

PROGRAM FUNKCJONALNO - WYTYCZNY
(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 - różmieście, Ciechanów

Niniejszy PROGRAM FUNKCJONALNO - WYTYCZNY (PFU) i wytyczne Zamawiającego stanowi 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 usprawnienie
- 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 skalonych robót, badań i projektów do wyceny przez Oferenta

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA - PROJEKTY I DOKUMENTY - wersja elektroniczna

- Załącznik 1 Roboty zagospodarowania terenu i usprawnienie
- Załącznik 2 Roboty drogowe
- Załącznik 2 Roboty drogowe
- Załącznik 3 Roboty sanitarne
- Załącznik 4 Geotechnika
- Załącznik 5 Opinia techniczna dotycząca podbudowy bieżni
- Załącznik 6 Dokumenty dotyczące PZLA
- Załącznik 7 Wykaz elementów skalonych robót, badań i projektów do wyceny przez Oferenta
- Załącznik 8 Zdjęcie obiektu

I CZ OPISOWA

A. Roboty zagospodarowania terenu i usprz towienie (zaû1)

1. Wykonywanie robót budowlanych polegaj cych na budowie bie ni lekkoatletycznej i systemu nawadniania boiska pi¿karskiego na Stadionie Miejskim w Ciechanowie

2. Zakres inwestycji

2.1. Budowa bie ni

2.2. Odwodnienie bie ni . wg. cz ci sanitarnej

2.3. Nawadnianie boiska pi¿karskiego . wg. cz ci sanitarnej

2.4. Elementy usprz towienia takie jak zestawy do poszczególnych konkurencji:

- rzut dyskiem
- skok wzwy
- skok w dal i trójskok
- rzut oszczepem
- skocznia w dal i do trójskoku
- pchni cie kul

2.5. Korekta geometrii ogrodzenia . wg rysunku PZT i usprz towienia

3. STAN ISTNIEJ CY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren inwestycji poÿony jest na dzia¿ce inwestora w miejscu istniej cego stadionu lekkoatletycznego. Istniej ca bie nia ma nawierzchni u low .

Zakola stanowi ce przestrze mi dzy istniej cym boiskiem pi¿karskim trawiastym, a bie ni , maj nawierzchni gruntow , mieszan z nawierzchni u low . Bie nia obramowana jest istniej cym ogrodzeniem posadowionym na prefabrykowanym fundamencie betonowym.

W obr bie istniej cych zakoli wyst puj dwie piaskownice do skoku w dal. Po stronie wschodniej i zachodniej zlokalizowane s istniej ce trybuny. Dost p do stadionu lekkoatletycznego stanowi szereg istniej cych urz dze udost pniaj cych komunikacj pieszych i pojazdów.

Ziele istniej ca

W s siedztwie istniej cego ogrodzenia wyst puje rz d drzew li ciastych.

Dzia¿ka inwestora s siaduje od zachodu z dzia¿k , na której znajduje si istniej cy cieki wodny (zwierciadło wody na poziomie ok 109,80 m n.p.m.)

Na dzia¿ce inwestora wyst puje nast puj ce uzbrojenie techniczne:

- kabel energetyczny eN (poza granic opracowania)
- sie wodoci gu Ø100
- kanalizacja deszczowa Ø200
- kanalizacja sanitarna Ø200-1200 (poza granic opracowania)
- gazoci g -przyj cze Ø63 do skrzynek (poza granic opracowania)

Wysoko ciowo teren usytuowany jest na rz dnych: 111,20 m . 112,50 m n.p.m.

Teren nachylony w kierunku po¿udniowym i po¿udniowo-zachodnim, o spadkach 0,5-3,5%

4. STAN PROJEKTOWANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Projektuje si budow bie ni lekkoatletycznej i systemu nawadniania boiska pi¿karskiego na Stadionie Miejskim w Ciechanowie.

Zmiana w zagospodarowaniu b dzie polegaj na:

1. Budowie bie ni z nawierzchni poliuretanow

2. Budowie odwodnienia bie ni

3. Budowie nawadniania istniej cego boiska trawiastego

Projektuje si budow nowej nawierzchni poliuretanowej bie ni lekkoatletycznej w nawi zaniu do istniej cego boiska pi¿karskiego trawiastego. Spadek poprzeczny na caej d¿ugo ci w/w bie ni:

1,0% w kierunku korytka liniowego zlokalizowanego po wew. kraw dzi obiektu. Suma spadków podj nych bilansuje si do 0,0% i nie przekracza na adnym odcinku 0,1%

Projektuje si wykonanie nowej nawierzchni poliuretanowej w obr bie zakoli mi dzy bie ni lekkoatletyczn a w/w boiskiem. Spadek nawierzchni w kierunku projektowanego korytka liniowego o warto ci od 0,0 do 0,23%

Projektuje si wykonanie nawierzchni betonowej zatartej na ostro, przystosowanej do rozgrywania konkurencji rzutu dyskiem i pchni cia kul .

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

Projektuje si dodatkow konstrukcj nawierzchni poliuretanowej posiadaj c zwi kszon

grubo ci nakładki poliuretanowej do 20mm - celem poprawienia warunków uprawiania konkurencji lekkoatletycznych . szczegóły zwymiarowania i poszczególnych grubo ci konstrukcyjnych na rysunkach 1D i 2D bran y drogowej.

5. Kanalizacja deszczowa

Zgodnie z warunkami gestora sieci i projektem sanitarnym.

6. Rozbiórki

Wg cz ci drogowej

7. Projektowane ukształtowanie terenu i zieleni

Ukształtowanie terenu zostaje tak zaprojektowane aby jak najmniej ingerowa w istnieją cy krajobraz uwypuklając zarazem jego walory.

8. Wykaz powierzchni-bilans terenu

Zakres opracowania	14 856,0 m ²
Nawierzchnia poliuretanowa bie ni 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 pchniecie kul)	10,81 m ²
Trawiasta nawierzchnia boiska(6630+757,8)	7 387,8 m ²
Istnieją ce chodniki poza ogrodzeniem stadionu	437,9 m ²
Istnieją ca ziele poza ogrodzeniem stadionu	647,2 m ²

9. ROZWI ZANIA MATERIAÓWO-WYKONAWCZE

Wszelkie elementy dostosowa do parametrów kat. VA zażo e dla projektantów wydanych przez POLSKI ZWI ZEK LEKKIEJ ATLETYKI, KOMISJ OBIEKTÓW I URZ DZE 25.02.2015 r.

10. Nawierzchnie

10.1. Nawierzchnia na bie ni i zakolach z pełnego poliuretanu KOLOR CEGLASTOCZERWONY

Uwaga:

grubo na ostatnich 8 m rozbiegu do rzutu oszczepem, na ostatnich 3 m rozbiegu do skoku wzwy , na ostatnich 13 m rozbiegu do trójskoku (od belki usytuowanej 13 m od zeskoczni do zeskoczni) powinna wynosi 20 mm.

