

Inwestor **GMINA REWAL**
 PL 72 -344 REWAL UL. MICKIEWICZA 19

Nazwa i adres obiektu budowlanego	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY ZESPOŁU BOISK SPORTOWYCH ORLIK 2012 WG PROGRAMU „MOJE BOISKO – ORLIK 2012” w Trzęsaczu
-----------------------------------	--

Lokalizacja Trzęsacz, działka nr: 8,26,29 obręb Trzęsacz

Stadium projektu Projekt budowlany

Opracowanie branża PZT.A PZT.IS PZT.IE	Projekt zagospodarowania terenu w branży architektonicznej, instalacji sanitarnej, instalacji elektrycznej	nr opracowania 1
--	---	----------------------------

Jedn. projektowa **MXL4 architekci**
 PL 70-533 Szczecin
 Rynek Nowy 7
 tel/fax 091 4884 364; mxl4@mxl4.com
Zespół architektoniczny

branża		
Architektoniczna Projektant	mgr inż. arch. Tomasz Maksymiuk	19/ZPOIA/2005
Architektoniczna Sprawdził	mgr inż. arch. Tomasz Kruszelnicki	8/ZPOIA/OKK/2007
Architektoniczna Opracował	asystent projektanta Hubert Góralski	
Zespół branżowy		
branża		
Sanitarna Projektant	mgr inż. Krzysztof Imbra	71/Sz/2002
Sanitarna Sprawdził	mgr inż. Grzegorz Kecman	77/Sz/2002
Sanitarna Opracował	mgr Artur Marciniak	
Elektryczna Projektant	mgr inż. Tadeusz Konieczny	239/Sz/94
Elektryczna Sprawdził	mgr inż. Barbara Pogorzelska	169/Sz/64
Elektryczna Opracował	mgr inż. Mirosław Konieczny	
Elektryczna Opracował	mgr inż. Emilia Słowakiewicz	

Spis treści opisu technicznego do projektu architektoniczno – budowlanego.

Projekt architektoniczno – budowlany boisk sportowych Orlik 2012 wg programu „Moje boisko – Orlik 2012” w Trzemeszcu.

Opracowanie jest adaptacją do warunków terenowych kompleksowego projektu zespołu sportowego opracowanego przez Ministerstwo Sportu i Turystyki RP w ramach narodowego programu „Moje boisko – Orlik 2012”

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

CZĘŚĆ 1 – ARCHITEKTURA

1. Dane ogólne
2. Podstawa opracowania dokumentacji
3. Ogólna charakterystyka inwestycji
 - 3.1. Lokalizacja
 - 3.2. Dane dot. wielkości obiektu
4. Opis stanu istniejącego.
 - 4.1. Uzbrojenie terenu
 - 4.2. Ukształtowanie terenu
 - 4.3. Nawierzchnie
 - 4.4. Układ komunikacyjny
 - 4.5. Szata roślinna
 - 4.6. Dane dot. wielkości rozbiórek
5. Przedmiot i zakres inwestycji
6. Rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne
 - 6.1. Terenowe urządzenia sportowe i rekreacyjne, boisko wielofunkcyjne
 - 6.1.1. Charakterystyka nawierzchni
 - 6.1.2. Charakterystyka podłoża
 - 6.1.3. Konstrukcja nawierzchni
 - 6.1.4. Wyposażenie boiska
 - 6.1.5. Kolorystyka boisk
 - 6.2. Terenowe urządzenia sportowe i rekreacyjne, boisko piłkarskie
 - 6.2.1. Charakterystyka nawierzchni
 - 6.2.2. Charakterystyka podłoża
 - 6.3.3. Konstrukcja nawierzchni
 - 6.2.4. Wyposażenie boiska.
 - 6.3. Terenowe urządzenia sportowe i rekreacyjne, plac zabaw
 - 6.3.1. Konstrukcja nawierzchni z kostki bet. 6cm
 - 6.3.2. Konstrukcja nawierzchni ze żwiru ogrodowego
 - 6.3.3. Wyposażenie placu zabaw
 - 6.4. Ogrodzenie
 - 6.5. Wzmocnienie skarpy
 - 6.5.1. Konstrukcja pod kosze gabionowe
 - 6.6. Ewakuacja odpadów
 - 6.7. Wyposażenie ogólne terenu
 - 6.8. Miejsca postojowe, utwardzenie techniczne, chodnik
 - 6.8.1. Konstrukcja nawierzchni z kostki bet. 6cm
 - 6.8.2. Konstrukcja nawierzchni z kostki bet. 8cm
 - 6.9. Zabezpieczenie koszy gabionowych przed wchodzeniem na powierzchnię koszy

- 6.10. Zieleń projektowana
 - 6.10.1. Wycinka drzew
 - 6.10.2. Projektowane nasadzenia
 - 6.10.3. Projektowane trawniki
- 7. Informacja o wpływie inwestycji na środowisko.
- 8. Ochrona p. pożarowa.
- 9. Kwalifikacja inwestycji ze względu na sporządzanie planu bioz.
- 10. Informacja dot. odstępień od projektu budowlanego
- 11. Informacje dot. Ochrony konserwatorskiej.
- 12. Uwagi końcowe.

CZĘŚĆ 2 – INSTALACJE SANITARNE

- 1. Podstawa opracowania
- 2. Zakres opracowania
- 3. Przyłącze i zewnętrzna instalacja wody zimnej
 - 3.1. Przyłącze wody zimnej
 - 3.2. Zewnętrzna instalacja wody zimnej
 - 3.3. Próby ciśnieniowe wodne
- 4. Przyłącze i zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej
 - 4.1. Przyłącze kanalizacji sanitarnej
 - 4.1.1. Kanały
 - 4.1.2. Studnie
 - 4.2. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej
 - 4.2.1. Kanały
 - 4.2.2. Studnie
- 5. Instalacja kanalizacji deszczowej
 - 5.1. Opis przyjętych rozwiązań
 - 5.2. Montaż i eksploatacja
 - 5.3. Uwagi
 - 5.4. Obliczenia.
 - 5.4.1. Ilość wody deszczowej z boiska piłkarskiego o nawierzchni przepuszczalnej
 - 5.4.2. Ilość wody deszczowej z boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni przepuszczalnej
 - 5.4.3. Ilość wody deszczowej z dachu zaplecza szatniowo - socjalnego
- 6. Kanały
- 4. Studnie
- 5. Wpusty uliczne WU1 – WU7

CZĘŚĆ 3 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

- 1. Cel i zakres opracowania
- 2. Zakres opracowania
- 3. Stan istniejący
- 4. Opis zasadniczy
 - 4.1. Zasilanie rozdzielnic TE
 - 4.2. Instalacja oświetlenia zewnętrznego boisk
 - 4.2.1. Linie kablowe zasilania oświetlenia
 - 4.2.2. Montaż i stawianie słupów oświetleniowych
 - 4.2.3. Ochrona przeciwporażeniowa

