

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY
(PFU) i wytyczne Zamawiającego wprowadzające korekty i uzupełnienia do projektu budowlanego dla przedsięwzięcia pod nazwą:

„Budowy bieżni lekkoatletycznej i systemu nawadniania boiska piłkarskiego na Stadionie Miejskim w Ciechanowie”

ul. 3 Maja 7

Działki nr ewid. 709/3, 709/4, 709/5, 709/6, 709/1, 709/7, 712,
obręb 10 - śródmieście, Ciechanów

Niniejszy PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY (PFU) i wytyczne Zamawiającego stanowią uzupełnienie i korektę opisów w projektach technicznych. W przypadku stwierdzenia różnic z opisem w projektach - właściwym opisem jest PFU

Kody CPV:

45.21.22.00-8 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych;
45.11.27.20-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych
45.21.22.24-2 Roboty związane ze stadionami
37.41.50.00-0 Sprzęt lekkoatletyczny
37.45.30.00-8 Sprzęt do sportów uprawianych na bieżni
45.11.12.00-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45.23.13.00-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45.23.34.40-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków
45.23.31.40-2 Roboty drogowe
45.23.32.60-9 Roboty budowlane w zakresie dróg pieszych
45.23.32.20-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg
45.11.12.91-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
45.31.10.00-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45.31.43.00-4 Instalowanie infrastruktury okablowania
71.32.00.00-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

Zamawiający:

Gmina Miejska Ciechanów, Pl. Jana Pawła II, 06-400 Ciechanów

SPIS TREŚCI:

I. CZĘŚĆ OPISOWA

- A. Roboty zagospodarowania terenu i usprzętowanie
- B. Roboty drogowe
- C. Geologia i opinia techniczna dotycząca podbudowy bieżni
- D. Roboty sanitarne
- E. Projekty oraz roboty elektryczne i teletechniczne
- F. Dokumenty dotyczące PZLA
- G. Wykaz elementów scalonych robót, badań i projektów do wyceny przez Oferenta

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA – PROJEKTY I DOKUMENTY – wersja elektroniczna

- Zał.1 Roboty zagospodarowania terenu i usprzętowanie
- Zał.2 Roboty drogowe
- Zał.2 Roboty drogowe
- Zał.3 Roboty sanitarne
- Zał.4 Geotechnika
- Zał.5 Opinia techniczna dotycząca podbudowy bieżni
- Zał.6 Dokumenty dotyczące PZLA
- Zał.7 Wykaz elementów scalonych robót, badań i projektów do wyceny przez Oferenta
- Zał.8 Zdjęcia obiektu

I CZĘŚĆ OPISOWA

A. Roboty zagospodarowania terenu i usprzętowanie (zał.1)

1. Wykonywanie robót budowlanych polegających na budowie bieżni lekkoatletycznej i systemu nawadniania boiska piłkarskiego na Stadionie Miejskim w Ciechanowie

2. Zakres inwestycji

2.1. Budowa bieżni

2.2. Odwodnienie bieżni – wg. części sanitarnej

2.3. Nawadnianie boiska piłkarskiego – wg. części sanitarnej

2.4. Elementy usprzętowania takie jak zestawy do poszczególnych konkurencji:

- rzut dyskiem
- skok wzwyż
- skok w dal i trójskok
- rzut oszczepem
- skocznia w dal i do trójskoku
- pchnięcie kulą

2.5. Korekta geometrii ogrodzenia – wg rysunku PZT i usprzętowania

3. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren inwestycji położony jest na działce inwestora w miejscu istniejącego stadionu lekkoatletycznego. Istniejąca bieżnia ma nawierzchnię żużlową.

Zakola stanowiące przestrzeń między istniejącym boiskiem piłkarskim trawiastym, a bieżnią, mają nawierzchnię gruntową, mieszaną z nawierzchnią żużlową. Bieżnia obramowana jest istniejącym ogrodzeniem posadowionym na prefabrykowanym fundamencie betonowym.

W obrębie istniejących zakoli występują dwie piaskownice do skoku w dal. Po stronie wschodniej i zachodniej zlokalizowane są istniejące trybuny. Dostęp do stadionu lekkoatletycznego stanowi szereg istniejących urządzeń udostępniających komunikację pieszych i pojazdów.

Zieleń istniejąca

W sąsiedztwie istniejącego ogrodzenia występuje rząd drzew liściastych.

Działka inwestora sąsiaduje od zachodu z działką, na której znajduje się istniejący ciek wodny (zwierciadło wody na poziomie ok 109,80 m n.p.m.)

Na działce inwestora występuje następujące uzbrojenie techniczne:

- kabel energetyczny eN (poza granicą opracowania)
- sieć wodociągu Ø100
- kanalizacja deszczowa Ø200
- kanalizacja sanitarna Ø200-1200 (poza granicą opracowania)
- gazociąg -przyłącze Ø63 do skrzynek (poza granicą opracowania)

Wysokościowo teren usytuowany jest na rzędnych: 111,20 m –112,50 m n.p.m.

Teren nachylony w kierunku południowym i południowo-zachodnim, o spadkach 0,5-3,5%

4. STAN PROJEKTOWANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Projektuje się budowę bieżni lekkoatletycznej i systemu nawadniania boiska piłkarskiego na Stadionie Miejskim w Ciechanowie.

Zmiana w zagospodarowaniu będzie polegała na:

1. Budowie bieżni z nawierzchnią poliuretanową
2. Budowie odwodnienia bieżni
3. Budowie nawadniania istniejącego boiska trawiastego

Projektuje się budowę nowej nawierzchni poliuretanowej bieżni lekkoatletycznej w nawiązaniu do istniejącego boiska piłkarskiego trawiastego. Spadek poprzeczny na całej długości w/w bieżni:

1,0% w kierunku korytka liniowego zlokalizowanego po wew. krawędzi obiektu. Suma spadków podłużnych bilansuje się do 0,0% i nie przekracza na żadnym odcinku 0,1%

Projektuje się wykonanie nowej nawierzchni poliuretanowej w obrębie zakoli między bieżnią lekkoatletyczną a w/w boiskiem. Spadek nawierzchni w kierunku projektowanego korytka liniowego o wartości od 0,0 do 0,23%

Projektuje się wykonanie nawierzchni betonowej zatartej na ostro, przystosowanej do rozgrywania konkurencji rzutu dyskiem i pchnięcia kulą.

Projektuje się w ramach nawierzchni poliuretanowych na zakolach wykonanie rozbiegów wraz z piaskownicą do skoku w dal i trójskoku.

Projektuje się dodatkową konstrukcję nawierzchni poliuretanowej posiadającą zwiększoną

grubością nakładki poliuretanowej do 20mm - celem poprawienia warunków uprawiania konkurencji lekkoatletycznych – szczegóły zwymiarowania i poszczególnych grubości konstrukcyjnych na rysunkach 1D i 2D branży drogowej.

5. Kanalizacja deszczowa

Zgodnie z warunkami gestora sieci i projektem sanitarnym.

6. Rozbiórki

Wg części drogowej

7. Projektowane ukształtowanie terenu i zieleni

Ukształtowanie terenu zostało tak zaprojektowane aby jak najmniej ingerować w istniejący krajobraz uwypuklając zarazem jego walory.

8. Wykaz powierzchni-bilans terenu

Zakres opracowania	14 856,0 m ²
Nawierzchnia poliuretanowa bieżni i zakoli - gr. min.14 mm	6 192,6 m ²
Nawierzchnia poliuretanowa zakoli - gr.14-20 mm	132,0 m ²
Nawierzchnia piaskownic do skoku w dal i trójskoku	50,0 m ²
Nawierzchnia betonowa (rzut dyskiem i pchnięcie kulą)	10,81 m ²
Trawiasta nawierzchnia boiska(6630+757,8)	7 387,8 m ²
Istniejące chodniki poza ogrodzeniem stadionu	437,9 m ²
Istniejąca zieleń poza ogrodzeniem stadionu	647,2 m ²

9. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWO-WYKONAWCZE

Wszelkie elementy dostosować do parametrów **kat. VA** założeń dla projektantów wydanych przez **POLSKI ZWIĄZEK LEKKIEJ ATLETYKI, KOMISJĘ OBIEKTÓW I URZĄDZEN** 25.02.2015 r.

10. Nawierzchnie

10.1. Nawierzchnia na bieżni i zakolach z pełnego poliuretanu KOLOR CEGLASTOCZERWONY

Uwaga:

grubość na ostatnich 8 m rozbiegu do rzutu oszczepem, na ostatnich 3 m rozbiegu do skoku wzwyż, na ostatnich 13 m rozbiegu do trójskoku (od belki usytuowanej 13 m od zeskoczni do zeskoczni) powinna wynosić ≥ 20 mm.

10.2. NAWIERZCHNIA Z PEŁNEGO POLIURETANU

Opis nawierzchni z pełnego poliuretanu wraz z parametrami:

Charakterystyka nawierzchni:

Projektowana **bez-spoinowa** nawierzchnia sportowa, z **pełnego poliuretanu** o grubości warstwy min. 14 mm o jednolitej barwie przekroju poprzecznego, wykonywana bezpośrednio na placu budowy, wymagająca podbudowy asfaltobetonowej. W każdej warstwie nawierzchnia ma posiadać jednolitą barwę w połączeniu z granulatem EPDM w całym swoim przekroju.