10.2. NAWIERZCHNIA Z PEÚNEGO POLIURETANU

Opis nawierzchni z pełnego poliuretanu wraz z parametrami:

Charakterystyka nawierzchni:

Projektowana **bez-spoinowa** nawierzchnia sportowa, z **pełnego poliuretanu o** grubo ci warstwy min. 14 mm o jednolitej barwie przekroju poprzecznego, wykonywana bezpo rednio na placu budowy, wymagaj ca podbudowy asfaltobetonowej. W ka dej warstwie nawierzchnia ma posiada jednolit barw w poją czeniu z granulatem EPDM w całym swoim przekroju.

Nawierzchnia ta jest nieprzepuszczalna dla wody przystosowana do obci e charakterystycznych dla zawodników u ywaj cych butów z kolcami. Sją y do pokrywania nawierzchni bie ni lekkoatletycznych, rozbiegów konkurencji technicznych zawodów lekkoatletycznych.

Nawierzchnia wją ciwa jest układana wielowarstwowo.

Warstwa dolna i po rednia

System poliuretanowy wylewany jest na odpowiednio przygotowane podjõ e nast pnie zasypuje si z nadmiarem, granulatem EPDM o granulacji 1-4mm , który pod wpływem swojego ci aru topi si w warstwie PU. Po utwardzeniu systemu nadmiar granulatu nale y zebra .

Warstwa górna Ę u ytkowa .

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

Po dokładnym zebraniu nadmiaru granulatu EPDM na nawierzchni malowane s linie farbami poliuretanowymi metod natrysku.

Wyklucza si wykonanie nawierzchni z materiajów prefabrykowanych oraz zawieraj cych komponenty pochodz ce z SBR-u i EPDM-u z recyklingu (**produkcja pierwotna**)

Charakterystyka podbudowy:

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podjnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone jat o dŷ 2 m. nie powinny by wi ksze ni 2 mm . przy czym równo podbudowa powinna by zgodna z wymaganiami producenta systemu, dla umo liwienia uzyskania spadków poprzecznych i podjnych nawierzchni bie ni i rozbiegów, zgodnie z wymaganiami IAAF. Podj e powinno by wolne od zanieczyszcze organicznych ,kurzu , bŷta , piasku itp. Nie mo e by zaolejone (plamy nale y usun).

Podbudowa asfaltobetonowa powinna by uwaŷwana w taki sposób aby nie wyst powaŷo wykruszania si warstwy górnej, nie wymaga impregnacji.

Konstrukcja nawierzchni:

NAWIERZCHNIA Z PEŃNEGO POLIURETANU BIE NI I ZAKOLI (POLIURETAN gr min. 14mm):

[granulat gumowy EPDM zmieszany z PU ukŷadany mechanicznie, wielowarstwowo - warstwa dolna i po rednia grub. 9-10mm oraz warstwa górna - u ytkowa grub. 4-5mm]

warstwa asfaltobetonu zamkni tego grub. 3,0/2,4 cm(po wykonaniu frezu na gŷy boko 6mm odpowiadaj cych pogrubieniu warstwy PU)

warstwa asfaltobetonu cz ciowo zamkni tego grub. 4,0cm

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

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

warstwa odcinaj ca z piasku redniego, grub. 10 cm zag. do wsk. zag. min 0,98

Wykonana nawierzchnia powinna speŷnia nast puj ce graniczne wymagania techniczne, jako ciowe i u ytkowe:

- 1) wytrzymaŷo na rozci ganie w przedziale 0,68 . 75 MPa
- 2) wydŷlenie w chwili zerwania w przedziale 60 - 67 %,
- 3) tŷmienie energii nawierzchni w temperaturze 23 oC w zakresie 36-39%,
- 4) wspŷyŷznik tarcia statycznego mierzony metod TRRI w zakresie 0,53 . 0,56
- 5) odksztaŷcenie pionowe nawierzchni w temperaturze 23 oC w przedziale 1,5 . 2,0 mm
- 6) grubo nawierzchni wg raportu z bada przeprowadzonych na nawierzchni syntetyczn min. 14mm zgodnych z wymaganiami technicznymi IAAF

Z uwagi na przeznaczenie nawierzchni do rozgrywek lekkoatletycznych mŷdzy y szkolnej i zawodników profesjonalnych materiaŷnawierzchni winien by oboj tny dla otoczenia i zdrowia u ytkownikŷ, a w szczegŷlno ci nie mo e zawiera szkodliwych skŷadników w st eniach przekraczaj cych poni sze warto ci podane w miligramach na litr:

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

Wykonanie warstwy no nej - ŷelastycznejŷ :

Nawierzchnia wŷa ciwa jest ukŷadana wielowarstwowo.

Warstwa dolna

Wykonuje si j w nast puj cy sposób. System PUR mieszany jest w odpowiedniej proporcji wagowej skŷadników A i B. Skŷadnik A powinien by wst pnie wymieszany. Miesza nale y w mieszalnikach do PUR o wymuszonym dziaŷaniu tak, by nie napowietrzy systemu. Obrŷoty mieszalnika nie mog przekracza 300 obr/min. Mo liwe te jest do skŷadników A i B pyŷu gumowego - max. 5%. Nast pnie system ten wylewany jest na odpowiednio przygotowane podj e (patrz: podbudowa, impregnacja) oraz rozprowadzany raklami. Rakle posiadaj sz by+o wysoko ci zale nej od danej grubo ci rozprowadzonego systemu PUR. Teoretyczne zu ycie systemu PUR dla spodniej warstwy nawierzchni poliuretanowej powinno wynosi ok. 2,20 kg.

Nale y pami ta , e w przypadku nierównŷ ci podj a z asfaltobetonu lub nie dostatecznym jego zag szczeniu zu ycie systemu PU wzro nie. Po upŷywie 5-10 min. warstw PU zasypuje si z nadmiarem, ŷekkim+granulatem EPDM o granulacji 1-4 mm, który pod wpŷywem swojego ci aru topi si w warstwie PUR. Nale y nie dopuszcza do powstawania sŷyszych plam+. Przyj to teoretycznie zu ycie granulatu EPDM 2,20 kg/m2. Po utwardzeniu systemu (ok. 16 h) nadmiar granulatu nale y zebra . Nie dopuszcza si u ycia SBR, Nie dopuszcza si u ycia EPDM z recyclingu.

Warstwa po rednia.

Warstwy po rednie wykonuje si w identyczny sposób jak warstw doln . Podczas wykonywania tej warstwy zmniejsza si ewentualne nierówno ci warstw poprzednio uż onych, wynikaj cych np. z nierówno ci podj a. Naley jednak pami ta , edue nierówno ci s trudne do usuni cia, a wr cz niemo liwe. Przy zachowaniu zu ycia podanego materiaju w granicach 2,20 kg i granulatu EPDM . 2,00 kg, grubo warstwy powinna by taka sama jak warstwy dolnej. Dopuszcza si zmienn grubo tych warstw pod warunkiem ich sumarycznej grubo ci wynosz cej 9-10 mm. Nie dopuszcza si u ycia SBR, Nie dopuszcza si u ycia EPDM z recydingu.