5. Uwagi końcowe

6. Obliczenia techniczne

6.1. Obliczenia mocy

6.2. Dobór zabezpieczeń oraz kabla zasilającego

6.3. Obliczenie spadku napięcia dla najdłuższej linii oświetleniowej boisko duże długość 242m

6.4. Obliczenie ochrony od porażeń elektrycznych

6.4.1. Obliczenie impedancji kabla YADY 4x25mm²

6.4.2. Obliczenie prądu zwarcia

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

ARCHITEKTURA

1. Projekt zagospodarowania terenu	PZT.A.01
2. Plansza koordynacyjna	PZT.A.02
3. Plansza wymiarowa boisk	PZT.A.03
4. Kolorystyka i rodzaj nawierzchni	PZT.A.04
5. Przekrój nawierzchni A-A	PZT.A.05.01
6. Przekrój nawierzchni B-B	PZT.A.05.02
7. Przekrój nawierzchni C-C	PZT.A.05.03
8. Przekrój nawierzchni D-D	PZT.A.05.04
9. Przekrój nawierzchni E-E	PZT.A.05.05
10. Przekrój nawierzchni F-F	PZT.A.05.06
11. Konstrukcja bramki do piłki nożnej	PZT.A.06
12. Konstrukcja stojaka do koszykówki	PZT.A.07
13. Konstrukcja słupów do siatkówki	PZT.A.08
14. Piłkochwyt 5m	PZT.A.09
15. Piłkochwyt 4m	PZT.A.10
16. Piłkochwyt 2m	PZT.A.11
17. Ogrodzenie boisk, narożnik	PZT.A.12
18. Ogrodzenie boisk, furtka szeroka	PZT.A.13
19. Ogrodzenie boisk, brama, furtka	PZT.A.14
20. Trybuny T1, T2, T3	PZT.A.15
21. Barjerka B1, B2, B3	PZT.A.16
22. Karta katalogowa, wyposażenie placu zabaw, Z1 - Karuzela	PZT.A.17
23. Karta katalogowa, wypo. pl. zab., Z2 - Huśtawka	PZT.A.18
24. Karta katalogowa, wypo. pl. zab., Z3 - Bujawka Jacht	PZT.A.19
25. Karta katalogowa, wypo. pl. zab., Z4 - Waleń Aztec	PZT.A.20
26. Karta katalogowa, wypo. pl. zab., Z5 - Huśtawka Wagowa	PZT.A.21
27. Karta katalogowa, wypo. pl. zab., Z6 - Bujawka Flaming	PZT.A.22
28. Karta katalogowa, wypo. pl. zab., Z7 - Huśtawka Tornado	PZT.A.23
29. Karta katalogowa, Ławka	PZT.A.24
30. Karta katalogowa, Pojemnik na śmieci 40l stalowy	PZT.A.25
31. Karta katalogowa, Stojak na rowery	PZT.A.26

INSTALACJE SANITARNE

1. Plan sytuacyjny	PZT.IS.01
2. Profil przyłącza i zewnętrznej instalacji wody zimnej W1-W8	PZT.IS.02
3. Schemat studni wodomierzowej	PZT.IS.03
4. Profil przyłącza i zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej punkt S1-S6; S3-S4	PZT.IS.04
5. Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej punkt D1-D10	PZT.IS.05
6. Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej punkt D3-WU1; D4-WU2; D5-WU3; D6-WU4; D8-WU5; D9-WU6	PZT.IS.06
7. Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej punkt D12-D29	PZT.IS.07
8. Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej punkt D14-WU8; D16-D17; D14-D15; D22-D23; D25-D26; D28-WU7	PZT.IS.08
9. Szczegół włączenia drewna do rury PVC 200	PZT.IS.09

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. Zasilanie obiektu oraz oświetlenie	PZT.IE.01
2. Schemat strukturalny oświetlenia boisk	PZT.IE.02

CZĘŚĆ 1

ARCHITEKTURA

Opis techniczny do projektu budowlanego.

Projekt architektoniczno – budowlany boisk sportowych Orlik 2012 wg programu „Moje boisko – Orlik 2012” w Trzemeszcu.

Opracowanie jest adaptacją do warunków terenowych kompleksowego projektu zespołu sportowego opracowanego przez Ministerstwo Sportu i Turystyki RP w ramach narodowego programu „Moje boisko – Orlik 2012”

Projekt typowy dla Ministerstwa Sportu i Turystyki RP przygotowało biuro projektowe: Kulczyński Architekt Sp. z o.o., ul. Zgoda 4m.2, 00-018 Warszawa
tel.22/828 22 00, fax. 22/8272918, e - mail: pracownia@kulczynski.com

1. Dane ogólne

1.1. Inwestor:

Gmina Rewal
Ul. Mickiewicza 19
72 - 344 Rewal

1.2. Obiekt: Zespół boisk sportowych.

1.3. Adres: Trzemeszcz, działki nr 8, 26, 29 obręb Trzemeszcz

1.4. Stadium: Projekt budowlany wielobranżowy

1.5. Projektanci:

architektura - mgr inż. arch. Tomasz Maksymiuk
instalacje sanitarne - mgr inż. Krzysztof Imbra
instalacje elektryczne - mgr inż. Tadeusz Konieczny

1.6. Sprawdzający:

architektura - mgr inż. arch. Tomasz Kruszelnicki
instalacje sanitarne - mgr inż. Grzegorz Kecman
instalacje elektryczne - mgr inż. Barbara Rychlewska-Pogorzelska

2. Podstawa opracowania dokumentacji.

2.1. Umowa z Inwestorem nr 1/2008 z dnia 03.07.2008

2.2. Wizja lokalna w terenie

2.3. Wytyczne projektowo - materiałowe programu budowy boisk sportowych „*Moje boisko - Orlik 2012*” opracowane przez Ministerstwo Sportu i Turystyki RP

2.4. Wytyczne i instrukcje producentów

2.5. Uzgodniona koncepcja z Inwestorem

2.6. Uzyskane warunki projektowe mediów

2.7. Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych

2.8. Decyzja nr 5/2008 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego

2.9. Ekspertyza geotechniczna

3. Ogólna charakterystyka inwestycji

3.1. Lokalizacja

Projektowany zespół boisk sportowych zlokalizowany został w miejscu istniejących boisk: wielofunkcyjnego asfaltowego i piłkarskiego trawiastego. Boiska zajmują północną część działki, wpisane zostały w sposób nie ingerując w istniejącą szatę roślinną.

3.2. Dane dot. wielkości obiektu.

Powierzchnia całkowita działki	- 8009,14 m ²
Powierzchnia zakresu opracowania	- 6022,08 m ²
Powierzchnia zabudowy budynku zaplecza boisk	- 82,90 m ²
Powierzchnia boiska piłkarskiego	- 1860,00 m ²
Powierzchnia boiska wielofunkcyjnego	- 613,11 m ²
Powierzchnia nasadzeń trawy naturalnej	- 950,00 m ²
Powierzchnia placu zabaw, żwir ogrodowy	- 253,00 m ²
Powierzchnia projektowanego chodnika	- 1120,00 m ²
Kostka betonowa grubości 6cm grafitowa	- 355,00 m ²
Kostka betonowa grubości 8cm grafitowa	- 731,00 m ²
Kostka betonowa grubości 6cm czerwona	- 34,00 m ²
Długość obrzeży chodnikowych 8x30cm	- 721 mb
Długość krawężników najazdowych 20x15cm	- 47 mb
Długość krawężników drogowych 30x15cm	- 95,5 mb
Palisada drewniana Ø12x60cm	- 50,5 mb

4. Opis stanu istniejącego.

Teren objęty opracowaniem stanowi część działki nr 8 obręb Trzemeszcz przy ul. Pałacowej na której znajdują się boiska sportowe. Południowa część działki nie jest zagospodarowana.

4.1. Uzbrojenie terenu.

Teren uzbrojony jest w kanalizację sanitarną. W pobliżu działki znajdują się kanalizacja wodociągowa oraz elektroenergetyczna. Stwierdzono brak kanalizacji deszczowej.

4.2. Ukształtowanie terenu.

Przedmiotowa działka układa się w kształt „klina” biegnącego z północy na południe o jednostajnym spadku od kierunku północnego +10,3 m n.p.m. na południowy +5,8 m n.p.m..

4.3. Nawierzchnie.

Nawierzchnią dominującą są tereny zielone – trawa. W części północnej działki znajduje się boisko wielofunkcyjne asfaltowe.

4.4. Układ komunikacyjny.

Stwierdzono brak wjazdu na działkę. Wewnątrz komunikacja piesza pomiędzy boiskami odbywa się poprzez ciąg wydeptanych ścieżek gruntowych.

4.5. Szata roślinna.

Na działce znajduje się zieleń zorganizowana wysoka, rosnąca w obrzeżach działki granicząca z drogami gminnymi. Wydana decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nakazuje obowiązek ochrony istniejącego zadrzewienia.

