

TEMAT: przebudowa stadionu
z dostosowaniem do wybranych dyscyplin lekkoatletycznych
oraz budowa oświetlenia treningowego

KATEGORIA OBIEKTU: V – obiekty sportu i rekreacji

ADRES: ul. Strzelców Bytomskich 2a
47-100 Strzelce Opolskie

NR DZIAŁKI: 311

OBRĘB EWIDENCYJNY: 0082 Strzelce Opolskie

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 161105_4 Strzelce Opolskie

INWESTOR: Międzyszkolny Ośrodek Sportowy
ul. Strzelców Bytomskich 2A
47-100 Strzelce Opolskie

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Pracownia Projektowa IMPULS arch. Dariusz Zniszczoł
ul. Gwarków 9, 44-240 Żory

**OŚWIADCZENIE
PROJEKTANTÓW:** Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
(Dz.U.2019.0.1186) niniejszym oświadczamy, że projekt budowlany został wykonany
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

BRANŻA: projektant sprawdzający

architektoniczna: arch. Dariusz Zniszczoł arch. Krzysztof Całka
nr upr. 62/06/SLOKK/II nr upr. 17/SLOKK/2018

instalacje elektryczne: mgr inż. Daniel Mazurek mgr inż. Rafał Kramarczyk
nr upr. SLK/6536/PWBE/16 nr upr. SLK/4748/PWOE/13

instalacja sanitarne mgr inż. Agata Różycka
nr upr. 180/2001

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

nr rozdziału	tytuł rozdziału	nr strony
	Projekt architektoniczno-budowlany	TOM I
	Strona tytułowa	1
	Oświadczenie projektantów	1
	Spis zawartości opracowania	2
	Załączniki: Mapa do celów projektowych Uprawnienia projektantów i zaświadczenia o przynależności do izby zawodowej	3.1 3.2 – 3.11
1	Podstawa opracowania	4
2	Projekt zagospodarowania terenu	4
3	Projekt zagospodarowania terenu	4
4	Obszar oddziaływania inwestycji	5
5	Wpływ obiektu budowlanego na środowisko oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	6
6	Dostęp dla osób niepełnosprawnych	6
7	Wyposażenie budowlano-instalacyjne	6
8	Przeznaczenie obiektu i program użytkowy	6 – 8
9	Zestawienie powierzchni obszaru objętego opracowaniem	8
10	Forma architektoniczna, funkcja obiektu, sposób dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy oraz sposób spełnienia wymagań podstawowych	9
11	Informacje wg §11 ust. 4 rozporządzenia ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz.U. z 2012r. Poz. 462)	9
12	Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe	9 – 16
13	Charakterystyka energetyczna budynku, analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoelektrycznych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło	16
14	Warunki ochrony przeciwpożarowej	16
15	Informacja projektanta dla planu BiOZ	16 - 19
16	Część rysunkowa - rysunki wg spisu	20

nr rysunku	nazwa rysunku	skala rysunku	str.
A.01	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500	21
A.02	2 – BIEŻNIA, RÓW Z WODĄ DO BIEGU Z PRZESZKODAMI	1:25, 1:250	22
A.03	3 – SKOCZNIA DO SKOKU W DAL I TRÓJSKOKU	1:150, 1:25	23
A.04	4 – SKOCZNIA DO SKOKU O TYCZCE	1:150, 1:25, 1:50	24
A.05	5 – RZUTNIA DO RZUTU OSZCZEPEM	1:50, 1:200	25
A.06	6 – RZUTNIA DO PCHNIĘCIA KULĄ	1:75, 1:50, 1:25, 1:100, 1:200	26
A.07	7 – SKOCZNIA DO SKOKU WZWYŻ	1:150, 1:50, 1:25	27
A.08	PIŁKOCHWYT	1:50	28

17	Instalacje elektryczne		29 - 53
18	Instalacje sanitarne		54 -

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.
- Wizja lokalna na terenie inwestycji.
- Dz. U. z 2012r. poz. 462 – rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z późniejszymi zmianami
- Dz.U.Nr 2003/80 poz. 717- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z późniejszymi zmianami
- Dz.U.Nr 2006/156 poz. 1118 - prawo budowlane z dnia 07 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami
- Dz.U.Nr 2007/19 poz. 115 - ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. z późniejszymi zmianami
- Dz.U.Nr 2002/75 poz. 690 - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami
- Mapa w skali 1:500 do celów projektowych.

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest „przebudowa stadionu z dostosowaniem do wybranych dyscyplin lekkoatletycznych oraz budowa oświetlenia treningowego”.

Kategoria V stadionu z 6-torową bieżnią na prostej i 6-torową bieżnią na okrężnej, posiadająca podstawowe urządzenia lekkoatletyczne (skocznie i rzutnie oraz rów z wodą). Bieżnia i rozbiegi wykonane z nawierzchni poliuretanowych z pełnego poliuretanu.

3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3.1 Stan istniejący.

Przedmiotowe działki są częściowo zagospodarowane. Obiekt podlegający przebudowie zlokalizowany jest w Strzelcach Opolskich przy ul. Strzelców Bytomskich 2a, na parceli nr 311.

Cała inwestycja jak i jej zakres w całości wpisują się w parametry obiektu sportowego jakim jest istniejący stadion lekkoatletyczny.

3.2 Projektowane zagospodarowanie działki

Niniejsze opracowanie projektowe obejmuje istniejącą lokalizację stadionu lekkoatletycznego.

Zagospodarowanie terenu pokazano na rysunku Z-1. Teren posesji jest płaski o lekkim nachyleniu w kierunku wschodnim. Działka posiada dostęp do drogi publicznej. Komunikacja realizowana będzie istniejącym zjazdem.

Środkową część działki zajmują istniejące obiekty: stadion lekkoatletyczny z bieżnią okólną opisaną na prostokacie stanowiącym boisko piłkarskie pozostała część terenu pokryta jest zielenią niską, wysoką, trawnikami oraz budynkiem zaplecza i komunikacją wewnętrzną.

Wokół całego terenu istnieje ogrodzenie, które częściowo należy usunąć oraz wykonać nowe zgodnie z rysunkiem A.01.

3.3. Uzbrojenie terenu.

Teren jest wyposażony w sieci: elektryczną, wodociagową i kanalizacji sanitarnej.

Zasilanie elektryczne – istniejące, wystarczające do obsługi inwestycji.

Sieć wodociagowa – istniejąca, planowana inwestycja nie wymaga zwiększenia zapotrzebowania w wodę.

Wody opadowe – odprowadzane jak dotychczas, bez zmian

Sieć kanalizacji sanitarnej – istniejąca bez zmian, do sieci kanalizacji sanitarnej.

