. Nawierzchnia płyty boiska wykonana z następujących warstw :

- kruszywo łamane frakcji 0-63mm-gr. 10cm
- geowłóknina 150,
- ziemia urodzajna z 25% domieszką piasku -gr. 25cm.

1.8.2. Wysiew trawy.

- do wysiania trawy należy przygotować mieszankę urodzajnej ziemi próchnicznej oraz wypłukanego piasku lub ewentualnie mieszankę ziemi darniowej zmieszanej z wapnem nawozowym w proporcji: na 1m³ ziemi / 8-10 kg wapna nawozowego oraz płukanego piasku,
 - zasianie nasion trawy wykonać maszyną do siewu wzdłuż i w poprzek. Nasiona powinny być siane na głębokość do ok. 2 cm. w ilości 25 – 30 g/m². Dobrana jakość trawy i gęstość zasiewu powinna być dopasowana do miejsca, temperatury , opadów i wartości pH warstwy wierzchniej. W praktyce należy dobrać gatunki traw do miejsca w którym będą rosły, wskazana jest porada fachowca.
- Zobowiązuje się Wykonawcę do dostarczenia, przed wysiewem, świadectwo jakości dla wysianej traw wydany przez instytucję posiadającą odpowiednie uprawnienia.

1.9.1. Bieżnia lekkoatletyczna.

- wokół boiska wykonać bieżnię okrężną czterotorową o dystansie 333,00 m wraz z czterotorową prostą o dystansie 120,00m. Bieżnia ograniczona krawężnikiem oraz odwodnieniem ACO SPORT.
- nawierzchnia bieżni poliuretanowa.

Charakterystyka podbudowy .

Podbudowa asfaltobetonowa powinna być uwałowana w taki sposób, aby nie występowało wykruszanie się warstwy górnej, a także aby warstwa ścierna była o strukturze zamkniętej (górną powierzchnią jak najbardziej gładką).

Układ warstw konstrukcyjnych podbudowy asfaltobetonowej (podane gr. po zagęszczeniu):

- 3cm asfaltobeton zamknięty - beton asfaltowy AC 5 S, AC 8 S lub AC 11 S,
- 4cm asfaltobeton częściowo zamknięty - beton asfaltowy AC 11 W lub AC 16 W,
- 5cm warstwa wyrównawcza z kruszywa kamiennego (frakcji 0,05 - 31,5 mm),
- 10cm warstwa kruszywa kamiennego (frakcji 31,5 - 63,0 mm),
- 10cm warstwa odsączająca – piasek $I_d > 0,5$,
- grunt rodzimy.

Opis nawierzchni poliuretanowej typu „Sandwich”

Nawierzchnia sportowa bezspoinowa, poliuretanowo-gumowa, o gr. 13mm, nieprzepuszczalna dla wody, wykonywana jest bezpośrednio na placu budowy na podbudowie asfaltobetonowej. Nawierzchnia składa się z dwóch warstw: elastycznego podkładu i warstwy użytkowej. Służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów I a na obiektach lekkoatletycznych.

Nawierzchnia powinna mieć parametry nie gorsze niż opisane:

| | |
|--|-----------------|
| Amortyzacja (redukcja siły) min.-max. | 35 - 50% |
| Wytrzymałość na rozciąganie | 0.85 – 0.95 MPa |
| Wydłużenie w chwili zerwania | 80 - 90% |
| Odporność na ścieranie w aparacie Tobera | 3.80 – 3.90 g |
| Wytrzymałość na rozdzieranie | 112 – 118 |
| Tarcie | |
| - nawierzchnia sucha (min.-max.) | 0.32 – 0.37 |
| - nawierzchnia mokra (min.-max.) | 0.30 – 0.35 |
| Odkształcenia pionowe w tem. 23°C | 1.7 – 1.9mm |