4.6. Dane dot. wielkości rozbiórek.

Powierzchnia całkowita boiska asfaltowego	- ok. 360 m ²
Wielkość murku betonowego przy boisku asfaltowym	- ok. 21x0,9 m

5. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa zespołu boisk sportowych, składającego się z:

- boiska piłkarskiego z nawierzchnią z trawy syntetycznej o wymiarach pola gry 26x56m (wymiar całkowity – 30x62m), ograniczonego krawężnikiem oporowym,
- boiska wielofunkcyjnego o wymiarach całkowitych pól gier 15,1x28,1m (wymiar całkowity – 19,1x32,1m), ograniczonego krawężnikiem oporowym,
- placu zabaw o wymiarach 11x32m z nawierzchnią z kostki betonowej i żwiru ogrodowego w strefach bezpieczeństwa zabawek.

W zakresie jest także wyposażenie boisk w sprzęt sportowy, piłkochwyty, trybuny, wykonanie z kostki betonowej dojeżdż do boisk i kontynuacji dojeżdż do boisk, wykonanie miejsc postojowych, utwardzenie techniczne, ogrodzenie terenu oraz drenaż wgłębny boisk (z odprowadzeniem ścieków deszczowych do skrzynek rozsączających), Projektuje się również oświetlenie sportowe boisk. Projektuje się również modułowe zaplecze boisk sportowych.

6. Rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne

6.1. Terenowe urządzenia sportowe i rekreacyjne – boisko wielofunkcyjne

Boisko wielofunkcyjne o nawierzchni syntetycznej typu „poliuretan” o wymiarach całkowitych pól gier 15,1x28,1m (wymiar całkowity 19,10x32,10m), ograniczonego krawężnikiem oporowym (z obrzeżami 19,26x32,26).

Na boisku znajdować się będą pola do gier: boisko do koszykówki, boisko do gry w siatkówkę.

6.1.1. Charakterystyka nawierzchni – nawierzchnia poliuretanowa przepuszczalna dla wody.

Wymagania techniczne dotyczące nawierzchni poliuretanowej:

- Zgodność oferowanej nawierzchni z normą PN-EN 14877 lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacja techniczna ITB, lub wyniki badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe, np. Labosport,,
- Karta techniczna oferowanego systemu nawierzchni potwierdzona przez jej producenta,
- Atest PZH oferowanej nawierzchni,
- Autoryzacja producenta oferowanej nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

6.1.2. Charakterystyka podłoża

Podłoże, na którym ma być układana nawierzchnia powinno być przygotowane zgodnie z projektem i sztuką budowlaną. Winno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń i ustabilizowane.

Równość warstwy wierzchniej podbudowy: tolerancja na łacie 4m do 2mm.

Nawierzchnia boiska obramowana będzie obrzeżem betonowym 8x30x100 cm, osadzonym na ławie betonowej. Wody opadowe będą odprowadzane poprzez drenaż włączony do skrzynek rozsączających.

6.1.3. Konstrukcja nawierzchni

Nawierzchnia syntetyczna – wodoprzepuszczalna, typu poliuretan.

- warstwa użytkowa

- górna warstwa wykonana rozścielaczem z kolorowego granulatu EPDM w kolorze szarym i ceglastym, gr. min. 7mm
- dolna warstwa wykonana rozścielaczem z granulatu typu SBR, gr. min. 7mm

- warstwa podkładowa poliuretanowa elastyczna typu ET, gr. 35mm

- warstwa wyrównawcza, mieszanka drobna granulowana ze skał magmowych, frakcja 0.075-4mm, wskaźnik piaskowy > 65%, gr. 30mm

- warstwa nośna, kliniec lub alternatywne kruszywo łamane, frakcja 4-31,5mm stabilizowane mechanicznie, wskaźnik piaskowy > 50%, gr. 150mm

- rury drenarskie w obsypce z kruszywa płukanego frakcja 8-16mm

- geowłóknina drenarsko – separująca z włókien ciągłych

- zagęszczona warstwowo podsypka piaskowa, gr. 150mm

- grunt rodzimy

6.1.4. Wyposażenie boiska.

Dwa stojaki na kosze do koszykówki, wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. arch. (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa).

1 komplet - siatka wraz ze słupkami do piłki siatkowej.

Wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. arch. (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa).

2 komplety – piłkochwyty 4m wysokości (32,0mb).

Wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. arch. (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa).

1 komplet – piłkochwyty 2m wysokości (32,0mb)

Wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. arch. (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa).

Trybuna T2 – stacjonarna, dwurzędowa na 18 miejsc, głębokość 150cm, długość 400cm.

Wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. arch. (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa).

Trybuna T3 – stacjonarna, dwurzędowa na 28 miejsc, głębokość 150cm, długość 800cm.

Wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. arch. (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa).

Wszystkie urządzenia sportowe montowane w tulejach, stojaki do koszykówki i zestaw do piłki siatkowej - z regulacją wysokości.

6.1.5. Kolorystyka boiska.

- W obrębie boiska do piłki koszowej („trumna” i „koła rzutów”) – kolor szary.
- Na pozostałej nawierzchni – kolor ceglany.
- Linie pola gry (szer. 5cm) – koszykówka – kolor biały.
- Linie pola gry (szer. 5cm) – siatkówka – kolor żółty.

6.2. Terenowe urządzenia sportowe i rekreacyjne – boisko piłkarskie

Boisko piłkarskie o nawierzchni syntetycznej typu „trawa syntetyczna” o wymiarach pola gry 26x56m (wymiar całkowity – 30x62m), ograniczonego krawężnikiem oporowym (z obrzeżami 30,16x62,16).

6.2.1. Charakterystyka nawierzchni – piłkarska trawa syntetyczna

Wymagania techniczne dotyczące trawy syntetycznej:

- Zgodność oferowanej nawierzchni z normą PN-EN 15330-1 lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacja techniczna ITB, lub wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe, np. Labosport,
- Certyfikat FIFA (1star lub 2 star) dla obiektu wykonanego z oferowanego systemu nawierzchni lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające zgodność oferowanego systemu nawierzchni w wymogami stawianymi przez FIFA,
- Karta techniczna oferowanego systemu nawierzchni potwierdzona przez jej producenta,
- Atest PZH oferowanej nawierzchni,
- Autoryzacja producenta oferowanej trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię,
- Min. wysokość trawy syntetycznej: 50mm.

6.2.2. Charakterystyka podłoża

Podłoże, na którym ma być układana nawierzchnia powinno być przygotowane zgodnie z projektem i sztuką budowlaną. Winno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń i ustabilizowane.

Równość warstwy wierzchniej podbudowy: tolerancja na łacie 4m do 6mm.

Nawierzchnia boiska obramowana będzie obrzeżem betonowym 8x30x100 cm, osadzonym na ławie betonowej. Wody opadowe będą odprowadzane poprzez drenaż wgłębny do skrzynek rozsączających.

6.2.3. Konstrukcja nawierzchni

Nawierzchnia syntetyczna – wodoprzepuszczalna, typu trawa syntetyczna piłkarska.

- trawa syntetyczna, wypełnienie piasek kwarcowy i granulat gumowy, wys. min.50mm
- warstwa wyrównawcza, mieszanka drobna granulowana ze skał magmowych, frakcja 0.075-4mm, wskaźnik piaskowy > 65%, gr. 50mm
- warstwa nośna, kliniec lub alternatywne kruszywo łamane, frakcja 4-31,5mm stabilizowane mechanicznie, wskaźnik piaskowy > 50%, gr. 150mm
- rury drenarskie w obsypce z kruszywa płukanego frakcja 8-16mm

- geowłóknina drenarsko – separująca z włókien ciągłych
- zagęszczona warstwowo podsypka piaskowa, gr. 150mm
- grunt rodzimy

6.2.4. Wyposażenie boiska.

2 bramki do piłki nożnej – typu młodzieżowego (5x2m).

Wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. arch. (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa).

2 komplety – piłkochwyty 5m wysokości (54,0mb).

Wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. arch. (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa).

Trybuna T1 – stacjonarna, dwurzędowa na 182 miejsca, głębokość 150cm, długość 5000cm.

Wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. arch. (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa).

Wszystkie urządzenia sportowe montowane w tulejach.

6.3. Terenowe urządzenia sportowe i rekreacyjne – plac zabaw

Plac zabaw o nawierzchni z kostki betonowej i żwiru ogrodowego w strefach bezpieczeństwa zabawek. Plac zabaw o wymiarach 11x32m, ograniczony krawężnikiem oporowym i palisadą drewnianą. Palisada drewniana została zaprojektowana w miejscach wykończeń obrzeży zaokrąglonych.

Zabawki wykonane ze stali, plastiku i gumy, przeznaczenie dla dzieci w wieku od 3-12lat.

Palisada drewniana średnicy 12cm, długości 60cm zabita w zagęszczony grunt rodzimy. Palisada impregnowana ciśnieniowo.

Wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. arch. (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa).

6.3.1. Konstrukcja nawierzchni z kostki betonowej 6 cm, fazowana, kolor czerwony

- podsypka cementowo – piaskowa, gr. 50mm
- warstwa odsączająca, piasek, gr. 100mm
- grunt rodzimy zagęszczony, $I_s=0,9$

6.3.2. Konstrukcja nawierzchni ze żwiru ogrodowego w strefach bezpieczeństwa

- żwir ogrodowy, gr. 100mm
- warstwa odsączająca, piasek, gr. 100mm
- grunt rodzimy zagęszczony, $I_s=0,9$

6.3.3. Wyposażenie placu zabaw

Zabawka Z1 – Karuzela, sztuk 1

Wymiary – 160x160cm, strefa bezpieczeństwa – 560x560cm.

Np.: firma LarsLaj, nr katalogowy 11304.

Zabawka Z2 – Huśtawka, sztuk 1

Wymiary – 289x194cm, strefa bezpieczeństwa – 750x175cm.

Np.: firma LarsLaj, nr katalogowy 12161.

Zabawka Z3 – Bujawka Jacht, sztuk 1

Wymiary – 91x25cm, strefa bezpieczeństwa – 391x325cm.

Np.: firma LarsLaj, nr katalogowy 12220.

Zabawka Z4 – Waleń Aztek, sztuk 1

Wymiary – 469x409cm, strefa bezpieczeństwa – 845x736cm.

Np.: firma LarsLaj, nr katalogowy 12431.

Zabawka Z5 – Huśtawka Wagowa, sztuk 1

Wymiary – 278x41cm, strefa bezpieczeństwa – 578x341cm.

Np.: firma LarsLaj, nr katalogowy 12163.

Zabawka Z6 – Bujawka Flaming, sztuk 1

Wymiary – 91x25cm, strefa bezpieczeństwa – 391x325cm.

Np.: firma LarsLaj, nr katalogowy 12221.

Zabawka Z7 – Huśtawka Tornado, sztuk 1

Wymiary – 402x95cm, strefa bezpieczeństwa – 760x760cm.

Np.: firma LarsLaj, nr katalogowy 12168.

Ławka modrzewiowa, ocynkowana stal, sztuk 6

Wymiary – 180x51cm, wysokość siedzenia – 45cm.

Np.: firma LarsLaj, nr katalogowy 14140.

Pojemnik na śmieci, 40l, stalowy, sztuk 2

Wymiary – średnica 400mm, wysokość 850mm, pojemność 40l.

Np.: firma Puczyński, nr katalogowy 07-06-01.

Wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. arch. (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa).

6.4. Ogrodzenie.

Ogrodzenie boisk zaprojektowano jako systemowe. Słupki stalowe w rozstawie standardowym co 250cm, pozostałe wynikowo.

W ogrodzeniu zaprojektowano 1 furtkę, 1 furtkę szeroką i bramę.

Wysokość ogrodzenia 4m, lokalnie panele ogrodzenia o zróżnicowanej wysokości, w momencie konieczności omijania istniejących drzew, lub panel 4m i cofnięcie ogrodzenia na działkę inwestora. Między słupkami w rozstawie 50cm – ściąg z linki stalowej. Na konstrukcji rozpięta siatka pleciona, nakładana z rolki h=400cm. Panele 4m (314,40mb)

Fundamentowanie słupków poniżej granicy przemarzania.

Specyfikacja materiałów:

Słupki

Słupki ogrodzeniowe wykonane są z rury ocynkowanej, wyprodukowanej wg z normą DIN/EN-ISO 10025 PN-88/H-84020, PN-73/H-93460. Właściwości mechaniczne, parametry wytrzymałościowe i skład chemiczny potwierdzone atestem producenta wg PN-EN 10204. Dla wersji OCYNK+POLIESTER po przygotowaniu powierzchni powleka się elektrostatycznie poliestrowy lakier proszkowy. Słupki narożne i pośrednie są zamknięte u góry kapturkami z tworzywa sztucznego. Słupki podporowe i narożne - d60,0 x 2,0mm, pośrednie – d48,3 x 2,0mm. Kolor RAL 6005 – zielony.

Siatka

Siatka ogrodzeniowa, pleciona-ślimakowa wykonana z drutu ocynkowanego, wyprodukowanego wg z obowiązującymi normami PN-EN, PN-67/M-80026, o właściwościach mechanicznych i jakości potwierdzonej świadectwem jakości. Wytrzymałość na rozciąganie $R_m = 700$ MPa. W wersji powlekanej PCV w procesie produkcji drut ocynkowany bardzo ściśle powleka się warstwą termoplastycznego i mrozoodpornego tworzywa sztucznego PCV (plastyfikat S-43), odpornego na działanie promieni ultrafioletowych UV. Tworzywo posiada świadectwo jakości, deklaracje zgodności i atest producenta. Oczko 45x45mm, średnica drutu (przed/po powlekanii) = 2,0/3,2mm. Kolor RAL 6005 – zielony.

Stopy betonowe

Stopy betonowe mają za zadanie utwierdzenie słupków metalowych dla konstrukcji ogrodzenia.

Beton na stopy:

- mieszanka betonowa winna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-06250;
- klasa betonu B25;
- najmniejsza dopuszczalna ilość cementu -210 kg/m³ mieszanki betonowej
- największa dopuszczalna wartość stosunku wolno-cementowego (w/c) -0,75;
- stopień mrozoodporności-W2;
- wytrzymałość betonu wg PN-88/B-06250;

6.5. Wzmocnienie skarpy

Wzdłuż nawierzchni z kostki betonowej pod trybuny T2 i T3 projektuje się wzmocnienie skarpy poprzez mur oporowy o wysokości do 200cm, szerokości 100cm i długości 1700cm z koszy gabionowych wypełnionych tłuczniem.

- Kosze zagłębione 8 – 10 cm poniżej poziomu terenu.
- Kosze gabionowe np. Hesco Welmesh z siatki zgrzewanej, z drutu gr. 3mm, ścianka frontowa z drutu 4,5mm.
- Wymiary kosza: 100x100x50cm i 200x100x50cm układane naprzemiennie.

6.5.1. Konstrukcja pod kosze gabionowe

- warstwa odsączająca, piasek zagęszczony, gr. 100mm
- grunt rodzimy zagęszczony

6.6. Ewakuacja odpadów

Projektowane zagospodarowanie terenu będzie obsługiwane śmietnikiem usytuowanym przy budynku zaplecza, na terenie projektuje się 6 koszy o pojemności 40l każdy. Nie przewiduje się powstania innych odpadów niż bytowe. Odbiór odpadów przez odpowiednie służby sanitarne.

6.7. Wyposażenie ogólne terenu

Pojemnik na śmieci, 40l, stalowy, sztuk 4 + plac zabaw 2 sztuki
Wymiary – średnica 400mm, wysokość 850mm, pojemność 40l.
Np.: firma Puczyński, nr katalogowy 07-06-01.