Obiekt wyposażać w instalację telemetryczną: 2 studzienki telemetryczne z osadnikami (ocynkowanymi) oraz przepusty (osłony rurowe do kabli).

3.4. Nawierzchnie utwardzone - Na działkach istnieją wydzielone chodniki i trakty pieszo-jezdne częściowo przeznaczone do przebudowy.

4. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Obszar oddziaływania wyznaczono zgodnie z art. 3 pkt 20 ustawy Prawo Budowlane na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu. Analizie poddano następujące akty prawne:

- 1) ustawę - Prawo budowlane oraz przepisy techniczno-budowlane wydane na podstawie art. 7 pr. bud.,
- 2) o drogach publicznych (tekst jedn.: Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115 z późn. zm.),
- 3) Prawo ochrony środowiska (tekst jedn.: Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.),
- 4) Prawo wodne (tekst jedn.: Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.),
- 5) MPZP

Oddziaływanie projektowanej przebudowy zamknie się w granicach ewidencyjnych działki będącej we władaniu Inwestora tj. 311.

Z uwagi na lokalizację istniejącego obiektu w granicach nieruchomości o nr jw. nie zachodzi możliwość spowodowania negatywnego oddziaływania projektowanej przebudowy na teren sąsiednich nieruchomości.

Po wykonaniu robót budowlanych, projektowany obiekt nie wpłynie ujemnie na sposób zagospodarowania sąsiednich działek.

Projektowana inwestycja nie pozbawia osób trzecich z możliwości korzystania z wody, energii elektrycznej, środków łączności i możliwości dostępu do drogi publicznej.

Nie zwiększy się zanieczyszczenie powietrza, hałas, ograniczenie dopływu światła dziennego.

Obszar oddziaływania inwestycji dotyczy nieruchomości o nr. ewidencyjnym 311

5. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

Inwestycja nie stwarza zagrożenia dla zdrowia ludzi, środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników. Wody deszczowe z terenu inwestycji odprowadzane będą do ziemi (gruntu) na terenie działek Inwestora. Nie będą emitowane zanieczyszczenia gazowe, w tym zapachy, pyłowe i płynne.

Nie planuje się wytwarzania odpadów innych niż bytowe (**Istniejący budynek zaplecza socjalnego poza tematem opracowania**). Inwestycja nie pogorszy właściwości akustycznych terenu, nie będzie emitowała drgań, promieniowania i innych zakłóceń. Inwestycja nie ma szkodliwego wpływu na drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

6. DOSTĘP DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Kompleks sportowy jest dostępny dla osób niepełnosprawnych (z ograniczoną sprawnością ruchową), w tym dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Miejsca dla osób niepełnosprawnych przewidziane są w na traktach komunikacyjnych, których nachylenie nie przekracza 5%.

7. WYPOSAŻENIE BUDOWLANO-INSTALACYJNE

W części instalacyjnej (TOM II) – instalacje elektryczne, będą zawarte rozwiązania dotyczące instalacji elektrycznych oświetlenia zewnętrznego.

8. PRZEZNACZENIE OBIEKTU I PROGRAM UŻYTKOWY

Planuje się wykonanie przebudowy istniejącego kompleksu sportowego:

Przebudowa stadionu lekkoatletycznego zgodnie z wymaganiami Polskiego Związku Lekkiej Atletyki dla stadionów kategorii V.

Arena lekkoatletyczna zostanie przebudowana w taki sposób, aby można było na niej przeprowadzać mistrzostwa o ograniczonym programie, zawody wojewódzkie, okręgowe, lokalne itp.

Program użytkowy:

a) Boisko piłkarskie, o wymiarze (pole gry 63x100m), nawierzchnia z trawy naturalnej.

b) wymagania dla zawodów lekkoatletycznych

Kategorię V uzyskują stadiony z bieżnią 6-torową na prostej i na okrężnej, posiadające wszystkie podstawowe urządzenia lekkoatletyczne (skocznie i rzutnie, z rowem lub bez rowu z wodą), bieżnia i rozbiegi wykonane z nawierzchni poliuretanowych.

Stadiony V kategorii muszą posiadać urządzenia o parametrach podanych w tabeli.

Kategorię V uzyskują stadiony, na których nawierzchnia bieżni i rozbiegów na stadionie głównym i na obiekcie rozgrzewkowym jest wykonana z nawierzchni syntetycznej posiadającej certyfikat WORLD ATHLETICS

(zgodnie z bieżącą listą na stronie WORLD ATHLETICS) o takich samych parametrach dynamicznych. Zalecane jest zastosowanie odwodnienia otwartego lub szczelinowego z pokrywą (na prostych) oraz szczelinowego z pokrywą (na wirażach) lub krawężnika z rekomendowanym odwodnieniem sportowym (z pokrywami). Stadion V kategorii musi posiadać przynajmniej jedną trybunę z miejscami siedzącymi dla minimum 500 widzów, musi obowiązkowo posiadać pomieszczenia pomocnicze: szatnie (przebieralnie) z ciepłą wodą, łazienki, toalety oraz pomieszczenie dla sędziów i pomieszczenie dla sekretariatu zawodów. Wymagane są także pomieszczenia do fizykoterapii i odnowy biologicznej, odpoczynku zawodników między konkurencjami, gabinet lekarski, o łącznej minimalnej powierzchni tych pomieszczeń ok. 150 m². Niezbędne jest również wyposażenie stadionu w sprzęt informacyjny dla widzów.

Rodzaj urządzenia	wymagania	W projekcie
KONKURENCJE BIEGOWE + CHÓD SPORTOWY		
Bieżnia okrężna 400m z krawężnikiem wewnętrznym	liczba torów na prostej 6 liczba torów na okrężnej 6	liczba torów na prostej 6 liczba torów na okrężnej 6
Rodzaj nawierzchni	nawierzchnia z pełnego poliuretanu	nawierzchnia z pełnego poliuretanu
Rów z wodą do biegów z przeszkodami + bariera stała, z regulowaną wysokością	usytuowane wewnątrz bieżni	usytuowane wewnątrz bieżni
KONKURENCJE TECHNICZNE – SKOKI		
Skocznia do skoku wzwyż	1 rozbieg 15 m (25 m) zeskok 5x3x0.7 m (6x4x0.7 m)	1 rozbieg 16 m zeskok 6x4x0.7 m
Skocznia do skoku o tyczce dwukierunkowa ze skrzynką i z zeskokiem na każdym końcu rozbiegu	1 rozbieg 40 m (45 m) zeskok 8x6x0.8 m	1 rozbieg 45 m zeskok 8x6x0.8 m
Skocznia do skoku w dal i trójskoku z zeskoczną na każdym końcu rozbiegu	1 rozbieg podwójny rozbieg 40 m (45 m)	1 rozbieg podwójny rozbieg 40 m
KONKURENCJE TECHNICZNE – RZUTY		
Rzutnia do pchnięcia kulą	1 sektor 20 m (25 m)	1 sektor 20 m
Rzutnia do rzutu oszczepem	1 rozbieg 30 m (33.5 m) sektor 90 m	1 rozbieg 32 m sektor 100 m
OBIEKTY, SPRZĘT POMOCNICZY		
Trybuny dla widzów - (ISTNIEJĄCE)	500 miejsc siedzących	500 miejsc siedzących
Pomieszczenia pomocnicze (ISTNIEJĄCE):	szatnie, łazienki, toalety, pomieszczenie techniczne, pomieszczenie dla sędziów (w istniejącym budynku zaplecza)	szatnie, łazienki, toalety, pomieszczenie techniczne, pomieszczenie dla sędziów (w istniejącym budynku zaplecza)
Pomieszczenia (ISTNIEJĄCE) do fizykoterapii i odnowy biologicznej, pomieszczenia do odpoczynku zawodników między konkurencjami, gabinety lekarskie, gabinet do kontroli antydopingowej	(w istniejącym budynku zaplecza) > 150 m ²	(w istniejącym budynku zaplecza) > 150 m ²
Sprzęt informacyjny dla widzów	tablica wyników	tablica wyników