Nawierzchnia ta jest nieprzepuszczalna dla wody przystosowana do obciążeń charakterystycznych dla zawodników używających butów z kolcami. Służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, rozbiegów konkurencji technicznych zawodów lekkoatletycznych.

Nawierzchnia właściwa jest układana wielowarstwowo.

Warstwa dolna i pośrednia

System poliuretanowy wylewany jest na odpowiednio przygotowane podłoże następnie zasypuje się z nadmiarem, granulatem EPDM o granulacji 1-4mm, który pod wpływem swojego ciężaru topi się w warstwie PU. Po utwardzeniu systemu nadmiar granulatu należy zebrać.

Warstwa górna – użytkowa .

Warstwa górna jest wykonywana tak samo jak poprzednie warstwy, lecz stosowany jest inny system poliuretanu. Nadal warstwa PU zasypywana granulatem EPDM o średnicy ziarna 1-4mm. Kolor EPDM-u powinien korespondować z kolorem użytego systemu PU. Grubość warstwy wynosi ok. 4-5mm.

Po dokładnym zebraniu nadmiaru granulatu EPDM na nawierzchni malowane są linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

Wyklucza się wykonanie nawierzchni z materiałów prefabrykowanych oraz zawierających komponenty pochodzące z SBR-u i EPDM-u z recyklingu (**produkcja pierwotna**)

Charakterystyka podbudowy:

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 2 m. nie powinny być większe niż 2 mm – przy czym równość podbudowy powinna być zgodna z wymaganiami producenta systemu, dla umożliwienia uzyskania spadków poprzecznych i podłużnych nawierzchni bieżni i rozbiegów, zgodnie z wymaganiami IAAF. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

Podbudowa asfaltobetonowa powinna być uwalowana w taki sposób aby nie występowało wykruszania się warstwy górnej, nie wymaga impregnacji.

Konstrukcja nawierzchni:

NAWIERZCHNIA Z PEŁNEGO POLIURETANU BIEŻNI I ZAKOLI (POLIURETAN gr min. 14mm):

[granulat gumowy EPDM zmieszany z PU układany mechanicznie, wielowarstwowo - warstwa dolna i pośrednia grub. 9-10mm oraz warstwa górna - użytkowa grub. 4-5mm]

warstwa asfaltobetonu zamkniętego grub. 3,0/2,4 cm (po wykonaniu frezu na głębokość 6mm odpowiadających pogrubieniu warstwy PU)

warstwa asfaltobetonu częściowo zamkniętego grub. 4,0cm

warstwa wyrównawcza z kłińca kamiennego grub. 5 cm frakcja 0-4 mm, zag. do wsk. zag. min 0,99

warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego grub. 20 cm frakcja 4-31,5 mm, zag. do wsk. zag. min 0,99

warstwa odcinająca z piasku średniego, grub. 10 cm

zag. do wsk. zag. min 0,98

Wykonana nawierzchnia powinna spełniać następujące graniczne wymagania techniczne, jakościowe i użytkowe:

- 1) wytrzymałość na rozciąganie w przedziale **0,68 – 0,75 MPa**
- 2) wydłużenie w chwili zerwania w przedziale 60 - 67 %,
- 3) tłumienie energii nawierzchni w temperaturze 23°C w zakresie 36-39%,
- 4) współczynnik tarcia statycznego mierzony metodą TRRI w zakresie 0,53 – 0,56
- 5) odkształcenie pionowe nawierzchni w temperaturze 23°C w przedziale 1,5 – 2,0 mm
- 6) grubość nawierzchni wg raportu z badań przeprowadzonych na nawierzchnię syntetyczną min. 14mm zgodnych z wymaganiami technicznymi IAAF

Z uwagi na przeznaczenie nawierzchni do rozgrywek lekkoatletycznych młodzieży szkolnej i zawodników profesjonalnych materiał nawierzchni winien być obojętny dla otoczenia i zdrowia użytkowników, a w szczególności nie może zawierać szkodliwych składników w stężeniach przekraczających poniższe wartości podane w miligramach na litr:

- 1) DOC - po 48 godzinach < 10
- 2) ołów (Pb) < 0,01
- 3) kadm (Cd) < 0,001
- 4) chrom (Cr) < 0,01
- 5) chrom VI (CrVI) < 0,01
- 6) rtęć (Hg) < 0,001
- 7) cynk (Zn) < 1,0
- 8) cyna (Sn) < 0,01

Wykonanie warstwy nośnej - „elastycznej”:

Nawierzchnia właściwa jest układana wielowarstwowo.

Warstwa dolna

Wykonuje się ją w następujący sposób. System PUR mieszany jest w odpowiedniej proporcji wagowej składników A i B. Składnik A powinien być wstępnie wymieszany. Mieszać należy w mieszalnikach do PUR o wymuszonym działaniu tak, by nie napowietrzyć systemu. Obroty mieszalnika nie mogą przekraczać 300 obr/min. Możliwe też jest do składników A i B pyłu gumowego - max. 5%. Następnie system ten wylewany jest na odpowiednio przygotowane podłoże (patrz: podbudowa, impregnacja) oraz rozprowadzany rakłami. Rakle posiadają „zęby” o wysokości zależnej od żądanej grubości rozprowadzonego systemu PUR. Teoretyczne zużycie systemu PUR dla spodniej warstwy nawierzchni poliuretanowej powinno wynosić ok. 2,20 kg.

Należy pamiętać, że w przypadku nierówności podłoża z asfaltobetonu lub nie dostatecznym jego zagęszczeniu zużycie systemu PU wzrośnie. Po upływie 5-10 min. warstwę PU zasypuje się z nadmiarem, „lekkim” granulem EPDM o granulacji 1-4 mm, który pod wpływem swojego ciężaru topi się w warstwie PUR. Należy nie dopuszczać do powstawania „lysych plam”. Przyjęto teoretycznie zużycie granulatu EPDM 2,20 kg/m². Po utwardzeniu systemu (ok. 16 h) nadmiar granulatu należy zebrać. Nie dopuszcza się użycia SBR, Nie dopuszcza się użycia EPDM z recyklingu.

Warstwa pośrednia.

Warstwy pośrednie wykonuje się w identyczny sposób jak warstwę dolną. Podczas wykonywania tej warstwy zmniejsza się ewentualne nierówności warstw poprzednio ułożonych, wynikających np. z nierówności podłoża. Należy jednak pamiętać, że duże nierówności są trudne do usunięcia, a wręcz niemożliwe. Przy zachowaniu zużycia podanego materiału w granicach 2,20 kg i granulatu EPDM – 2,00 kg, grubość warstwy powinna być taka sama jak warstwy dolnej. Dopuszcza się zmienną grubość tych warstw pod warunkiem ich sumarycznej grubości wynoszącej 9-10 mm. Nie dopuszcza się użycia SBR, Nie dopuszcza się użycia EPDM z recyklingu.

Warstwa górna – użytkowa.

Warstwa górna jest wykonywana tak samo jak poprzednie warstwy, lecz stosowany jest odmienny system PUR, gdzie materiałem wypełniającym system PU jest granulatu EPDM o średnicy ziarna 1- 4 mm. Kolor EPDM-u powinien korespondować z kolorem użytego systemu PUR. Grubość warstwy wynosi ok. 4-5 mm, przy zużyciu systemu PUR i granulatu EPDM na 1 m². Całkowita grubość systemu wynosi min. 14,0 mm. Nie dopuszcza się użycia SBR, Nie dopuszcza się użycia EPDM z recyklingu.

Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni

Podczas wykonywania prac, należy bezwzględnie przestrzegać, by wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być wyższa o co najmniej 3 st. C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

10.3. Nawierzchnia betonowa

Nawierzchnia betonowa klasy C30/37 XD1 (zatarta na ostro) grub. 5 cm wykonana na prefabrykowanym ruszcie o wymiarach właściwych dla danej konkurencji podbudowa betonowa klasy C30/37 XD1) grub. 15 cm warstwy konstrukcyjne sąsiadujących nawierzchni do poziomu podłoża gruntowego

10.4. Nawierzchnia piaskownicy do skoku w dal i trójskoku

Nawierzchnia piaskowa bez zanieczyszczeń grub. 25-50cm (frakcja 0,2-2,0mm) z dołem odwadniającym głębokości 25cm wykonanym z żwiru płukanego lub pospółki o uziarnieniu 8 - 31,5mm w otulinie z geowłókniny separacyjno – wzmacniającej o wytrzymałości na rozciąganie min. 9kN/m
Dno piaskownicy należy wyłożyć płytkami betonowymi 35x35 cm ułatwiającymi konserwację sezonową i poprawiającymi odwodnienie piaskownicy. Na styku z nawierzchnią poliuretanową należy zastosować korytko do łapania piasku.

10.5. Nawierzchnie trawiasta

Wg projektu drogowego

10.6. Wybrane elementy infrastruktury instalacyjnej

Wody opadowe z projektowanych nawierzchni poliuretanowych odprowadza się do korytek liniowych zlokalizowanych po wewnętrznej stronie projektowanej bieżni .

Projektuje się odwodnienie liniowe z wykorzystaniem korytek szczelinowych przeznaczonych do stosowania na boiskach i innych obiektach sportowych (korytka odwodnieniowe bez spadku na ruszcie szczelinowym; korytka i ruszty wykonane z polipropylenu, łączone na pióro i wpust; kształt przekroju poprzecznego „U”; wymiary zewnętrzne korytek: dł. 100cm, szerokość ok.15cm, wysokość ok. 20cm).