Stojak na rowery, sztuk 4 + plac zabaw 2 sztuki
Wymiary – długość 2000mm, wysokość 800mm, szerokość 500mm, pięć stanowiskowy, sztuk 1
Np.: firma Puczyński, nr katalogowy 13-11-03.

Słup oświetleniowy boisk, sztuk 10
Wymiary – wysokość 9000mm.

Wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. arch. (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa).

6.8. Miejsca postojowe, utwardzenie techniczne, chodniki

Zaprojektowano 4 ciągi miejsc postojowych przy ul. Dworcowej.

P1 – 3 miejsca postojowe, 250x500cm.

P2 – 2 miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych 360x500cm.

P3 – 3 miejsca postojowe, 250x500cm.

Nawierzchnię miejsc postojowych zaprojektowano z kostki betonowej grubości 8cm, fazowanej, koloru grafitowego, spoiny wypełnione piaskiem.

Nawierzchnia z kostki obramowana będzie krawężnikiem drogowym 15x30x100, osadzonym na ławie betonowej. Światło 12cm

Miejsce połączenia z drogą gminną wykonać z krawężnika najazdowego 15x20x100 gdzie światło między miejscami postojowymi a drogą maksymalnie 4cm.

Krawężnik przy parkingu dla osób niepełnosprawnych wyprofilować na szerokości 150cm tak aby światło pomiędzy parkingiem a chodnikiem wynosiło maksymalnie 2cm.

Spadki kształtować od nawierzchni utwardzonych.

Wody opadowe będą odprowadzane poprzez układ studzienek do skrzynek rozsączających.

Liniowanie pasów parkingowych wykonać jako pas z kostki betonowej koloru czerwonego.

Zaprojektowano utwardzenie techniczne od ul. Pałacowej.

Nawierzchnię utwardzenia zaprojektowano z kostki betonowej grubości 8cm, fazowanej, koloru grafitowego, spoiny wypełnione piaskiem.

Nawierzchnia z kostki obramowana będzie krawężnikiem drogowym 15x30x100, osadzonym na ławie betonowej. Światło 12cm.

Schody przy utwardzeniu zaprojektowano jako obrzeże betonowe 8x30x140 osadzone w ławie betonowej, wypełnienie z kostki betonowej grubości 6cm. Wysokość stopni 15cm, szerokość 75/105.

Spadki kształtować od nawierzchni utwardzonych.

Zaprojektowano chodniki z kostki betonowej, fazowanej, grubości 6 i 8 cm, koloru grafitowego, spoiny wypełnić piaskiem. Nawierzchnia z kostki obramowana będzie obrzeżem betonowym 8x30x100 cm, osadzonym na ławie betonowej. Wody opadowe będą odprowadzane poprzez układ rynsztoków doprowadzających wodę do studzienek a następnie do skrzynek rozsączających. Spadki kształtować od nawierzchni utwardzonych. Rynsztoki z koryt ściekowych płytkich 30x40x12cm osadzonych na ławie betonowej.

Dokładna lokalizacja kostki betonowej gr. 6 i 8 cm i styk nawierzchni wykonać zgodnie z rys. arch.

6.8.1. Konstrukcja nawierzchni z kostki betonowej 6 cm, fazowana, kolor grafitowy

- podsypka cementowo – piaskowa, gr. 50mm
- warstwa odsączająca, piasek, gr. 100mm
- grunt rodzimy zagęszczony, $I_s=0,9$

6.8.2. Konstrukcja nawierzchni z kostki betonowej 8 cm, fazowana, kolor grafitowy

- podsypka cementowo – piaskowa, gr. 50mm
- kruszywo naturalne frakcja 0-32mm, gr. 50mm
- kruszywo naturalne frakcja 32-56mm, gr. 100mm
- warstwa odsączająca, piasek, gr. 100mm
- grunt rodzimy zagęszczony, $I_s=0,9$

6.9. Zabezpieczenie koszy gabionowych przed wchodzeniem na powierzchnie koszy

Projektowane zagospodarowanie terenu przewiduje zabezpieczenie koszy gabionowych przed wchodzeniem za pomocą 3 barjerek.

B1 – wymiar w osiach 350mm, sztuk 1

B2 – wymiar w osiach 1200mm, sztuk 3

B3 – wymiar w osiach 350mm, sztuk 1

Barierka z rury stalowej o średnicy 40mm, ocynkowanej ogniowo o grubości ścianki 3mm osadzonej na płycie stalowej 150x150x8mm.

Wypełnienie między słupkowe wykonane z linek stalowych, ocynkowanych, mocowanie systemowe ze śrubą rzymską, linka stalowa z kauszą, oczko zaspawane.

6.10. Zieleń projektowana

6.10.1. Wycinka drzew

Nie przewiduje się wycinki drzew. Drzewo znajdujące się w kolizji z boiskiem wielofunkcyjnym nie istnieje (zaznaczono na planszy ZT)

6.10.2. Projektowane nasadzenia

Projekt przewiduje posadzenie 9 drzew ozdobnych, średniowysokich, maksymalnie do 4m. Wybrano gatunek Jabłoń ozdobna odmiany ROYALTY. Szczegółową lokalizację nasadzeń pokazano na planszy wymiarowej boisk.

6.10.3. Projektowane trawniki

Trawa naturalna powinna być nasadzona z mieszanki traw, która składa się z życicy trwałej 40%, wiechliny łąkowej 50% i kostrzewy czerwonej 10%

7. Informacja o wpływie inwestycji na środowisko.

W wyniku realizacji projektowanej inwestycji, a następnie eksploatacji obiektu nie przewiduje się jakiegokolwiek wpływu pogarszającego stan środowiska naturalnego lub mogącego spowodować jego zachwianie.

8. Ochrona p. pożarowa.

Wszystkie użyte materiały budowlane powinny być niepalne lub trudno-zapalne oraz muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Ze względu na warunki ochrony przeciwpożarowej, zgodnie z WT §213 pkt 2a, zaprojektowane systemowe zaplecze boisk sportowych można składać w dowolnej konfiguracji, kubatura brutto nie przekracza 1500m³.

Ilość kondygnacji, wysokość budynku:

- budynek składa się z dziesięciu modułów, wysokość jedna kondygnacja naziemna
- budynek niski
- budynek nie podpiwniczony
- na planie prostokąta

Powierzchnia całkowita:

- 82,90m²

Kubatura brutto:

- 273,09m³

Powierzchnia wewnętrzna:

- 58,20m²

Odległość budynku od obiektów sąsiednich:

- budynek zaplecza jest budynkiem bez okien w ścianach zewnętrznych osłonowych, doświetlenie pomieszczeń realizowane jest poprzez świetliki umieszczone na dachu, minimalne odległości budynku od granicy działki zostały zachowane

Warunki ewakuacji:

- właściwe warunki ewakuacji z budynku zostały zapewnione poprzez odpowiednio dobrane wyjścia prowadzące na zewnątrz budynku
szerokość drzwi ewakuacyjnych na zewnątrz z części parterowej 1,0m

9. Kwalifikacja inwestycji ze względu na sporządzanie planu bioz.

Plan BIOZ załączony w tomie „załączniki formalno – prawne”

10. Informacja dot. odstępień od projektu budowlanego (zgodnie z art.36a ustawy Prawo Budowlane)

Projektant dopuszcza jako nieistotne odstępienie od projektu budowlanego - zmianę lokalizacji poziomej obiektów z tolerancją do 100cm; dopuszcza się także zmianę rzędnej obiektów, pod rygorem spełnienia wszystkich obowiązujących przepisów i norm. Projektanci dopuszczają materiałowe rozwiązania wariantowe po warunkiem współzamienności materiałowej i zachowaniu użytkowych parametrów technicznych (grubości i rodzaj warstw podbudowy).