1.9.2. Rzutnia do pchnięcia kulą.

Projektuje się rzutnię do pchnięcia kulą o średnicy koła 2,135 m z zamontowanym progiem (mającym kształt łuku, którego krawędź wewnętrzna pokrywać się z wewnętrzną krawędzią obręczy). Sektor rzutów o długości ok. 20,00. Powierzchnia wewnątrz koła powinna być pozioma, równa i znajdować się 1,4 cm – 2,6 cm poniżej poziomu górnej krawędzi obręczy. Górna krawędź obręczy koła rzutów powinna znajdować się na poziomie nawierzchni i nie może być nią pokryta. Sektor rzutów w pchnięciu kulą jest ograniczony liniami szerokości 5 cm, tworzącymi kąt $34,92^\circ$, wyprowadzonymi ze środka koła symetrycznie do osi progu (w odległości 10 m od środka koła odległość między wewnętrznymi krawędziami linii sektora rzutów wynosi 6,00 m, a w odległości 20 m od środka koła odległość ta wynosi 12,00 m). Dopuszczalne nachylenie podłużne sektora rzutów w kierunku rzutu (spadek w kierunku rzutu nie może przekroczyć stosunku 1: 1 000 - 0,1 %). Sektor rzutów o nawierzchni cegły mielonej. Koło o nawierzchni betonowej.

1.9.3. Rzutnia do rzutu dyskiem

Rzutnia do rzutu dyskiem z kołem o średnicy 2,50m. Sektor rzutów – wycinek koła o kącie $34,92^\circ$. Dla zapewnienia bezpieczeństwa zawodnikom i sędziom rzuty muszą być wykonywane z klatki ochronnej.

Sektory rzutów, wewnątrz których będą padać dyski, dla stadionów I – III kategorii posiadają minimalną długość 80 m, dla pozostałych kategorii stadionów 70 m.

Słupy segmentów klatki do rzutu muszą znajdować się w odpowiedniej odległości od bieżni (co najmniej 2 m), środek koła musi znajdować się co najmniej 3,50 m od klatki.

Przy wykonywaniu szczegółowym koła do rzutów, należy uwzględnić fakt, że żelazną lub stalową obręcz, wprowadza się w teren tak, aby górna krawędź znajdowała się na równi z powierzchnią sektora rzutów. Wnętrze koła może być wykonane z betonu lub z innego twardego, lecz nie śliskiego materiału. Powierzchnia wewnątrz koła powinna być pozioma, równa i znajdować się 1,4 cm – 2,6 cm poniżej poziomu górnej krawędzi obręczy, a więc o 2 cm poniżej krawędzi obręczy z tolerancją ± 6 mm. Metalowa obręcz koła powinna mieć co najmniej 6 mm grubości.

Górna krawędź obręczy koła rzutów powinna znajdować się na poziomie nawierzchni sektora rzutów i nie może być nią pokryta.

1.9.4. Rzutnia do rzutu oszczepem

Rzutnia do rzutu oszczepem składa się z rozbiegu o szerokości 4,00 m i długości 30,00 m oraz z sektora rzutów o kącie ok. 29° . Sektor rzutów wyznacza się liniami szerokości 5 cm (wewnętrzne krawędzie linii sektora rzutów tworzą kąt około 29° - sektor ten wyznaczamy poprzez poprowadzenie białych linii, których wewnętrzne krawędzie przechodzą przez 2 punkty przecięcia wewnętrznych krawędzi łuku wychodzących ze środka koła, którego łuk jest częścią (o promieniu 8,00 m) z liniami równoległymi wyznaczającymi rozbieg. Przy odmierzeniu od środka łuku odcinków o długości 20 m, punkty będące końcami tych odcinków powinny być odległe od siebie o 10 m, przy

odmierzeniu od środka łuku odcinków 40 m punkty te powinny być odległe o 20 m i dalej odpowiednio: 60 m – 30 m, 80 m – 40 m i 100 m – 50 m).

Rozbieg, nawierzchnia poliuretanowa zaczyna się na zewnątrz bieżni. Koniec rozbiegu stanowi linia łuku o szerokości 7 cm malowana na nawierzchni poliuretanowej.

Linia powinna być koloru białego i znajdować się na równi z podłożem.

1.9.5. Boisko wielofunkcyjne

Boisko wielofunkcyjne do gry w PIŁKĘ RĘCZNĄ, KOSZYKÓWKĘ, SIATKÓWKĘ.

Boisko wielofunkcyjne stanowi prostokąt dł. **42,26m** i szer. **29,63m**.

Charakterystyka podbudowy .