Odwodnienie piaskownicy do skoku w dal i trójskoku stanowi dół odwadniający.

Powierzchnie betonowe do rzutu dyskiem i pchnięcia kulą posiadają po cztery otwory odwadniające, zlokalizowane symetrycznie przy krawędzi płyty

Kierunki spływu wód oznaczono strzałkami na planie sytuacyjno-wysokościowym.

Wokół piaskownic zaprojektowano ŁAPACZE PIASKU - KORYTKA DO PIASKOWNIC zapobiegające przedostawaniu się piasku na graniczącą z piaskownicą bieżnię- elementy dolne wykonane z tworzywa wysokiej jakości, dno korytka z uformowanym króćcem odpływowym, jedna strona wyposażona w metalowy profil, umożliwiający wykonanie niezawodnego połączenia z graniczącymi powierzchniami bieżni, ruszt nośny metalowy z matą gumową.

Wzdłuż projektowanej bieżni stadionu przewidziano wykonanie odwodnienia liniowego (wewnętrzna strona bieżni lekkoatletycznej). W skład systemu wchodzi:

- Korytka odwadniające szczelinowe;
- Systemowe studzienki odpływowe z nasadami rewizyjnymi do pokryw szczelinowych;
- Systemowe studzienki odpływowe;
- Pokrywy tworzywowe stanowiące wyznacznik linii pierwszego toru proste;

- Pokrywy tworzywowe stanowiące wyznacznik linii pierwszego toru łukowe;
- Pokrywy tworzywowe stanowiące wyznacznik linii pierwszego toru łukowe do koryt szczelinowych.

Górna krawędź korytka wyposażona w pokrywę (korytka szczelinowe) wykonaną ze stali powlekanej w technologii KTL. Każde korytka musi zapewnić systemową możliwość podłączenia odpływu poprzez zastosowanie króćca odpływowego min. DN100. Korytka odwodnienia liniowego na całej długości przykryte pokrywą wykonaną z białego tworzywa (odpornego na promieniowanie UV i pękanie, z obustronnym dopływem) stanowiącą jednocześnie wyznacznik linii pierwszego toru. Poprzez zastosowanie białej pokrywy istnieje możliwość inspekcji korytek odwodnienia liniowego poprzez jej zdjęcie celem np. inspekcji i czyszczenia koryt lub na czas trwania zawodów sportowych (konieczność zdemontowania pokrywy). Uzpełnieniem systemu odwodnienia bieżni lekkoatletycznej są systemowe studzienki odpływowe wyposażone w odpływy boczne i czołowe DN150 i DN100.

Parametry techniczne zastosowanych produktów:

- Korpus korytka wykonany jest z polietylenu dużej gęstości z domieszką polipropylenu - PEPP, Szerokość wewnętrzna 10cm, zewnętrzna ok.15cm, wysokość wewnętrzna ok.15cm, wysokość zewnętrzna ok.20cm, długość 1,0 m o powierzchni przekroju poprzecznego min. 142 cm²;
- Korytka połączone na pióro-wpust;
- odcinki łukowe długości 1 m do stosowania na łuku o promieniu 36,5 m (lub innym).
- Korytka odwodnienia liniowego wykonane są z polietylenu dużej gęstości z domieszką polipropylenu (PE-PP) - materiał ten odznacza się wysoką odpornością chemiczną, jest odporny na działanie mrozu i soli, nie podlega wpływom promieniowania UV, jest w 100% nienasiąkliwy.
- Korytka odpływowe będą przykryte białymi pokrywami odpornymi na działanie UV i wytrzymałymi na pękanie, z obustronnym dopływem. Pokrywy samoczynnie blokujące się w korpusach koryt, łączone w systemie pióro - wpust dla płynnego prowadzenia linii ciągów odwodnienia. Pokrywy zaślepiające do korytek szczelinowych, zamontowane w obszarach przejściowych mogą być demontowane na czas zawodów. Długość pokrywy 1 m, szerokość ok. 14,0 cm, wysokość 5cm. Mocowanie pokrywy do koryt otwartych za pomocą elementów zaciskowych z tworzywa a w przypadku koryt szczelinowych element blokujący wykonany również z elastycznego tworzywa.

Uzpełnienie systemu stanowią studzienki, syfony, ścianki czołowe.

10.7. Rozbiegi do skoku w dal i trójskoku z piaskownicami

Na projektowanej inwestycji przewidziano dwa rozbiegi do skoku w dal i trójskoku z piaskownicami wyposażonymi w systemowe łapacze piasku wraz z krawężnikami bezpiecznymi (z elastyczną nakładką zabezpieczającą).

- krawężnik bezpieczny z nakładką bezpieczną w kolorze białym o wymiarach 1000 x 60 x 40 mm (element podstawowy), 500 x 60 x 40 mm (element połówkowy) i 250/250 x 60 x 40 mm (element narożnikowy);
- korytka do piaskownic tzw. łapacze piasku zapobiegające przedostawaniu się piasku na graniczące powierzchnie oraz zapobiegające uszkodzeniom nawierzchni sztucznych o wymiarach 1000 x 500 x 173 mm..

Parametry techniczne zastosowanych krawężników bezpiecznych:

- korpus krawężnika wykonany z betonu zbrojonego włóknem szklanym gwarantujący bardzo dobre posadowienie w podbudowie betonowej;
- górna część korpusu wykończona elastyczną poduszką z kauczuku etylenowo – propylenowego (EPDM) w kolorze białym;
- wysokość całkowita krawężnika technicznych min. 400 mm oraz szerokość min. 60 mm w tym wysokość elastycznej nakładki min. 30 mm oraz szerokość min. 60 mm.

Parametry techniczne zastosowanych korytek do piaskownic - tzw. łapaczy piasku:

- korpus korytka wykonany z wytrzymałego polipropylenu wyposażony w specjalne ożebrowanie ścian bocznych celem stabilnego montażu w podbudowie;
- wysokość całkowita korytka do piaskownic min. 178 mm, szerokość min. 500 mm oraz długość 1000 mm. Szerokość wewnętrzna min. 460 mm;
- grubość gumowej maty zabezpieczającej to min. 31 mm;
- korytka do piaskownic muszą być wyposażone z jednej strony w metalowy profil wykonany ze stali ocynkowanej umożliwiający wykonanie niezawodnego połączenia z graniczącymi powierzchniami;

- koryta muszą stanowić jeden system i być dostarczone w komplecie zawierającym ruszt nośny kratowy, trwale przymocowaną bezpieczną matę gumową oraz ścianki czołowe – zamykające ze stali ocynkowanej;
- koryta łączone systemem pióro – wpust muszą być wyposażone w systemową możliwość wykonania odpływu dolnego DN100 (uformowany odpływ).

10.8. Instalacja pistoletów startowych:

- Instalacja telemetryczna np. 2x przepust - osłona rurowa do kabli,
- Studzienka telemetryczna z osadnikiem ocynkowanym
- Studzienka rozdzielcza przeznaczona do przewodów elektrycznych oraz komunikacyjnych, wykonane z betonu zbrojonego włóknem, górne krawędzie chronione stalową ramą, przeznaczone do stosowania na powierzchniach przejezdnych dla samochodów osobowych

10.9. PROGRAM ARENY SPORTOWEJ

10.9.1. Bieżnia

6 torów na okrężnej (400m) i 6 torów na prostej (100/110m)

Wewnątrz płyty boiska (w jej czterech narożnikach) zainstalowano studzienki umożliwiające podłączenie pistoletów startowych i aparatury do elektronicznego pomiaru czasu.

Uwzględniono 1-metrową strefę bezpieczeństwa, zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz bieżni.

Nachylenia i spadki

Nachylenie poprzeczne bieżni nie przekracza 1 %, a nachylenie podłużne, mierzone w kierunku biegu 0,1 %.

Całkowite nachylenie podłużne ma wynosić 0 (to znaczy suma wszystkich nachyleń mierzonych co 50 m, uwzględniając jego różnice w stosunku do poziomu na linii mety powinna wynosić 0).

Malowanie linii mety

Należy dokładnie wyznaczyć i zaznaczyć przecięcia linii wyznaczających tory z linią mety. Przecięcia malować na czarno (prostokąty). Każdy taki wzór musi całkowicie mieścić się w przecinających się liniach i znajdować się nie dalej niż 2 cm od granicy linii finiszowej, ale też jej nie przecinać (nie wychodzić poza nią).

Należy wyznaczyć linie torów oraz miejsca startu dla podstawowych dystansów, zgodnie z wymaganiami IAAF oraz dystansów nie uwzględnionych przepisami IAAF, ale zgodnie z wymogami PZLA

Należy oznaczyć miejsca startu i ustawienia płotków nieprzewidziane przepisami IAAF.