Warstwa góna Ę u ytkowa.

Warstwa góna jest wykonywana tak samo jak poprzednie warstwy, lecz stosowany jest odmienny system PUR, gdzie materiajem wypeñniaj cym system PU jest granulatu EPDM o rednicy ziarna 1- 4 mm. Kolor EPDM-u powinien korespondowa z kolorem u ytego systemu PUR. Grubo warstwy wynosi ok. 4-5 mm, przy zu yciu systemu PUR i granulatu EPDM na 1 m². Calkowita grubo systemu wynosi min. 14,0 mm.

Nie dopuszcza si u ycia SBR, Nie dopuszcza si u ycia EPDM z recydingu.

Warunki niezbdne do prawidjowej instalacji nawierzchni

Podczas wykonywania prac, nale y bezwzgl dnie przestrzega , by wilgotno otoczenia

oscylowa j a w przedziale 40-90%, a temperatura podj a powinna by wy sza o co najmniej 3 st. C od panuj cej 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 w j a ciwych dla danej konkurencji podbudowa betonowa klasy C30/37 XD1) grub. 15 cm warstwy konstrukcyjne s siaduj cych nawierzchni do poziomu podj a gruntowego

10.4. Nawierzchnia piaskownicy do skoku w dal i trjaskoku

Nawierzchnia piaskowa bez zanieczyszcze grub. 25-50cm (frakcja 0,2-2,0mm) z dojem odwadniaj cym g y boko ci 25cm wykonanym z wiru p j ukanego lub pospójki o uziarnieniu 8 - 31,5mm w otulinie z geowjtkniny separacyjno . wzmacniaj cej o wytrzyma j e ci na rozci ganie min. 9kN/m

Dno piaskownicy nale y wy j y p j ytkami betonowymi 35x35 cm u j a t w i a j cymi konserwacj sezonow i poprawiaj cymi odwodnienie piaskownicy. Na styku z nawierzchni poliuretanow nale y zastosowa korytko do j apania piasku.

10.5. Nawierzchnie trawiasta

Wg projektu drogowego

10.6. Wybrane elementy infrastruktury instalacyjnej

Wody opadowe z projektowanych nawierzchni poliuretanowych odprowadza si do korytek liniowych zlokalizowanych po wewn trznej stronie projektowanej bie ni .

Projektuje si 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, j czone na pióro i wpust; ksztaj przekroju poprzecznego sJ+; wymiary zewn trzne korytek: d j 100cm, szeroko ok.15cm, wysoko ok. 20cm).

Odwodnienie piaskownicy do skoku w dal i trjaskoku stanowi d j odwadniaj cy.

Powierzchnie betonowe do rzutu dyskiem i pchni cia kul posiadaj po cztery otwory odwadniaj ce, zlokalizowane symetrycznie przy kraw dzi p j yty

Kierunki sp j ywu wód oznaczono strzajkami na planie sytuacyjno-wysoko ciowym.

Wokójpiaskownic zaprojektowano j APACZE PIASKU - KORYTKA DO PIASKOWNIC zapobiegaj ce przedostawaniu si piasku na granicz c z piaskownic bie ni - elementy dolne wykonane z tworzywa wysokiej jako ci, dno korytka z uformowanym kró cem odp j ywowym, jedna strona wyposa ona w metalowy profil, umo liwiaj cy wykonanie niezawodnego po j czenia z granicz cymi powierzchniami bie ni, ruszt no ny metalowy z mat gumow .

Wzd j u projektowanej bie ni stadionu przewidziano wykonanie odwodnienia liniowego (wewn trzna strona bie ni lekkoatletycznej). W sk j ad systemu wchodz :

- Korytka odwadniaj ce szczelinowe;
- Systemowe studzienki odp j ywowe z nasadami rewizyjnymi do pokryw szczelinowych;
- Systemowe studzienki odp j ywowe;
- Pokrywy tworzywowe stanowi ce wyznacznik linii pierwszego toru proste;
- Pokrywy tworzywowe stanowi ce wyznacznik linii pierwszego toru j ukowe;
- Pokrywy tworzywowe stanowi ce wyznacznik linii pierwszego toru j ukowe do koryt szczelinowych.

Górna krawędź korytka wyposażona w pokrywę (korytka szczelinowe) wykonaną ze stali powlekanej w technologii KTL. Każde korytko musi zapewnić systemowo możliwość podjęcia odpływu poprzez zastosowanie króćca odpływowego min. DN100. Korytka odwodnienia liniowego na całej długości przykryte pokrywą wykonaną z białego tworzywa (odpornego na promieniowanie UV i pęknięcie, z obustronnym dopływem) stanowią jednocześnie wyznacznik linii pierwszego toru. Poprzez zastosowanie białej pokrywy istnieje możliwość inspekcji korytek odwodnienia liniowego poprzez jej zdjęcie celem np. inspekcji i czyszczenia korytek lub na czas trwania zawodów sportowych (konieczność zdemontowania pokrywy). Uzupełnieniem systemu odwodnienia będzie również lekkoatletyczny system 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 wewnątrz trzna 10cm, zewnątrz trzna ok.15cm, wysokość wewnątrz trzna ok.15cm, wysokość zewnątrz trzna ok.20cm, długość 1,0 m o powierzchni przekroju poprzecznego min. 142 cm²;
- Korytka połączone na pióro-wpust;
- odcinki żukowe długości 1 m do stosowania na żuku o promieniu 36,5 m (lub innym).
- Korytka odwodnienia liniowego wykonane są z polietylenu dużej gęstości z domieszką polipropylenu (PE-PP) - materiały ten odznacza się wysoką odpornością chemiczną, jest odporny na działanie mrozu i soli, nie podlega wpływom promieniowania UV, jest w 100% niepalny.
- Korytka odpływowe będą przykryte białymi pokrywami odpornymi na działanie UV i wytrzymałymi na pęknięcie, z obustronnym dopływem. Pokrywy samoczynnie blokują się w korpusach korytek, wykonane w systemie pióro - wpust dla płynnego prowadzenia linii cieków odwodnienia. Pokrywy za pomocą specjalnych elementów 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 korytek otwartych za pomocą elementów zaciskowych z tworzywa a w przypadku korytek szczelinowych elementy blokujące wykonane również z elastycznego tworzywa.

Uzupełnienie systemu stanowi studzienki, syfony, cianki 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 łopaty piasku wraz z krawężnikami bezpiecznymi

- krawężnik bezpieczny, z nakładką bezpieczną w kolorze białym wymiarach przekroju ok. 60 x 40 mm;
- korytka do piaskownic SPORTFIX tzw. łopaty piasku zapobiegające przedostawaniu się piasku na granicę powierzchni oraz zapobiegające uszkodzeniom nawierzchni sztucznych o wymiarach ok. 1000 x 500 x 173 mm.