Przy linii mety, od strony boiska ustawione zostaną schodki sędziowskie

c) Wjazd dla służb ratowniczych

Wjazd dla służb ratowniczych możliwy jest istniejącym zjazdem z ul. Strzelców Bytomskich.

Miejsce postoju samochodów służb ratunkowych przewidziano na terenie utwardzonym.

d) Trybuny dla kibiców

Istniejące trybuny na łączną ilość powyżej 500 miejsc siedzących. Trybuny usytuowane są po południowej stronie areny lekkoatletycznej.

9. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

Powierzchnia naw. syntetycznej bieżni (dł. 400m) wraz z zakolami: 6 411,0 m²

Powierzchnia trawiasta wewnątrz bieżni (boisko piłkarskie): 7 738,0 m²

Razem powierzchnia terenu objętego opracowaniem: **20 800 m²**

Dodatkowo planuje się:

1. Rozbiórkę istniejącej nawierzchni bieżni okólnej wraz z korytowaniem [średnio ok. 50cm] pod wykonanie nowej podbudowy bieżni na powierzchni ok. 4 906,0 m²
2. Rozebranie istniejącego ogrodzenia bieżni i jego ponowne odtworzenie na długości ok. 353,0 mb (w tym ok. 328 mb istniejącego ogrodzenia po rozbiórce) i wysokości ok. 1,2 m.

BILANS TERENU W GRANICACH OPRACOWANIA - STAN PROJEKTOWANY			
ZESTAWIENIE POWIERZCHNI:	Pow.:	Pow.:	MPZP
Powierzchnia terenu objętego zakresem opracowania:	20 800 m ²	100%	100%
Teren biologicznie czynny:	13 406 m ²	64,5%	min.50%
Teren utwardzony:	7 394 m ²	35,5%	

10. FORMA ARCHITEKTONICZNA, FUNKCJA OBIEKTU, SPOSÓB DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY ORAZ SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ PODSTAWOWYCH

Charakter projektowanych obiektów jest tożsamy z istniejącymi obiektami. Sportowa funkcja terenu nie ulega zmianie.

11. INFORMACJE WG §11 UST. 4 ROZPORZĄDZENIA MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ W SPRAWIE SZCZEGÓŁOWEGO ZAKRESU I FORMY PROJEKTU BUDOWLANEGO Z DNIA 25 KWIETNIA 2012R. (DZ.U. Z 2012R. POZ. 462)

Warunki gruntowo-wodne, kategoria geotechniczna obiektu:

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. R. P. z 27 kwietnia 2012r. poz. 463) pierwsza kategoria geotechniczna obiektu, warunki gruntowo-wodne proste.

Z podłoża należy usunąć grunty nienośne tj. namuły. Na zagęszczonym istniejącym, nośnym podłożu gruntowym należy ułożyć geowłókninę separacyjną. Przestrzeń między dnem wykopu, a projektowanymi warstwami podbudów należy uzupełnić nasypem z podsypki piaszczysto-żwirowej odpowiednio zagęszczonej.

Wyjątek stanowi boisko z trawy naturalnej wewnątrz bieżni, Prace ziemne należy prowadzić w ten sposób, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntu, co może skutkować obniżeniem nośności podłoża. Podczas korytowania należy pozostawić warstwę ochronną ok. 25cm, która będzie usuwana bezpośrednio przed przystąpieniem do wbudowania warstw podbudowy.

Prace zaleca się wykonywać w okresie suchym. Nie dopuszczać do uplastycznienia gruntów spoistych, gdy to nastąpi, należy je usunąć, a w ich miejsce ułożyć chudy beton. Prace ziemne należy wykonywać pod nadzorem uprawnionego geologa. Ewentualne wątpliwości dotyczące warunków gruntowych wykonawca musi samodzielnie ocenić na etapie przygotowania oferty, np. poprzez zastosowanie dodatkowych odwiertów i innych badań.

12. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

12.1 BOISKO PIŁKARSKIE Z TRAWY NATURALNEJ

W części centralnej wewnątrz bieżni, planuje się remont boiska piłkarskiego.

Boisko posiadało będzie nawierzchnię z trawy naturalnej. Boisko ogrodzone jest ogrodzeniem stalowym, panelowym. Boisko posiadało będzie spadek poprzeczny. Nadanie takiego spadku jest wymuszone przez spadek podłużny istniejącego boiska, oraz koniecznością zachowania płaskiego boku boiska. W płycie boiska planuje się wykonanie instalacji technicznej dla obsługi zawodów lekkoatletycznych.

Nawierzchnie wraz z podbudową:

- Trawa naturalna o wys. 45-50mm
- Warstwa wegetacyjna mieszanki gleby urodzajnej z piaskiem gr. 20cm po zwałowaniu
- Sprofilowane istniejące, podłoże gruntowe, zagęszczone do min. $E_2=35\text{MPa}$ przy $l_0<2,5$

Murawa powinna zawierać następujące odmiany traw w podanych proporcjach:

- Życica trwała (*Lolium perenne*) - 50%,
- Wiechlina łąkowa (*Poa pratensis*) - 50%.

