

STRONA TYTUŁOWA – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ BOISKA Z BIEŻNIĄ LEKKOATLETYCZNĄ, BUDOWA URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH, BUDOWA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ŻYWIEC działka nr ewid. 1476/7 KATEGORIA V – obiekty sportu i rekreacji
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:	241701_1.0007. 1476/7
INWESTOR:	MIASTO ŻYWIEC adres: 34-300 ŻYWIEC RYNEK 2

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

SPECJALNOŚĆ/ ZAKRES OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS	
ARCHITEKTURA	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. arch. Wojciech Łodziński	BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ NR UPRAWNIEŃ: MPOIA/041/2007	Data: 10.10.2022r.	
	SPRAWDZIŁ: mgr inż. arch. Joanna Gorgoń	BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ NR UPRAWNIEŃ: MPOIA/053/2021	Data: 10.10.2022r.	
	mgr inż. arch. Urszula Łodzińska			

**STRONA TYTUŁOWA – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
– ZAŁĄCZNIK DO STRONY TYTUŁOWEJ**
ZESPÓŁ PROJEKTOWY

SPECJALNOŚĆ/ ZAKRES OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS	
IS INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ KANALIZACYJNYCH	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Robert Jeż	BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ KANALIZACYJNYCH NR UPRAWNIENI: SLK/0672/PWOS/04	Data: 10.10.2022r.	
	SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jerzy Olearczyk	BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ KANALIZACYJNYCH NR UPRAWNIENI: SLK//PWOS/3231/2010	Data: 10.10.2022r.	
IE INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGE- TYCZNYCH	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Ryszard Szot	BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGE- TYCZNYCH NR UPRAWNIENI: SLK//IE/0928/02	Data: 10.10.2022r.	
	SPRAWDZIŁ: mgr inż. Filip Majdak	BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGE- TYCZNYCH NR UPRAWNIENI: 53/78/BB	Data: 10.10.2022r.	

SPIS TREŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO:

1. STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGOstr.1-2

2. SPIS TREŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO str.3-4

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO str.5

2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO str.5

3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU str.5

4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU, LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH str.6

5. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO str.7

6. W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO BUDYNKU- LICZBĘ LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH..... str.7

7. W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO – LICZBĘ LOKALI MIESZKALNYCH DOSTĘPNYCH DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH str.7

8. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE (W PRZYPADKU OBIEKTU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I MIESZKANIOWEGO BUDOWNICTWA WIELORODZINNEGO) str.8

9. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE str.8

10. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO str.9

11. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB STREFIE OGRZEWANEJ..... str.9

12. INFORMACJA O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM str.9

13. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ str.10

14. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH ORAZ OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY..... str.10

15. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANIAM I BUDOWLANymi	str.21
16. ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO- INSTALACYJNEGO, W SZCZEGÓLNOŚCI INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANych	str.29
17. UWAGI KOŃCOWE I ZALECENIA	str.37
II. DOKUMENTY z art. 34 ust. 3d USTAWY PRAWO BUDOWLANE	str.40
1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ	str.41-42
2. KOPIA DECYZJI O NADANIU PROJEKTANTOWI UPRAWNIENÍ BUDOWLANych	str.43-54
3. KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO WŁAŚCIWEJ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWO	str.43-54
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO	str.55
1. Rys. nr PAB-1.1 PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – KOLORYSTYKA	str.56
2. Rys. nr PAB-1.2 PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – PLANIMETRIA	str.57
3. Rys. nr PAB-1.3 PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – ODWODNIENIE LINIOWE, RZĘDNE WYSOKOŚCIOWE, SPADKI	str.58
4. Rys. nr PAB-1.4 PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – POGRUBIENIA NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ	str.59
5. Rys. nr PAB-01 PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – BIEŻNIA PROSTA I OKRĘŻNA	str.60
6. Rys. nr PAB-02A PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – SKOCZNIA DO SKOKU W DAL I TRÓJSKOKU	str.61
7. Rys. nr PAB-02B PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – SKOCZNIA DO SKOKU W DAL I TRÓJSKOKU	str.62
8. Rys. nr PAB-03 PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – SKOCZNIA DO SKOKU WZYWŻ	str.63
9. Rys. nr PAB-04 PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – RZUTNIA DO PCHNIĘCIA KULĄ	str.64
10. Rys. nr PAB-05 PRZEKRÓJ PRZEZ BIEŻNIĘ LEKKOATLETYCZNĄ PROSTĄ	str.65
11. Rys. nr PAB-06 DETAL OGRODZENIA PANELOWEGO BIEŻNI	str.66

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa z przebudową boiska z bieżnią lekkoatletyczną, budowa urządzeń budowlanych oraz budowa obiektów małej architektury w miejscu publicznym (ławki, kosze). Roboty budowlane obejmują również utwardzenia terenu oraz niwelacje. Inwestycja mieści się na części działki nr ewidencyjny 1476/7 w m. Żywiec (powiat żywiecki, gmina Żywiec, województwo Śląskie). Projektowane boisko i arena lekkoatletyczna są niekubaturowymi obiektami sportowo-rekreacyjnymi.

Projektowane obiekty budowlane zaliczone są do następujących kategorii: **Kategoria V** – obiekty sportu i rekreacji

2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Projektowany kompleks sportowy służyć będzie społeczności miasta Żywiec. Planuje się wykonanie stadionu lekkoatletycznego kategorii VI z urządzeniami oraz boiska piłkarskiego. Całość terenu inwestycji jest dostępna do osób niepełnosprawnych.

Na program użytkowy kompleksu sportowego składa się:

a. Stadion lekkoatletyczny wyposażony w:

- bieżnię lekkoatletyczną okrężną o długości 333,3m (4 tory okrężne, 6 torów prostych);
- skocznie do skoku wzwyż;
- dwusieczkową, jednostronną skocznię do skoku w dal i trójskoku;
- rzutnie do pchnięcia kulą;

b. Boisko piłkarskie:

- boisko piłkarskie z nawierzchnią z trawy naturalnej o wymiarze pola gry 45x90m.

3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU

Boisko i bieżnia wraz z urządzeniami sportowymi wybudowane zostaną w terenie parkowym o charakterze sportowo- rekreacyjnym.

Planowana funkcja obiektu nie odbiega więc od istniejącej i dopuszczonej zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Bieżnia okrężna i boisko główne swoją dłuższą osią podłużną zostaną położone na linii północny-zachód – południowy - wschód. Prosta bieżnia sprinterska położona będzie po stronie wschodniej bieżni okrężnej.

Jednostronna dwuścieżkowa skocznia do skoku w dal i trójskoku oraz skocznia do skoku wzwyż zlokalizowana będzie w zakolu w południowej części terenu natomiast rzutnia do pchnięcia kulą umiejscowiona zostanie w zakolu w północno – zachodniej części terenu. Teren stadionu zostanie ogrodzony panelowym systemowym o wysokości 1,2m ogrodzeniem po obwodzie bieżni okrężnej

SPOSÓB DOSTOSOWANIA BUDYNKU DO WARUNKÓW WYNIKAJĄCYCH Z USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Działka inwestycji nr ewidencyjny 1476/7 obejmuje teren oznaczony w MPZP symbolem 1ZP1 – tereny zieleni związanej z zainwestowaniem miejskim, parki, skwery, zieleńce, zieleń izolacyjna, zadrzewienia. W jednostce urbanistycznej 1ZP1 zgodnie z zapisami MPZP w §55 ustala się min. in. możliwość lokalizacji urządzeń rekreacyjno-wypoczynkowych niekubaturowych oraz możliwość sezonowego wykorzystania terenów jako sportowo-rekreacyjne. W ramach inwestycji nie przewiduje się realizacji obiektów kubaturowych. Z uwagi na brak bezpośrednich odniesień w treści MPZP do projektowanych obiektów określających ich parametry techniczne i użytkowe uznaje się, że zachodzi zgodność zamierzenia budowlanego z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU

Powierzchnia biologicznie czynna: 12 577,31 m²

Powierzchnia nawierzchni syntetycznej bieżni 333,3m wraz z zakolem i rozbiegiem skoczni do skoku w dal i trójskoku: 3672,24m²

Powierzchnia nawierzchni piaszczystej zeskokni do skoku w dal i trójskoku 32,20m²

Powierzchnia nawierzchni z trawy naturalnej boiska piłkarskiego wewnątrz bieżni i zakola 5162,0m²

5. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

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) kategoria geotechniczna obiektu jest pierwsza, a warunki gruntowo-wodne są proste. Roboty ziemne powinny przebiegać pod nadzorem geotechnicznym, zgodnie z PN-B-06050:1999. Odbioru dna wykopu powinien dokonywać uprawniony geolog.

Według opinii geotechnicznej, dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego:

- istniejąca bieżnia lekkoatletyczna: od poziomu powierzchni terenu do głębokości 0,5m występuje nasyp niekontrolowany zbudowany z żużlu i otoczków; poniżej do głębokości od 0,5m do 1,7m występują: gliny pylaste przewarstwione piaskiem gliniastym, brązowe; poniżej do głębokości od 1,7m do 3,00m występuje pospółka szara
- istniejący teren zielony wewnątrz bieżni okrężnej (boisko do piłki nożnej i zakola bieżni): od poziomu powierzchni terenu do głębokości 0,1m występuje gleba: poniżej do głębokości od 0,1m do 1m występuje piasek gliniasty, szaro-brązowy; poniżej do głębokości od 1m do 1,30m występuje piasek średni na pograniczu piasku gliniastego, szary; poniżej do głębokości od 1,30m do 3,00m występują otoczaki z domieszką pospółki, szare.

Wody podziemne występują w postaci poziomu wodonośnego o zwierciadle swobodnym występującym na głębokości 1,7m p.p.t. . Zwierciadło wody może ulegać wahaniom. Ponadto w podłożu terenu badań mogą występować śródwarstwowe sączenia wody.

6. W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO BUDYNKU- LICZBĘ LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

7. W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO – LICZBĘ LOKALI MIESZKALNYCH DOSTĘPNYCH DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

8. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE (W PRZYPADKU OBIEKTU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I MIESZKANIOWEGO BUDOWNICTWA WIELORODZINNEGO)

Projektowany kompleks sportowy jest dostępny dla osób niepełnosprawnych, w tym dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Dostęp jest możliwy dzięki istniejącej infrastrukturze komunikacyjnej.

9. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości,

Z uwagi na przeznaczenie nie dotyczy. Obiekt nie zostanie wyposażony w instalację zimnej i ciepłej wody użytkowej.

b) jakości i sposobu odprowadzania ścieków

Z uwagi na przeznaczenie nie dotyczy. Obiekt nie zostanie wyposażony w instalację kanalizacji sanitarnej.

c) jakości i sposobu odprowadzania wód opadowych,

Zagospodarowanie wód opadowych z planowanej inwestycji zaprojektowano bez naruszania stosunków wodnych działek i terenów sąsiednich. Woda opadowa z terenów utwardzonych i z płyty boiska piłkarskiego wraz z zakolami bieżni zostanie odprowadzona do kanalizacji deszczowej znajdującej się na działce przedmiotowej inwestycji.

d) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,

Nie przewiduje się, aby obiekt z uwagi na rodzaj i przeznaczenie w trakcie użytkowania emitował szkodliwe zapachy, gazy, pyły lub płyny.

e) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,

Nie planuje się wytwarzania odpadów innych niż bytowe, które gromadzone będą w zlokalizowanych na terenie kompleksu koszach na śmieci.

f) właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,

Obiekt w trakcie eksploatacji nie będzie emitował hałasu lub drgań i innych uciążliwych zakłóceń. Rozwiązania projektowe zapewniają

bezpieczne użytkowanie obiektu oraz pracę i odpoczynek w jego obrębie, nie powodują nadmiernego hałasu oraz drgań. Obiekt usytuowany jest w sąsiedztwie niegenerującym hałasu i drgań o natężeniu przekraczającym dopuszczalne normy. Obiekt nie będzie emitował promieniowania jonizującego oraz pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń.

g) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne,

Projektowany obiekt wraz ze swoim wyposażeniem nie wpływa negatywnie na warunki środowiskowe, powierzchnię ziemi w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne oraz inne elementy środowiska naturalnego. Przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania eliminują negatywny wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z przepisami odrębnymi.

10. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

11. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB STREFIE OGRZEWANEJ

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

12. INFORMACJA O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM

Zawarte niżej informacje dotyczące wyposażenia projektowanego obiektu w instalacje i urządzenia techniczne, są tylko komunikatem o zastosowanych instalacjach i urządzeniach, a nie rozwiązaniami projektowymi tych instalacji. Rozwiązania projektowe zostaną przedstawione na etapie projektu technicznego.

a) instalacje i urządzenia wodociągowe

Z uwagi na rodzaj inwestycji, nie dotyczy.

f) instalacje i urządzenia kanalizacyjne

projektuje się przyłącze do kanalizacji deszczowej w celu odprowadzenia poprzez system odwodnienia wód opadowy do kolektora

g) instalacje i urządzenia ogrzewcze,

Z uwagi na rodzaj inwestycji, nie dotyczy.

h) instalacje i urządzenia wentylacji grawitacyjnej,

Z uwagi na rodzaj inwestycji, nie dotyczy.

i) instalacje i urządzenia wentylacji grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej,

Z uwagi na rodzaj inwestycji, nie dotyczy.

j) instalacje i urządzenia chłodnicze, klimatyzacja,

Z uwagi na rodzaj inwestycji, nie dotyczy.

k) instalacje i urządzenia gazowe,

Z uwagi na rodzaj inwestycji, nie dotyczy.

l) instalacje i urządzenia elektryczne,

projektuje się oświetlenie obiektu i budowę złącza rozdzielczo-sterującego, oraz monitoring obiektu

ł) instalacje i urządzenia piorunochronne,

Z uwagi na rodzaj inwestycji, nie dotyczy.

13. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Obiekt budowlany nie zawiera strefy pożarowej PM oraz ZL. Obiekt nie jest urządzeniem ochrony przeciwpożarowej oraz nie wymaga takiej ochrony. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2015 poz. 2117), niniejszy projekt budowlany nie wymaga uzgodnienia z rzeczoznawcą PPOŻ pod względem ochrony przeciwpożarowej.

Nie planuje się imprez masowych. Na organizację ewentualnej imprezy masowej Inwestor będzie musiał uzyskać wymagane przepisami prawa zgody.

14. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH ORAZ OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

OBIEKTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

Projektuje się dostawę i montaż żeliwnych wiedeńskich ławek parkowych. Z uwagi na lokalizację planowanej inwestycji w obrębie zabytkowego parku przy zespole zamkowym projektuje się ławki

parkowe o tych samych parametrach i wyglądzie jak w pozostałej części zabytkowego parku. Projektowana ławka posiada żeliwną konstrukcję z podłokietnikami w kształcie ornamentów, posiada szczeble z drewna iglastego – świerku skandynawskiego. Wyróżnia ją stabilna konstrukcja oraz odporność na trudne warunki atmosferyczne.

Dane produktu:

Ławka żeliwna WIEDEŃSKA

- długość: 180 cm
- wysokość ławki: 80 cm
- wysokość siedziska: 55 cm
- głębokość siedziska: 38 cm
- szczeble ławki: szer. 9 cm, gr. 3,8 cm, dł. 180 cm
- szczeble malowane lakierobejcą – palisander
- podstawy z odlewanego żeliwa malowane proszkowo
- kolor podstaw – czarny
- zakotwienia stóp do podłoża

Ilość ławek oraz miejsce montażu wskazano na części rysunkowej.

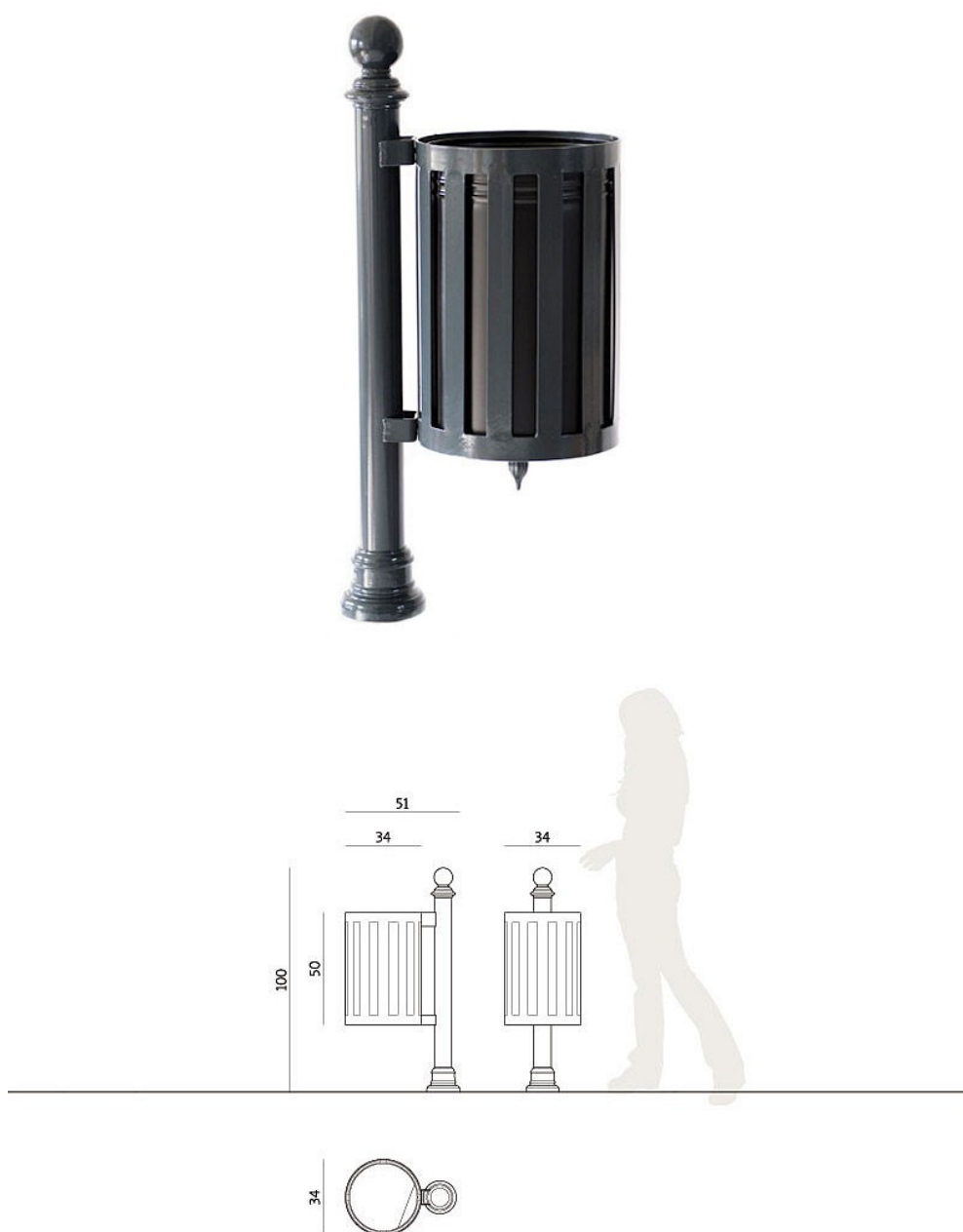




Rysunek. Zdjęcie projektowanej ławki.

Projektuje się dostawę i montaż koszy na śmieci. Z uwagi na lokalizację planowanej inwestycji w obrębie zabytkowego parku przy zespole zamkowym projektuje się kosze na śmieci o tych samych parametrach i wyglądzie jak w pozostałej części zabytkowego parku. Projektuje się kosz na śmieci z korpusem i pojemnikiem z popielniczką ze stali lakierowanej w kolorze czarnym RAL 9005 oraz słupkiem wykonanym z żeliwa lakierowanego w kolorze czarnym RAL 9005. Wymiary wysokość: 100cm, średnica korpusu: 34cm, pojemność: ok. 35l, waga: ok. 27kg. Kosz stalowy Agora jest montowany przez zabetonowanie rury kotwiącej.

Ilość koszy oraz miejsce montażu wskazano na części rysunkowej.





Rysunek. Zdjęcie projektowanego kosza.

Projektuje się słupy oświetleniowe boiska oraz oprawy oświetleniowe. Z uwagi na lokalizację planowanej inwestycji w obrębie zabytkowego parku przy zespole zamkowym projektuje się słupy oświetleniowe stalowe ocynkowane dostosowane do kolorystyki słupów oświetlenia parkowego tj. w kolorze antracytowym matowym o przekroju okrągłym Ich stylistyka ma być prosta i dyskretna. Wysokość 10m. Typ opraw oświetleniowych – naświetlaczy LED 400W wg projektu technicznego – branża IE.

Ilość słupów oświetleniowych oraz miejsce montażu wskazano na części rysunkowej.

NAWIERZCHNIE

Projektuje się nawierzchnię sportową bezspoinową poliuretanowo-gumową o grubości 1,3mm typu Sandwich na bieżni lekkoatletycznej oraz na zakolu południowo- wschodnim tak jak wskazano na części rysunkowej.