Parametry techniczne zastosowanych krawężników bezpiecznych:

- korpus krawężnika wykonany z betonu zbrojonego włóknom szklanym gwarantujący bardzo dobre posadowienie w podbudowie betonowej;
- górna część korpusu wykończona elastycznym 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. łopatki piasku:

- korpus korytka wykonany z wytrzymałego polipropylenu wyposażony w specjalne otwory boczne celem stabilnego montażu w podbudowie;
- wysokość całkowita korytka do piaskownic min. 178 mm, szerokość min. 500 mm oraz długość 1000 mm. Szerokość wewnątrz trzna 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 granicznymi powierzchniami;
- korytka muszą stanowić jeden system i być dostarczone w komplecie zawierającym rusztno kratowy, trwale przymocowany bezpieczny mat gumowy oraz cianki czołowe. zamykające ze stali ocynkowanej;
- korytka wykonane w systemie pióro - wpust muszą być wyposażone w systemowo możliwość 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 włókłem, górne krawędzie chronione stalowymi ramami, 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 umożliwiającej podjęcie czerpania 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 różnicę w stosunku do poziomu na linii mety powinna wynosić 0).

Malowanie linii mety

Należy dokładnie wyznaczyć i zaznaczyć przecięcia linii wyznaczających torów z linią mety

Przecięcia malować na czarno (prostokątnie). Każdy taki wzór musi całkowicie mieścić się w przecinających się liniach i znajdować się nie dalej niż 2 cm od granicy linii finiszowej, ale te jej nie przecina (nie wychodzi 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 pętli nieprzewidziane przepisami IAAF.

Należy oznaczyć miejsca ustawienia pętli w biegach:

200 m przez pętli mężczyzn i kobiet

- od linii startu do pierwszego pętli . 18.29 m,
- między pętlami . 18.29 m,
- od ostatniego pętli do linii mety . 17.10 m;

110 m przez pętli młodzików

- od linii startu do pierwszego pętli . 13.60 m,
- między pętlami . 8.90 m,
- od ostatniego pętli do linii mety . 16.30 m;

100 m przez pętli chłopcy starsi

- od linii startu do pierwszego pętli . 13.00 m,
- między pętlami . 8.50 m,
- od ostatniego pętli do linii mety . 10.50 m;

80 m przez pętli młodziczek

- od linii startu do pierwszego pętli . 12.00 m,
- między pętlami . 8.00 m,
- od ostatniego pętli do linii mety . 12.00 m;

80 m przez pętli dziewczęta starsze

- od linii startu do pierwszego pętli . 11.50 m,
- między pętlami . 7.50 m,
- od ostatniego pętli do linii mety . 16.00 m;

60 m przez pętli dziewczęta młodsze

- od linii startu do pierwszego pętli . 11.00 m,
- między pętlami . 7.00 m,
- od ostatniego pętli 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 wzwyż (kółkami o średnicy 5 cm) początek strefy pogrubienia nawierzchni do 20 mm.

Zaprojektowany promień rozbiegu do skoku wzwyż . 20m

Zaprojektowane nachylenie rozbiegu do skoku wzwyż 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 zeskokalni dla skoku w dal oraz 11 m i 13 m dla trójskoku wg. poniższego schematu.

Wokół zeskokalni zaprojektowano specjalistyczne łapacze piasku

Belka wyczynowa do skoku w dal i trójskoku z drewnianymi belkami oraz ramami nierdzewnymi z obrotowymi krawędziami

Pokrywa ze stali nierdzewnej do ramy belki wyczynowej do skoku w dal i trójskoku - powierzchnia pokrywy naw. poliuretanowa

Łapacze piasku przy zeskokalni do skoku w dal i trójskoku:

10.9.4. Rzutnia do pchnięcia kul

Rzutnia do pchnięcia kul o średnicy 2,135 m z zamontowanym progiem (mającym kształt łuku, którego krawędź wewnątrz powinna być pokryta z wewnątrz krawędzi obraczącej). Sektor rzutów o minimalnej długości 25 m;

Powierzchnia wewnętrzna powinna być pozioma, równa i znajdować się 1,4 cm ± 2,6 cm poniżej poziomu górnej krawędzi obraczącej.

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

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

Wymagany Certyfikat IAAF

Sprężyna montowana na stałe, koła rzutowe, rzut dyskiem

Stalowa galwanizowana rama

Próg wyczynowy do pchnięcia kul 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 sklejk wodoodpornej o grubości 20 mm malowanej ekologicznym lakierem wodoodpornym

10.9.5. Rzutnia do rzutu dyskiem

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

- Koła do rzutu dyskiem - średnica 2500 mm, stal cynkowana, elementy stalowe cynkowane galwanicznie, skrawane ze sobą przy pomocy, wewnątrz 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, aby nie ma styku z żadnym elementem konstrukcji aluminiowej.

~ Słupy klatki nie połączone między sobą, co zapewnia ich niezależną pracę

~ Zastosowanie kotew zamiast osad

~ Konstrukcja wykonana z aluminium i anodowana na kolor srebrzysty

~ Wszystkie końcówki słupów zakończone nakładkami zapewniającymi estetyczny wygląd i

ochronę przed dostaniem się wody do osi konstrukcji

~ Elementy stalowe klatki cynkowane ognioowo lub galwanicznie. Korpus mechanizmu podnoszenia siatki dodatkowo malowany proszkowo.

~ Klatka zaopatrzona w wysokiej jakości, atestowaną siatkę, naciąganie i mocowanie w dolnej części za pomocą liny stalowej i haków

~ Słupy osadzone na kotwach zabetonowanych w podłożu co umożliwia demontaż klatki, zakrycie fundamentów syntetyczną nawierzchnią i wykorzystanie terenu także do innych celów

~ Każde słup zaopatrzone w samoblokujący mechanizm podnoszenia i opuszczania siatki za pomocą korbki

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

Zaprojektowany w tym zakolu spadek radialny 0,1 % w kierunku odwodnienia bie ni pozwala na przypuszczenie, e po wykonaniu nachylenie rozbiegu do skoku wzwy spejni wymagania IAAF+

10.9.6. Rzutnia do rzutu oszczepem

Sektor rzutów . wyznaczy si liniami szeroko ci 5 cm (wewn trzne kraw dzie linii sektora rzutów tworz k t okoŸ 29° - sektor ten wyznaczamy poprzez poprowadzenie biaŸych linii, których wewn trzne kraw dzie przechodz przez 2 punkty przecicia wewn trznych kraw dzi Ÿuku wychodz cych ze rodka koŸa, którego Ÿuk jest cz ci (o promieniu 8 m) z liniami równoległymi wyznaczaj cymi rozbieg. Przy odmierzeniu od rodka koŸa, którego Ÿuk jest cz ci (o promieniu 8 m) odcinków o dŸugo ci 20 m, punkty b d ce ko cami tych odcinków powinny by odległe od siebie o 10 m, przy odmierzeniu od rodka koŸa, którego Ÿuk jest cz ci (o promieniu 8 m) Ÿuku odcinków 40 m punkty te powinny by odległe o 20 m i dalej odpowiednio: 60 m . 30 m, 80 m . 40 m i 100 m . 50 m). Maj c na uwadze, e rodek z którego wyprowadza si linie przy wyznaczaniu sektora rzutów, jest odległy o 8,00 m od linii Ÿuku, spoza którego zawodnik wyrzuca oszczep, zawodnik rzucaj c w lini któr wyznaczamy sektor na 100 m uzyskuje wynik okoŸ 92,00 m.