Należy oznaczyć miejsca ustawienia płotków w biegach:

200 m przez płotki mężczyzn i kobiet

- od linii startu do pierwszego płotka – 18.29 m,
- między płotkami – 18.29 m,
- od ostatniego płotka do linii mety – 17.10 m;

110 m przez płotki młodzików

- od linii startu do pierwszego płotka – 13.60 m,
- między płotkami – 8.90 m,
- od ostatniego płotka do linii mety – 16.30 m;

100 m przez płotki chłopcy starsi

- od linii startu do pierwszego płotka – 13.00 m,
- między płotkami – 8.50 m,
- od ostatniego płotka do linii mety – 10.50 m;

80 m przez płotki młodziczek

- od linii startu do pierwszego płotka – 12.00 m,
- między płotkami – 8.00 m,
- od ostatniego płotka do linii mety – 12.00 m;

80 m przez płotki dziewczęta starsze

- od linii startu do pierwszego płotka – 11.50 m,
- między płotkami – 7.50 m,
- od ostatniego płotka do linii mety – 16.00 m;

60 m przez płotki dziewczęta młodsze

- od linii startu do pierwszego płotka – 11.00 m,
- między płotkami – 7.00 m,
- od ostatniego płotka do linii mety – 14.00 m.

10.9.2. Skocznia do skoku wzwyż

Zaprojektowano pogrubienie nawierzchni w miejscu odbicia do 20 mm.

Zaznaczyć na rozbiegu do skoku wznwyż (kółkami o średnicy 5 cm) początek strefy pogrubienia nawierzchni do 20 mm.
Zaprojektowany promień rozbiegu do skoku wznwyż – 20m
Zaprojektowane nachylenie rozbiegu do skoku wznwyż oraz miejsca odbicia w kierunku środka poprzeczki – wynosi maksymalnie 0,23%

10.9.3. Skocznia do skoku w dal i trójskoku

Zaprojektowano 2 skocznie do skoku w dal i trójskoku, z belkami usytuowanymi w odległości 2 m od zeskokni dla skoku w dal oraz 11 m i 13 m dla trójskoku wg. poniższego schematu.
Wokół zeskokni zaprojektowano specjalistyczne łapacze piasku - korytka do piaskownic min. 14,0 mm
Belka wyczynowa do skoku w dal i trójskoku z drewnianą belką nośną oraz ramą nierdzewną z obniżonymi krawędziami
Pokrywa ze stali nierdzewnej do ramy belki wyczynowej do skoku w dal i trójskoku - powierzchnia pokrywy naw. poliuretanowa
Łapacze piasku przy zeskokni do skoku w dal i trójskoku:

10.9.4. Rzutnia do pchnięcia kulą

Rzutnia do pchnięcia kulą – koło o średnicy 2,135 m z zamontowanym progiem (mającym kształt łuku, którego krawędź wewnętrzna powinna pokrywać się z wewnętrzną krawędzią obręczy). Sektor rzutów o minimalnej długości 25 m;

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 sektora rzutów i nie może być nią pokryta.

Sektor rzutów w pchnięciu kulą jest ograniczony liniami szerokości 5 cm, tworzącymi kąt 34,92°, wyprowadzonymi ze środka koła symetrycznie do osi progu (w odległości 10 m od środka koła odległość między wewnętrznymi krawędziami linii sektora rzutów powinna wynosić 6,00 m, a w odległości 20 m od środka koła odległość ta powinna wynosić 12,00 m). Nachylenie sektora rzutów tzw. nachylenie podłużne, mierzone w kierunku pchnięcia, nie może przekroczyć stosunku 1:1 000 (0,1 %).

Wymagany Certyfikat IAAF

Sprzęt montowany na stałe, koło rzutowe, rzut dyskiem
Stalowa galwanizowana rama

Próg wyczynowy do pchnięcia kulą stalowo - drewniany wyczynowy, z możliwością wymiany elementu wierzchniego w przypadku np. upuszczenia kuli lub zwykłego zużycia, stalowa rama progu cynkowana galwanicznie i dodatkowo malowana proszkowo, wymienny element wierzchni wykonany ze sklejki wodoodpornej o grubości 20 mm malowanej ekologicznym lakierem wodorozcieńczalnym

10.9.5. Rzutnia do rzutu dyskiem

Nachylenie sektora rzutów tzw. nachylenie podłużne, mierzone w kierunku rzutu, nie może przekroczyć stosunku 1:1 000 (0,1 %).

Koło do rzutu dyskiem - średnica 2500 mm, stal cynkowana, elementy stalowe cynkowane galwanicznie, skręcane ze sobą przy pomocy, wewnętrzna powierzchnia koła pokrywana białą farbą przeznaczoną do malowania bezpośrednio na warstwie ocynku.

Klatka do rzutu dyskiem aluminiowa, wysokość 5 m, wraz ze wszystkimi akcesoriami

Wymagany Certyfikat IAAF

- Siatka klatki zawieszona w taki sposób, że nie ma styku z żadnym elementem konstrukcji aluminiowej.
- Słupy klatki nie połączone między sobą, co zapewnia ich niezależną pracę
- Zastosowanie kotew zamiast obsad
- Konstrukcja wykonana z aluminium i anodowana na kolor srebrzysty
- Wszystkie końcówki słupów zakończone nakładkami zapewniającymi estetyczny wygląd i ochronę przed dostaniem się wody do środka konstrukcji
- Elementy stalowe klatki cynkowane ogniowo lub galwanicznie. Korpus mechanizmu podnoszenia siatki dodatkowo malowany proszkowo.
- Klatka zaopatrzona w wysokiej jakości, atestowaną siatkę, naciąganą i mocowaną w dolnej części za pomocą liny stalowej i haków
- Słupy osadzone na kotwach zabetonowanych w podłożu co umożliwi demontaż klatki, zakrycie fundamentów syntetyczną nawierzchnią i wykorzystanie terenu także do innych celów

- Każdy słup zaopatrzone w samoblokujący mechanizm podnoszenia i opuszczania siatki za pomocą korbki

Należy oczekiwać, że poziom zamontowania koła do rzutu dyskiem będzie wykonany w taki sposób, aby nie został przekroczony dopuszczalny spadek podłużny sektora rzutów dla tej konkurencji.

Zaprojektowany w tym zakolu spadek radialny 0,1 % w kierunku odwodnienia bieżni pozwala na przypuszczenie, że po wykonaniu nachylenie rozbiegu do skoku wzwyż spełni wymagania IAAF”.

10.9.6. Rzutnia do rzutu oszczepem

Sektor rzutów – wyznaczyć 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 m) z liniami równoległymi wyznaczającymi rozbieg. Przy odmierzeniu od środka koła, którego łuk jest częścią (o promieniu 8 m) odcinków o długości 20 m, punkty będące końcami tych odcinków powinny być odległe od siebie o 10 m, przy odmierzeniu od środka koła, którego łuk jest częścią (o promieniu 8 m) 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). Mając na uwadze, że środek z którego wyprowadza się linie przy wyznaczaniu sektora rzutów, jest odległy o 8,00 m od linii łuku, spoza którego zawodnik wyrzuca oszczep, zawodnik rzucając w linię którą wyznaczamy sektor na 100 m uzyskuje wynik około 92,00 m.

Nachylenie sektora rzutów tzw. nachylenie podłużne, mierzone w kierunku rzutu, nie może przekroczyć stosunku 1:1 000 (0,1 %).

Na ostatnich 8 m nawierzchnia rozbiegu powinna być pogrubiona co najmniej do 20 mm.

10.9.10. Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania dla obiektu Świadectwa PZLA po jego wybudowaniu, oraz dokumentację z wykonanych badań zainstalowanej nawierzchni, zgodnie z opisem zawartym w warunkach „Programie rozwoju infrastruktury lekkoatletycznej 2016”

Prace geodezyjne powinny być wykonywane przez doświadczonego geodetę np. z listy PZLA

Rzędne bieżni, rzędne urządzeń zamontowanych w zakolach, oraz rzędne rozbiegu do skoku wzwyż i poziom zamontowania koła do rzutu dyskiem muszą być wytycznymi przedstawionymi w podręczniku IAAF „Track and Field Facilities Manual:2008 (na rysunkach na stronach 74 – 77).

B. Roboty drogowe (zał.2)

ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren inwestycji położony jest na działce inwestora w miejscu istniejącego stadionu lekkoatletycznego. Istniejąca bieżnia ma nawierzchnię żużlową. Zakola stanowiące przestrzeń między istniejącym boiskiem piłkarskim trawiastym, a bieżnią, mają nawierzchnię gruntową, mieszaną z nawierzchnią żużlową. Bieżnia obramowana jest istniejącym ogrodzeniem posadowionym na prefabrykowanym fundamencie betonowym. W obrębie istniejących zakoli występują dwie piaskownice do skoku w dal. Po stronie wschodniej i zachodniej zlokalizowane są istniejące trybuny. Dostęp do stadionu lekkoatletycznego stanowi szereg istniejących urządzeń udostępniających komunikację pieszych i pojazdów:

- chodnik prowadzący przez bramę w północno-zachodnim krańcu obiektu
- chodnik wyprowadzony bezpośrednio z trybun na płytę stadionu
- wjazd dla pojazdów służb komunalnych i zajmujących się konserwacją w południowo-wschodnim krańcu.

W obrębie istniejącej nawierzchni bieżni występują urządzenia sieci kanalizacji deszczowej i wodociągu. Są to istniejące studzienki rewizyjne i zawory.

W sąsiedztwie istniejącego ogrodzenia występuje rząd drzew liściastych.

Działka inwestora sąsiaduje od zachodu z działką, na której znajduje się istniejący ciek wodny (zwierciadło wody na poziomie ok 109,80 m n.p.m.)