Charakterystyka nawierzchni typu Sandwich:

Nawierzchnia sportowa bezspoinowa, poliuretanowo-gumowa, o grubości 13 mm, nieprzepuszczalna dla wody, do użytkowania w butach z kolcami, wykonywana bezpośrednio na placu budowy na podbudowie asfaltobetonowej. Składa się z dwu warstw: elastycznego podkładu i

warstwy użytkowej. Służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów I a na obiektach lekkoatletycznych GS.

Nawierzchnia dostarczana jest w postaci komponentów poliuretanowych, przechowywanych w beczkach oraz gumowego granulatu pakowanego w worki. Układanie warstwy elastycznej odbywa się poprzez nałożenie przygotowanej na terenie budowy mieszanki z granulatu gumowego o granulacji 1-4mm, zmieszanego z lepiszczem poliuretanowym. Proces przygotowania mieszanki powinien odbywać się w określonych przez producenta nawierzchni proporcjach. Grubość maty z granulatu gumowego powinna wynosić ok. 10mm. Po wykonaniu warstwy z granulatu gumowego należy ją zaszpachlować przy pomocy ręcznych pac stalowych. Do szpachlowania stosuje się zgodną z systemem nawierzchni masę poliuretanową. Po zakończeniu procesu wiązania masy szpachlowej przystępuje się do wykonania ostatniej warstwy nawierzchni: wylewki poliuretanowej z granulatem EPDM, o granulacji 1-3,5 mm, który pod wpływem swojego ciężaru zatapia się.

Po utwardzeniu systemu, nadmiar granulatu należy zebrać. Masa poliuretanowa stosowana do wykonania wylewki posiada barwę zgodną z docelowym kolorem nawierzchni. Po ręcznym rozprowadzeniu masy poliuretanowej następuje ręczne rozsypanie granulatu gumowego EPDM, w kolorze zgodnym z kolorem docelowym nawierzchni. W ostatnim etapie następuje malowanie linii przy użyciu specjalistycznej maszyny bądź sprężarki. W stosunku do poliuretanowej nawierzchni dodatkowo wymaga się aby producent posiadał wdrożony system zarządzania jakością zgodnie z EN ISO 9001.

Wykonawca jest zobowiązany do przedłożenia w ofercie aktualnego dowodu wydanego przez upoważnione jednostki do certyfikacji potwierdzającego stosowanie powyższych wymagań jakościowych w toku produkcji nawierzchni. Nawierzchnia powinna być przyjazna dla środowiska oraz użytkowników i spełniać wymagania w zakresie zawartości metali ciężkich oraz w zakresie zawartości Wielopierścieniowych Węglowodorów Aromatycznych (WWA), związki zawarte w warstwie użytkowej produktu powinny należeć do kategorii 1.

Nawierzchnia posiada parametry mieszczące się w przedziałach opisanych poniżej:

- | | |
|---------------------------------|-----------------|
| 1. Grubość: | min 13 mm |
| 2. Wytrzymałość na rozciąganie: | 0,56 – 0,70 Mpa |
| 3. Wydłużenie przy rozciąganiu: | 43 - 58 % |

4. Współczynnik tarcia: 50 – 53 (TRRL)
5. Odkształcenie pionowe 23 °C: 1,7 – 2,1
6. Pochłanianie wstrząsów w temp. 23 °C: 36 – 38

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

parametr	wartości w mg/l
DOC - po 24 godzinach	≤ 46
ołów (Pb)	$\leq 0,001$
kadm (Cd)	$\leq 0,0002$
chrom (Cr)	$\leq 0,001$
chrom VI (CrVI)	$< 0,008$
rtęć (Hg)	$\leq 0,001$
cynk (Zn)	$\leq 0,56$
cyna (Sn)	$\leq 0,02$

Wymagane dokumenty na etapie składania ofert , dotyczące nawierzchni:

Aktualny certyfikat World Athletics (IAAF) dla oferowanej nawierzchni o wymaganej grubości na bieżnię.

1. Certyfikat World Athletics (IAAF) dla obiektu wykonanych w Europie z oferowanego systemu nawierzchniowego zgodnego z żadaną grubością nawierzchni bieżni.
2. Aktualny kompletny raport z badania na zgodność z regulacjami World Athletics (IAAF), wydany w celu uzyskania certyfikatu produktowego World Athletics (IAAF), potwierdzający określone i wymagane przez World Athletics (IAAF), parametry, oraz raport z badań niezależnego laboratorium potwierdzającego pozostałe parametry.
3. Aktualny kompletny raport z badania na zgodność z PN-EN 14877:2014 potwierdzający pozostałe niewyszczególnione powyżej cechy.

4. Atest Higieniczny PZH lub równoważny.
5. Kompletny raport z badania na zgodność z ochroną środowiska naturalnego wykonane przez niezależne akredytowane laboratorium potwierdzające wymagane minimalne zawartości metali ciężkich.
6. Karta techniczna potwierdzająca technologie wykonania, autoryzowana przez producenta potwierdzająca spełnienie wyspecyfikowanych wymagań technologicznych.
7. Autoryzacja producenta systemu upoważniająca do instalacji konkretnej nawierzchni poliuretanowej na danym zadaniu wraz z potwierdzeniem udzielenia gwarancji.
8. Kompletny raport z badań zawartości WWA, wykonany przez niezależne akredytowane laboratorium.

Uwaga!

Powyższe dokumenty należy przedłożyć wraz z ofertą a brak któregośkolwiek dokumentu lub załącznika będzie powodem uznania oferty jako nieważnej. Dokumenty te powinny potwierdzać zgodność oferty z wymogami Zamawiającego dotyczących parametrów nawierzchni przewidywanej do realizacji zamówienia.

Charakterystyka podbudowy:

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

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

Konstrukcja nawierzchni:

- nawierzchnia syntetyczna, poliuretanowa gr. 13 mm
 - asfaltobeton zamknięty 3,0cm
 - asfaltobeton częściowo zamknięty 4,0cm
 - kruszywo kamienne naturalne 0-31,5mm – 15cm
 - kruszywo kamienne naturalne stabilizowane cementem fr. 0-63 mm gr. 15cm
 - kruszywo kamienne naturalne stabilizowane mechanicznie gr. 20cm
 - grunt rodzimy
- (podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu)

Odwodnienie linowe bieżni

W celu odwodnienia bieżni po jej wewnętrznej stronie zaprojektowano korytka liniowe szczelinowe typu sportowego z pokrywami do stosowania na łuku i na prostej pełniącymi rolę krawężnika pierwszego toru, oraz systemowe studzienki z osadnikiem tworzywa z nasadą rewizyjną z powłoką KTL – wg rysunku PAB -1.3.

Technologia wykonania nawierzchni syntetycznej poliuretanowej typu „sandwich”:

Podbudowa.

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata 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).

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

Impregnacja podłoża.

Ma za zadanie stworzenie warstwy adhezyjnej, związanie luźnych cząsteczek podłoża. Wykonuje się ją ręcznie za pomocą wałka , lub mechanicznie – poprzez natrysk pistoletem. Impregnat jest produktem jednoskładnikowym.

Wykonanie warstwy nośnej - „elastycznej” wraz z jej zaszpachlowaniem.

Składa się ona z granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym (PUR) w specjalnym mikserze do poliuretanów. Tak wykonaną warstwę bazową należy zaszpachlować systemem poliuretanowym. Tą czynność wykonuje się ręcznie. Całość warstwy powinna być nieprzepuszczalna.

Uwaga: Zaszpachlowaną warstwę należy bezwzględnie pokryć w przeciągu 24 h. Po przekroczeniu tego terminu należy zaimpregnować. Należy to zrobić również po opadach deszczu.

Wykonanie warstwy użytkowej.

System poliuretanowy mieszany jest w proporcji wagowej składników A:B = 100:65. Składnik A powinien być wstępnie wymieszany. Mieszać należy w mieszalnikach do PUR o wymuszonym działaniu tak, aby nie napowietrzyć systemu a obroty mieszalnika nie mogą przekraczać 300 obr/min. Następnie system ten wylewany jest na odpowiednio przygotowaną i zaszpachlowaną warstwę nośną oraz rozprowadzany metalowymi lub gumowymi raklami.

Po upływie 5-10 min. warstwę PUR zasypuje się z nadmiarem, granulatem EPDM o granulacji 1-4 mm, który pod wpływem swojego ciężaru zatapia się. Należy nie dopuszczać do powstawania „łysych plam”.

Po utwardzeniu systemu (ok. 16 h) nadmiar granulatu należy zebrać. Całkowita grubość systemu wynosi ok. 13 mm.

Projektuje się nawierzchnię z trawy naturalnej z rolki na boisku do piłki nożnej oraz na zakolu północno-zachodnim tak jak wskazano na części rysunkowej – rysunek nr PAB-1.1 Boisko z polem gry o wym. 45x90m.

Rzędna ± 0.00 boiska piłkarskiego 347,20m n.p.m.

Podłoże w swojej krzywej uziarnienia powinno przebiegać pomiędzy liniami granicznymi dla nośnej warstwy trawnika. Udział ziaren wielkości 0,02 mm nie powinien przekraczać 12 %. Podział wielkości ziaren w warstwie nośnej trawnika powinien być dopasowany do podłoża. Udział substancji organicznych powinien być niższy niż 3%. Projektuje się użycie nasion trawy *Lolium perenne* i *Poa pratensis*. Udział nasion traw obcych nie powinien przekraczać 2 %, z tego tylko najwyżej połowa, może zawierać *Poa annua*. Grubość filcu nie powinna przekraczać 5 mm. Grubość trawnika z rolki wynosi od 15 do 25 mm.

Oliniowanie boiska należy wykonać z użyciem wapna lub kredy. Planuje się wykonanie drenażu.

Układ warstw konstrukcyjnych boiska :

- trawa naturalna do boisk sportowych w postaci darni układanej z rolki
- warstwa wegetacyjna grubości min. 10 cm
- warstwa odsączająca – z piasku gr. 10cm
- podbudowa – z kruszywa naturalnego 0-31,5mm – gr. 15cm
- grunt rodzimy

Płaty darni powinny być jednolicie zielone, gęste, zwarte, bez pustych i wysuszonych miejsc. Trawa musi mieć nieuszkodzony system korzeniowy i nie może być skażona chwastami.

OGRODZENIE BIEŻNI

Przy bieżni okrężnej i prostej przewiduje się budowę nowego systemowego ogrodzenia panelowego, zapewniającego oddzielenie bieżni od pozostałej części terenu inwestycji. Wysokość projektowanego ogrodzenia wynosi 1,25m – panel wysokości 120cm + 5cm prześwitu poniżej panelu.