Nachylenie sektora rzutów tzw. nachylenie podjŸu ne, mierzone w kierunku rzutu, nie mo e przekroczy stosunku 1:1 000 (0,1 %). Na ostatnich 8 m nawierzchnia rozbiegu powinna by pogrubiona co najmniej do 20 mm.

10.9.10. Wykonawca jest zobowi zany do uzyskania dla obiektu wiadectwa PZLA po jego wybudowaniu, oraz dokumentacj z wykonanych bada zainstalowanej nawierzchni, zgodnie z opisem zawartym w warunkach ĆProgramie rozwoju infrastruktury lekkoatletycznej 2016Ć

Prace geodezyjne powinny by wykonywane przez do wiadzonego geodeta np. z listy PZLA

Rz dne bie ni, rz dne urz dze zamontowanych w zakolach, oraz rz dne rozbiegu do skoku wzwy i poziom zamontowania koŸa do rzutu dyskiem musz by wytycznymi przedstawionymi w podr czniku IAAF sTrack and Field Facilities Manual:2008 (na rysunkach na stronach 74 . 77).

B. Roboty drogowe (zaŸ2)

ISTNIEJ CY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren inwestycji poŸ ony jest na dzieŸce inwestora w miejscu istniej cego stadionu lekkoatletycznego. Istniej ca bie nia ma nawierzchni u low . Zakola stanowi ce przestrze mi dzy istniej cym boiskiem piŸkarskim trawiastym, a bie ni , maj nawierzchni gruntow , mieszan z nawierzchni u low . Bie nia obramowana jest istniej cym ogrodzeniem posadowionym na prefabrykowanym fundamencie betonowym. W obr bie istniej cych zakoli wyst puj dwie piaskownice do skoku w dal. Po stronie wschodniej i zachodniej zlokalizowane s istniej ce trybuny. Dost p do stadionu lekkoatletycznego stanowi szereg istniej cych urz dze

udost pniaj cych komunikacj pieszych i pojazdów:

- chodnik prowadz cy przez bram w pólnocno-zachodnim kra cu obiektu
- chodnik wyprowadzony bezpo rednio z trybun na pŸyt stadionu
- wjazd dla pojazdów sŸu b komunalnych i zajmuj cych si konserwacj w poŸudniowo-wschodnim kra cu.

W obr bie istniej cej nawierzchni bie ni wyst puj urz dzenia sieci kanalizacji deszczowej i wodoci gu. S to istniej ce studzienki rewizyjne i zawory.

W s siedztwie istniej cego ogrodzenia wyst puje rz d drzew li ciastych.

DziaŸka inwestora s iaduje od zachodu z dziaŸk , na której znajduje si istniej cy ciek wodny (zwierciadŸo wody na poziomie ok 109,80 m n.p.m.)

Na dzieŸce inwestora wyst puje nast puj ce uzbrojenie techniczne:

- kabel energetyczny eN (poza granic opracowania)
- sie wodoci gu Ø100
- kanalizacja deszczowa Ø200
- kanalizacja sanitarna Ø200-1200 (poza granic opracowania)
- gazoci g -przyŸ cze Ø63 do skrzynek (poza granic opracowania)

Wysoko ciowo teren usytuowany jest na rz dnych: 111,20 m . 112,50 m n.p.m.

Teren nachylony w kierunku poŸudniowym i poŸudniowo-zachodnim, o spadkach 0,5-3,5%

WedŸug bada warunków gruntowo-wodnych wierzchni warstw gruntu stanowi nasypy niebudowlane (humus, i istniej ca, u lowa nawierzchnia bie ni lekkoatletycznej) o mi szo ci 1,0-1,3 m. Nast pnie wyst puje kompleks gruntów

piaszczystych miłośności 0,7-1,25 m. Wody gruntowej do 1,5 m nie stwierdzono. Projektowane nawierzchnie będą przebiegać w obrębie istniejących nasypów niebudowlanych, - zaleca się wymian gruntów nienających na niewysadzinowe.

Podłoże grunowe w poziomie posadowienia nawierzchni drogowych należy uznać za nośne, pod warunkiem usunięcia z poziomu posadowienia gruntów organicznych (humusu) i wysadzinowych, dogłębienia 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 nawierzchni 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 żadnym odcinku 0,1%
- Projektuje się wykonanie nowej nawierzchni poliuretanowej w obrębie zakola 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 kul.
- Projektuje się w ramach nawierzchni poliuretanowych na zakolach wykonanie dwóch rozbiegnięć wraz z piaskownicami do skoku w dal. Piaskownice należy wyposażyć w doły odwadniające i korytka do ściekania piasku podczas rozgrywania konkurencji sportowych.
- Projektuje się dodatkową konstrukcję nawierzchni poliuretanowej posiadającą zwarstwienie 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 nawierzchni trawiastą stanowiącą naturalne dociążenie do istniejącego boiska piłkarskiego
- Projektuje się rozbiórki 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** zawarte dla projektantów wydanych przez **POLSKI ZWIĄZK LEKKIEJ ATLETYKI, KOMISJA OBIEKTÓW I URZĄDZENIA** 25.02.2015 r.

Rzędne bieżnie, rzędne urządzenia zamontowanych w zakolach, oraz rzędne rozbiegi do skoku wzwyż i poziom zamontowania koła do rzutu dyskiem muszą być wytycznymi przedstawionymi w podręczniku IAAF sTrack and Field Facilities Manual:2008 (na rysunkach na stronach 74 - 77).

Szczegóły dotyczące malowania poziomego, rodzajów, usprężenia i umiejscowienia poszczególnych konkurencji lekkoatletycznych wykonawczych Projektu zagospodarowania terenu i usprężenia

ROZWIĄZANIE UKŁADÓW SIECIOWYCH

Projektowane nawierzchnie nie obciążają rzędnych terenu nad istniejącymi sieciami, a dno korytka pod konstrukcję nawierzchni nie koliduje z przebiegiem istniejącego uzbrojenia, którego zagłębienie umożliwia 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 doł odwadniający.
- Powierzchnie betonowe do rzutu dyskiem i pchnięcia kul posiadają po cztery otwory odwadniające, zlokalizowane symetrycznie przy krawędziach (szczegółowy wg. branży architektonicznej)
- Kierunki spływu wód oznaczono strzałkami na planie sytuacyjno-wysokościowym.