Na działce inwestora występuje następujące uzbrojenie techniczne:

- kabel energetyczny eN (poza granicą opracowania)
- sieć wodociągu Ø100
- kanalizacja deszczowa Ø200
- kanalizacja sanitarna Ø200-1200 (poza granicą opracowania)
- gazociąg -przyłącze Ø63 do skrzynek (poza granicą opracowania)

Wysokościowo teren usytuowany jest na rzędnych: 111,20 m – 112,50 m n.p.m. Teren nachylony w kierunku południowym i południowo-zachodnim, o spadkach 0,5-3,5%. Według badań warunków gruntowo-wodnych wierzchnią warstwę gruntu stanowią nasypy niebudowlane (humus, i istniejąca, żużlowa nawierzchnia bieżni lekkoatletycznej) o miąższości 1,0-1,3 m. Następnie występuje kompleks gruntów piaszczystych miąższości 0,7-1,25 m. Wody gruntowej do 1,5 m nie stwierdzono. Projektowane nawierzchnie będą przebiegać w obrębie istniejących nasypów niebudowlanych, - zaleca się wymianę gruntów nienośnych na niewysadzinowe.

Podłoże gruntowe w poziomie posadowienia nawierzchni drogowych należy uznać za nośne, pod warunkiem usunięcia z poziomu posadowienia gruntów organicznych (humusu) i wysadzinowych, dogęszczenia gruntu rodzimego oraz zastosowania odpowiednich warstw konstrukcyjnych, wzmacniających i mrozochronnych dostosowujących podłoże nawierzchni do grupy nośności G1.

PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

- Projektuje się wykonanie nowej nawierzchni poliuretanowej bieżni lekkoatletycznej w nawiązaniu do istniejącego boiska piłkarskiego trawiastego. Spadek poprzeczny na całej długości w/w bieżni: 1,0% w kierunku korytka liniowego zlokalizowanego po wew. krawędzi obiektu. Suma spadków podłużnych bilansuje się do 0,0% i nie przekracza na żadnym odcinku 0,1%
 - Projektuje się wykonanie nowej nawierzchni poliuretanowej w obrębie zakoli między bieżnią lekkoatletyczną a w/w boiskiem. Spadek nawierzchni w kierunku projektowanego korytka liniowego o wartości od 0,0 do 0,23%
 - Projektuje się wykonanie nawierzchni betonowej zatartej na ostro, przystosowanej do rozgrywania konkurencji rzutu dyskiem i pchnięcia kulą.
 - Projektuje się w ramach nawierzchni poliuretanowych na zakolach wykonanie dwóch rozbieżni wraz z piaskownicami do skoku w dal. Piaskownice należy wyposażyć w doły odwadniające i korytka do łapania piasku podczas rozgrywania konkurencji sportowych.
 - Projektuje się dodatkową konstrukcję nawierzchni poliuretanowej posiadającą zwiększoną grubość nakładki poliuretanowej do 20mm - celem poprawienia warunków uprawiania konkurencji lekkoatletycznych – szczegóły wymiarowania i poszczególnych grubości konstrukcyjnych na rysunkach 1D i 2D branży drogowej.
 - Projektuje się nawierzchnię trawiastą stanowiącą naturalne dowiązanie do istniejącego boiska piłkarskiego
 - Projektuje się rozbiórkę istniejących elementów z kostki betonowej znajdujących się w obrębie istniejącej bieżni oraz wybranych studzienek kanalizacji deszczowej (pokazano na planie syt.-wys)

Wszelkie parametry geometryczne i wytrzymałościowe dostosowano do parametrów **kat. V A** założeń dla projektantów wydanych przez **POLSKI ZWIĄZEK LEKKIEJ ATLETYKI, KOMISJĘ OBIEKTÓW I URZĄDZEŃ** 25.02.2015 r.

Rzędne bieżni, rzędne urządzeń zamontowanych w zakolach, oraz rzędne rozbiegu do skoku wzwyż i poziom zamontowania koła do rzutu dyskiem muszą być wytycznymi przedstawionymi w podręczniku IAAF „Track and Field Facilities Manual:2008 (na rysunkach na stronach 74 – 77).

Szczegóły dotyczące malowania poziomego, rodzajów, usprzętowania i umiejscowienia poszczególnych konkurencji lekkoatletycznych wykonać wg Projektu zagospodarowania terenu i usprzętowania

ROZWIĄZANIE UKŁADÓW SIECIOWYCH

Projektowane nawierzchnie nie obniżają rzędnych terenu nad istniejącymi sieciami, a dno korytka pod konstrukcję nawierzchni nie koliduje z przebiegiem istniejącego uzbrojenia, którego zagłębienie umożliwi bezpieczne położenie warstw konstrukcji nawierzchni.

ODWODNIENIE

- Wody opadowe z projektowanych nawierzchni poliuretanowych odprowadza się do korytek liniowych zlokalizowanych po wewnętrznej stronie projektowanej bieżni (szczegółowy dobór korytek liniowych wg. branży sanitarnej)

- Odwodnienie piaskownicy do skoku w dal stanowi dół odwadniający.
- Powierzchnie betonowe do rzutu dyskiem i pchnięcia kulą posiadają po cztery otwory odwadniające, zlokalizowane symetrycznie przy krawędzi płyty (szczegół wg. branży architektonicznej)
- Kierunki spływu wód oznaczono strzałkami na planie sytuacyjnowysokościowym.

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

- **nawierzchnia poliuretanowa bieżni i zakoli (poliuretan gr 14mm):**
- nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa grub. 14 mm [granulat gumowy EPDM zmieszany z PU układany mechanicznie, wielowarstwowo - warstwa dolna i pośrednia grub. 9-10mm oraz warstwa górna - użytkowa grub. 4-5mm]
- warstwa asfaltobetonu zamkniętego grub. 3,0 cm
- warstwa asfaltobetonu częściowo zamkniętego grub. 4,0cm
- warstwa wyrównawcza z kłińca kamiennego grub. 5 cm frakcja 0-4 mm, zag. do wsk. zag. min 0,99
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego grub. 20cm frakcja 4-31,5 mm, zag. do wsk. zag. min 0,99
- warstwa odcinająca z piasku średniego, grub 10 cm zag. do wsk. zag. min 0,98

Na styku z fundamentem ogrodzenia należy zastosować obrzeże betonowe 8x30 cm na ławie betonowej i wykonać wypełnienie powstałej szczeliny masą zalewową bitumiczną

Na styku bieżni i zakola zastosować korytko szczelinowe z pokrywą koloru białego

Na styku z bieżni i trawnika zastosować korytko liniowe z rusztem i pokrywą koloru Białego

nawierzchnia poliuretanowa zakoli (poliuretan gr 20mm):

- nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa grub. 20 mm [granulat gumowy EPDM zmieszany z PU układany mechanicznie, wielowarstwowo - warstwa dolna i pośrednia grub. 15-16mm oraz warstwa górna - użytkowa grub. 4-5mm]
- warstwa asfaltobetonu zamkniętego grub. 2,4 cm (po wykonaniu frezu na głębokość 6mm odpowiadających pogrubieniu warstwy PU)
- warstwa asfaltobetonu częściowo zamkniętego grub. 4,0cm
- warstwa wyrównawcza z kłińca kamiennego grub. 5 cm frakcja 0-4 mm, zag. do wsk. zag. min 0,99
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego grub. 20cm frakcja 4-31,5 mm, zag. do wsk. zag. min 0,99
- warstwa odcinająca z piasku średniego, grub 10 cm zag. do wsk. zag. min 0,98

nawierzchnia betonowa:

- nawierzchnia betonowa klasy C30/37 XD1 (zatarta na ostro) grub. 5 cm wykonana na prefabrykowanym ruszcie o wymiarach właściwych dla danej konkurencji
- podbudowa betonowa klasy C30/37 XD1) grub. 15 cm
- warstwy konstrukcyjne sąsiadujących nawierzchni do poziomu podłoża gruntowego

nawierzchnia piaskownicy do skoku w dal:

- nawierzchnia piaskowa bez zanieczyszczeń grub. 25-50cm (frakcja 0,2-2,0mm) z dołem odwadniającym głębokości 25cm wykonanym z żwiru płukanego lub pospółki o uziarnieniu 8 - 31,5mm w otulinie z geowłókniny separacyjno – wzmacniającej o wytrzymałości na rozciąganie min. 9kN/m Dno piaskownicy należy wyłożyć płytkami betonowymi 35x35 cm ułatwiającymi konserwację sezonową i poprawiającymi odwodnienie piaskownicy. Na styku z nawierzchnią poliuretanową należy zastosować korytko do łapania piasku.

trawniki:

- ziemia roślinna grubości 15 cm

odtworzenie murawy na boisku po robotach instalacji nawadniającej, robotach elektrycznych i teletechnicznych oraz sanitarnych związanych z odwodnieniem bieżni

- wykopy należy wykonywać ręcznie
- przy wykonywaniu robót ziemnych na murawie boiska, należy starannie wyciąć i zdjąć darń z obszaru wykopów, a po zasypaniu wykopów i zagęszczeniu gruntu należy darń odtworzyć z gotowego trawnika z rolki odcinanego z gruntu.
- murawę poza obszarem wykopu w miejscu składowania ziemi na odkład należy zabezpieczyć folią ochronną.
- brakujące uszkodzone powierzchnie murawy boiska należy wyrównać i obsiać trawą

Uwagi i zalecenia:

- Projektowane roboty wykonać zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi wykonania i odbioru robót.
- Korytko pod nawierzchnie mechanicznie do uzyskania wymaganego

wskaźnika zagęszczenia 0,98

- Pokrywy studni rewizyjnych kanalizacji deszczowej i kablowej energetycznej oraz armaturę wodociągową wyregulować do projektowanego poziomu nawierzchni
- **Usunąć z bezpośredniego posadowienia nawierzchni drogowych humus, części organiczne, gruz, kamienie, odpadki i grunty wysadzinowe**

ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne drogowe będą polegały głównie na korytowaniu terenu pod warstwy konstrukcyjne projektowanych nawierzchni. Na części przedmiotowego terenu występuje wierzchnia warstwa humusu podlegająca zdjęciu, wybraniu i wywozowi podlega gruz stanowiący utwardzenie istniejących dojazdów gruntowych.