Na ogrodzenie zaprojektowanego systemu składają się:

- słupki stalowe z rur profilowanych 60x40x20mm L=2,00 (w rozstawiane osiowo co 2,58m panel ogrodzeniowy 2W -120 zbudowany prętów o średnicy poziomych 5mm, pionowych 5mm – wymiary panelu wysokość 1,20m. Lokalizacja poszczególnych słupków musi uwzględniać obecność drzew i krzewów parkowych sąsiadujących z linią ogrodzenia. Słupki należy osadzić w miejscach, gdzie nie ma korzeni kotwiących, co może oznaczać, że długość poszczególnych przęseł ogrodzenia nie będzie jednakowa. Maksymalna szerokość jednego przęsła to 2,50m.
- stopy fundamentowe słupków ogrodzenia wykonywane bezpośrednio na budowie z betonu drobnoziarnistego klasy C16/20 o wymiarach 0,30x0,30x1,00m lub Φ 30cm.
- brama wjazdowa dwuskrzydłowa o wymiarach 5,0x1,20m wykonana w systemie zgodnym z ogrodzeniem – konstrukcja nośna stanowi rama z profili stalowych 60x60x2mm oraz słupki z profili 160x160x40mm L=2,00 osadzone w fundamentach 0,70x0,70x1,00m z betonu C16/20. Wypełnienie bramy stanowi panel 2W/H-120 zbudowany prętów o średnicy poziomych 5mm, pionowych 5mm
- furtka 1,50x1,20m wykonana w systemie zgodnym z ogrodzeniem – konstrukcja nośna stanowi rama z profili stalowych 50x50x2mm oraz słupki z profili 80x80x3mm L=2,00 osadzone w fundamentach 0,70x0,70x1,00m z betonu C16/20. Wypełnienie furtki stanowi panel 2W-120 zbudowany prętów o średnicy poziomych 5 mm, pionowych 5 mm

Uwaga:

Powyższe grubości prętów 5mm stanowią grubość stali -stan bez warstw antykorozyjnych. Ostateczna grubość prętów wynosi 5mm + 60-70um warstwa ocynku + 80um warstwa poliesteru.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne stanowi podwójny system zabezpieczenia w postaci ocynku ogniowego gr powłoki ~60- 70um a następnie warstwa poliestru nakładany metoda elektrostatyczną o grubości ~80um.

Technologia i uwagi do montażu ogrodzenia.

Roboty montażowe wykonać wg. zaleceń producenta wybranego systemu ogrodzenia zaakceptowanego przez Inwestora oraz niniejszej dokumentacji technicznej. Należy zastosować rozwiązanie systemowe ogrodzenia tworzącej jednolitą formę architektury ogrodzenia i bramy wyposażone w komplet akcesoriów montażowych zapewniających trwałość, zabezpieczenie i estetykę wykonanych robot. Do montażu paneli ogrodzeń należy zastosować śruby zrywalne uniemożliwiające demontaż paneli ogrodzenia.

Kolor ogrodzenia ciemna zieleń – RAL 6005 – możliwa zmiana kolorystyki ogrodzenia na wniosek inwestora i za zgoda projektanta. Bramy i furtki w tym samym kolorze co pozostała część ogrodzenia.

Przebieg ogrodzenia pokazano na rysunku nr PZT-01 natomiast detal na rysunku PAB-06.

PROJEKTOWANY TRAWNIK

Tereny zieleni w postaci trawnika poza obszarem opracowania pozostawia się w ciągłym utrzymaniu. Projektuje się rekultywację terenów zdewastowanych podczas robót budowlanych i w związku z tym należy wykonać humusowanie ziemią urodzajną o gr. 15cm z podwójnym wysiewem trawą dywanową np. Wiechlina Łąkowa lub Kostrzewa czerwona. W miejscach, gdzie zalega grunt nieurodzajny lub tych, gdzie dotychczas były utwardzenia terenu a ziemia nie nadaje się do prawidłowej wegetacji roślinnej należy go zebrać i wymienić na ziemię urodzajną. W miejscach opisanych jako humusowanie wraz z obsiewem, projektuje się przekopanie warstwy 15 cm istniejącego gruntu i wyczyszczenie go z wszelkich kamieni, glin, konarów, gałęzi i innych elementów obcych (powierzchnia rekultywacji około 440 m²). Podstawowe parametry fizyczno – chemiczne urodzajnej ziemi: odczyn pH od 5,0-6,5; zawartość próchnicy nie mniejsza niż 3%; zawartość azotu nie mniejsza niż 0,2%; stosunek zawartości węgla do azotu C:N w przedziale 1:15. Ziemia ta nie może być zanieczyszczona wszelkiego typu gruzem kamieniami elementami rozkładu roślinnego w postaci konarów pni gałęzi.

15. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANymi

BOISKO Z NAWIERZCHNIĄ Z TRAWY NATURALNEJ

Zaprojektowano boisko do piłki nożnej z polem gry 45x90m, nawierzchnią z trawy naturalnej z systemem odwadniającym. Podłoże na którym ma być układana nawierzchnia z trawy naturalnej z rolki, powinno być przygotowane zgodnie z projektem i sztuką budowlaną. Winno być suche, równe, ustabilizowane i wolne od zanieczyszczeń.

Rzędna ± 0.00 boiska piłkarskiego 347,20m n.p.m.

Do wykonania nawierzchni trawy naturalnej należy zastosować trawę do boisk sportowych dedykowaną do użytkowania intensywnego o składzie: 60% Wiechlina Łąkowa, 40% Życica Trwała. Mieszanka w swoim składzie powinna zawierać minimum 4 odmiany Wiechliny Łąkowej oraz min. 3 odmiany Życicy Trwałej. Oliniowanie boiska należy wykonać z użyciem wapna lub kredy. Słupki odciągów siatek na bramkach znajdujące się w odległości mniejszej niż 5m od linii końcowej pola gry, są traktowane jako przeszkoda stała, i muszą być odpowiednio zabezpieczone.

WYPOSAŻENIE BOISKA PIŁKARSKIEGO:

Wykaz sprzętu niezbędnego do przeprowadzania zawodów na boisku piłkarskim

Lp.	Nazwa sprzętu	Jedn.	ilość
1	BRAMKI DO PIŁKI NOŻNEJ PROFESJONALNE /7,32 X 2,44 M/ Wykonane z profilu aluminiowego wzmocnionego - ożebrowanego, owalnego 100/120 mm. Głębokość 200 cm (góra/dół). Słupki i odciagi do siatki mocowane w tulejach. Rama dolna wykonana z profilu aluminiowego anodowanego 60 x 40mm ze specjalnym przetłoczeniem umożliwiającym mocowanie siatki za pomocą haczyków PP. Rama mocująca siatkę do podłoża połączona ze słupkami zawiasem. W komplecie: tuleje, haczyki PP do zawieszania siatki. Zgodne z normą FIFA. Kolor: biały.	szt.	2
2	SIATKA NA BRAMKĘ PROFESJONALNA - 7,32X2,44 M, PP 4,0MM, 200/200 - ZIELONY Wykonana z polipropylenu PLN 23% 891,00 PLN o wysokiej wytrzymałości. Grubość splotu 4mm, krawędź oczka 10 cm. Głębokość siatki: góra 200 cm., dół 200 cm. Kolor: zielony.	szt.	2
4	BRAMKI DO PIŁKI NOŻNEJ MŁODZIEŻOWE /5,00 X 2,00 M/ Wykonane z profilu aluminiowego anodowanego, wzmocnionego - ożebrowanego, owalnego 100/120	szt.	4

	mm. Głębokość 100/120 lub 120/150 cm (góra/dół). Łuki składane, umożliwiające łatwe przenoszenie i magazynowanie bramek. Winkle wzmocnione o specjalnej konstrukcji zapewniającej większą stabilność bramki. Mocowane w 4-punktach do podłoża, co gwarantuje jej stabilność. W komplecie: haczyki PP do zawieszania siatki. Mocowanie siatki w dolnej części łuków bramki oraz poprzeczki dolnej za pomocą haczyków PP. Zgodne z normą FIFA. Główne przeznaczenie: obiekty otwarte (boiska sportowe) obiekty zamknięte (hale sportowe). Kolor: srebrny.		
5	SIATKA NA BRAMKĘ TURNIEJOWA - 5,00X2,00 M, PE 4,0MM, 80/150 - ZIELONY Wymiar: 5,15x2,05 m. Wykonana z polietylenu. Grubość splotu 4 mm. Krawędź oczka: 10 cm. Głębokość siatki: góra 80 cm, dół 150cm. Kolor: zielony.	szt.	4
6	CHORĄGIEWKA PRZEGUBOWA PROFESJONALNA - BIAŁY Wykonana z poliwęglanu w kolorze białym, mocowana w tulei. Do znaczenia narożników boiska piłkarskiego. Rurka chorągiewki o średnicy 50 mm i długości 1,6 m.	szt.	4
7	WÓZEK DO WYZNACZANIA LINII BOISKOWYCH - KREDOWY Wózek do kredowania linii na nawierzchniach trawiastych (murawy piłkarskie) i mączce ceglanej (korty tenisowe). System rozpylający zasilany jest przez koło obrotowe zamocowane na dnie pojemnika, zapewnia to równomierne rozpylenie proszku kredowego na malowane nawierzchnie. Wygodne ramię umożliwia łatwe prowadzenie wózka.	szt.	1

BIEŻNIA LEKKOATLETYCZNA, KONKURENCJE SPORTOWE

Zaprojektowano bieżnię okrężną o długości 333,33m z czterema torami i sześcioma torami prostymi do biegów sprinterskich o standardowym promieniu wiraży $R=25m$, gdzie odległość między punktami CP1/M1 i CP2/M2 wynosi 87,184m. Wszystkie charakterystyczne punkty konstrukcyjne bieżni należy oznakować geodezyjnie zgodnie z wymogami WA (IAAF). 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, mierzy się wzdłuż kierunku biegu na odcinkach, co 41,667m począwszy od mety. Na jednym takim odcinku (czyli na 41,667m) to nachylenie nie może przekroczyć 0,1%. Całkowite nachylenie podłużne

bieżni okrężnej ma wynosi 0 (to znaczy suma wszystkich nachyleń mierzonych, co 41,667m, 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%).