11. Informacja dotyczące ochrony konserwatorskiej.

W obrębie terenu opracowania, ani w bezpośrednim sąsiedztwie nie ma obiektów wpisanych do rejestru zabytków.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na obszarze pasa ochronnego brzegu wód morskich. Warunki szczegółowe – nie ustala się.

12. Uwagi końcowe

- Zastosowane rozwiązania projektowe mogą być, za zgodą projektantów, zastąpione przez inne zbliżone z uwzględnieniem wynikających z tych zmian konsekwencji.
- Wszystkie użyte materiały powinny odpowiadać atestom technicznym zgodnie z odpowiednimi normami.
- Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami, normami i instrukcjami producentów.
- Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu podczas prowadzenia robót przed osobami postronnymi.
- W trakcie prowadzenia prac ziemnych należy zweryfikować przyjęte do projektowania dane dotyczące gruntu
- Wymienione w opracowaniu nazwy produktów i firm należy traktować jako przykładowe. Dopuszcza się zmianę zaproponowanych produktów lub firm pod warunkiem zachowania ich parametrów technicznych i jakości.

CZĘŚĆ 2

INSTALACJE SANITARNE

Opis techniczny do projektu budowlanego.

Projekt architektoniczno – budowlany boisk sportowych Orlik 2012 wg programu „Moje boisko – Orlik 2012” w Trzemeszcu.

Opracowanie jest adaptacją do warunków terenowych kompleksowego projektu zespołu sportowego opracowanego przez Ministerstwo Sportu i Turystyki RP w ramach narodowego programu „Moje boisko – Orlik 2012”

Projekt typowy dla Ministerstwa Sportu i Turystyki RP przygotowało biuro projektowe: Kulczyński Architekt Sp. z o.o., ul. Zgoda 4m.2, 00-018 Warszawa
tel.22/828 22 00, fax. 22/8272918, e - mail: pracownia@kulczynski.com

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. Obowiązujące normy i przepisy projektowania.
- 1.3. Uzgodniona koncepcja z Inwestorem.
- 1.4. Wytyczne i instrukcje producentów.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

- Przyłącze i zewnętrzna instalacja wody zimnej.
- Przyłącze i zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.
- Instalacja kanalizacji deszczowej (odwodnienie boisk i dachu budynku zaplecza szatniowo-socjalnego).

3. PRZYŁĄCZE I ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY ZIMNEJ

3.1. PRZYŁĄCZE WODY ZIMNEJ

Projektuje się przyłącze zasilane z istniejącego wodociągu PVC 160 biegnącego na terenie działki drogowej nr 29. Włączenie do istniejącego wodociągu PVC 160 wykonać należy za pomocą opaski HAKU firmy Hawle na rurę PCV 160 z odejściem na gwintowanym dn 2”. Do opaski zaprojektowano zasuwę do nawierceń pod ciśnieniem Hawle ze złączką ISO dn32. Przyłącze projektuje się z rur i kształtek 32 PE80 SDR 11 /27x4,6/ np. firmy Wavin.

Pomiar ilości wody wodomierzem JS 2.5 dn20 klasy C umieszczonym w studni wodomierzowej zlokalizowanej na terenie działki inwestora. Węzeł wodomierzowy pod wodomierz dn20mm zgodnie z PN-ISO 4064-2+Ad1. W skład węzła wchodzi: konsola wodomierzowa, zawór kulowy dn25, zawór antyskażeniowy dn25.

3.2. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY ZIMNEJ.

Projektuje się zewnętrzną instalację wody zimnej od projektowanej studni wodomierzowej z rur i kształtek 32 PE80 SDR11 /27x4,6/ np. firmy Wavin. Przejścia przez ścianę studni jako szczelne (mechaniczne). Do budynku zaprojektowano jedno wejście.

3.3. PRÓBY CIŚNIENIOWE WODNE

Próby ciśnieniowe wodne na ciśnienie nie niższe niż 1,0 MPa. Próbę szczelności należy przeprowadzać w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +1 oC. Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 minut nie będzie spadku ciśnienia. Po pozytywnych próbach ciśnieniowych przyłączyć i zewnętrzną instalację wody przepłukać i wydezynfekować. Na układaną instalację, na wys. 40cm. należy ułożyć taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną koloru niebieskiego z wkładką metalową. Tablice orientacyjne dla oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych powinny być wykonane wg PN – 86/ B – 09700.

4. PRZYŁĄCZE I ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

4.1. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z projektowanego budynku zaplecza szatniowo-socjalnego projektuje się do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej PVC200.

Włączenie się do istniejącej studni w punkcie S1.

Trasę przyłącza kanalizacji sanitarnej pokazano na rysunku.

4.1.1. KANAŁY

Rury PVC 160x4,7 kl. S kielichowe o sztywności obwodowej 8 kN/m² np. Firmy „WAVIN” - BUK, „MABO-TURLEN” o jednorodnej strukturze ścianki łączone na uszczelki, o zewnętrznej powierzchni gładkiej.

4.1.2. STUDNIE

S2 – kompletna studzienka o średnicy $\Phi 425$ mm z PVC np. firmy Wavin z gotową kinetą z PP z pokrywą żeliwną na stożku betonowym w terenie zielonym typu lekkiego (10 ton).

4.2. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z projektowanego budynku zaplecza szatniowo-socjalnego projektuje się do projektowanej studni S2 znajdującej się na terenie działki inwestora i dalej do istniejącej kanalizacji sanitarnej ks160.

Przejście przez ściany studni rewizyjnej wykonać w tulejach mechanicznych.

Trasę zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej pokazano na rysunkach.

4.2.1. KANAŁY

Rury PVC 160x4,7 kl. S kielichowe o sztywności obwodowej 8 kN/m² np. Firmy „WAVIN” - BUK, „MABO-TURLEN” o jednorodnej strukturze ścianki łączone na uszczelki, o zewnętrznej powierzchni gładkiej.

4.2.2. STUDNIE

S3, S5 – kompletna studzienka o średnicy $\Phi 425$ mm z PVC np. firmy Wavin z gotową kinetą z PP z pokrywą żeliwną na stożku betonowym w terenie zielonym typu lekkiego (10 ton).

5. INSTALACJA KANALIZACJA DESZCZOWA

5.1. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

Projektuje się odprowadzenie wód opadowych z powierzchni projektowanego boiska piłkarskiego o przepuszczalnej nawierzchni syntetycznej, boiska wielofunkcyjnego (koszykówka i siatkówka) o przepuszczalnej nawierzchni poliuretanowej za pomocą układu drenów podziemnych. Oraz z budynku zaplecza szatniowo-socjalnego za pomocą wpustów podgrzewanych.

Projektuje się instalacje drenarskie pod płytami boisk wykonane z rur drenarskich karbowanych PVC-U o średnicy 65mm z otworami 2,5x5,0 z filtrem z włókna syntetycznego - produkcji Wavin Buk k/Poznań. Dreny należy układać ze spadkiem 0,3% z przykryciem minimalnym 40cm w rozstawie co 5 m. Przyjęte dreny o średnicy 65mm projektuje się jako połączone pośrednio do projektowanych rur kanalizacyjnych PVC200 oraz PVC160 prowadzonych wzdłuż jednego z dłuższych boków boisk.

Przewidziano połączenie projektowanych drenów PVC-U o średnicy 65mm do przewodów kanalizacji deszczowej za pośrednictwem odcinka rury PVC do kanalizacji zewnętrznej o średnicy 110mm połączonej do rury zbiorczej za pomocą systemowego trójnika oraz połączonej z obsługiwanym drenem za pomocą systemowego dołącznika. Rozwiązanie to ma na celu niedopuszczenie do „zalania” projektowanych drenów podwyższonym poziomem wód gruntowych.