Wyposażenie boiska

1. Profesjonalne bramki do piłki nożnej, pełnowymiarowe (7,32x2,44m), aluminiowe (montowane w tulejach). Profil słupka owalny 120x100mm, lakierowane na biało (RAL 9003) wraz z zaczepami do siatki oraz ramą dolną w postaci rury stalowej, ocynkowanej. Ilość: 2szt.
2. Tuleje do bramek osadzone w fundamencie betonowym o wymiarach (dł./szer./gł.) 80x80x100cm. Ilość: 4szt.
3. Maszty odciągowe do siatki montowane w tulejach. Ilość: 4szt.
4. Siatki do bramek, profesjonalne, wykonane z linki polipropylenowej o średnicy 4mm, wymiar oczka siatki: 12x12cm. Ilość: 2szt.
5. Chorągiewki narożne, uchylne, wykonane z poliwęglanu (śr. 50mm). Wysokość słupka chorągiewki ponad poziomem murawy: 150cm. Chorągiewka z materiału wodoodpornego w kolorze żółtym. Słupki chorągiewek montowane w tulejach umożliwiającym prosty montaż i demontaż. Ilość: 4szt.
6. Profesjonalny wózek do malowania linii boisk za pomocą farby ekologicznej. 1szt.

12.2 BIEŻNIA LEKKOATLETYCZNA, KONKURENCJE SPORTOWE

Zaprojektowano bieżnię okrężną o długości 400m z sześcioma torami okrężnymi i sześcioma torami prostymi do biegów sprinterskich. Szerokość toru wynosi 1,22m \pm 0,01m. Tor wytyczony jest liniami koloru białego, szerokości 5cm. Projektuje się poprzeczny spadek bieżni do wewnątrz o wartości 0,8%. Nachylenie podłużne, mierzone w kierunku biegu nie może przekroczyć stosunku 1: 1000 (0,1 %). Nachylenie podłużne mierzy się wzdłuż kierunku biegu na odcinkach, co 50 m począwszy od mety. Na jednym odcinku, (50 m) nachylenie nie może przekroczyć 0,1 %. Całkowite nachylenie podłużne bieżni okrężnej 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).

Nachylenie podłużne, wyliczane na bieżni prostej dla różnicy poziomów między poziomem linii startu i linii mety, nie może przekroczyć stosunku 1: 1000 (0,1 %).

W odległości 1,0m od projektowanej bieżni nie znajdują się żadne stałe elementy, tj. ogrodzenie, kostka betonowa itp. Wszystkie elementy areny lekkoatletycznej muszą znajdować się w odległości min. 1,5m od zewnętrznej krawędzi linii ostatniego toru.

Przy wykonywaniu bieżni z urządzeniami lekkoatletycznymi należy uwzględniać przepisy WORLD ATHLETICS oraz PZLA.

Linie oraz znaczniki bieżni wykonać zgodnie z przepisami WORLD ATHLETICS – Figure 2.2.1.6a – Marking Plan for the WORLD ATHLETICS 400 Standard Track” oraz "Oznakowaniem standardowej bieżni 400m" zamieszczonym na stronie internetowej PZLA - www.pzla.pl menu *Związek/Komisje/Komisja Obiektów i Urządzeń/*. Należy również oznaczyć miejsca startu i miejsca ustawienia płotków nie przewidziane przepisami WORLD ATHLETICS. Należy oznaczyć miejsca ustawienia płotków w biegu 100 m przez płotki w kategorii młodzików (odległości między płotkami - od linii startu do pierwszego płotka – 13.00 m, odległości między płotkami - 8.20 m, od ostatniego płotka do linii mety- 13.20 m) oraz 110 m przez płotki młodzików (odległości między płotkami - od linii startu do pierwszego płotka- 13.60 m, odległości między płotkami – 8.90 m, od ostatniego płotka do linii mety – 16.30 m). Należy zastosować następujące kolory dla zaznaczenia miejsc ustawienia płotków na poszczególnych dystansach:

- kolor żółty – 100 m przez płotki K – seniorki, juniorki, juniorki młodsze,
- kolor czerwony – 100 m przez płotki K – młodziczki,
- kolor niebieski – 110 m przez płotki M – seniorzy, juniorzy, juniorzy młodszy,
- kolor biały – 110 m przez płotki - młodzicy.
- kolor zielony – 300 i 400 m przez płotki K i M - seniorzy, juniorzy, juniorzy młodszy.

Miejsca ustawienia przeszkód w biegach z przeszkodami wyznacza się kwadratami 12.5 cm x 12.5 cm koloru czarnego malowanymi na wewnętrznym krawężniku bieżni i na zewnętrznej linii 3-go toru oraz zaznacza odpowiednimi tabliczkami (tzw. reperami) na krawężniku wewnętrznym i zewnętrznym.

Typ nawierzchni, kolorystyka nawierzchni

- Bieżnia 6 torów wraz z rozbiegami do rzutów oszczepem – kolor jasny niebieski - RAL 5024.
- Zakola i okolice skoczni do skoku w dal i trójskoku - kolor ciemny niebieski - RAL 5017.
- Rozbiegi do skoku w dal i trójskoku oraz rozbiegi do skoku o tyczce – kolor beżowy - RAL 1001.

UWAGA: podana kolorystyka jest przykładowa. Można zastosować granulaty z innej produkcji o kolorystyce najbardziej zbliżonej do projektowanej. Ostateczną decyzję inwestor podejmie po przekazaniu przez wykonawcę propozycji kolorystyki bieżni.

Bieżnia 400m wraz z ze wszystkimi urządzeniami lekkoatletycznymi muszą zostać wykonane z tego samego typu nawierzchni syntetycznej: pełny poliuretan.

NAWIERZCHNIA Z PEŁNEGO POLIURETANU

Charakterystyka nawierzchni:

Nawierzchnia sportowa typu pełny poliuretan „Full Pur” bezspoinowa, poliuretanowo-gumowa, grubość min 14,0 mm, nieprzepuszczalna dla wody, do użytkowania w butach z kolcami, wykonywana bezpośrednio na placu budowy na podbudowie betonowej. W każdej warstwie nawierzchnia posiada jednolitą barwę w połączeniu z granulatem EPDM. Służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów lekkoatletycznych na obiektach, na których odbywają się zawody najwyższej światowej rangi. Nawierzchnia powinna spełniać wymogi WA.

Poszczególne warstwy muszą posiadać barwę pochodzącą od koloru zastosowanego granulatu EPDM i kompatybilnego z nim kolorem systemu PUR. Nie dopuszcza się stosowania komponentów z recyklingu w żadnej warstwie nawierzchni.

Nie dopuszcza się zastosowania granulatu SBR z produkcji pierwotnej ani z recyklingu lub barwionych w masie i powlekanych powierzchniowo oraz EPDM z recyklingu.

Nawierzchnia zainstalowana zgodnie z zaleceniami dzięki swojej strukturze jest odpowiednio przyspojona do podbudowy, nie odrywa się od niej a jej wierzchnia warstwa użytkowa jest odporna na kolce lekkoatletyczne i zapewnia przez wiele lat możliwość użytkowania obiektu bez potrzeby renowacji czy wymiany.