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

- **nawierzchnia poliuretanowa bie ni i zakoli (poliuretan gr 14mm):**
- nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa grub. 14 mm [granulat gumowy EPDM zmieszany z PU układany mechanicznie, wielowarstwowo - warstwa dolna i po rednia grub. 9-10mm oraz warstwa górna - u ytkowa grub. 4-5mm]
- warstwa asfaltobetonu zamkni tego grub. 3,0 cm
- warstwa asfaltobetonu cz ciowo zamkni tego grub. 4,0cm
- warstwa wyrównawcza z kli ca kamiennego grub. 5 cm frakcja 0-4 mm, zag. do wsk. zag. min 0,99
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa jamanego grub. 20cm frakcja 4-31,5 mm, zag. do wsk. zag. min 0,99
- warstwa odcinaj ca z piasku redniego, grub 10 cm zag. do wsk. zag. min 0,98

Na styku z fundamentem ogrodzenia nale y zastosowa obrze e betonowe 8x30 cm na jawie betonowej i wykona wype nienie powsta ej szczeliny mas zalewow bitumiczn

Na styku bie ni i zakola zastosowa korytko szczelinowe z pokryw koloru biaj ego

Na styku z bie ni i trawnika zastosowa korytko liniowe z rusztem i pokryw koloru Biaj ego

nawierzchnia poliuretanowa zakoli (poliuretan gr 20mm):

- nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa grub. 20 mm [granulat gumowy EPDM zmieszany z PU układany mechanicznie, wielowarstwowo - warstwa dolna i po rednia grub. 15-16mm oraz warstwa górna - u ytkowa grub. 4-5mm]
- warstwa asfaltobetonu zamkni tego grub. 2,4 cm (po wykonaniu frezu na g y boko 6mm odpowiadaj cych pogrubieniu warstwy PU)
- warstwa asfaltobetonu cz ciowo zamkni tego grub. 4,0cm
- warstwa wyrównawcza z kli ca kamiennego grub. 5 cm frakcja 0-4 mm, zag. do wsk. zag. min 0,99
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa jamanego grub. 20cm frakcja 4-31,5 mm, zag. do wsk. zag. min 0,99
- warstwa odcinaj ca z piasku redniego, 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 w ja ciowych dla danej konkurencji
- podbudowa betonowa klasy C30/37 XD1) grub. 15 cm
- warstwy konstrukcyjne s siaduj cych nawierzchni do poziomu podj a gruntowego

nawierzchnia piaskownicy do skoku w dal:

- nawierzchnia piaskowa bez zanieczyszcze grub. 25-50cm (frakcja 0,2-2,0mm) z doj em odwadniaj cym g y boko ci 25cm wykonanym z wiru p jukanego lub pospójki o uziarnieniu 8 - 31,5mm w otulinie z geowłkniny separacyjno . wzmacniaj cej o wytrzymał ci na rozci ganie min. 9kN/m Dno piaskownicy nale y wyj y p jtkami betonowymi 35x35 cm u jatwiaj cymi konserwacj sezonow i poprawiaj cymi odwodnienie piaskownicy. Na styku z nawierzchni poliuretanow nale y zastosowa korytko do jpania piasku.

trawniki:

- ziemia ro linna grubo ci 15 cm

odtworzenie murawy na boisku po robotach instalacji nawadniaj cej, robotach elektrycznych i teletechnicznych oraz sanitarnych zwi zanych z odwodnieniem bie ni

- wykopy nale y wykonywa r cznie
- przy wykonywaniu robót ziemnych na murawie boiska, nale y starannie wyci i zdj dar z obszaru wykopów, a po zasypaniu wykopów i zag szczeniu gruntu nale y dar odtworzy z gotowego trawnika z rolki odcinanego z gruntu.
- muraw poza obszarem wykopu w miejscu skjadowania ziemi na odkjad nale y zabezpieczy foli ochronn .
- brakuj ce uszkodzone powierzchnie murawy boiska nale y wyrówna i obsia traw

Uwagi i zalecenia:

• Projektowane roboty wykona z zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi wykonania i odbioru robót.

• Korytko pod nawierzchnie mechanicznie do uzyskania wymaganego wska nika zag szczenia 0,98

- Pokrywy studni rewizyjnych kanalizacji deszczowej i kablowej energetycznej oraz armatur wodoci gow wyregulowa do projektowanego poziomu nawierzchni
- **Usun z bezpo redniego posadowienia nawierzchni drogowych**

humus, cz ci organiczne, gruz, kamienie, odpadki i grunty wysadzinowe

ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne drogowe b d polega y g ywnie na korytowaniu terenu pod warstwy konstrukcyjne projektowanych nawierzchni. Na cz ci przedmiotowego terenu wyst puje wierzchnia warstwa humusu podlegaj ca zdj ciu, wybraniu i wywozowi podlega gruz stanowi cy utwardzenie istniej cych dojazdów gruntowych.

Bilans robót ziemnych zosta uokre lony sposob analityczny (na podstawie powierzchni projektowanych nawierzchni, grubo ci konstrukcyjnych, warto ci odczytanych z przekrojów geotechnicznych i profilu pod u nego)

WYKOPY WYMIANY GRUNTÓW: 5635 m³

WYKOPY (rozbiórka istn. naw. u lowej): 838 m³

NASYPY: 5031 m³

NIEDOBÓR ZIEMI W ILO CI: 5031m³

Roboty ziemne wykona zgodnie z norm PN-S-02205

Podj e pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni dog szcza mechanicznie do uzyskania wska nika zag szczenia nie mniejszego ni 0,98

UWAGA:

- Podczas robót ziemnych i fundamentowych prowadzonych w gruntach spoistych nale y unika pozostawienia otwartego wykopu na d u szy czas, aby nie dopu ci do uplastycznienia gruntu przez wody opadowe.
- Nawierzchnie sportowe powinny by stosowane zgodnie z instrukcjami producenta
- Pokrywy studni rewizyjnych kanalizacji deszczowej i kablowej energetycznej oraz armatury wodoci gow wyregulowa do projektowanego poziomu nawierzchni
- Usun z bezpo redniego posadowienia nawierzchni drogowych humus, cz ci organiczne, gruz, kamienie, odpadki i grunty wysadzinowe
- Nadmiar gruntu z wykopów nale y wywie na wskazany przez Zamawiaj cego teren w odleg o ci oko o 2 km od stadionu i tam uformowa nasyp.
- u el z bie ni nale y wywie na wskazany przez Zamawiaj cego teren w odleg o ci oko o 2 km od stadionu i tam uformowa nasyp.

C. Geologia i opinia techniczna dotycz ca podbudowy bie ni (za u3 i za u4)

1. Wykonano po wykonaniu projektu drogowego badania geotechniczne gruntu pod istniej c bie ni - badania te s za y cznikami za y3.
2. Wobec stwierdzonych z ych warunków gruntowych opracowano dodatkowa opini techniczn dotycz c podbudowy bie ni (za y4) - koncepcja wzmocnienia istniej cego podj a gruntowego pod bie ni lekkoatletyczn w której zaproponowano wnioski i zalecenia nale y wykona jako rozwizanie zamienne do projektu drogowego.