Na całym zewnętrznym obwodzie bieżni zaprojektowano strefę bezpieczną z nawierzchnią syntetyczną identyczną jak dla bieżni, strefa bezpieczeństwa ma szer. 1m i 1,3m (wg rysunku nr PAB-1.2). Strefa bezpieczeństwa wewnątrz bieżni ma szer. min. 1m. Wszystkie stałe słupy oświetleniowe wykonane zostaną poza strefą bezpieczną. Ogrodzenie bieżni montowane zostanie w odległości odpowiednio min. 1,1m i 1,3m od skraju zewnętrznego toru, poza strefą bezpieczną.

Przy wykonywaniu bieżni z urządzeniami lekkoatletycznymi należy posilkować się przepisami WA oraz PZLA. Oznakowanie stadionu należy wykonać zgodnie z przepisami PZLA zawartymi w opracowaniach „Malowanie stadionu”.

Typ nawierzchni, kolorystyka nawierzchni

Wymaga się aby przedmiotem zamówienia była nawierzchnia sportowa bezspoinowa, poliuretanowo gumowa typu Sandwich, o grubości jak w aktualnym certyfikacie WA (IAAF) wydanym dla tej nawierzchni, nieprzepuszczalna dla wody, do użytkowania w butach z kolcami, wykonywana bezpośrednio na placu budowy na podbudowie asfaltobetonowej. Kolorystykę nawierzchni pokazano na rysunku nr PAB-1.1.

Pogrubienia nawierzchni syntetycznej bieżni i urządzeń lekkoatletycznych:

- trójskok – ostatnie 13,0m od pierwszej belki trójskoku do krawędzi zeskoczni- pogrubienie 20,0mm, przy samym skoku w dal nawierzchnia standardowa o grubości jak w Certyfikacie WA (IAAF) dla tego rodzaju nawierzchni
- skok wzwyż – na ostatnich 3 m rozbiegu o szerokości 12m – pogrubienie do 20,0mm

Na rysunku nr PAB -1.4. szczegółowo pokazano projektowane obszary pogrubień.

URZĄDZENIA SPORTOWE ARENY LEKKOATLETYCZNEJ

Skocznia do skoku w dal i trójskoku

Na południowo-wschodnim zakolu bieżni, przecinając prostopadłe bieżnię okrężną, zaprojektowano dwuścieżkową jednostronną skocznnię do skoku w dal i trójskoku. Całkowita długość rozbiegów wynosi min. 40m. Szerokość rozbiegu wynosi 1,22m. Rozbieg wyznaczony jest białymi liniami szerokości 5cm, malowanymi na zewnątrz rozbiegu. Nachylenie poprzeczne rozbiegu wynosi 0,4%. Na ostatnich 40m rozbiegu całkowite nachylenie w dół w kierunku biegu zawodnika nie może przekroczyć 1:1000 (0,1%). Belki do odbicia (linie odbicia) znajdują się w odległości 2m od skoczni do skoku w dal, 11m dla trójskoku kobiet i 13m dla trójskoku mężczyzn, mierząc od bliższej krawędzi zeskokni. Zeskocznia długości 8m i szerokości 4,02m, wypełniona jest piaskiem drobnoziarnistym, rzeczonym, płukanym bez komponentów organicznych, fr. 0-2mm plus max. 5% wagowo fr. 0-0,2mm, do głębokości min. 50cm. Zeskocznia ograniczona jest obrzeżem bezpiecznym z betonu włóknistego 6x40x100cm z nakładką z poduszki gumowej w kolorze białym wraz z systemowymi elementami narożnikowymi. Wokół zeskokni należy wykonać łapacze pasku (korytka do piaskownic) szer. 50cm. Należy zastosować belki 1220x300x100 wyczynowe z certyfikatem WA (IAAF). Z zeskokni, belek i łapaczy piasku zapewnione będzie odprowadzenie wody.

Na rysunkach nr PAB-02A i PAB-02B szczegółowo pokazano skocznnię do skoku w dal i trójskoku.

Skocznia do skoku wzwyż

W zakolu południowo-wschodnim zaprojektowano skocznnię do skoku wzwyż rozbiegiem o promieniu min $R=15m$. Rozbieg można wydłużyć (rozbieg o promieniu $R=25m$) wykonując go częściowo z bieżni po uprzednim demontażu krawężnika pierwszego toru. Maksymalne całkowite nachylenie na ostatnich 15m rozbiegu oraz miejsce odbicia nie może przekroczyć stosunku 1:167 (0,6%) – w projekcie przyjęto wartość 0,4%, wzdłuż jakiegokolwiek promienia powierzchni półokrągłej mającej środek w połowie odległości między stojakami. Zaplanowano zakup zeskoku 6x4x0,7m, wyczynowego z certyfikatem WA (IAAF). Zeskok w komplecie z pokrowcem przeciwdeszczowym oraz stelażem modułowym pod zeskok. Na wyznaczonym na rysunkach nr PAB-1.2, PAB-1.3, PAB-1.4 obszarze rozbiegu należy wykonać pogrubioną nawierzchnię syntetyczną gr. 20mm. Obszar z pogrubioną nawierzchnią należy trwale oznakować poprzez namalowanie na nawierzchni kwadratów o boku 5cm jak na rysunku szczegółowym nr PAB-03.

Rzutnia do pchnięcia kulą

Projektuje się rzutnię do pchnięcia kulą zlokalizowaną w północno-zachodnim zakolu. Rzutnia z sektorem rzutów z nawierzchnią z trawy naturalnej. Sektor rzutów długości 25m, kąt wyznaczający sektor rzutów wynosi $34,92^\circ$. Dopuszczalny całkowity spadek sektora rzutów w kierunku pchnięcia nie może przekroczyć stosunku 1:1000 (0,1%) w każdym punkcie sektora rzutów. Na nawierzchni betonowej wokół koła do styku z trawiastą nawierzchnią należy trwale namalować linie wyznaczające sektor rzutów oraz linie długości 75cm. Linie szer. 5cm koloru białego. Należy zakupić i zamontować prefabrykowane koło do pchnięcia kulą, koło z certyfikatem WA. Obręcz koła, śr. 2135mm z certyfikatem WA (IAAF). Koło należy odvodnić zgodnie z instrukcją producenta wyrobu. 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 ± 2 mm, w stosunku do poziomu wewnętrznej powierzchni koła. Należy zakupić próg z certyfikatem WA (IAAF). Głębokość koła wynosi -0,02m ± 6 mm 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 centrycznie względem linii sektorów rzutów.

Na rysunku nr PAB-04 szczegółowo pokazano rzutnię do pchnięcia kulą

OGRODZENIE BIEŻNI

Bieżnia po całym swym obwodzie zewnętrznym ogrodzona będzie ogrodzeniem wysokości 1,2m z zachowaniem strefy bezpieczeństwa min. 1m.

Przebieg ogrodzenia pokazano na rysunku nr PZT-01

WYPOSAŻENIE BIEŻNI ORAZ KONKURENCJI SPORTOWYCH

Wykaz sprzętu niezbędnego do przeprowadzania zawodów - Orliki
(bieżnia 333,33m - 4 torów okrężna, 6 torów prosta 110 m)

Nazwa sprzętu	jedn.	ilość	Uwagi
Konkurencje biegowe - zawody (4/6 torów)			
Chronometr z drukarką np. zestaw SLANDI 2000	kpl.	1	
Kamera na statywie	kpl.	1	
Bloki startowe	szt.	10	4+ 6, 4 + 4 (2 rez.)
Pistolet startowy (starter i starter odwołujący)	szt.	3	
Amunicja startowa	szt.	50	
Podium dla startera	szt.	1	

Przewód elektryczny na bębnie	mb	150	
Płotki wyczynowe do biegów przez płotki	szt.	45/65	5 rezerwa
Stopery elektroniczne z odczytem 0,01 s	szt.	6	
Pałeczki sztafetowe	kpl.	1	
Wiatromierz elektroniczny	szt.	1	
Skrzynki z numerami torów z sygnalizacją falstartu	szt.	4 lub 6	
Tablica na metę do informowania o liczbie okrążeń z dzwonkiem	szt.	1	
Tablica na metę do informowania o czasie	szt.	1	
Tablica do informowania o prędkości wiatru	szt.	1	przy wiatromierzu
Taśma samoprzylepna	rolka	2	dla sztafet
Pachołki wys. 20 cm dla wyznaczania trasy biegu	szt.	20	
Pachołki lub słupki wys. 5 cm do wyznaczenia miejsc zejścia z torów (800 m i 4 x 400 m)	szt.	6	
Chorągiewka zielona na drzewcu	szt.	2	linia zejścia
Chorągiewka żółta na drzewcu	szt.	2	międzyczasy
Chorągiewki dla sędziów torowych (żółte)	szt.	7	
Chorągiewki dla sędziów torowych (białe)	szt.	2	
Tabliczki dla sędziów chodu	kpl.	5	
Krzeselka turystyczne dla sędziów torowych	szt.	6	
Stoliki dla komisji sędziowskiej	szt.	1	
Krzesła dla komisji sędziowskiej i wiatromierza	szt.	2	
Schodki dla sędziów mierzących czas i celowniczych	szt.	1	
Koszyki na ubiory zawodników	kpl.	2	po 6 sztuk
Skok wzwyż - zawody			
Stojaki wyczynowe do skoku wzwyż	kpl.	1	
Zeskok wyczynowy na stelażu (4 x 6 x 0,7 m)	kpl.	1	
Pokrowce na zeskok	szt.	1	
Poprzeczki wyczynowe do skoku wzwyż	szt.	3	
Stojak do poprzeczek	szt.	1	
Przymiar teleskopowy do pomiaru wysokości	szt.	1	
Skok w dal (trójskok) - zawody			
Belki wyczynowe do odbicia	kpl.	2	
Listwa wypełniająca belkę (tzw. zaślepka)	szt.	2	
Wkładki z plasteliną	szt.	2	
Szpachelka do wyrównywania plasteliny	szt.	1	
Listwa do orientacyjnej oceny odległości	szt.	2	w dal, 3-skok
Taśma stalowa do pomiaru długości skoku	szt.	1	20 m
Wiatromierz mechaniczny lub elektroniczny*	szt.	1	
Tablica informacyjna do podawania prędkości wiatru	szt.	1	
Znaczniki oznaczające położenie belki	szt.	2	
Sprzęt do wyrównywania piasku w zeskoczni	szt.	2	dow. konstrukcji
Pchnięcie kulą - zawody			
Koło do pchnięcia kulą (Ø 2,135 m) - obręcz stalowa	szt.	1	betonowe
Próg do pchnięcia kulą (gdy nie jest stały)	szt.	1	
Kule wyczynowe z certyfikatem IAAF - 2,00 kg	szt.	po 2-3	Ø – 85-90 mm