Podbudowa dynamiczna. Podbudowę należy oddzielić od pozostałych elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100cm układanych na ławie z betonu B15 z oporem i wykonać odwodnienie liniowe (na krawędziach spadków).

Na powierzchni boiska należy wyprofilować dodatkowo spadki pomocnicze o wartości min. 0,5%.

Przekrój podbudowy:

- koryto (grunt rodzimy),
- warstwa odsączająca z pisku o gr. 10cm,
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego (fr. 0-63mm) o gr. 15cm,
- warstwa wyrównawcza z kruszywa kamiennego (fr. 0-31,5mm) o gr. 10cm,

Wymagane dokumenty nawierzchni:

1. Certyfikat lub deklaracja zgodności z normą PN-EN 14877:2008, lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacją techniczną ITB, lub wyniki badań specjalistycznego laboratorium potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni np. Labosport, lub dokument równoważny.

2. Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.

3. Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.

4. Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

Nawierzchnia:

Technologia typu EPDM – nawierzchnia gładka, przepuszczalna dla wody wykonana dwuwarstwowo.

W przypadku zastosowania podbudowy przepuszczalnej nawierzchnie tego typu należy wykonać na podbudowie elastycznej o grubości 30mm typu ET. Dolna warstwa z granulatu SBR min. 7 mm, górna warstwa wykonana z kolorowego granulatu EPDM min. 7 mm.

Nawierzchnia w kolorze zielonym i ceglastym. Boisko do koszykówki z polami rzutów wolnych z trumną oraz część kortu tenisowego kolor zielony. Wpisane boisko do

siatkówki w kolorze ceglasmym. Linie boiska do koszykówki szerokości 5cm (kolor biały). Pozostałe linie boisk w kolorze żółtym.

1.9.6. Boisko siatkówki plażowej

Boiska 3 sztuki do gry w siatkówkę plażową o wymiarach 16,00x8,00m otoczone wolną strefą bez jakichkolwiek przeszkód. Na nawierzchni płyty piaszczystej montowane będą pasy szerokości 5cm wytyczające pole gry. Boiska należy wyposażyć w komplet słupów wraz z siatką do gry w siatkówkę plażową.

Słupy o przekroju okrągłym, wysokości 2,55m z możliwością regulacji wysokości siatki. Słupy montowane w betonowych stopach B-20 o wymiarach 0.40x0.40x0.80m na stałe w podłożu. Lokalizacja słupów od 0.70-1.00m poza linią ograniczającą boisko. Zabrania się montowania odciągów słupa.

Charakterystyka nawierzchni:

Boiska zaprojektowano na wcześniej wykorytowanym podłożu naturalnym.

Konstrukcja nawierzchni:

- min. 30cm piasek płukany średni/drobny (średnica 0.5-1.5mm),
- żwir 5cm,
- geowłóknina,
- grunt rodzimy.

Siatka o długości 8,50m i szerokości 1,00m po naciągnięciu jest zawieszona nad osią centralną boiska. Siatka posiada kwadratowe oczka o boku 10cm. Na całej długości zarówno górna jak i dolna krawędź siatki obszyte są z dwóch stron taśmą. Siatki wyposażone w antenki długości 1,80m i średnicy 10mm.

1.9.7. Siłownia plenerowa

Projektuje się siłownię plenerową dla osób młodych i aktywnych, jak i starszych.

Ze względu na warunki, w których służą (otwarta przestrzeń) oraz ze względu na zróżnicowanie użytkowników pod względem umiejętności, stopnia zaawansowania w treningach, czy chociażby budowy ciała, elementy to proste w użytkowaniu i trwałe konstrukcje posiadające możliwość regulacji obciążeń i co najważniejsze, zapewnienie bezpieczeństwa użytkującym tego typu urządzenia.

Należy zastosować urządzenie spełniając polskie normy bezpieczeństwa

Produkty powinny charakteryzować się wysoką odpornością na działanie warunków atmosferycznych.

Urządzenia do ćwiczeń należy montować przy użyciu stóp systemowych z zachowaniem stref bezpieczeństwa określonych przez producenta.

Siłownię lokalizuje się na nawierzchni trawiastej naturalnej.

Nawierzchnia i podbudowa wg przedstawionego rozwiązania boiska do piłki nożnej.