Wnioski i zalecenia

Dla warunków gruntowo-wodnych opisanych w projekcie drogowym sposobu u ytkowania i obci enia podj a w okresie budowy nawierzchni i u ytkowania obiektu oraz zgodnie z wynikami za y czonych w pkt. 5 kontrolnych oblicze statycznych proponuje si nast puj c konstrukcj i podbudow wzmocniaj c nawierzchni bie ni.

1.4 (2) cm . nawierzchnia poliuretanowa

7 cm . podbudowa z masy mineralno-asfaltowej

5 cm . warstwa klinuj ca z kruszywa j amanego frakcji 0/4 mm

20 cm . podbudowa z kruszywa j amanego frakcji 4/31.5 mm

5 cm- warstwa klinuj ca z kruszywa mineralnego frakcji 0/31.5 mm , stanowi ca naddatek

kruszywa wype niaj cego teokrat , wykonana y cznie z wype nieniem teokraty,

wska nik zag szczenia kruszywa $I_s \leq 1.00$

20 cm - teksturowana i perforowana geokrata o wysoko ci 20 cm i wymiarach komórek

26 x 20 cm wype niona kruszywem mineralnym o frakcji 0/31.50 mm stabilizowanym

mechanicznie, wskaźnik zagęszczenia $I_s = 1.00$
20 cm- matrac wzmacniający i filtracyjno-separacyjny z kruszywa mineralnego o frakcji 0/31.5 mm stabilizowanego mechanicznie do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0.98$
zbrojony geotkaniną o wytrzymałości na rozciąganie wzdłuż pasma ≥ 21 kN/m.

78, 4 cm- warstwa grubsza nawierzchni bieżącej i wzmocnienia podłoża

Jak wynika z wykonanych obliczeń w danej 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 $I_s = 0.95$, któremu odpowiada stopień zagęszczenia $ID = 0.55$ i dopiero wykonywać kolejne warstwy wzmocnienia podłoża i konstrukcji nawierzchni.

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

- pasma geotkaniny na podłożu rodzimym należy ułożyć poprzecznie do podłużnej osi bieżącej, na zakładki min. 50 cm i zakotwić na szwach roboczych przy pomocy szpilek typu S+0 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 należy do wykonania materaca zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0.98$

Po uformowaniu materaca separacyjno-filtracyjnego należy założyć boczne zakładki geotkaniny na jego wierzchniej powierzchni i zakotwić w odległości ok. 20 cm od krawędzi pasma szpilekami typu S+0 długości 600 mm w odstępach co 50 cm.

- Na wykonanym materacu kruszywowym wykonać badania VSS lub lekkich sond dynamicznych wtórnego modułu odkształcenia E2. Pozwoli to określić nośność istniejącej warstwy podłoża po dogęszczeniu nasypów niebudowlanych oraz ustalić miejsca o mniejszej nośności. Badania wykonywać nie rzadziej niż co 20 m wzdłuż osi bieżącej.

Warstwy podbudowy zagęścić do osi gęstości wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1.0$.

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 nieosi gęstości wymaganej nośności należy zastosować dodatkowe zbrojenie warstw podbudowy geosiatką sztywnych wzdłuż. 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 $I_0 \geq 2.2$.

D. Roboty sanitarne (załącznik 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 nawadniania zasilany będzie wodą z istniejącej instalacji doziemnej wzdłuż.

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

ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

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

CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

1. SYSTEM NAWADNIANIA

Projektuje się system nawadniania boiska stadionu piłkarskiego. Elementami wykonawczymi będą zraszacz wynurzalny pełnozakresowy (wysoko wynurzenia: min. 8 cm, stały sektor zraszania 360 stopni, wbudowany zawór elektromagnetyczny, wbudowany regulator ciśnienia o zakresie 1,04 - 6,9 atm., filtr siatkowy). Dostawy do konserwacji od góry zraszacz, pokrywa ze sztucznej trawy) - 2szt, oraz sektorowe (wysoko 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). Dostawy do konserwacji od góry zraszacz, pokrywa ze sztucznej trawy) - 12szt. Każde

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+. Podejście do zraszaczy wykonano z rur PE50, zmiany kierunków prowadzenia przewodów wykonano 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 nawadniania zasilany będzie wodą sieciową. Projektuje się wykonanie podejścia PE90 pod bieżnię. Przyjęte wyposażenie będzie w studni wodomierzowej 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. Ciężkie dostępnym w sieci miejskiej, jest wystarczające dla pracy systemu. Proces nawadniania będzie podzielony na 7 etapów. Praca po 2 zraszaczach 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 przykrywkę będzie zdejmowane (np. wieczorem) a ponownie zakładane po całym procesie nawadniania (np. z rana).

System nawadniania boiska będzie wspomagany pracą dodatkowego urządzenia badającego wielkość opadów atmosferycznych. Po wystąpieniu opadów, urządzenie rozłączy 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 podejście 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 ODWADNIACZY

Projektuje się system odwadniania terenu bieżni boiska. Realizowane to będzie poprzez system odwodnienia liniowego. Na odcinkach prostych projektuje się korytka przykryte kratką koloru białego, na żłokach 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 żłokowych załepiających, 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. OPOMIAROWANIE ILOŚCI POBIERANEJ WODY

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

W skład zestawu wodomierzowego będzie wchodził:

- wodomierz DN80,
- zasuwymierz kołnierzowy,
- filtr siatkowy DN80 kołnierzowy
- zawór zwrotny.

4. WARUNKI WYKONANIA I SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE PRACE ZIEMNE

Wykopy o głębokości do 1.0 m mogą wykonywać się w cianach 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 ciany pionowe wykopu należy umocnić lub wykonywać wykopy ze skarpami o bezpiecznym ich nachyleniu. Do umocnienia pionowych cian wykopu stosować pale szalunkowe swypraski+ewentualnie szalunek skłatkowy+. Szerokość wykopu w skropczestrzennego oraz wykopu szerokoprzestrzennego w strefie kanałowej powinna zapewnić minimum 30 cm odstępu między zewnętrzną cianą rury, a cianą 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. Rurociągi układać na zagłębionym podłożu, na warstwie wyrównawczej o grubości 10-15 cm, z wyprofilowanym podłożem nośnym zapewniającym koeficient podparcia minimum 900. Podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków. Po ułożeniu rurociągu należy go zasypać.

Zasypek przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

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

Materiałem zasypki warstwy ochronnej (obsypki) powinien być grunt mineralny, piasek sypek drobno lub średnioziarnisty bez grudek 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 wykonano gruntem dowiezionym.