Kule wyczynowe z certyfikatem IAAF - 3,00 kg	szt.	po 2-3	Ø – 85-110 mm
Kule wyczynowe z certyfikatem IAAF - 4,00 kg	szt.	po 2-3	Ø – 95–110 mm
Kule wyczynowe z certyfikatem IAAF - 5,00 kg	szt.	po 2-3	Ø – 100–120 mm
Kule wyczynowe z certyfikatem IAAF - 6,00 kg	szt.	po 2-3	Ø – 105–125 mm
Kule wyczynowe z certyfikatem IAAF - 7,260 kg	szt.	po 2-3	Ø – 110–130 mm
Stojak na kule na kółkach	szt.	1	min. 5 kul
Taśma miernicza do pomiaru długości (stalowa)	szt.	1	25 m
Komplet znaczników odległościowych (10 - 20 m)	kpl.	1	co 1 m
Kreda mielona do wyznaczania linii sektora rzutów	kg	2	naw.mineralna
Wózek do wyznaczania linii sektora rzutów	szt.	1	naw.mineralna
Sprzęt ogólny			
Taśmy miernicze do odmierzania rozbiegu - 20 m	szt.	4	parciane
Komplet znaczników odległościowych pchnięcie kulą (10 - 20 m)	kpl.	1	co 1 m
Stoły dla komisji sędziowskich (konk. techn.)	szt.	5	
Krzeseła dla komisji sędziowskich (konk. techn.)	szt.	10	
Krzeselka turystyczne dla komisji (konk. techn.)	szt.	15	
Chorągiewki dla Komisji Sędziowskiej** (konk. techn.)	kpl.	5	
Tablica informacyjna do podawania wyników	szt.	5	min. 2.rzędowa
Pachołek o wys. 20 cm do zamykania skoczni/rzutni	szt.	5	
Znaczniki do ustawiania na rozbiegu lub wzdłuż rozbiegu albo na ziemi za kołem	kpl.	5	po 15 sztuk
Znacznik do zaznaczania śladu skoku/rzutu	szt.	6	
Pręt do zaczepiania "0" stalowej taśmy	szt.	2	
Chorągiewka metalowa na szpilce	szt.	6	sektory rzutów
Kolorowa taśma samoprzylepna do oznaczania rozbiegu	rolka	6	
Taśma samoprzylepna biała szer. 5 cm	mb	15	
Taśma parciana szer. 5 cm do wyznaczania linii sektora rzutów i łuków orientacyjnej oceny odległości w pchnięciu kulą	mb	100	łuki co 1 m
Rękaw lotniskowy do wskazywania kierunku wiatru	szt.	4	
Pojemnik na talk (magnezję) do smarowania rąk	szt.	2	
Talk (magnezja) do smarowania rąk	kg	1	
Walec z gąbką do osuszania bieżni i rozbiegów	szt.	1	
Wózek do transportu płotków	szt.	1	
Wózek do transportu bloków	szt.	1	
Parasole składane dla zawodników i sędziów	szt.	10	
Ławka dla zawodników	szt.	10	
Szczotki/miotły do oczyszczania kół i rozbiegów	szt.	10	
Wycieraczki do obuwia przy kołach do rzutów	szt.	2	
Ścierki do wycierania sprzętu	szt.	10	
* - przy usytuowaniu skoczni w zakolu lub wzdłuż przeciwległej prostej			
** - biała + czerwona (plus ew. żółta dla sygnalizacji ostatnich 15 sekund czasu próby)			
Uwaga: W wykazie zaplanowano kasetowe tablice informacyjne do podawania wyników, gospodarz obiektu może wyposażyć obiekt w tablice elektroniczne			

16. ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, W SZCZEGÓLNOŚCI INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH

Instalacje sanitarne

- kanalizacja deszczowa:

w celu odprowadzenia wód opadowych z boiska i bieżni, projektuje się przyłącze kanalizacji deszczowej Dz 250mm i Dz 200 mm PVC SN8.

Trasa projektowanego przyłącza jest zgodna z lokalizacją istniejącej sieci kanalizacji deszczowej tak, aby nie kolidowała z istniejącą zabudową działki z zachowaniem obowiązujących przepisów.

Wody opadowe z powierzchni boiska do piłki nożnej zostaną odprowadzone systemem rur drenarskich do dwóch zbiorczych kanałów Æ 200 mm PVC i dalej do istniejącego kolektora kanalizacji deszczowej Æ 1000 mm bet. Wody deszczowe będą zbierane poprzez układ rur drenarskich karbowanych PCV ułożonych w obsypce z kruszywa mineralnego owiniętej geowłókniną z włókna syntetycznego tzw. drenaż francuski. Dreny należy ułożyć tak, aby najwyższy punkt każdego ciągu znajdował się w osi podłużnej boiska i ze spadkiem 0,3% biegnącym na boki płyty boiska. Instalacje drenarska pod płytą boiska wykonać z rury drenarskiej karbowanej PVC-U o średnicy $\text{Ø}92/80$ mm z otworami $2,5 \times 5,0$ ze spadkiem 0,3% w stronę rury zbiorczej Æ 200 mm PVC. Dreny układać w wykopach suchych wąskoprzestrzennych szerokości 40cm. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić i zniwelować.

Ciągi drenarskie układać w rozstawie co 8 m. Włączenie sięgaczy do rury zbiorczej wykonać poprzez trójniki systemowe.

Wody opadowe z boiska odprowadzić do istniejącej kanalizacji deszczowej Æ 1000 mm bet. przebiegającej, jak pokazano na planie sytuacyjnym. Projektowane przyłącze sanitarne wykonać z rur PVC Æ 250mm typ SN 8 oraz z PVC Æ 200 mm typ SN 8 o strukturze litej. Rury układać na podsypce piaskowej gr. 10 cm i w obsypce grubości 20 cm ponad wierzch rury. Włączenie przykanalika do kolektora deszczowego wykonać poprzez nawiercenie w górnej płaszczyźnie rury betonowej otworu wiertnicą oraz montaż wkładki typu „in situ” dla rury Dz 200 mm PVC. Włączenia dokonać, w taki sposób by nie uszkodzić konstrukcji rury betonowej. Studzienki rewizyjne D2, D3, D4, D5, D23, D49 wykonać jako Ø 400 mm PVC z włazem żeliwnym klasy B.

Odcinek od studzienki D3 do D24 oraz D3 do D49 wykonać z rur PVC Æ 200 mm typ SN 8 i układać wg profilu podłużnego - rysunek nr S02.

Włączenia drenażu oraz odejścia pod skrzynki odpływowe wykonać poprzez trójniki systemowe (nie dopuszcza się włączenia drenażu do rury Dz 200 mm poprzez nawiercenie w niej otworu).

Wszelkie łączenia rur oraz włączenia do studzienek rewizyjnych, muszą być szczelnie zamontowane.

Po zakończeniu robót montażowych kanał należy poddać wodnej próbie szczelności.

Wykonawca po wykonaniu przyłączy doprowadzi teren do stanu pierwotnego. Lokalizacja kanalizacji deszczowej została przedstawiona na załączonym planie zagospodarowania terenu – rysunek nr PZT-04.

Instalacje elektryczne

Zakres projektu obejmuje budowę układu zasilania nn zasilania urządzeń elektrycznych boiska, budowę oświetlenia bieżni i płyty boiska, nadzór wizyjny całego obiektu sportowego.

-układ zasilania boiska

Dla zasilania w energię elektryczną obiektu boiska sportowego należy z zaprojektowanego przez Tauron Dystrybucja SA złącza kablowo-pomiarowego ZK2b-1P wyprowadzić poprzez złącze kablowe termoutwardzalne ZK-1 ustawione na fundamencie FT-1 linię kablową typu YAKxs 4*70mm² 1kV lub równoważną do zlokalizowanej na terenie obiektu sportowego szafy – rozdzielni rozdzielczo –sterowniczej. Długość linii kablowej wynosi 170m.

Projektowaną linię kablową należy poprowadzić zgodnie z zatwierdzonym projektem zagospodarowania terenu rysunek nr PZT.05 omijając istniejący drzewostan oraz z podanymi na planie pomiarami do punktów stałych i pozostałego zagospodarowania.

-sposób ułożenia linii kablowych

Linię kablową 1kV należy układać na głębokości 70 cm na 10cm warstwie piasku. Linię kablowe należy przysypać 10cm warstwą piasku , następnie 15cm warstwą rodzimego gruntu. W przypadku stwierdzenia w gruncie dużej ilości korzeni drzew zaleca się ułożenie kabla w rurze ochronnej typu DVR fi 110mm. Na trasę linii kablowej 1kV należy ułożyć folię PCV szer. 20cm koloru niebieskiego. Przed zasypaniem linii kablową należy pomierzyć i wykonać geodezję powykonawczą oraz zgłosić do odbioru robót zanikowych u Inwestora. Na linię kablową należy założyć opaski kablowe w odległościach co 10m oraz przy przepustach i na załomach. Na opaskach należy opisać właściciela , typ kabla , relację oraz rok ułożenia. Przy skrzyżowaniu z uzbrojeniem (kablami energetycznymi, rurociągiem wody, kablami teletechnicznymi) kabel należy ułożyć w rurze Arota DVK fi 110mm. Na krzyżowane podziemne uzbrojenie należy również założyć dwudzielną rurę ochronną wg uzgodnienia z właścicielem uzbrojenia.

Przed szafą zasilającą należy pozostawić zapasy kabla min. 1m.

-układ rozdzielni nn rozdzielczo-sterowniczej

Dla obiektu sportowego zaprojektowano wolnostojącą szafę rozdzielczo-sterowniczą SRS. Szafę zaprojektowano w oparciu o termoutwardzalne

skrzynki ST. Szafę należy ustawić w miejscu wskazanym na planie zagospodarowania terenu. Szafę SRS należy wyposażyć w rozłączniki bezpiecznikowe 250A dla kabla zasilającego, rezerwowego agregatu prądotwórczego, oświetlenia terenu oraz wyłączniki nadprądowe z wyłącznikiem różnicowoprądowym dla obwodów nagłośnienia, nadzoru. Z projektowanej szafy SRS należy zasilic wszystkie urządzenia na terenie boiska. Układ sterowna oświetlenia boiska przewidziany jest w oparciu o wyłączniki ręczne dla każdej fazy zasilania oświetlenia oraz po jednej fazie z obwodu oświetlenia sterowanie zegarem astronomicznym dwukanałowym. W drugiej części szafy przeznaczona jest na urządzenia nadzoru wizyjnego boiska. Wyposażenie części wizyjnego zgodnie z wymaganiami Inwestora wymaga montażu półek i zabezpieczonego układu zasilania 230V. W dolnej części szafy należy przewidzieć przestrzeń do wejścia kabli światłowodowych.