Bilans robót ziemnych został określony sposób analityczny (na podstawie powierzchni projektowanych nawierzchni, grubości konstrukcyjnych, wartości odczytanych z przekrojów geotechnicznych i profilu podłużnego)

WYKOPY WYMIANY GRUNTÓW: 5635 m³

WYKOPY (rozbiórka istn. naw. żuźlowej): 838 m³

NASYPY: 5031 m³

NIEDOBÓR ZIEMI W ILOŚCI: 5031m³

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-S-02205

Podłoże pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni dogęszczać mechanicznie do uzyskania wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,98

UWAGA:

- Podczas robót ziemnych i fundamentowych prowadzonych w gruntach spoistych należy unikać pozostawienia otwartego wykopu na dłuższy czas, aby nie dopuścić do uplastycznienia gruntu przez wody opadowe.
- Nawierzchnie sportowe powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta
- Pokrywy studni rewizyjnych kanalizacji deszczowej i kablowej energetycznej oraz armaturę wodociągową wyregulować do projektowanego poziomu nawierzchni
- Usunąć z bezpośredniego posadowienia nawierzchni drogowych humus, części organiczne, gruz, kamienie, odpadki i grunty wysadzinowe
- Nadmiar gruntu z wykopów należy wywieźć na wskazany przez Zamawiającego teren w odległości około 2 km od stadionu i tam uformować nasyp.
- Żużel z bieżni należy wywieźć na wskazany przez Zamawiającego teren w odległości około 2 km od stadionu i tam uformować nasyp.

C. Geologia i opinia techniczna dotycząca podbudowy bieżni (zał.3 i zał.4)

1. Wykonano po wykonaniu projektu drogowego badania geotechniczne gruntu pod istniejącą bieżnią - badania te są załącznikiem zał.3.
2. Wobec stwierdzonych złych warunków gruntowych opracowano dodatkowa opinię techniczną dotyczącą podbudowy bieżni (zał.4) - koncepcja wzmocnienia istniejącego podłoża gruntowego pod bieżnią lekkoatletyczną w której zaproponowano wnioski i zalecenia należy wykonać jako rozwiązanie zamienne do projektu drogowego.

Wnioski i zalecenia

Dla warunków gruntowo-wodnych opisanych w projekcie drogowym sposobu użytkowania i obciążenia podłoża w okresie budowy nawierzchni i użytkowania obiektu oraz zgodnie z wynikami załączonych w pkt. 5 kontrolnych obliczeń statycznych proponuje się następującą konstrukcję i podbudowę wmacniającą nawierzchni bieżni.

1.4 (2) cm – nawierzchnia poliuretanowa

7 cm – podbudowa z masy mineralno-asfaltowej

5 cm – warstwa klinująca z kruszywa łamanego frakcji 0/4 mm

20 cm – podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 4/31.5 mm

- 5 cm- warstwa klinująca z kruszywa mineralnego frakcji 0/31.5 mm , stanowiąca naddatek kruszywa wypełniającego teokratę, wykonana łącznie z wypełnieniem teokraty, wskaźnik zagęszczenia kruszywa $I_s \geq 1.00$
- 26 x 20 cm - teksturowana i perforowana geokrata o wysokości 20 cm i wymiarach komórek 26 x 20 cm wypełniona kruszywem mineralnym o frakcji 0/31.50 mm stabilizowanym mechanicznie , wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 1.00$
- 20 cm- materac wzmacniający i filtracyjno-separacyjny z kruszywa mineralnego o frakcji 0/31.5 mm stabilizowanego mechanicznie do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0.98$ zbrojony geotkaniną o wytrzymałości na rozciąganie wzdłuż pasma ≥ 21 kN/m.

78, 4 cm- łączna grubość nawierzchni bieżni i wzmocnienia podłoża

Jak wynika z załączonych obliczeń w żadnej warstwie podłoża obliczeniowe naprężenia w gruncie nie przekraczają obliczeniowej nośności gruntu, uzyskana wartość osiadania < 1 cm zapewni uzyskanie podbudowy asfaltowej o wymaganej równości. Zapewniona jest mrozoodporność nawierzchni.

Wytyczne wykonawcze

Po wykorytowaniu podłoża należy je starannie wyrównać , zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0.95$, któremu odpowiada stopień zagęszczenia $ID \approx 0.55$ i dopiero wykonywać kolejne warstwy wzmocnienia podłoża i konstrukcji nawierzchni.

- krawędzie materaca wzmacniającego należy wysunąć na odległość 0.65 m poza krawędzie bieżni dla uniknięcia koncentracji naprężeń krawędziowych.

- pasma geotkaniny na podłożu rodzimym należy ułożyć poprzecznie do podłużnej osi bieżni, na zakład min. 50 cm i zakotwić na szwach roboczych przy pomocy szpilek typu „J” o długości 500 mm i średnicy $\varnothing 8$ mm ze stali St0 w odstępach co 50 cm. Wzdłuż krawędzi koryta należy pozostawić pas geotkaniny o długości min. 2 m poza krawędź koryta.

Kruszywo użyte do wykonania materaca zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0.98$

Po uformowaniu materaca separacyjno-filtracyjnego należy założyć boczne zakładki geotkaniny na jego wierzch , naciągnąć i zakotwić w odległości ok. 20 cm od końca pasma szpilkami typu „J” o długości 600 mm w odstępach co 50 cm.

- Na wykonanym materacu kruszywowym wykonać badania VSS lub lekką sondą dynamiczną wtórny moduł odkształcenia E2. Pozwoli to określić nośność istniejącego podłoża po dogęszczeniu nasypów niebudowlanych oraz ustalić miejsca o mniejszej nośności. Badania wykonywać nie rzadziej niż co 20 m wzdłuż osi bieżni.

Warstwy podbudowy zagęszczać do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1.0$.

Dla potwierdzenia poprawności przyjętych założeń projektowych należy wykonać odcinek próbny warstw wzmacniających.

Wtórny moduł odkształcenia w poziomie posadowienia dolnej warstwy podbudowy (po wykonaniu warstw wzmacniających) $E2 \geq 80$ MPa. W przypadku nie osiągnięcia wymaganej nośności należy zastosować dodatkowe zbrojenie warstw podbudowy geosiatką o sztywnych węzłach. Miejsca zbrojenia , ilość warstw i parametry geosiatki zostaną ostatecznie określone po przeprowadzeniu badań nośności.

Wtórny moduł odkształcenia w poziomie posadowienia warstw podbudowy asfaltowej $E2 \geq 100$ MPa, przy jednoczesnym zachowaniu wskaźnika odkształcenia $I_0 \leq 2.2$.

D. Roboty sanitarne (zał.5)

PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest system nawadniania boiska stadionu piłkarskiego mieszczącego się w Ciechanowie, na działkach o numerach:709/3, 709/4, 709/6, 712. System nawadniający zasilany będzie wodą sieciową z istniejącej instalacji doziemnej wz.

Kolejnym elementem projektowanym jest system odwodnienia terenu bieżni realizowany za pomocą odwodnienia liniowego

ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Elementami zagospodarowania terenu bezpośrednio przyległymi do terenu inwestycji są trybuny dla widzów, budynek przebieralni sportowców, budynki administracyjne oraz rzeka Łydynia.

CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

1. SYSTEM NAWADNIAJĄCY

Projektuje się system nawadniania boiska stadionu piłkarskiego. Elementami wykonawczymi

będą zraszacze wynurzalne pełnozakresowe (wysokość wynurzenia: min.8 cm, stały sektor zraszania 360 stopni, wbudowany zawór elektromagnetyczny, wbudowany regulator ciśnienia o zakresie 1,04 – 6,9 atm., filtr siatkowy – dostępny do konserwacji od góry zraszacza, pokrywa ze sztucznej trawy) - 2szt, oraz sektorowe (wysokość wynurzenia: min.8 cm, sektor zraszania regulowany w zakresie do 345 stopni, wbudowany zawór elektromagnetyczny, wbudowany regulator ciśnienia o zakresie 1,04 – 6,9 atm., filtr siatkowy – dostępny do konserwacji od góry zraszacza, pokrywa ze sztucznej trawy)- 12szt. Każdy ze zraszaczy wyposażony jest fabrycznie w elektrozawór, który zamyka lub otwiera dopływ wody do urządzenia. Impuls sterujący będzie wysyłany do elektrozaworów przez sieć kabli doziemnych YKY1,0mm². Dobór kabli sterujących - oddzielne opracowanie.