Obsypkę wykonuje się z jednoczesnym symetrycznym zagęszczaniem warstwami o grubości 15-20 cm. Zagęszczanie może być lekkim sprężeniem mechanicznym. Obsypkę wykonuje się do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Wymagany wskaźnik zagęszczenia obsypki wynosi 90% według zmodyfikowanej skali Proctora dla odcinków rurociągu przyziemi czy zlokalizowanych pod nawierzchniami utwardzonymi. Poza nimi (teren nieutwardzony) zasypkę zagęszczają 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 rurociągu należy równie 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 może być 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. CZ OPISOWA

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejno realizacji poszczególnych obiektów

- budowa przyziemia wodociągowego i nieniewodociągowego,
- budowa rurociągu zasilającego zraszacz,
- montaż zraszaczy,
- doprowadzenie instalacji impulsowej kablem elektrycznym doziemnym, zakończenie montażem komputera sterującego systemem zraszającym,
- budowa systemu odwodnienia płyty boiska,
- wykonanie wciniek do istniejącej kanalizacji deszczowej,
- demontaż oraz przebudowa wybranych elementów istniejącej instalacji doziemnej kanalizacji deszczowej.

E. Dokumenty dotyczące PZLA (załącznik 6)

Załącznikami do dokumentów pomocniczych związanych z PZLA

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

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 przyziemia, jeżeli będzie taka konieczna
- Przedstawienie koncepcji projektu i realizacji robót, oraz ograniczonego, skróconego zakresu rzeczowego robót do wykonania z tego projektu do zaakceptowania przez merytoryczne Wydział Zamawiający cego.
- 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 opatrzony klauzulą kompletnie zawierającą o wiadczenie, które zostały wykonane zgodnie z umową, przepisami technicznymi 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 uprawnień otrzymanych od Zamawiającego
 - skutecznego zgłoszenie 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 uwzględniać:

- Lokalizację i zasilanie sterującego systemem zraszającym zamontowanego w pomieszczeniu technicznym budynku zaplecza stadionu
- Doprowadzenie zasilania i sterowania
- Podjęcie czynności do systemu podlewania czujnika deszczu
- Zasilanie i sterowanie zraszaczy, elektrozaworów wraz z doborem przewodów zasilających i sterujących
- Współpraca 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
- Zgodnie z wytycznymi projektu sanitarnego nawadniania w pkt 1.4
- Doprowadzenie na punkt boiska energii elektrycznej (12V), niezbędnej dla podjęcia czynności aparatury startowej jak i aparatury do automatycznego pomiaru czasu w rurach przepustowych
- Doprowadzenie na punkt boiska energii elektrycznej informacji wizualnej wraz z tablicą, która będzie w przyszłości zainstalowana za ogrodzeniem na trybunie, gdzie zaczyna się rozbieg do rzutu oszczepem w rurach przepustowych
- Należy zaprojektować co najmniej 4 studzienki techniczne z tworzywa sztucznego bez wyposażenia w narządki przyłączeniowe i doprowadzić do nich przepusty rurowe
- Tablice elektryczne i teletechniczne, jeżeli 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 podjęcie czynności do systemu podlewania czujnika deszczu.
- Wszystkie roboty i prace jakie obejmie 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 kosztów robót.
- Sporządzenie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej i zgłoszenie zmian
- w Odrodzeniu 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 do wiadomości i potencjały wykonawczy oraz osoby o odpowiednich kwalifikacjach i do wiadomości zawodowym.

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

Oferent składając ofertę powinien wypełnić tabelę załącznik 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 kolidujących ogrodzenia z wywozem i utylizacją gruzu		
2	Rozebranie nawierzchni z ułożenia 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 żłobkami betonowymi		
11	Piaskownice do skoku w dal wraz z obrzeżami i żłobkami piasku		
12	Nawierzchnia poliuretanowa bieżni wraz z liniami		
13	Nawierzchnia poliuretanowa zakoli (poliuretan gr. 20 mm)		
14	Podbudowa pod nawierzchnię betonową (rzut dyskiem i pchnięciem kul)		
15	Nawierzchnia betonowa (rzut dyskiem i pchnięciem kul)		
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	Zrąszacze z elektrozaworami i dodatkowym zabezpieczeniem gówwic		
5	Dostawa i monta w istniej cym budynku komputera wraz programatorem 8 sekcyjnym - komputer wyposa ony w licencyjne oprogramowanie steruj ce		
6	Dostawa i monta czujnika opadu deszczu		
7	Rozruch systemu nawadniania		
8	Obsadzenie korytek szczelinowych wraz z pokrywami wzdju bie ni na odcinkach prostych i na ýkach oraz studzienkami z osadnikami i podý czeniem do kanalizacji		
9	Inne nie wymienione wy ej - poda jakie		
Roboty zagospodarowania terenu i usprz towienie			
1	Linie bie ni oraz wydzielaj ce pola		
2	Oznakowanie poziome nawierzchni poliuretanowych- linie bie ni oraz wydzielaj ce pola		
3	Elementy wyposa enia sportowego		
4	Dostawa i monta skrzynki belki i pokrywy do skoku w dal i trójskoku 4 kpl		
5	Dostawa i monta progów do pchni cia kul		
6	Dostawa i monta obr czy do rzutni pchni cia kul		
7	Dostawa i monta progów do rzutni oszczepem		
8	Dostawa i monta obr czy do rzutni dyskiem		
9	Dostawa i monta osýony/klatki do rzutni dyskiem		
10	Inne nie wymienione wy ej - poda jakie		
Wyposa enie ruchome			
1	Dostawa wyposa enia do skoku wzwy - dwa stojaki, poprzeczka wyczynowa, zeskok wyczynowy materac ze stela em moduýowym i nakýdkami zabezpieczaj cymi - elementy z atestem IAAF		
2	Instalacja pistoletów startowych - przystosowanie - przepusty i studzienka rozdzielcza i studzienki telemetryczne		
Roboty elektryczne			
1	Wykonanie zasilania w istniej cym budynku		
2	Wykonanie zasilania i sterowania systemem nawadniania wraz z przewodami w rurach ochronnych		
3	Instalacja pistoletów startowych		
4	Doprowadzenie na pýt boiska energii elektrycznej, niezbd nej dla podý czenia aparatury startowej jak i aparatury do automatycznego pomiaru czasu		
5	Doprowadzenie na pýt boiska energii elektrycznej informacji wizualnej wraz z tablic która b dzie w przyszý ci zainstalowana za ogrodzeniem na ýku, gdzie zaczyna si rozbieg do rzutu oszczepem		
6	Wykonanie 4-ech studzienek technicznych w naro ach pýty i doprowadzenie do nich przepustów rurowych		

7	Doprowadzenie zasilania od wie y spikera do tablicy informacyjnej - rura przepustowa, osłona		
8	Inne nie wymienione wy ej - poda jakie		
9	Roboty poinstalacyjne		
Inne			
1	Badanie wykonanych nawierzchni poliuretanowych z wymaganiami PZLA z- zgodnie opisem zawartym w warunkach sProgramie rozwoju infrastruktury lekkoatletycznej 2016"		
2	Uzyskanie certyfikatu w PZLA		
3	Projekt elektryczny i teletechniczny wraz z uzyskaniem pozwolenia na budow je li b dzie to konieczne		
	Razem		

Oferent w przypadku wybrania jego oferty - w ci gu 14 dni od podpisania umowy przedstawi kosztorys szczegółowy na oferowan kwot w podziale na elementy opisane w tabeli Ę zaŭ7