-projektowane oświetlenie boiska

Instalację oświetlenia boiska i bieżni projektowane jest zgodnie z wymaganiami Inwestora, norm oraz zaleceniami konserwatorskimi. Zasilanie lamp oświetleniowych ustawionych 0,5m od zewnętrznej krawędzi ogrodzenia bieżni realizowane będzie z szafy SRS. Przewiduje się dwa obwody trój-fazowe ułożone po zewnątrz bieżni w układzie pętli otwartej. Do każdej fazy obwodu oświetleniowego przewidziane jest podłączenie po 3 - 4 sztuki naświetlaczy w układzie na przemian. W jednej fazie każdego obwodu oświetleniowego przewidziany jest układ zapalania poprzez zegar astronomiczny dwukanałowy.

-linie kablowe oświetlenia

Dla oświetlenia boiska i bieżni zaprojektowano linię kablową 1kV typ YAKxs 4*35mm² ułożoną w odległości 0,5m od zewnętrznej krawędzi ogrodzenia bieżni. Projektowane są dwa obwody oświetleniowe o długości 270m i 170m. Linie kablowe wchodzi do poszczególnym słupów oświetleniowych, których przy pomocy izolowanych złączy są łączone.

Projektowaną linię kablową oświetlenia boiska należy poprowadzić zgodnie z zatwierdzonym projektem zagospodarowania terenu rysunek nr PZT-05.

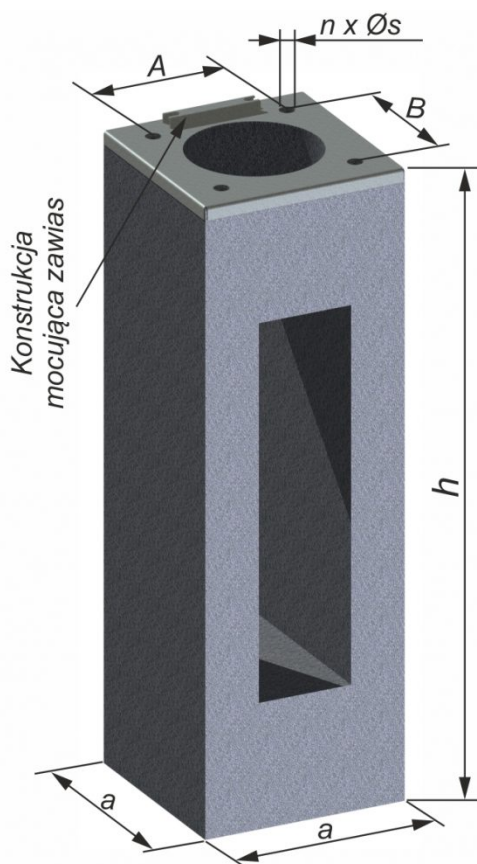
-sposób ułożenia linii kablowych

Linię kablową 1kV oświetlenia należy układać na głębokości 70 cm. Całą linię kablową należy ułożyć w rurze ochronnej DVR fi 110mm koloru niebieskiego. Na trasę linii kablowej 1kV należy ułożyć folię PCV szer. 20cm koloru niebieskiego. Przed zasypaniem linię kablową należy pomierzyć i wykonać geodezję powykonawczą oraz zgłosić do odbioru robót zanikowych u Inwestora. Na linię kablową należy założyć opaski kablowe w odległościach co 10m oraz przy wejściach do słupów. Na

opaskach należy opisać właściciela, typ kabla, relację oraz rok ułożenia. Na krzyżowane podziemne uzbrojenie należy założyć dwudzielną rurę ochronną wg uzgodnienia z właścicielem uzbrojenia.

-słupy oświetlenia boiska

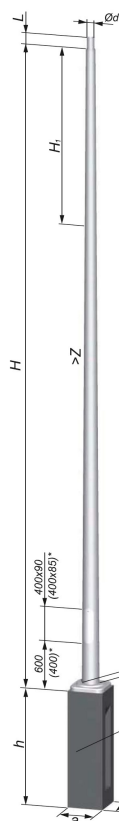
Dla oświetlenia boiska i bieżni należy w miejscach zaznaczonych na planie i ustawić na fundamencie F-1 słup oświetleniowy w odległości 1,0m od ogrodzenia. Należy zastosować słupy stalowe okrągłe, zbieżne o wysokości 10m. Słupy należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe i pomalowane farbą proszkową koloru antracytowego matowego. Na słupach oświetleniowych należy założyć wysięgniki typu T2 oraz T3 na zabudowy oświetlaczy sztuk 2 i 3. Wysięgniki należy zastosować stalowe cynkowane na gorąco, które należy pomalować farbą proszkową koloru antracytowego szarego. Słupy oświetleniowe mają posiadać wnęki dla zainstalowania izolowanych zacisków łączeniowych IZK, IŻ. Wnęka ma być na wysokości min. 0,5m od podstawy. Połączenia w słupach stalowych należy wykonać przewodem YKY 3*2,5mm² w rurze ochronnej do poszczególnych naświetlaczy. Każdy naświetlacz należy zabezpieczyć bezpiecznikiem 6A. Na planie pokazano ile opraw naświetlaczy ma być zainstalowanych na każdym słupie oświetleniowym.





Fundament i detal mocowania słupa do podłoża

Słup oświetleniowy



-oprawy oświetlenia boiska

Dla oświetlenia boiska i bieżni z uwagi na wymaganą równomierność oświetlania należy zastosować naświetlacze LED 400W asymetryczne. Naświetlacze należy zainstalować na wysięgnikach T2, T3 dających możliwość regulacji położenia w pionie i poziomie. Krzywe natężenia oświetlenia nie mogą być gorsze od załączanych krzywych oświetlenia dla bieżni i boiska. Po zainstalowaniu w porze nocnej należy wykonać poprawne ukierunkowanie naświetlaczy wraz z wymaganymi pomiarami natężenia oświetlenia.

-ochrona przeciwporażeniowa

Dla zasilającej sieci kablowej niskiego napięcia należy zastosować system ochrony przeciwporażeniowej samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie TT. Ochronę przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z prenormą PSEP-E-0001. Do złączy, szafy SRS słupów oświetleniowych wprowadzić płaskownik ocynkowany FeZn 30 * 4mm długości 40m. Dla instalacji odbiorczej ochronę przeciwporażeniową należy spełnić przez zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie upływu 30mA. Dla wyłączników różnicowo-prądowych należy wykonać uziemienie o wartości 680ohm.

Płaskownik ocynkowany należy ułożyć w wykopie na głębokości 60cm. Do budowanego uziomu należy podłączyć wszystkie napotkane uziomy po uzyskaniu zgody od właściciela uziomu.

Połączenia płaskownika ocynkowanego należy wykonać jako dwuśrubowe, a miejsca te należy zaizolować lepikiem asfaltowym.

Po wykonaniu uziomu należy wykonać pomiary wartości uziemienia.

Instalacje elektryczne o napięciu do 1kV powinny odpowiadać

7. warunkom technicznym wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych Dział V- Instalacje elektryczne.

8. PN-IEC-60364-4-41:2000 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.”

9. PN-IEC-60364-5-54:1999 - „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.”

Zaciski ochronne PE należy uziemić do wykonanego uziemienia.

Stosowanie systemu szybkiego wyłączenia zasilania wymaga stosowania połączeń wyrównawczych, przewody ochronne PE powinny być ze sobą połączone przewodem LGY35mm² w izolacji żółto-zielonej.

Przed oddaniem obiektu do eksploatacji należy wykonać:

10. pomiar skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,

11. pomiary wyłączników różnicowo-prądowych,

12. pomiary stanu izolacji przewodów.

Protokoły z wykonanych pomiarów należy przedstawić Inwestorowi.

Instalacja monitoringu

Z uwagi na konieczność zapewnienia bezpieczeństwa na terenie obiektu, projektuje się wykonanie instalacji nadzoru wizyjnego boiska.

Zdalny monitoring boiska składa się z dwóch obrotowych zdalnie kamer PTZ zainstalowanych na przeciwległych słupach oświetleniowych ustawionych po dłuższej osi boiska. Kamery należy wpiąć do systemu nadzoru wizyjnego w obiekcie Straży Miejskiej poprzez sieć teleinformatyczną w oparciu o kabel światłowodowy. Nadzór wizyjny umożliwia obserwację całej strefy boiska przez obsadę Straży Miejskiej oraz rejestrację danych z wszystkich kamer. Projektowany system monitoringu musi umożliwić współpracę z systemem wykorzystywanym w Straży Miejskiej w Żywcu. Należy przewidzieć konieczność wymiany istniejącego mediakonwertera w serwerowni parkowej obsługującego istniejącą kamerę z której będzie wykorzystywany światłowód. Z szafy SRS do istniejącego słupa z punktem dostępu do systemu monitoringu należy ułożyć w rurze HDPE fi 50 kabel światłowodowy jednomodowy zewnętrzny Z-XOTktdD SM 4J 9/125 PE o długości 100m+30m.

Kanalizacja teletechniczna wraz z kablem światłowodowym jednomodowym zewnętrznym Z-XOTktdD SM 4J 9/125 PE długości odpowiednio 170m +60m oraz 70m+60m ułożona w rurze HDPE fi 40 oraz kablem zasilającym YKY 3*2,5mm² długości odpowiednio 2000m oraz 100m, który należy ułożyć również w powyższej kanalizacji (oddzielna rura) należy rozprowadzić od szafy rozdzielczej SRS do słupów oświetleniowych na których ma być zamontowana kamera. Dostarczone urządzenia mają być fabrycznie nowe. Trasę kanalizacji teletechnicznej przedstawiono na planie. Długość tras kanalizacji teletechnicznej wynosi 170m oraz 70m. Każdy kabel sieci światłowodowej musi zostać oznaczony poprzez umieszczenie informacji o relacji danego kabla zarówno w szafie zbiorczej jak i studniach kablowych.

Miejsce montażu monitoringu wykonać zgodnie z projektem. Wdrażany system monitoringu wizyjnego, musi być zbudowany w oparciu o wskazane przez Zamawiającego wymagania techniczne. Urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników wewnętrznych i zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania zamówienia oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji.