1.9.8. Elementy gotowe

1.9.8.1. Bramki na boisku.

- dwie bramki do piłki nożnej o wymiarach 7,32 x 2,44 m, ; rama bramki, poprzeczka, słupki i wsporniki siatki mają być wykonane z owalnych profili malowane metodą proszkową, zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie. Bramki przystosowane mają być do rozgrywek na obiektach otwartych i winny spełniać wymogi normy EN 749 oraz posiadające certyfikat bezpieczeństwa "B".

1.9.8.2. Bramki do piłki ręcznej.

- dwie bramki do piłki ręcznej o wymiarach 3,00 x 2,00 m. Bramki przystosowane mają być do rozgrywek na obiektach otwartych i winny spełniać wymogi normy EN 749 oraz posiadające certyfikat bezpieczeństwa "B".

1.9.8.3. Kosze do koszykówki.

- dwa kosze do koszykówki, obręcz do koszykówki uchylna PROFESJONALNA , mechanizm uchylny z zastosowaniem sprężyn i prowadnic i siatka do obręczy, tablica do koszykówki epoksydowa o wym. 105 x 180cm mechanizm regulacji wysokości Konstrukcja do koszykówki dwusłupowa, montowana w tulejach.

1.9.8.4. Siatka do siatkówki.

- słupki stalowe montowane w tulejach z regulacją wysokości mocowania siatki i mechanizmem naciągowym, siatka całosezonowa.

1.9.8.5. Ogrodzenie, piłkochwył.

Rozbiera się istniejące ogrodzenie szkoły od strony południowej, wschodniej i północno-zachodniej.

Zaprojektowano nowe ogrodzenie terenu szkoły jako murowane z cegieł klinkierowych (cokół) i ze słupków stalowych z wypełnienie z pręseł stalowych. Trasę ogrodzenia przedstawiono na rysunku zagospodarowania terenu (wg nowego podziału terenu). Ogrodzenie projektuje się wpisując je w istniejący teren z uwzględnienie różnic wysokościowych.

Projektuje się bramę wjazdową systemową, przesuwną i furtkę wejściową w ogrodzeniu północno-zachodnim (ul. Gimnazjalna) oraz furtkę wejściową w ogrodzeniu południowym (ul. Topolowa). Możliwość otwierania bramy za pomocą siłowników elektrycznych. Szerokość bramy 4,60m, furtki 1,00m wysokość dostosowana do projektowanego ogrodzenia ok. 2,00m.

Wysokość ogrodzenia 2,00m, rozstaw pręseł 2,30m.

Wolnostojący piłkochwył usytuowany za bieżnią (wirażem południowym) w odległości 1,00m od ogrodzenia terenu. Piłkochwył wysokości **6,00m** i długości **60,00m**. Wykonany z siatki bezwęzłowej polipropylenowej. Siatka rozwieszona na aluminiowych słupach nośnych za pomocą akcesoriów montażowych. Słupy rozmieszczone w rozstawie osiowym co: 3,00m. Słupy mocowane w zafundamentowanych tulejach.

Szczegółowy opis elementów składowych piłkochwyłu:

1. Siatki

Siatka bezwęzłowa, polipropylenowa, wielkość oczka 10 x 10 cm, grubość splotu linki 4 mm. Kolor zielony. Obszycie wzmacniające na brzegach oraz w miejscach mocowania jej do słupów. Odporna na warunki atmosferyczne, w tym na promienie UV. Musi posiadać świadectwo niepalności oraz być obojętna fizjologicznie (atest PZH).

2. Słupy nośne aluminiowe malowane proszkowo o całkowitej długości 6,70 m, wysokość po zamontowaniu w tulejach 6 m nad płytą boiska.

Słupy skrajne wykonane z profilu aluminiowego, wyciskanego. Wymiar zewnętrzny słupa 80 x 80 mm, grubość ścianki profilu minimum 3 mm.

Słup posiada specjalne uźebrowania wewnętrzne wzmacniające profil pod kątem wytrzymałości oraz sztywności.

Wzdłuż osi jednego boku, słup posiada specjalnie wyprofilowany rowek, który umożliwia mocowanie do niego siatek piłkochwyłůw za pomocą haczyków PP. Słup lakierowany proszkowo na kolor zielony.