Nawierzchnia powinna być przyjazna dla środowiska oraz użytkowników i spełniać określone wymagania w zakresie zawartości metali ciężkich oraz w zakresie zawartości Wielopierścieniowych Węglowodórów Aromatycznych (WWA), związki zawarte w użytkowej warstwie produktu powinny spełniać dopuszczalne limity wartości WWA według obowiązujących ogólnoeuropejskich wymagań REACH.

Nawierzchnia nie może posiadać w swoim składzie komponentów z recyklingu oraz materiałów prefabrykowanych. Nie dopuszcza się zastosowania granulatu SBR z produkcji pierwotnej ani z recyklingu lub barwionych w masie i powlekanych powierzchniowo oraz EPDM z recyklingu.

a.) Nawierzchnia powinna mieć parametry mieszczące się w przedziałach określonych poniżej:

1	Grubość nawierzchni	min 14,0 [mm]
2	Wytrzymałość na rozciąganie	od 0.59 do 0.75 [MPa]
3	Wydłużenie w chwili zerwania:	od 43 do 68 [%]
4	Odporność na ścieranie:	od 3.00 do 4.00 [g]
5	Redukcja siły w temp 23 °C:	od 35 do 37 [%]
6	Tarcie/Poślizg: - nawierzchnia sucha (min. - max.): - nawierzchnia mokra (min. – max.):	83 - 85 55 - 60
7	Odkształcenie pionowe w temp. 23°C:	od 1.7 do 1.9 [mm]
8	Odporność nawierzchni na działanie butów z kolcami: - wytrzymałość na rozciąganie: - wydłużenie w chwili zerwania:	od 0.70 do 0.75 [MPa] od 62 do 65 [%]
9	Odporność po sztucznym starzeniu - wytrzymałość na rozciąganie: - wydłużenie w chwili zerwania: - redukcja siły w temp 23 °C:	od 0.60 do 0.66 [MPa] od 55 do 59 [%] od 35 do 40 [%]
10	Zmiana barwy po sztucznym starzeniu:	4-5

b) Nawierzchnia powinna być przyjazna dla otoczenia i ludzi korzystających z niej, a zawartość związków chemicznych powinna być nie większa niż opisana w tabeli poniżej:

parametr	wartości w [mg/l]
DOC - po 24 godzinach	≤ 37
ołów (Pb)	≤ 0,001
kadm (Cd)	≤ 0,0002

chrom (Cr)	≤ 0,001
chrom VI (CrVI)	≤ 0,008
rtęć (Hg)	≤ 0,001
cynk (Zn)	≤ 0,5
cyna (Sn)	≤ 0,02

Dodatkowo Zamawiający stawia warunek aby oferowana nawierzchnia do zastosowania na przedmiotowym obiekcie była zainstalowana na co najmniej dwóch stadionach w Europie, posiadających certyfikat WORLD ATHLETICS Class 1.

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

Aktualny Atest Higieniczny lub dokument równoważny.

- Kompletne raporty z badań potwierdzające wymagane parametry i rodzaj zastosowanych komponentów określone w pkt a), wydane przez niezależne laboratoria posiadające akredytację.
- Kompletny raport z badań potwierdzający bezpieczeństwo ekologiczne oraz zawartość pierwiastków chemicznych określonych w pkt b), wydane przez niezależne laboratorium posiadające akredytację.
- kompletny raport z badania na zgodność z normą PN-EN 14877:2014 potwierdzający pozostałe niewyszczególnione powyżej parametry,
- Kompletny raport z badań zawartości WWA, wykonany przez niezależne akredytowane laboratorium.
- Karta techniczna oraz potwierdzająca jej technologie wykonania.
- Autoryzacja producenta oferowanej nawierzchni sportowej wydana wykonawcy i dotycząca przedmiotowego zadania wraz z potwierdzeniem gwarancji
- Próbka oferowanej nawierzchni z oznaczeniem producenta i typu oferowanego produktu.

Konstrukcja systemu nawierzchni:

- nawierzchnia syntetyczna, poliuretanowa gr. min 14,0 mm
 - beton wodoszczelny C20/25, W8, F150, gr.15cm zbrojony siatką 10x10cm, fi10mm, zdylatowany co 5x5m
 - warstwa wyrównawcza kamienna 0- 4 mm gr. 5 cm
 - kruszywo łamane (kruszone) stabilizowane mech. 4-30 mm gr. 20 cm
 - piasek zagęszczony do $I_d > 0,5$ gr. 10 cm
 - grunt rodzimy
- (podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu)

Nawierzchnie obramowane będą obrzeżem betonowym 8 x 30 cm na ławie betonowej zwykłej. Wody opadowe odprowadzane będą poprzez odwodnienie liniowe.

Charakterystyka podbudowy:

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łatą o dł. 4 m. nie powinny być większe niż 8 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

Impregnacja podłoża .

Ma za zadanie stworzenie warstwy adhezyjnej , związanie luźnych cząsteczek podłoża. Do tego celu używa się impregnatu do betonu. Zużycie impregnatu : 0,15-0,20 kg/m² (w zależności od struktury podłoża) .

Wykonuje się ją ręcznie – za pomocą wałka, lub mechanicznie – poprzez natrysk pistoletem. Impregnat jest jednoskładnikowy .

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, aby nie napowietrzyć systemu . Obroty mieszalnika nie mogą przekraczać 300

obr/min. 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 , iż w przypadku nierówności podłoża zużycie systemu PU wzrośnie. Po upływie 5-10 min. warstwę PU zasypuje się z nadmiarem „lekkim” granulatem EPDM o granulacji 1-4 mm , który pod wpływem swojego ciężaru topi się w warstwie PUR. Należy nie dopuszczać do powstawania „łysych plam” Przyjęto teoretycznie, iż zużycie granulatu EPDM wynosi 2,20 kg na 1 m² .

Po utwardzeniu systemu (ok. 16 h) nadmiar granulatu należy zebrać .

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, iż 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.

Warstwa górna – użytkowa .

Warstwa górna jest wykonywana tak samo jak poprzednie warstwy , lecz stosowany jest odmienny system PUR a 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 ok. 14,0 mm

Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni

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

Farba do malowania linii:

jednoskładnikowa, utwardzana wilgocią farba alifatyczna poliuretanowa.

Pogrubienia nawierzchni syntetycznej bieżni i urządzeń lekkoatletycznych

1. Trójskok – min. ostatnie 13,0m od pierwszej belki do trójskoku do krawędzi zeskocznicy - pogrubienie – min. 20,0 mm, przy samym skoku w dal nawierzchnia standardowa o grubości jak w Certyfikacie WORLD ATHLETICS dla tego rodzaju nawierzchni.