Urządzenia aktywne sieci LAN i zasilających umożliwiające pracę kamer poprzez sieć światłowodową zostały umieszczone w szafie SRS. Szafa rozdzielczo-sterownicza SRS posiada dwa przedziały : przedział elektryczny i teleinformatyczny. W przedziale teleinformatycznym należy zabudować rozdzielnię 230V wyposażoną w zabezpieczenia przeciwprzepięciowe i przeciwporażeniowe nadprądowe , gniazda hermetyczne 230V oraz elementy aktywne sieci LAN jak przełączniki, mediakonwertery, przełącznicę światłowodową. Szafa zbiorcza w szczególności musi zawierać przełącznik sieciowy przemysłowy do kamer, mediakonwertery WDM, przełącznicę światłowodową. Szafa SRS jest wykonana z materiału odpornego na UV i warunki atmosferyczne z otworami wentylacyjnymi, pułkami do zabudowy urządzeń w standardzie rack 19 cali. Przy szafie SRS dla kabla światłowodowego należy zabudować studnie zapasu.

Sieć światłowodową należy rozprowadzić od szafy SRS do słupów oświetleniowych z zainstalowanymi kamerami. Przed słupami oświetleniowymi należy zabudować studnię zapasu kabla światłowodowego. Światłowód oraz kabel zasilający YKY 3*2,5mm należy poprowadzić w rurze HDP po słupie od studni do puszeki hermetycznej z tworzywa sztucznego odpornego na UV zabudowanej pod kamerą. Zasilanie kamer o mocy min. 150W z zakończeniem w puszcze nastłupowej obok kamery. Zasilanie ma zostać doprowadzone poprzez transformator separacyjny o mocy min 150W na kamerę. Obudowa / puszka hermetyczna musi zawierać zakończenie kabla światłowodowego na złączach dostosowanych, do mediakonwetera WDM, switch przemysłowy z PoE o mocy dostosowanej do kamery obrotowej min PoE 802.3at, klasa 3.

B. Układ komunikacyjny, sposób dostępu do drogi publicznej

Wjazd i dojście na teren kompleksu możliwy jest istniejącym od strony zachodniej zjazdem z ul. Witosa do Parku Habsburgów a następnie wewnętrznymi istniejącymi ciągami pieszo-jezdnymi na teren inwestycji. Na czas budowy w uzgodnieniu z Inwestorem ustalono, że dojazd na teren inwestycji prowadzony będzie przez wyznaczoną drogę tymczasową poprowadzoną od strony ulicy Witosa. W celu ochrony drzewostanu parkowego rosnącego w obrębie obszaru inwestycji oraz poza jego terenem droga tymczasowa wyznaczona została w terenie niezadrzewionym. Droga tymczasowa winna być ułożona z płyt betonowych na powierzchni gruntu. Przebieg drogi tymczasowej pokazano na rys. nr PZT-02 i PZT-07.

17. UWAGI KOŃCOWE I ZALECENIA

- Przed zamontowaniem gotowych wyrobów budowlanych wymiary sprawdzić w terenie
- Wszystkie materiały budowlane użyte do realizacji inwestycji powinny posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne (AT), atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Przywołane w niniejszej dokumentacji projektowej (rysunki techniczne wraz z opisem) nazwy producentów materiałów, o ile występują, służą wyłącznie do określenia minimalnych parametrów jakościowo – estetycznych i nie ograniczają użycia materiałów innych producentów o parametrach nie gorszych od wskazanych w dokumentacji pod warunkiem pisemnej akceptacji projektanta. Wszędzie tam, gdzie w przedmiocie zamówienia występuje nazwa, norma, aprobata techniczna itp. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne z opisywanym. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne z opisywanym przez Zamawiającego jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego materiały, urządzenia, roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Zamawiającego. Ciężar udowodnienia równoważności zaoferowanego przedmiotu spoczywa na Wykonawcy.
- Roboty ulegające zakryciu podlegają odbiorowi przez osobę wyznaczoną przez Inwestora;
- Montaż wszelkich produktów, materiałów budowlanych, wyposażenia stałego, małej architektury, urządzeń należy wykonywać zgodnie z instrukcjami, zaleceniami producenta danego materiału oraz kartą techniczną i aprobatą ITB,
- **Zgodnie z art 99 ust. 6 ustawy Prawo Zamówień Publicznych zastosowano następujące kryteria w celu oceny równoważności:** materiał, kolor, kształt, atrakcyjność estetyczna, wymiary wewnętrzne i zewnętrzne, długość, szerokość, wysokość, waga, skład chemiczny, grubość powłoki wykończeniowej i antykorozyjnej (galwanicznej), strefy bezpieczeństwa, twardość, tolerancja wymiaru, klasa produktu lub wyrobu, izolacyjność termiczna, paroprzepuszczalność, szczelność, grubość, długość, gwarancja, antypoślizgowość, izolacyjność akustyczna, nienasiąkliwość, ścieralność, rodzaj powierzchni i faktura, rodzaj farby, technologia i sposób malowania \ nakładania farb i lakierów, rodzaj impregnacji, rodzaj rozpuszczalników, wytrzymałość mechaniczna, wytrzymałość fizykochemiczna, gęstość, gęstość objętościowa, gęstość nasypowa, porowatość, wilgotność, nasiąkliwość wagowa, nasiąkliwość objętościowa, higroskopijność, podciąganie kapilarne, przesiąkliwość, stopień nasycenia, zdolność odparowania,

przepuszczalność gazów, mrozoodporność, skurcz, odporność na korozję, odporność na starzenie, rozszerzalność cieplna, przewodność cieplna, pojemność cieplna, żaroodporność, żarowytrzymałość, odporność ogniowa, palność, toksyczność, kapilarność, dyfuzyjność, pochodzenie kruszywa, sorpcja, kruchość, oporność, tłumienie, kurczliwość, pęcznienie, wytrzymałość na ściskanie, wytrzymałość na zginanie, wytrzymałość na rozciąganie, plastyczność, odporność na uderzenia (udarność), sztywność, nasiąkliwość, sprężystość, wilgotność, odporność fizykochemiczna, klasa reakcji na ogień, gatunek, kolor, rodzaj i sposób wykończenia, konsystencja.

SPORZĄDZIŁ:

SPECJALNOŚĆ/ ZAKRES OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS	
ARCHITEKTURA	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. arch. Wojciech Łodziński	BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ NR UPRAWNIEŃ: MPOIA/041/2007	Data: 10.10.2022r.	
	SPRAWDZIŁ: mgr inż. arch. Joanna Gorgoń	BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ NR UPRAWNIEŃ: MPOIA/053/2021	Data: 10.10.2022r.	

IS INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ KANALIZACYJNYCH	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Robert Jeż	BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ KANALIZACYJNYCH NR UPRAWNIEŃ: SLK/0672/PWOS/04	Data: 10.10.2022r.	
	SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jerzy Olearczyk	BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ KANALIZACYJNYCH NR UPRAWNIEŃ: SLK//PWOS/3231/2010	Data: 10.10.2022r.	
IE INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Ryszard Szot	BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH NR UPRAWNIEŃ: SLK//IE/0928/02	Data: 10.10.2022r.	
	SPRAWDZIŁ: mgr inż. Filip Majdak	BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH NR UPRAWNIEŃ: 53/78/BB	Data: 10.10.2022r.	

II. DOKUMENTY z art. 34 ust. 3d USTAWY PRAWO BUDOWLANE

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ
2. KOPIA DECYZJI O NADANIU PROJEKTANTOWI UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH
3. KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO WŁAŚCIWEJ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 - Prawo Budowlane (Dz.U.2021.2351 z dnia 20.12.2021), zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 tej ustawy oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany pod nazwą:

BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ BOISKA Z BIEŻNIĄ LEKKOATLETYCZNĄ, BUDOWA URZĄDZEŃ BUDOWLANÝCH, BUDOWA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

Inwestor:
MIASTO ŻYWIEC
adres: Rynek 2, 34-300 Żywiec

Adres obiektu budowlanego:
ŻYWIEC działka nr ewid. **1476/7**
Obręb ewidencyjny **Żywiec** [0007], jednostka ewidencyjna **Żywiec** [241701_1]

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

SKŁADAJĄCY OŚWIADCZENIE				
SPECJALNOŚĆ/ ZAKRES OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS	
ARCHITEKTURA	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. arch. Wojciech Łodziński	BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ NR UPRAWNIIEŃ: MPOIA/041/2007	Data: 10.10.2022r.	
	SPRAWDZIŁ: mgr inż. arch. Joanna Gorgoń	BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ NR UPRAWNIIEŃ: MPOIA/053/2021	Data: 10.10.2022r.	

BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ BOISKA Z BIEŻNIĄ LEKKOATLETYCZNĄ, BUDOWA URZĄDZEŃ
BUDOWLANÝCH, BUDOWA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ - ZAŁĄCZNIK DO OŚWIADCZENIA

SKŁADAJĄCY OŚWIADCZENIE				
SPECJALNOŚĆ/ ZAKRES OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS	
IS INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ KANALIZACYJNYCH	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Robert Jeż	BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ KANALIZACYJNYCH NR UPRAWNIENI: SLK/0672/PWOS/04	Data: 10.10.2022r.	
	SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jerzy Olearczyk	BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ KANALIZACYJNYCH NR UPRAWNIENI: SLK//PWOS/3231/2010	Data: 10.10.2022r.	
IE INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGE- TYCZNYCH	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Ryszard Szot	BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGE- TYCZNYCH NR UPRAWNIENI: SLK//IE/0928/02	Data: 10.10.2022r.	
	SPRAWDZIŁ: mgr inż. Filip Majdak	BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGE- TYCZNYCH NR UPRAWNIENI: 53/78/BB	Data: 10.10.2022r.	

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. Rys. nr PAB-1.1 PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – KOLORYSTYKA
2. Rys. nr PAB-1.2 PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – PLANIMETRIA
3. Rys. nr PAB-1.3 PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – ODWODNIENIE LINIOWE, RZĘDNE WYSOKOŚCIOWE, SPADKI
4. Rys. nr PAB-1.4 PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – POGRUBIENIA NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ
5. Rys. nr PAB-01 PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – BIEŻNIA PROSTA OKRĘŻNA
6. Rys. nr PAB-02A PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – SKOCZNIA DO SKOKU W DAL I TRÓJSKOKU
7. Rys. nr PAB-02B PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – SKOCZNIA DO SKOKU W DAL I TRÓJSKOKU
8. Rys. nr PAB-03 PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – SKOCZNIA DO SKOKU WZYWŻ
9. Rys. nr PAB-04 PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – RZUTNIA DO PCHNIĘCIA KULĄ
10. Rys. nr PAB-05 PRZEKRÓJ PRZEZ BIEŻNIĘ LEKKOATLETYCZNĄ PROSTĄ
11. Rys. nr PAB-06 DETAL OGRODZENIA PANELOWEGO BIEŻNI