Słupy środkowe wykonane z profilu aluminiowego, wyciskanego.

Wymiar zewnętrzny słupa 80 x 80 mm, grubość ścianki profilu minimum 2,2mm.

3. Tuleje montażowe

Wykonane z profilu stalowego kwadratowego 90 x 90 mm, grubość ścianki 3 mm, długość 70 cm.

Tuleje cynkowane ogniowo. Tuleje fundamentowane w podłożu: wielkość stopy fundamentowej to min. 50 x 50 cm, głębokość poniżej strefy przemarzania min. 80cm. Beton klasy min. B25.

4. Zastrzały

Wykonany z profilu kwadratowego stalowego min. 40 x 40 x 3 mm, cynkowany ogniowo,

malowany proszkowo na kolor zielony. Z jednej strony zastrzał mocowany do słupa skrajnego na wysokości ok. 5,5cm; z drugiej do tulei słupa sąsiedniego. Zastrzały zabezpieczają skrajne słupy przed ugięciem. Przy długości piłkochwyłu należy zastosować dodatkowo dwa zastrzały w środku rozpiętości piłkochwyłu.

5. Akcesoria montażowe

- linki stalowe cynkowane 3 mm
- karabińczyki stalowe mocujące siatki do linek (3 szt./mb)
- haczyki z tworzywa PP mocujące siatki do słupów w pionie (3 szt./mb)
- śruby rzymskie do naprężania linek stalowych
- przelotki i śruby montażowe

Uwagi montażowe:

- zawieszenie siatek do 2 linek stalowych naciągniętych śrubami rzymskimi, rozpiętych poziomo na górze i na dole piłkochwyłu;

- karabińczyki, zwłaszcza dolne, trudne do odpięcia;
- siatka nie powinna luźno zwisać, powinna być naciągnięta we wszystkich kierunkach;
- montaż przeprowadza firma przeszkolona przez dystrybutora systemu lub według jego instrukcji montażu.

2.0. Odwodnienie liniowe, studnie chłonne

Bieżnia okrężna ograniczona od strony wewnętrznej korytem otwartym z przykryciem (SYSTEM ACO SPORT) oraz odwodnieniem liniowym na jednym z krótszych boków boiska piłkarskiego. Całość służy do odbioru wody z powierzchni poliuretanowej oraz ograniczenia ekspansji trawnika murawy boiska piłkarskiego. Od strony zewnętrznej bieżnia okrężna ograniczona krawężnikiem SPORTFIX Soft z nakładką w postaci poduszki gumowej, o wymiarach: d/sz/w-1000/60/250[mm], na łukach 500/60/250[mm], demontowalne.

Studnie chłonne

Odprowadzenie wód powierzchniowych z bieżni do projektowanych studni chłonnych przewodem PCV 160.

Projektowane studnie chłonne D1-D8 przejmą nadmiar wód opadowych powierzchniowych z powierzchni bieżni. Pozostała część przejęta zostanie przez grunt. Projektuje się studnie chłonne z kręgów betonowych 1200 mm.

Materiał filtracyjny winien zawierać następujące warstwy:

- warstwa najwyższa, położona w otoczeniu gruntu przepuszczalnego grubości 30 cm z piasku grubego (do okresowej wymiany po zamuleniu)
- warstwa pośrednia w zależności od całkowitej grubości , z warstw żwiru od 16 do 31,5 mm, od 8 do 16 mm, od 4 do 8 mm i od 2 do 4 mm.
- warstwa najniższa położona w otoczeniu gruntu przepuszczalnego ze żwiru grubego i tłucznia od 31,5 do 63 mm

Materiał filtracyjny należy układać warstwami grubości od 20 do 25 cm w stanie luźnym, który należy lekko ubić. W przypadku wystąpienia nieprzepuszczalnego gruntu rodzimego studnię należy obsypać piaskiem w promieniu 0,50 m i na głębokości lustra wody.

W kręgach obsypanych materiałem filtracyjnym wykonać otwory Ø 50 ułatwiające odpływ wody deszczowej do gruntu.