2. Rzut oszczepem – minimum na ostatnich 8 m rozbiegu – pogrubienie do min. 20,0 mm.

3. Skok o tyczce – min. na ostatnich 8 m rozbiegu – pogrubienie do min. 20,0 mm.

4. Skok wzwyż – min. na ostatnich 3 m rozbiegu o szerokości 12,0 m – pogrubienie do min. 20,0mm.

5. Rów z wodą – pogrubienie dna i pochyłej części rowu – min. 25,0 mm.

Powyżej opisano minimalne, wymagane przepisami WORLD ATHLETICS i PZLA obszary pogrubień nawierzchni syntetycznych. Jednakże, w celu zapobieżenia częstej zmiany grubości nawierzchni na rozbiegach, należy wykonać pogrubienia na szerszym obszarze.

Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość , a tam gdzie będzie użytkowana w obuwiu z kolcami powinna wynosić min. 14 mm .

Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną z granulatem EPDM oraz jednolity kolor. Posypka z EPDM w warstwie górnej powinna być trwale związana z warstwą poliuretanu. Nie należy dopuścić do powstawania „łysych plam” a nadmiar granulatu EPDM powinien być zebrany. Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie.

Spadki poprzeczne i podłużne oraz grubości nawierzchni powinny odpowiadać wartościom określonych w przepisach WA i PZLA.

Studzienki techniczne

W płycie boiska, w miejscach wskazanych na rysunkach szczegółowych branży elektrycznej, należy zamontować studzienki techniczne przeznaczonych do przewodów elektrycznych i przewodów sterowniczych niezbędnych dla

sprzętu do obsługi zawodów Ia. Studzienki są wykonane z betonu wzmocnionego włóknom szklanym. Górne krawędzie są chronione zamontowaną dookoła metalową ramą. Pokrywa wykonana jest z ocynkowanej blachy ryflowanej i jest przystosowana pod ruch kołowy. Na budowie należy ją wypełnić odpowiednim materiałem tj. trawą sztuczną i nawierzchnią syntetyczną. Pokrywa wyposażona jest w rączkę, uchwyty do montowania wyposażenia oraz zabezpieczenie przed wyszarpieniem przewodów elektrycznych. Należy zastosować studzienki rozdzielcze typowe dla obiektów sportowych.

Odwodnienie bieżni

W celu odwodnienia bieżni 400m po jej wewnętrznej stronie wykonać korytka liniowe typu sportowego. Korytka szczelinowe do stosowania na łuku i korytka szczelinowe do stosowania na prostej wraz z pokrywami do stosowania na łuku i na prostej.

Zastosowano pokrywy dla korytek szczelinowych w kolorze białym. Pokrywy pełnić będą również rolę krawężnika pierwszego toru. Pokrywy korytek mają wysokość 5cm oraz szerokość 14,3cm. Pokrywy zaślepiające do korytek szczelinowych będą demontowane na czas rozgrywania konkurencji technicznych w zakolach. Na styku nawierzchni syntetycznej z nawierzchnią trawiastą należy zastosować korytka z krawędzią trawnikową zabezpieczającą przerastaniu trawy. Krawędź bezpieczna wykonana z tworzywa sztucznego. Korytka liniowe szczelinowe z tworzywa sztucznego, szer. zewnętrznej min. 14,6cm, wys. zewn. min. 18,2cm, wymiar światła wewnątrz korytek min. 10x15cm (szer. x wys.). Zabrania się stosowania koryt betonowych, polimerobetonowych i innych konglomeratów z betonu. Należy stosować korytka do montażu na zakład lub pióro-wpust by zachować szczelność przy łączeniu koryt. Korytka należy układać na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C12/15 i na podsypce piaskowej gr. min. 10cm. Nawierzchnię bieżni od zewnątrz należy ograniczyć obrzeżami betonowymi 8x30cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 na podsypce piaskowej, obrzeża należy pokryć nawierzchnią syntetyczną.

12.3 URZĄDZENIA SPORTOWE ARENY LEKKOATLETYCZNEJ

12.3.1. Skocznia do skoku w dal i trójskoku

Wzdłuż prostej bieżni 400m, po jej wewnętrznej stronie (strona południowa) zaprojektowano dwusieczkową, dwustronną skocznnię do skoku w dal i trójskoku.

Długość rozbiegu wynosi 45m. Szerokość każdego toru wynosi 1,22m. Rozbiegi wyznaczono liniami białymi szerokości 5cm, malowanymi na zewnątrz rozbiegu. Nachylenie poprzeczne rozbiegu wynosi 0,1%. Na ostatnich 40m całkowite nachylenie w kierunku biegu zawodnika nie może przekroczyć (0,1 %). Belki do odbicia (linie odbicia) znajdują się w odległości 2m dla skoczni do skoku w dal, 11m dla trójskoku kobiet i 13m dla trójskoku mężczyzn, mierząc od bliższej krawędzi zeskocznia. Zeskocznia długości 8m i szerokości 2,75m, wypełniona jest piaskiem drobnoziarnistym, rzeczonym, płukany, do głębokości min. 50cm. Zeskocznia ograniczona jest obrzeżem bezpiecznym z betonu włókniściego 6x40x100cm z nakładką gumową w kolorze białym wraz z systemowymi elementami narożnikowymi. Wokół zeskocznia należy wykonać łapacze piasku (korytka do piaskownicy) szer. 50cm. Należy zastosować belki 1220x300x100 z certyfikatem WORLD ATHLETICS. Z belek i łapaczy piasku należy zapewnić odprowadzenie wody.

12.3.2. Skocznia do skoku o tyczce

W zakolu zachodnim zaprojektowano dwusieczkową, dwustronną, skocznnię do skoku o tyczce. Rozbiegi długości 45m i szerokości 1,22m, wyznaczone są białymi liniami szer. 5cm, malowanymi na zewnątrz rozbiegu. Nachylenie poprzeczne rozbiegu nie przekracza 0,1%. Na ostatnich 40 m rozbiegu całkowite nachylenie w dół w kierunku biegu zawodnika nie może przekroczyć (0,1 %). Rozbieg zakończyć skrzynką prefabrykowaną (z certyfikatem WORLD ATHLETICS). Pokrywę zaślepiającą należy pokryć nawierzchnią syntetyczną bieżni. Ze skrzynki należy zapewnić odprowadzenie wody wg instrukcji montażu producenta wyrobu. Materac o wymiarach 8x6x0,8m w zestawie z pokrowcem przeciwdeszczowym, stelażem stalowym pod materac z wózkiem.