Doprowadzenie wody do instalacji projektuje się za pomocą rury PE90mm. Na rurociągu głównym PE90 umieszczone będą obejmy uniwersalne np. AVK ze złączem gwintowanym 2". Podejścia do zraszaczy wykonają z rur PE50, zmiany kierunków prowadzenia przewodów wykonają złączkami elektrooporowymi. Połączenia rurociągu na odcinkach prostych należy wykonać za pomocą zgrzewania doczołowego lub za pomocą muf elektrooporowych, zmiany tras rurociągów wykonywać kształtkami zgrzewanymi elektrooporowo.

System nawadniający zasilany będzie wodą sieciową. Projektuje się wykonanie przyłącza PE90 pod bieżnią. Przyłącze wyposażone będzie w studnię wodomierzową 1000mm bet. z wodomierzem kołnierzowy DN80. Sterowanie systemem zraszaczy wynurzalnych za pomocą komputera sterującego mogącego sterować nawadnianiem - zamontowanego w pomieszczeniu technicznym istniejącego budynku. Praca zraszaczy będzie przebiegać w okresie nocnym. Ciśnienie dostępne w sieci miejskiej, jest wystarczające dla pracy systemu. Proces nawadniania będzie podzielony na 7 etapów – praca po 2 zraszacze jednocześnie.

W celu ochrony zraszaczy projektuje się zamontowanie dodatkowego zabezpieczenia głowic zraszaczy. Będzie to zrealizowane poprzez założenie metalowych przykrywek z zamontowaną imitacją trawy. Na czas zraszania przykrywki będą zdejmowane (np. wieczorem) a ponownie zakładane po całym procesie nawadniania (np. z rana)

System nawadniający boisko będzie wspomagany pracą dodatkowego urządzenia badającego wielkość opadów atmosferycznych. Po wystąpieniu opadów, urządzenie rozłącza system do czasu ponownego uruchomienia przez pracownika obsługi.

Do odwodnienia będzie służył zawór zamontowany na opasce na rurze PE90 w studni wodomierzowej. Zawór ten będzie służył do odwodnienia systemu, jak również jako przyłącze do sprężarki. Za pomocą sprężarki będzie możliwe wydmuchanie wody z systemu. Dzięki takim zabiegom, instalacja będzie przygotowana do okresu zimowego.

Zamawiający rezygnuje z wykonania przewidywanych na obu trybunach montażu 2 źródeł wodnych z przyłączami .

2. SYSTEM ODWADNIAJĄCY

Projektuje się system odwadniania terenu bieżni boiska. Realizowane to będzie poprzez system odwodnienia liniowego. Na odcinkach prostych projektuje się korytka przykryte kratą koloru białego, na łukach odwodnienia szczelinowe.

Projektuje się rozwiązanie systemowe. Dobrano przykładowo:

- 396 szt. korytek szczelinowych, dł.1000mm, szer.152mm, wys.197mm.
- 169 szt. pokryw prostych z tworzywa, dł. 1000mm, szer.143mm, wys.50mm.
- 231szt. pokryw łukowych zaślepiających, dł. 1000mm, szer. 143mm, wys.50mm.
- 8 szt. nasad rewizyjnych z pokrywą szczelinową, dł.500mm, szer.167mm, wys.40mm.
- 8 szt. studzienek z osadnikiem, dł.500mm, szer.146mm, wys.485mm.

Odprowadzenie wody z korytek przewiduje się do istniejącej doziemnej kanalizacji deszczowej za pomocą projektowanych kanałów KD.

3. OPIAROWANIE ILOŚCI POBIERANEJ WODY

Projektuje się montaż wodomierza wraz z zaworem zwrotnym oraz filtrem siatkowym. Wodomierz będzie zamontowany na odejściu od głównej instalacji na rurze PE90mm. Wszystkie połączenia należy wykonać jako zgrzewane elektrooporowo lub spawane.

W skład zestawu wodomierzowego będą wchodzić:

- wodomierz DN80,
- zasuwy międzykołnierzowe,
- filtr siatkowy DN80 kołnierzowy
- zawór zwrotny.

4. WARUNKI WYKONANIA I SZCZEGÓLWE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE PRACE ZIEMNE

Wykopy o głębokości do 1.0 m można wykonywać o ścianach pionowych nieoszalowanych tylko w gruntach zwartych w przypadku nieobciążenia terenu przy wykopie w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. W innym przypadku oraz zawsze przy głębokościach ponad 1.0 m ściany pionowe wykopu należy umacniać lub wykonywać wykopy ze skarpami o bezpiecznym ich nachyleniu. Do umocnień pionowych ścian wykopu stosować pale szalunkowe „wypraski” ewentualnie szalunek „klatkowy”. Szerokość wykopu wąskoprzestrzennego oraz wykopu szerokoprzestrzennego w strefie

kanałowej powinna zapewniać minimum 30 cm odstęp pomiędzy zewnętrzną ścianą rury, a ścianą wykopu z każdej strony i minimalnie powinna wynosić 80 cm. Wykopy do rzędnej o 20 cm wyżej niż projektowane dno wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Poniżej wykopy wykonywać ręcznie. Rurociąg układać na zagęszczonym podłożu, na warstwie wyrównawczej o grubości 10-15 cm, z wyprofilowanym łożyskiem nośnym zapewniającym kąt podparcia minimum 900. Podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków. Po ułożeniu rurociągu należy go zasypać.

Zasyp przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej o wysokości 30cm ponad wierzch rury,
- warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Materiałem zasypu warstwy ochronnej (obsypki) powinien być grunt mineralny, piasek sypki drobno lub średnioziarnisty bez grud i kamieni. Granulacja kruszywa obsypki nie powinna przekraczać 10% średnicy rury i nie może być większa niż 20 mm. Może to być grunt z wykopu jeżeli spełnia powyższe wymagania, jeżeli nie to obsypkę wykonać gruntem dowiezionym.

Obsypkę wykonywać z jednoczesnym symetrycznym zagęszczaniem warstwami o grubości 15-20 cm. Zagęszczać ręcznie lub lekkim sprzętem mechanicznym. Obsypkę wykonać do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Wymagany wskaźnik zagęszczenia obsypki wynosi 90% według zmodyfikowanej skali Proctora dla odcinków rurociągów przyłączy zlokalizowanych pod nawierzchniami utwardzonymi. Poza nimi (teren nieutwardzony) zasypkę zagęścić do wartości 85% według zmodyfikowanej skali Proctora. Zasypkę wykopu ponad warstwą ochronną należy wykonać z takiego materiału i w taki sposób, aby spełnić wymagania stawiane przy rekonstrukcji danego terenu (drogi, chodniki, tereny nieutwardzone). Przy zasypywaniu wykopów pod nawierzchniami utwardzonymi zasypkę powyżej strefy kanałowej rurociągów należy również zagęścić do wskaźnika 90% według zmodyfikowanej skali Proctora. Do zasypywania można używać gruntu rodzimego jeżeli nie zawiera on kamieni i głazów o wielkości przekraczającej 300mm oraz jeżeli możliwe jest jego zagęszczenie w wymaganym stopniu. W innym przypadku należy przewidzieć wymianę gruntu.

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy przestrzegać zaleceń zawartych w normach: PN-83/B-06594, PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1999.

5. CZĘŚĆ OPISOWA

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

- budowa przyłącza wodociągowego ciśnieniowego,
- budowa rurociągu zasilającego zraszacze,
- montaż zraszaczy,
- doprowadzenie instalacji impulsowej kablem elektrycznym doziemnym, zakończenie montażem komputera sterującego systemem zraszającym,
- budowa systemu odwodnień płyty boiska,
- wykonanie wcinek do istniejącej kanalizacji deszczowej,
- demontaż oraz przebudowa wybranych elementów istniejącej instalacji doziemnej kanalizacji deszczowej.

E. Dokumenty dotyczące PZLA (zał.6)

Załącza się dokumenty pomocnicze związane z PZLA

1. Wniosek o uzgodnienie projektu i wydanie świadectwa dla obiektu lekkoatletycznego
2. Uzgodnienie projektu w PZLA
3. Stadion lekkoatletyczny założenia dla projektantów
4. Procedura opiniowania projektów
5. Cennik świadectw

F. Projekty oraz roboty elektryczne i teletechniczne

1. Prace projektowe

Wykonanie projektu budowlanego instalacji elektrycznej i teletechnicznej kompleksu sportowego :

- Uzyskanie mapy do projektowania
- Uzyskanie warunków przyłączenia – jeśli będzie taka konieczność
- Przedstawienia koncepcji projektu i realizacji robót, oraz ograniczonego, skróconego zakresu rzeczowego robót do wykonania z tego z projektu do zaakceptowania przez merytoryczne Wydziały Zamawiającego.
- Opracowania dokumentacji projektowej dotyczącej budowy wg wymagań, obowiązujących przepisów i norm powołanych w PFU. Projekt budowlany - wykonawczy musi być uzgodniony z merytorycznymi

Wydziałami Zamawiającego i opatrzone klauzulą kompletności zawierającą oświadczenie, że został wykonany zgodnie z umową, przepisami techniczno – budowlanymi, normami i wytycznymi w tym zakresie.