2.1. System nawadniania płyty boiska, przyłącze wodne

Opis pracy systemu nawadniania

Przyjęto rozwiązanie oparte jest na dziesięciu zraszaczach, z czego dwa znajdują się bezpośrednio w płycie boiska.

Źródło zasilania

Dla zapewnienia prawidłowej pracy systemu powinny zostać spełnione następujące

warunki w źródle zasilania:

- wydajność $Q = 16\text{m}^3/\text{h}$
- dla ciśnienia $p = 9,0\text{ bar}$

Wg danych podanych przez Inwestora, system będzie zasilany wodą z sieci miejskiej.

Dla zapewnienia pracy systemu zgodnie z w/w parametrami (w przypadku występowania niskiego ciśnienia w systemie) proponuje się montaż pompy, która będzie spełniała wymagania proj. instalacji systemu nawadniania poprzez zastosowanie pompy głębinowej np. Grundfoss SP 17-9.

Pompę należy wyposażyć w zabezpieczenie przed sucho biegiem i jeżeli to jest konieczne w płaszcz wodny.

Sieć podziemna

Woda do zraszaczy doprowadzana będzie siecią podziemnych rurociągów polietylenowych PE763 PN 10. Sieć składa się z pierścienia okalającego płytę boiska oraz dwóch wciniek do połowy płyty. Wszystkie połączenia należy wykonać złączkami zaciskowymi. Kształtki powinny spełniać wymogi szeregu ciśnieniowego minimum PN10.

Zraszacze

System nawadniania płyty boiska oparto na zastosowaniu 10 zraszaczy z czego 2 szt. zlokalizowane będą w płycie boiska, natomiast pozostałe 8 szt. poza liniami boiska.

Charakterystyka zastosowanych zraszaczy:

- zraszacze wynurzane LVZR 22 SVAC - 6 sztuk o kołowym obszarze zraszania, standardowo pokryte sztuczną trawą – zamontowane w centralnej części płyty boiska (istnieje możliwość zastosowania zraszacza z dużą gumową donicą typu RVR, którą można wypełnić naturalną trawą – rozwiązanie zalecane przez producenta, eliminujące całkowicie ryzyko kontuzji zawodnika) oraz na krótszych bokach boiska,

Parametry pracy: - promień $R = 27\text{m}$, zużycie wody $Q = 16\text{ m}^3/\text{h}$,

- zraszacze wynurzane LVZR 22 WVAC 4 sztuki o regulowanym obszarze zraszania zamontowane na dłuższych obrzeżach płyty boiska;

Parametry pracy: - promień $R = 27\text{m}$, zużycie wody $Q = 13\text{ m}^3/\text{h}$,

Zraszacze posiadają wbudowane elektrozawory (brak dodatkowych skrzyń zaworów w obrębie płyty stadionu); dla całkowitego i równomiernego nawodnienia stadionu wystarcza tylko 10 zraszaczy.

Solidna i odporna na mechaniczne uszkodzenie budowa zraszaczy: mosiądz, stal nierdzewna, wysokowytrzymałe tworzywo z włóknem szklanym w połączeniu ze stalową, ogniowo cynkowaną obudową;

Wszystkie elementy zraszacza wyjmowane bez konieczności uszkodzenia murawy.

Sterowanie

Sterownik będzie zamontowany w istniejącym budynku szkolnym (pomieszczenie trenerów). Sterownik należy podłączyć za pomocą przewodu YKY 4x1,5 mm² z

istniejącej tablicy energetycznej zlokalizowanej w okolicy pomieszczeń trenerów w budynku przy pomocy uchwytów ściennych. Do sterowania układem zostanie zastosowany sterownik WaterControl 8. Sterownik w odpowiedniej kolejności będzie uruchamiał elektrozawory zraszaczy. Zamontowany czujnik deszczu, będzie powodował automatyczne wyłączenie instalacji w przypadku wystąpienia naturalnych opadów o wymaganej dawce.

Zraszacze połączone będą ze sterownikiem przewodem YKY 2 (3) x1.5mm². Przewody elektryczne będą zainstalowane w wykopach obok rur zasilających zraszacze.

Opis pracy systemu

Woda do zraszaczy będzie doprowadzona rurociągiem PE ? 63. Każdy zraszacz będzie posiadał wbudowany elektrozawór, do którego będzie doprowadzony również przewód sterujący. Sterownik w odpowiedniej kolejności będzie uruchamiał elektrozawory zraszaczy.