12.3.3. Skocznia wzwyż

Skocznnię do skoku wzwyż zlokalizowano w zakolu wschodnim. Zaprojektowano rozbieg o promieniu R=16m (wymagane R=15m). Zaplanowano materac 6x4x0,7m, z certyfikatem WORLD ATHLETICS. Pokrowiec przeciwdeszczowy na materac 6x4x0,7m. Stelaż modułowy pod materac. Na wyznaczonym obszarze rozbiegu należy wykonać pogrubioną nawierzchnię syntetyczną gr. min. 20mm. Obszar z pogrubioną nawierzchnią należy trwale oznakować poprzez namalowanie na nim kół o średnicy fi 5cm

12.3.4. Rzutnia do pchnięcia kulą

Projektuje się rzutnię do pchnięcia kulą zlokalizowaną w zakolu wschodnim, z sektorem rzutów z nawierzchnią z trawy naturalnej. Sektor rzutów stanowi wycinek koła o promieniu 20m i kącie 34,92°. Na nawierzchni syntetycznej wokół koła należy trwale namalować linie wyznaczające sektor rzutów do styku z trawiastą nawierzchnią boiska oraz linie długości 75cm. Linie szer. 5cm koloru białego. Trwale należy oznaczyć środek koła betonowego. Nawierzchnia koła do pchnięcia kulą wykonana z betonu C25/30, W8, F150, gr. 20cm, zatarta, zabezpieczona przeciwwilgociowo; zbrojona przeciwskurczowo siatką stalową o oczku 10x10cm, stal A-III, 34GS. Obręcz koła, śr. 2,135m z certyfikatem WORLD ATHLETICS. Koło należy odvodnić. Próg powinien mieć wymiary: szerokość od 11,2cm do 30cm, z cięciwą o rozmiarze 1,21m, o promieniu łuku takim samym jak koło i wysokość 10cm \pm 2mm, w stosunku do poziomu wewnętrznej powierzchni koła. Należy zakupić próg z certyfikatem WORLD ATHLETICS. Głębokość koła wynosi -0,02m \pm 6mm w stosunku do górnej krawędzi obręczy koła i poziomu nawierzchni sektora rzutów. Poziom obręcz koła powinien być na równi z otaczającym koło poziomem sektora rzutów. Wewnętrzna krawędź progu powinna pokrywać się z wewnętrzną krawędzią obręczy koła. Próg należy przytwierdzić do podłoża i umieścić centralnie względem linii sektorów rzutów.

12.3.5. Rzutnia do rzutu oszczepem

mt wycinkiem koła o promieniu 100m i kącie 29°. Długość rozbiegu w zakolu wynosi 33,50m. Szerokość rozbiegu wynosi 4m. Rozbieg wyznaczony jest na zewnątrz liniami szerokości 5cm koloru białego. Linie rzutu stanowi łuk będący częścią okręgu określonego promieniem 8m. Linia łuku pomalowana w kolorze białym powinna mieć 7cm szerokości. Od zbiegu łuku z liniami równoległymi wytyczającymi rozbieg należy wyznaczyć na zewnątrz, pod kątem prostym do linii rozbiegu dwa odcinki o długości 75cm i szerokości 7cm, również koloru białego. Na nawierzchni syntetycznej należy namalować linie wyznaczające sektor rzutów do styku z nawierzchnią trawiastą boiska. Długość sektora rzutów wynosi 100m. Trwale należy oznaczyć punkt w którym zbiegają się linie wyznaczające sektor rzutów.

12.3.6. Rów z wodą

Umieszczony w zakolu zachodnim rów z wodą do biegu z przeszkodami ma długość (łącznie z przeszkodą) 3,66m \pm 0,02m, szerokość 3,66m \pm 0,02m i głębokość od strony przeszkody 0,5m pod powierzchnią bieżni. Zastosować gotowy zestaw do zabudowy rowów wodnych. Zestaw tworzą trzy prefabrykaty wykonane ze zbrojonego betonu. Do rowu należy wybetonować z betonu klasy C25/30, W8, F150, gr. 15cm zbrojonego przeciwskurczowo siatką o oczku 10x10cm. Do rowu należy doprowadzić wodę oraz zapewnić odpływ wody. W najniższym miejscu należy umieścić spust wody. Przy rowie należy trwale zamontować przeszkodę drewnianą do biegu z przeszkodami o wys. 91,4 cm dla mężczyzn i 76,2 cm dla kobiet (z tolerancją \pm 3mm) i szerokości 3,66m \pm 0,02m. Górna belka przeszkody ma przekrój kwadratowy o boku 12,7 cm, powinna być pomalowana w białe i czarne pasy lub inne wyraźnie kontrastujące kolory, tak aby pasy jaśniejsze o szerokości min 22,5 cm znajdowały się na zewnątrz belki.

12.4. STANOWISKA DLA SĘDZIÓW, SCHODKI SĘDZIOWSKIE

W okolicy linii mety zlokalizowane zostaną stanowiska dla sędziów i komentatora oraz na sprzęt sędziowski. Zostanie tam zlokalizowana aparatura nagłaśniająca.

12.5. NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ

Planuje się wykonanie ciągów komunikacyjnych z kostki betonowej gr. 6 (jak na projekcie zagospodarowania terenu). Nawierzchnie należy wykonać z kostki betonowej typu "Holland" (prostokąt) koloru szarego. Odwodnienie nawierzchni za pomocą systemu spadków poprzecznych i podłużnych z odprowadzeniem wody poprzez wpusty deszczowe i korytka liniowe bezpośrednio na teren zielony.

Jako ograniczniki nawierzchni z kostki należy zastosować obrzeża betonowe 8x30x100cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 (B15) i podsypce piaskowej min. 10cm.

Podbudowa dla nawierzchni z kostki gr. 6cm:

- Kostka brukowa z betonu wibroprasowanego gr. 6cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4, gr. 3-5cm,
- Górna podbudowa z kruszywa łamanego gr. 15cm stabilizowana mech. BN-64/8933-02,
- Piasek zagęszczony do $Is \geq 0,99$, gr. 20cm
- Nasyp z podsypki piaszczysto-żwirowej zagęszczony do $Is \geq 0,98$ wykonany do poziomu nośnego podłoża gruntowego
- Geowłóknina separująco-wzmacniająca
- Sprofilowane, dogęszczone istniejące, nośne podłoże gruntowe do $Id > 0,8$. Z podłoża należy usunąć grunty nienośne.

13. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA, ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

Ze względu na charakterystykę planowane przedsięwzięcia nie ma konieczności sporządzania charakterystyki energetycznej. Ze względu na specyfikę obiektu nie przewiduje się wykorzystania alternatywnych źródeł ciepła i energii.

14. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Zapewniono dojazd wozów strażackich na kompleks sportowy istniejącym wjazdem z ul. Strzelców bytomskich

15. INFORMACJA PROJEKTANTA DLA PLANU BiOZ

15.1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zgodnie z zamierzeniami inwestora na terenie działki projektuje się :

Przebudowę stadionu lekkoatletycznego z budową oświetlenia.