Saczki drenowe pod boiskiem należy układać na wyrównanej warstwie gruntu rodzimego bez kamieni, głazów i innych elementów mogących uszkodzić przewody, przewody należy układać w obsypce ze żwiru płukanego zgodnie z wytycznymi technologicznymi i konstrukcyjnymi projektu płyty boiska.

Odprowadzenie wód opadowych z powodu braku kanalizacji deszczowej zaprojektowano do skrzynek rozsączających Azura f. Wavin zlokalizowanych w pobliżu boisk.

5.2. MONTAŻ I EKSPLOATACJA

Połączenia skrzynek z układem odprowadzającym wodę deszczową odbywać się będzie za pomocą króćców fi 160, do górnego otworu w skrzynce rozsączającej Azura.

Maksymalną głębokość ułożenia skrzynek wyznacza minimalna odległość dna skrzynek od poziomu wód gruntowych, która wg. zaleceń producenta wynosi 1m.

Skrzynki Azura zaprojektowano na wysokości 1,26m do dna skrzynki.

Odpowietrzenie układu realizowane będzie przy pomocy rury wywiewnej PVC160 podłączonej do skrzynek i wyprowadzonej 0,5m ponad teren.

Należy wykonać wykop o głębokości większej o min. 40cm od wielkości całego modułu skrzynek rozsączających Azura. Podłoże powinno być gładkie i wypoziomowane bez wystających punktów i ostrych progów. Do podsypki można użyć mieszanki żwiru o granulacji od 2 do 5 cm.

Przed modułem skrzynek zostały zaprojektowane studzienki osadnikowe jednometrowe z zamontowanym filtrem do studzienek AZURA 160 oraz AZURA 200. Jeśli zostanie stwierdzone, że charakter i rodzaj gruntu w miejscu ułożenia skrzynek jest (grunty słabo przepuszczalne) należy go poddać wymianie na grunt o lepszym współczynniku filtracji (zalecany żwir) na obszarze pod całym modułem skrzynek oraz w pasie 1 metra wokół. Wysokość warstwy żwiru pod modułem skrzynek winna wynosić min. 1m.

5.3. UWAGI

1. Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.
2. Należy uzgodnić wpięcie projektowanej kanalizacji z odbiorcą ścieków deszczowych.

5.4. OBLICZENIA

5.4.1. Ilość wody deszczowej z boiska piłkarskiego o nawierzchni przepuszczalnej

$$q_s = \frac{F \times \Psi \times 127}{10000} [\text{l/s}]$$

$$q_s = \frac{1874 \times 0,6 \times 127}{10000} = 14,28 [\text{l/s}]$$

Przy deszczu nawalnym pięcioletnim w czasie 20 minut (1200 s) spadnie

$$Q = 14,28 \times 1200 = 17136 \text{ l} = 17,14 \text{ m}^3$$

5.4.2. Ilość wody deszczowej z boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni przepuszczalnej

$$q_s = \frac{F \times \Psi \times 127}{10000} [\text{l/s}]$$

$$q_s = \frac{620 \times 0,6 \times 127}{10000} = 4,72 [\text{l/s}]$$

Przy deszczu nawalnym pięcioletnim w czasie 20 minut (1200 s) spadnie

$$Q = 4,72 \times 1200 = 5664 \text{ l} = 5,664 \text{ m}^3$$

5.4.3. Ilość wody deszczowej z dachu zaplecza szatniowo-socjalnego

$$q_s = \frac{F \times \Psi \times 127}{10000} [\text{l/s}]$$

$$q_s = \frac{82,9 \times 0,9 \times 127}{10000} = 0,95 [\text{l/s}]$$

Przy deszczu nawalnym pięcioletnim w czasie 20 minut (1200 s) spadnie

$$Q = 0,95 \times 1200 = 1140 \text{ l} = 1,14 \text{ m}^3$$

Na pokrycie odprowadzanego deszczu z terenu projektowanych boisk zaprojektowano skrzynki Azura w ilości 162 szt.

6. KANAŁY

Rury PVC 200x5,9 kl. S kielichowe o sztywności obwodowej 8 kN / m² np. firmy „WAVIN”

– Buk, „MABO–TURLLEN” o jednorodnej strukturze ścianki łączone na uszczelki, o zewnętrznej powierzchni gładkiej.

Rury PVC 160x4,7 kl. S kielichowe o sztywności obwodowej 8 kN / m² np. firmy „WAVIN”

– Buk, „MABO–TURLLEN” o jednorodnej strukturze ścianki łączone na uszczelki, o zewnętrznej powierzchni gładkiej.

7. STUDNIE

D2, D13 – studnia osadnikowa z kręgów betonowych o średnicy $\Phi 1000$ mm z pokrywą żeliwną na stożku betonowym typu lekkiego w terenie zielonym (10 ton).

D4, D7, D10, D14, D18, D24, D27, D29 – kompletna studzienka o średnicy $\Phi 425$ mm z PVC np. firmy Wavin z gotową kinetą z PP z pokrywą żeliwną na stożku betonowym w terenie utwardzonym typu ciężkiego (40 ton) lub w terenie zielonym typu lekkiego (10 ton).

8. WPUSTY ULICZNE: WU1 - WU7

Prefabrykowane firmy :BS” betonowe $\Phi 500$, z osadnikiem głębokości 0,9 - 1.0 m i wpustem ściekowym ulicznym kołnierзовym z koszem klasy C250 typ WUK-C /Koneckie Zakłady Odlewnicze/.

Montaż wpustów z pierścieniem betonowym pod kratkę i z pierścieniem odciążającym.

Usytuowanie wpustów wg projektu dróg i zagospodarowania terenu.

Wykonanie wpustów jak dla studni kanalizacyjnych betonowych.

CZĘŚĆ 3

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Opis techniczny do projektu budowlanego.

Projekt architektoniczno – budowlany boisk sportowych Orlik 2012 wg programu „Moje boisko – Orlik 2012” w Trzemeszcu.

Opracowanie jest adaptacją do warunków terenowych kompleksowego projektu zespołu sportowego opracowanego przez Ministerstwo Sportu i Turystyki RP w ramach narodowego programu „Moje boisko – Orlik 2012”

Projekt typowy dla Ministerstwa Sportu i Turystyki RP przygotowało biuro projektowe: Kulczyński Architekt Sp. z o.o., ul. Zgoda 4m.2, 00-018 Warszawa
tel.22/828 22 00, fax. 22/8272918, e - mail: pracownia@kulczynski.com

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego: zasilania i oświetlenia obiektów sportowych. Projekt swym zakresem obejmuje instalacje elektryczne zewnętrzne oraz ochronę przeciwporażeniową.

Dokumentacja nie obejmuje instalacji elektrycznych wewnętrznych w modułowym zapleczu boisk sportowych, która zawarta została w odrębnym opracowaniu: „Projekt architektoniczno – budowlany modułowego systemowego zaplecza boisk sportowych Orlik 2012 – Instalacje elektryczne”.

2. ZAKRES OPRACOWANIA:

Zakres opracowania obejmuje:

- 1) Zasilanie
- 2) Oświetlenie boisk sportowych

3. STAN ISTNIEJĄCY

Na dzień sporządzania opracowania nie istnieje oświetlenie boisk sportowych.

4. OPIS ZASADNICZY

4.1 ZASILANIE I ROZDZIELNICA TE

Zasilanie obwodów odbiorczych kompleksu sportowego projektuje się z rozdzielnicą TE zlokalizowanej na ścianie wewnętrznej modułowego zaplecza boisk, którą należy zasilić kablem YKY 5x25 mm² z nowoprojektowanego złącza kontrolno pomiarowego ZKP 10/1 zabudowanego na granicy działki. Projekt ZKP 10/1 i modernizację sieci zewnętrznej wykonuje Enea S.A. Kabel wewnątrz budynku układać w rurkach ochronnych na uchwytych odstępowych mocowanych do ściany, natomiast na zewnątrz luźno w rowie kablowym o głębokości 0,8 m na podsypce piaskowej o grubości 0,1m. Na kabel założyć oznaczniki, nasypać ponownie warstwę piasku o grubości 0,1m i 0,2m urobku rodzimego, przykryć folią kalandrową koloru niebieskiego. Pozostałą część rowu kablowego zasypać urobkiem rodzimym zagęszczając warstwowo. Oznaczniki na kablu zakładać co 10m. Wejście kabla do budynku wykonać w przepuście z rury osłonowej DVK 75. Przepust uszczelnić przed wnikaniem wody i gazu.