Nawodnienie będzie się odbywało w 10 cyklach.

Wszystkie zraszacze będą pracowały pojedynczo.

Zamontowany czujnik deszczu, będzie powodował 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 sprężarki, którą mocuje się do wykonanego w tym celu specjalnego przyłącza po stronie tłocznej pompy.

Wykonanie instalacji

W skład instalacji nawadniającej wchodzi wykonanie odcinka instalacji wodociągowej, która ma być podłączona za pomocą trójnika do istniejącego przyłącza wodociągowego znajdującego się na terenie Inwestora wraz z wodomierzem (pod licznikiem), zaworami odcinającymi, reduktorem ciśnienia. Podłączenie za zestawem wodomierzowym.

Sieć pierścieniowa z rury PE 63 PN 10 zostanie ułożona na głębokości ok. 0,70 m pod powierzchnią terenu. Zraszacze będą sterowane za pomocą zaworu elektromagnetycznego ze sterownikiem.

Instalacja wodociągowa od miejsca włączenia na głębokości ok. 1,60 m (od trójnika na istniejącym wodociągu) do pierścienia (trójnik), wykonana ma być z rur PEHD o średnicy 63 x 8,2 mm.

Prace związane z budową instalacji wodociągowej prowadzone mają być w wykopie wąskoprzestrzennym.

2.4. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak również przy wykonywaniu czynności pomocniczych. Sprzęt używany do prac musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy, musi spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

2.4.1. Do budowy boiska sportowego można wykorzystać następujący sprzęt:

- spycharka gąsienicowa 55 kW (75 KM),
- ciągnik kołowy 37kW,
- przyczepa skrzyniowa 5.0t,
- koparka na podwoziu gąsienicowym 0,40m³,
- samochód skrzyniowy do 5.0t,
- żuraw do 5.0t,
- koparko-ładowarka, samobieżna 0,5 – 0,6 m³,
- walec wibracyjny samojezdny 2,5 t,
- ubijak spalinowy,
- zagęszczarka wibracyjna spalinowa 70 -90 m³/h
- inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

2.4. 2. Transport materiałów.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość środków transportu musi zapewnić terminowość wykonania robót.

2.4.3. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.

Korzystając z dróg publicznych Wykonawca winien spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie pojazdu i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do budowy.

2.5. Wykonywanie robót.

2.5.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za:

- prowadzenie robót zgodnie z umową,
- jakość użytych materiałów i wykonywanych robót,
- zgodność robót z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru,
- za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej
- następstwa błędnego wykonawstwa oraz wytyczenia robót zostaną poprawione przez Wykonawcę w terminie wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

- polecenia Inspektora nadzoru oraz Projektanta dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę w terminie wskazanym przez nich, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Wykonawca zgłosi z wyprzedzeniem Inspektorowi Nadzoru oraz przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

Zgodnie z postanowieniem Rozporządzenia Komisji WE nr 2151/2003 określono przedmiot zamówienia w oparciu kody CPV:

45.21.22.00-8 Roboty budowlane w zakresie obiektów sportowych.

45.21.22.21-1 Roboty budowlane w zakresie boisk sportowych

45.11.00.00-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki ob. bud, rob. ziemne

45.10.00.00-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45.20.00.00-9 Roboty bud. w zakresie wznoszenia ob. bud.

45.11.27.10-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

45.23.24.52-5 Odwodnienie

2.6. Roboty ziemne.

Wykopy pod warstwy konstrukcyjne podbudowy boiska należy wykonywać za pomocą sprzętu mechanicznego /spycharka, ładowarka/ lub ręcznie w zależności od warunków terenowych i podziemnego uzbrojenia terenu, po uprzednim wytyczeniu obiektu przez służby geodezyjne.

Wykonane roboty ziemne muszą uwzględniać ukształtowanie spadków gruntu rodzimego.