- Przygotowania dokumentacji w celu zgłoszenia robót budowlanych lub uzyskania pozwolenia na budowę wg wymagań obowiązujących przepisów.
- Opracowania i przedstawienia Zamawiającemu do zatwierdzenia specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych sporządzonych na podstawie obowiązujących przepisów prawa budowlanego z uwzględnieniem wymagań na wszystkie rodzaje projektowanych robót
- Uzyskania na podstawie upoważnień otrzymanych od Zamawiającego
 - skutecznego zgłoszenia robót budowlanych albo uzyskania pozwolenia na budowę,
 - zawiadomienie stosownych organów o zamiarze przystąpienia do robót budowlanych,
 - zawiadomienia innych organów, jeżeli jest to konieczne.
- Przekazania prac projektowych w wersji drukowanej i elektronicznej w formacie .pdf oraz edytowalnym (.dwg, word)

Prace projektowe powinny uwzględnić:

- Lokalizację i zasilanie sterującego systemem zraszającym zamontowanego w pomieszczeniu technicznym budynku zaplecza stadionu
- Doprowadzenie zasilania i sterowania
- Podłączenie do systemu podlewania czujnika deszczu
- Zasilanie i sterowanie zraszaczy – elektrozaworów wraz z doborem przewodów zasilających i sterujących
- Współpracę z wszystkimi urządzeniami wg projektu sanitarnego
- Instalację pistoletów startowych wraz z wszystkimi urządzeniami startowymi – w tym:
 - Instalacja telemetryczna np. 2x przepust
 - Studzienka telemetryczna
- Studzienka rozdzielcza
- Zgodność z wytycznymi projektu sanitarnego nawadniania w pkt I.4
- Doprowadzenie na płytę boiska energii elektrycznej (12V) , niezbędnej dla podłączenia aparatury startowej jak i aparatury do automatycznego pomiaru czasu w rurach przepustowych
- Doprowadzenie na płytę boiska energii elektrycznej informacji wizualnej wraz z tablicą która będzie w przyszłości zainstalowana za ogrodzeniem na łuku, gdzie zaczyna się rozbieg do rzutu oszczepem w rurach przepustowych
- Należy zaprojektować co najmniej 4 studzienki techniczne z tworzywa sztucznego bez wyposażenia w narożach płyty i doprowadzić do nich przepusty rurowe
- Tablice elektryczne i teletechniczne – jeśli będzie taka konieczność
- Wszystkie przewody powinny być prowadzone w rurach przepustowych osłonowych
- Wszystkie zaprojektowane przewody mają być prowadzone w rurach przepustowych 100mm
- Dopuszcza się prowadzenie przewodów elektrycznych i teletechnicznych w wspólnych rurach przepustowych.

2. Prace budowlane

Zakres prac do wykonania

- Roboty przygotowawcze i pomocnicze.
- Prace geodezyjne
- Rury przepustowe wraz z oprzewodowaniem elektrycznym i teletechnicznym związanym z zasilaniem i sterowaniem systemem zraszającym
- Dostawa i montaż komputera sterującego systemem zraszającym z zasilaniem i sterowaniem.
- Dostawa i podłączenie do systemu podlewania czujnika deszczu .
- Wszystkie roboty i prace jakie obejmuje projekt wraz z rurami przepustowymi , dostawą osprzętu i wyposażenia oraz rozruchem za wyjątkiem:
 - przewodów elektrycznych i teletechnicznych w rurach przepustowych instalacji pistoletów startowych wraz z wszystkimi urządzeniami startowymi
 - oprzewodowania zasilania tablicy wyników
- roboty poinstalacyjne na terenie, a w tym boiska , nawierzchni, trybun i budynku.

Warunki wykonania robót budowlanych:

- Roboty budowlane muszą być wykonane oparciu o zatwierdzoną dokumentację projektową po wytyczeniu robót w terenie przez uprawnionego geodetę Wykonawcy.
- Prowadzenie dziennika budowy jeżeli jest wymagany.
- Przygotowanie rozliczenia końcowego robót.
- Sporządzenia inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej i zgłoszenie zmian
- w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej.
- Sporządzenie dokumentacji powykonawczej (również w formie cyfrowej w formacie PDF i DWG.

- Przekazanie zrealizowanych obiektów Zamawiającemu.
- Realizacja powyższego zakresu zamówienia winna być wykonana w oparciu o obowiązujące przepisy przez Wykonawcę posiadającego stosowne doświadczenie i potencjał wykonawczy oraz osoby o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu zawodowym.

G. Wykaz elementów scalonych robót, badań i projektów do wyceny przez Oferenta (zał.7)

Oferent składając ofertę powinien wypełnić tabelę – zał.7 Wykaz elementów scalonych robót, badań i projektów do wyceny przez Oferenta.

Wykaz elementów scalonych robót, badań i projektów do wyceny przez Oferenta			
Lp.	Opis	cena netto	cena brutto
Roboty drogowe			
1	Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe nawierzchni oraz i innych elementów w tym części kolidującego ogrodzenia z wywozem i utylizacją gruzu		
2	Rozebranie nawierzchni z żużla z wywozem na wskazane miejsce		
3	Korytowanie i rozebranie podbudowy z wywozem i utylizacją		
4	Odtworzenie ogrodzenia w nowym miejscu		
5	Trawniki nowe		
6	Odtworzenie murawy stadionu po robotach ziemnych		
7	Podbudowa pod bieżnię (warstwy bez podbudowy z masy mineralno-asfaltowej)		
8	Podbudowa pod zakola (warstwy bez podbudowy z masy mineralno-asfaltowej)		
9	Podbudowa z masy mineralno-asfaltowej		
10	Obrzeża betonowe wraz z ławą betonową		
11	Piaskownice do skoku w dal wraz z obrzeżami i łapaczami pisku		
12	Nawierzchnia poliuretanowa bieżni wraz z liniami		
13	Nawierzchnia poliuretanowa zakoli (poliuretan gr. 20 mm)		
14	Podbudowa pod nawierzchnię betonową (rzut dyskiem i pchnięcie kulą)		
15	Nawierzchnia betonowa (rzut dyskiem i pchnięcie kulą)		
16	Nawierzchnia piaskownic do skoku w dal		
17	Inne nie wymienione wyżej - podać jakie		
Roboty sanitarne			
1	Przyłącze kanalizacji deszczowej		

2	Przyłącze wodociągowe wraz ze studnią wodomierzową, wodomierzem i zaworami		
3	Zasilenie w wodę zraszaczy wraz zaworami z wykopami i zabezpieczeniem przed zniszczeniem istniejącej murawy przy robotach ziemnych		
4	Zraszacze z elektrozaworami i dodatkowym zabezpieczeniem głowic		
5	Dostawa i montaż w istniejącym budynku komputera wraz programatorem 8 sekcyjnym - komputer wyposażony w licencyjne oprogramowanie sterujące		
6	Dostawa i montaż czujnika opadu deszczu		
7	Rozruch systemu nawadniania		
8	Obsadzenie korytek szczelinowych wraz z pokrywami wzdłuż bieżni na odcinkach prostych i na łukach oraz studzienkami z osadnikami i podłączeniem do kanalizacji		
9	Inne nie wymienione wyżej - podać jakie		
Roboty zagospodarowania terenu i usprzętowanie			
1	Linie bieżni oraz wydzielające pola		
2	Oznakowanie poziome nawierzchni poliuretanowych- linie bieżni oraz wydzielające pola		
3	Elementy wyposażenia sportowego		
4	Dostawa i montaż skrzynki belki i pokrywy do skoku w dal i trójskoku 4 kpl		
5	Dostawa i montaż progów do pchnięcia kulą		
6	Dostawa i montaż obręczy do rzutni pchnięcia kulą		
7	Dostawa i montaż progów do rzutni oszczepem		
8	Dostawa i montaż obręczy do rzutni dyskiem		
9	Dostawa i montaż osłony/klatki do rzutni dyskiem		
10	Inne nie wymienione wyżej - podać jakie		
Wyposażenie ruchome			
1	Dostawa wyposażenia do skoku wzwyż - dwa stojaki, poprzeczka wyczynowa, zeskok wyczynowy materac ze stelażem modułowym i nakładkami zabezpieczającymi - elementy z atestem IAAF		
2	Instalacja pistoletów startowych - przystosowanie - przepusty i studzienka rozdzielcza i studzienki telemetryczne		
Roboty elektryczne			
1	Wykonanie zasilania w istniejącym budynku		
2	Wykonanie zasilania i sterowania systemem nawadniania wraz z przewodami w rurach ochronnych		
3	Instalacja pistoletów startowych		
4	Doprowadzenie na płytę boiska energii elektrycznej, niezbędnej dla podłączenia aparatury startowej jak i aparatury do automatycznego pomiaru czasu		

5	Doprowadzenie na płytę boiska energii elektrycznej informacji wizualnej wraz z tablicą która będzie w przyszłości zainstalowana za ogrodzeniem na łuku, gdzie zaczyna się rozbieg do rzutu oszczepem		
6	Wykonanie 4-ech studzienek technicznych w narożach płyty i doprowadzenie do nich przepustów rurowych		
7	Doprowadzenie zasilania od wieży spikera do tablicy informacyjnej - rura przepustowa, osłonowa		
8	Inne nie wymienione wyżej - podać jakie		
9	Roboty poinstalacyjne		
Inne			
1	Badanie wykonanych nawierzchni poliuretanowych z wymaganiami PZLA z- zgodnie opisem zawartym w warunkach „Programie rozwoju infrastruktury lekkoatletycznej 2016”		
2	Uzyskanie certyfikatu w PZLA		
3	Projekt elektryczny i teletechniczny wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę jeśli będzie to konieczne		
Razem			

Oferent w przypadku wybrania jego oferty przedstawi kosztorys szczegółowy na oferowaną kwotę w podziale na elementy opisane w tabeli – zał.7