Istniejącą rozdzielnicę TE zabudowaną w modułowym zapleczu boisk rozbudować o nową rozdzielnicę TO typu RNN 2x12 w której zabudować:

- zabezpieczenia obwodów oświetlenia boiska dużego i boiska małego
- styczniki łączące obwody oświetleniowe boisk
- wyłączników sterowania oświetleniem

4.2. INSTALACJA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO BOISK

4.2.1 LINIE KABLOWE ZASILANIA OŚWIETLENIA

Z rozbudowanej rozdzielnicy TE zaprojektowano następujące linie kablowe zasilania poszczególnych obwodów oświetlenia boisk:

- kablem YAKY 4 x 25 mm² – oświetlenie boiska dużego
- kablem YAKY 4 x 25 mm² – oświetlenie boiska małego + równolegle ułożyć kabel do projektowanego boiska kortu tenisowego

Kable wewnątrz modułowego zaplecza boisk układać w rurkach ochronnych mocowanych do ściany na uchwytych odstępowych, natomiast na zewnątrz obiektu w rowach kablowych o głębokości 0,8 m luźno na podsypce piaskowej o grubości 0,1m. Na kable założyć oznaczniki, nasypać ponownie warstwę piasku o grubości 0,1m i 0,2m urobku rodzimego, przykryć folią kalandrową koloru niebieskiego. Pozostałą część rowu kablowego zasypać urobkiem rodzimym zagęszczając warstwowo. Wyjście kabla z budynku wykonać w przepuście z rury osłonowej DVK 75. Przepust uszczelnić przed wnikaniem wody i gazu. Oznaczniki na kablu zakładać co 10m. Przy każdym słupie zostawić rezerwę kablową o długości 3m. Wszystkie przewody wprowadzane do słupa prowadzić w rurce osłonowej typu DVR 50/50 AROT. Przewód w słupie zakończyć głowicą kablową typu SKE 3M i podłączyć do złącza typu IZK. Oprawę oświetleniową zasilć od zabezpieczenia przewodem YDY 3x2,5mm².

4.1.2 MONTAŻ I STAWIANIE SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH

Do poszczególnych boisk zaprojektowano:

- oświetlenie boiska małego - 9-cio metrowe rurowe jednoczęściowe, stalowe, ocynkowane słupy oświetlenia typu MABO 09/60/4 o ścianie grubej minimum 4mm i średnicy wierzchołka 60mm. Oprawy oświetleniowe np.
Thorn 96 011 611 CONTRAST C2/SPR 400 W 230 V HST/E40 (Intensif)
Thorn Set CONTRAST C2/SPR E 40 + CONTRAST 2 GT 250 W 240 V HST CL2 (Semi – Intensif)
montować na wsporniku 2Nb.
oświetlenie boiska dużego - 9-cio metrowe rurowe jednoczęściowe, stalowe, ocynkowane słupy oświetlenia typu MABO 09/60/4 o ścianie grubej minimum 4mm i średnicy wierzchołka 60mm. Oprawy oświetleniowe np.
Thorn 96 011 611 CONTRAST C2/SPR 400 W 230 V HST/E40 (Extensif)
Thorn 96 011 611 CONTRAST C2/SPR 400 W 230 V HST/E40 (Intensif)
Thorn Set CONTRAST C2/SPR E 40 + CONTRAST 2 GT 250 W 240 V HST CL2 (Extensif)
Thorn Set CONTRAST C2/SPR E 40 + CONTRAST 2 GT 250 W 240 V HST CL2 (Intensif)
montować na wsporniku 3Na.

Słupy stawiać zgodnie z rysunkami technicznymi. Część podziemną i 40 centymetrów nad ziemią zabezpieczyć przed korozją farbą bitumiczną. Wnękę kablową ustawić w sposób umożliwiający bezpieczne wykonywanie prac na wysokości 60 cm nad ziemią. Do każdego słupa podłączyć przewód neutralno-ochronny PEN. Słupy skrajne i odgałęźne w obwodzie uziemić, zacisk uziemiający montować na wysokości 30cm na zewnątrz słupa, oporność uziemienia powinna być mniejsza od 10 Ω. Każdy słup wyposażyć w tabliczkę bezpiecznikową z mocowaniem kabli do zacisków dwuobwodowych z bezpiecznikami B-Gt 25 z wkładką topikową Wt-6A.

4.1.3 OCHRONA PĘCIWPORAŻENIOWA

Jako podstawową ochroną od porażenia prądem elektrycznym zastosowano przewody na napięcie probiercze 750 V, dodatkową ochronę stanowi zerowanie oraz zabezpieczenia topikowe spełniające warunek szybkiego wyłączenia. Z przewodem PEN połączone są bezpośrednio wszystkie słupy oświetleniowe. Wszystkie połączenia powinny być zabezpieczone przed luzowaniem lub odkręceniem. Słupy oświetleniowe nr 1-06, 2-04 uziemić.

5. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi PN/E i PBUE, oraz z aktualnymi przepisami i normami. Wszystkie metalowe części skrzynek rozdzielczych połączyć z punktem PE.

Po wykonaniu prac instalacyjnych należy dokonać pomiarów;

- skuteczności szybkiego wyłączenia
- sprawdzenie wyłączników różnicowo – prądowych
- oporności izolacji
- impedancję pętli zwarciowej
- oporności uziemienia i ciągłości połączeń wyrównawczych

W trakcie realizacji obiektu należy stosować materiały, wyroby i sprzęt posiadające aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem norm zaświadczenie producenta potwierdzające zgodność z normatywnymi wymaganiami. Ponadto muszą posiadać aktualne atesty itp oraz pzh.

6. OBLICZENIA TECHNICZNE

6.1. Obliczenie mocy

$$P = n * P_j$$

Obwód ma 6 słupów oświetleniowych o $P_j = 1,04W$ stąd $P = 6,24 kW$

6.2. Dobór zabezpieczeń oraz kabla zasilającego

$$I_{ob} = \frac{P}{\sqrt{3} * U \cos \phi} = \frac{6240W}{0,8 * \sqrt{3} * 400V} = 11,27 A$$

Dobrano zabezpieczenia topikowe o wartości 16A, oraz kabel YAKY 4x25 mm² 0,6kV

6.3. Obliczenie spadku napięcia dla najdłuższej linii oświetleniowej boisko duże długości 252m

$$\Delta U_{\%} = \frac{1}{\chi_{Al} * S * U^2} \sum_{n=1}^{n=17} P_n * l_n = \frac{\sum 6,24 * 45 + 5,20 * 90 + 4,16 * 135 + + 1,04 * 252}{33 * 25 * 400^2} 10^5 = 0,56\%$$

6.4. Obliczenie ochrony od porażeń elektrycznych

6.4.1 Obliczenie impedancji kabla YADY 4x25mm²

$$R_1 = l * \rho = 252m / \chi * s[\Omega] = 0,31[\Omega]$$

Reaktancję dla kabla YADY 4x25mm² pomijamy ze względu na małą wartość

6.4.2 Obliczenie prądu zwarcia

$$I_z = \frac{k * U_{l1-n}}{Z_\Sigma} = \frac{0,8 * 230}{0,31} = 594A$$

Dobrano bezpiecznik gG20A

$$\text{Dla } T = 5s \quad I_b = 50A$$

$$I_b * Z_\Sigma \leq U_{L1-N} = 15,5V \leq 230V$$

Ochrona przez szybkie wyłączenie jest skuteczna.