Przy wykonaniu podłoża na którym powstanie boisko należy zachować następujące warunki:

- odpowiednia stabilizacja gruntu,
- zachowanie twardości (przy próbie jeżdżenia sprzętem budowlanym głębokość pozostawionych śladów była nie głębsza niż 3cm,
- spadek plantu nie powinien przekraczać 1%,
- odchylenie profilowania od płaszczyzny nie powinno przekraczać 3 cm poniżej 4 metrowej listwy,
- przy budowie wcześniejszych warstw nie powinny zostać naruszone wykonane profile, tak aby grubość poszczególnych warstw utrzymać na jednakowym poziomie,
- w celu uzyskania dokładnego poziomu używać dokładnych urządzeń pomiarowych,

2.7. Kontrola jakości robót.

2.7.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót.

"Kontrola jakości robót ,punkt 6.

2.7.2. Boisko sportowe.

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót ziemnych należy przeprowadzić następujące pomiary robót:

- głębokości wykopów,
- spadków na gruncie rodzimym,
- grubości poszczególnych warstw podbudowy,
- stopnia zagęszczenia warstw podbudowy,
- klasy betonu, wielkości i rozmieszczenia stóp betonowych pod słupki ogrodzenia,
- poziomów i spadków wierzchniej warstwy podbudowy,
- montażu wierzchnich warstw nawierzchni z trawy naturalnej ,
- wymiarów wyznaczonego boiska,
- spadków nawierzchni strefy bezpieczeństwa boiska .

2.8. Obmiar robót.

2.8.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00. punkt 7.

Obmiaru robót należy dokonać w oparciu o Dokumentację Projektową i ewentualne dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy , akceptowane przez Projektanta i Inspektora Nadzoru.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie i terminie obmiaru, co najmniej trzy dni przed tym terminem.

2.8.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową dla boiska sportowego jest 1 [m²] , zgodnie z Dokumentacją Projektową.

2.9. Odbiór robót .

2.9.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00. punkt 8.

Przy przekazywaniu Zamawiającemu boiska sportowego do piłki nożnej pokrytego nawierzchniami trawy naturalnej. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- protokoły sprawdzenia stopnia zagęszczenia warstw podbudowy,

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru, jeżeli wykonawca przedłoży komplet dokumentów i pozytywne wyniki pomiarów.

2.9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego toku robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

2.9.3. Odbiór ostateczny (końcowy).

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy oraz innych Przedstawicieli.

2.9.4. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad jak w odbiorze ostatecznym.

3.0. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest kwota podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

3.1. Przepisy związane

3.1.1. Normy:

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźników zagęszczenia gruntu.

PN - 90/B - 14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

BN - 72/ 8932-01 Budowle drogowe . Roboty ziemne.

BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.

BN-66/6774-01 Kruszywo mineralne do nawierzchni drogowych – żwir i pospółka.

PN- B- 10290 :1997 Geomembrany .Ogólne wymagania .

PN- B- 11210 :1996 Kamień łamany.
PN-B- 19701 - Cement powszechnego użytku. Skład , wymagania i ocena zgodności.
PN-88/B-6250 - Beton zwykły.
PN- 80/B-03322 - Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne.
Norma DIN 18035 - Wytyczne dotyczące budowy boisk z traw naturalnych.

3.2. Inne przepisy i dokumenty.

1. Ustawa z 7 07.1994 r. Prawo budowlane , z późniejszymi zmianami.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. Nr 48 poz.401 z 6 lutego 2003 r. z późn. zm.)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia dotyczącego bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .(Dz. U. 2002 r. Nr 108 poz. 953.)
- 4.Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000 r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).
5. ZAŁOŻNIA DLA PROJKETANTÓW STADIONÓW LA” Warszawa, 25 lutego 2015roku.

UWAGA OGÓLNA .

Wszystkie nazwy własne i marki handlowe elementów budowlanych, systemów i wyposażenia, zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania.

Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań zamiennych , nie obniżających tego standardu . Wprowadzone zmiany nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji ani zmienić idei projektu. Wykonawca może uzyskać akceptację rozwiązań zamiennych przez projektanta, jednak musi to być poprzedzone pozytywną opinią Inspektora Nadzoru.

Wszelkie zmiany muszą uzyskać akceptację Inwestora i Projektanta. Jeżeli zastosowane rozwiązania zamienne wiąże się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność za dokonanie tych zmian, związaną z tym koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.