Zakres robót wykonywanych przy realizacji obiektu:

Roboty budowlano-montażowe stanu surowego:

- pomiary geodezyjne
- roboty ziemne
- roboty murarskie
- roboty montażowe konstrukcji stalowej
- roboty betoniarskie

Roboty instalacyjne i wykończeniowe

- wykonanie instalacji elektrycznej
- wykonanie instalacji kan.
- roboty malarskie
- roboty porządkowe

Roboty zewnętrzne:

- wykonanie chodników, dojazdów, placów
- wykonanie i montaż elementów małej architektury

15.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie przeznaczonym pod budowę nie znajdują się budynki, które przewidziano do wyburzenia. Do rozbioru przewidziano jedynie elementy ogrodzenia bieżni oraz częściowo chodniki i elementy wyposażenia sportowego.

15.3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Podczas wykonywania robót budowlanych miejscami na działce które mogą stwarzać zagrożenia są:

- miejsca usytuowania rozdzielnic elektrycznej

- plac składowania materiałów
- teren wokół budowanego obiektu -(spadające przedmioty, zagrożenia stanowiskowe)
- stanowisko betoniarki, podajnika i materiałów sypkich
- stanowisko piły tarczowej

15.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

1) upadek z wysokości:

- a) ekspozycja zagrożenia bardzo duża-codziennie
- b) miejsce występowania zagrożenia to: rusztowania, drabiny, praca na wysokości, prace montażowe przy konstrukcji stalowej oświetlenia, prace przy robotach betoniarskich, prace przy transporcie elementów konstrukcji na miejsce wbudowania
- c) zagrożenie występuje w czasie 7,5 godziny dziennie

2) porażenie prądem elektrycznym:

- a) ekspozycja zagrożenia praktycznie możliwa- kilka razy na dzień
- b) miejsce wystąpienia zagrożenia to: elektronarzędzia, betoniarka, podajnik do betonu, piła tarczowa, kable przesyłające energię elektryczną
- c) zagrożenie występuje w czasie do 3 godzin dziennie

3) skaleczenia:

- a) ekspozycja zagrożenia bardzo duża-codziennie
- b) miejsce występowania zagrożenia to: ostre krawędzie detali
- c) zagrożenie występuje 7,5 godziny dziennie

4) uderzenie i przygniecenie:

- a) ekspozycja zagrożenia bardzo duża- codziennie
- b) miejsce występowania zagrożenia: przy robotach montażowych, przy transporcie ręcznym, przy składowaniu materiałów
- c) zagrożenie występuje w czasie 7,5 godziny dziennie

5) poślizgnięcie się, potknięcie się, upadek:

- a) ekspozycja zagrożenia bardzo duża- codziennie
- b) miejsce występowania zagrożenia to: stanowisko pracy, plac budowy
- c) zagrożenie występuje w czasie 7,5 godziny dziennie

6) upadające przedmioty:

ekspozycja zagrożenia bardzo duża- codziennie
miejsce występowania zagrożenia to: rusztowania, podnoszenie materiałów
zagrożenie występuje w czasie 7,5 godziny dziennie

7) pochwycenie przez ruchome elementy maszyn:

- a) ekspozycja zagrożenia praktycznie możliwa- kilka razy na dzień
- b) miejsce występowania zagrożenia to: piła tarczowa, gilotyna, betoniarka, przecinarka do płytek, gilotyna
- c) zagrożenie występuje w czasie do 7,5 godzin dziennie

8) urazy oczu:

- a) ekspozycja zagrożenia praktycznie możliwa- kilka razy na dzień
- b) miejsce występowania zagrożenia to: betoniarka, stanowiska tynkarskie, miejsce gaszenia wapna, roboty izolacyjne (wełna mineralna)
- c) zagrożenie występuje w czasie 7,5 godziny dziennie

9) oparzenia:

- 1. ekspozycja zagrożenia praktycznie możliwa- kilka razy na dzień
- 2. miejsce występowania zagrożenia to: kocioł do grzania lepiku, zgrzewarka do rur pcv, roboty izolacyjne i pokrywce.

3. zagrożenie występuje w czasie 7,5 godziny dziennie

15.5. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, takich jak:

- roboty przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m
- montaż, demontaż i konserwacja rusztowań

Pracownik przechodzi szkolenie wstępne ogólne oraz podstawowe prowadzone przez kierownika budowy, natomiast pracownik przesunięty do robót niebezpiecznych przechodzi szkolenie stanowiskowe.

15.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

Miejsce robót powinno być skutecznie zabezpieczone przed osobami postronnymi.

Zagospodarowanie miejsca robót wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania wyjść i przejść dla pieszych,
- c) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- d) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- e) urządzenia składowisk materiałów wyrobów.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób umożliwiający dostęp osobom postronnym.

Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi.

Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi sprzętu, materiałów jest zabronione.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia. Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych mechanicznych,
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież ochronną i roboczą), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca

do składowania materiałów i wyrobów. Stanowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowych ułożone w warstwach krzyżowo w wysokości nie przekraczającej 10 warstw.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

UWAGA!

- Materiały użyte do prac powinny odpowiadać wymaganiom ochrony p.poż., posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia lub aprobaty I.T.B i C.N.B O.P. - Montaż urządzeń oraz roboty budowlane wykonywać pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia po dokładnym zapoznaniu się z projektem.
- Przy wykonywaniu wykopów należy zachować szczególną ostrożność z uwagi na możliwość przebiegania sieci
- Zabrania się wieszania jakichkolwiek reklam i banerów reklamowych na ogrodzeniu
- Jakiegokolwiek pytania proszę kierować pod adresem biura wykonującego opracowanie projektu.

16. SPIS RYSUNKÓW

nr rysunku	nazwa rysunku	skala rysunku	str.
A.01	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500	21
A.02	2 – BIEŻNIA, RÓW Z WODĄ DO BIEGU Z PRZESZKODAMI	1:25, 1:250	22
A.03	3 – SKOCZNIA DO SKOKU W DAL I TRÓJSKOKU	1:150, 1:25	23
A.04	4 – SKOCZNIA DO SKOKU O TYCZCE	1:150, 1:25, 1:50	24
A.05	5 – RZUTNIA DO RZUTU OSZCZEPEM	1:50, 1:200	25
A.06	6 – RZUTNIA DO PCHNIĘCIA KULĄ	1:75, 1:50, 1:25, 1:100, 1:200	26
A.07	7 – SKOCZNIA DO SKOKU WZWYŻ	1:150, 1:50, 1:25	27
A.08	8 – PIŁKOCHWYT	1:50	28