

Spis treści opisu technicznego do projektu budowlanego.

Projekt zespołu boisk sportowych o nawierzchni syntetycznej „Moje boisko – Orlik 2012” w Roztoce gm. Dobromierz.

ZAŁĄCZNIKI :

- Oświadczenie projektantów, o którym mowa w art.20 ust. 4 pkt.4 ustawy Prawo Budowlane.
- Uprawnienia projektantów i zaświadczenia o przynależności do samorządu zawodowego.
- Warunki techniczne wykonania przyłącza wodociągowego z dnia 08.05.2011 r.
- Warunki techniczne wykonania przyłącza elektroenergetycznego z dnia 29.03.2011 r.
- Oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością.
- Odpis zwykły z księgi wieczystej, stan z dnia: 2011.05.06
- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzeni z dnia 07.03.2011 r.
- Charakterystyka energetyczna budynku zaplecza sanitarno-szatniowego,
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Mapa do celów projektowych z aktualną pieczęcią geodety.

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.
5. Przedmiot i zakres inwestycji
6. Rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne
 - 6.1. Terenowe urządzenia sportowe i rekreacyjne – boisko wielofunkcyjne o nawierzchni syntetycznej.
 - 6.2. Terenowe urządzenia sportowe i rekreacyjne – boisko piłkarskie o nawierzchni syntetycznej.
 - 6.3. Budynek zaplecza sanitarno-szatniowego
 - 6.4. Ogrodzenie boisk i terenu
 - 6.5. Chodniki
 - 6.6. Plac utwardzony
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. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.
12. Uwagi końcowe.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Projekt zagospodarowania terenu
2. Rzut i przekroje boisk

2012-DOB-A.S.E-01
2012-DOB.A -02

3. Przekrój przez nawierzchnię boiska piłkarskiego	2012-DOB.A -03
4. Przekrój przez nawierzchnię boiska wielofunkcyjnego	2012-DOB.A -04
5. Przekrój przez nawierzchnię boisk	2012-DOB.A -05
6. Ogrodzenie boiska.	2012-DOB.A -06
7. Ogrodzenie boiska. Furtka i brama	2012-DOB.A -07
8. Ogrodzenie terenu.	2012-DOB.A -08
9. Ogrodzenie terenu. Furtka i brama	2012-DOB.A -09
10. Konstrukcja stojaka do koszykówki	2012-DOB.A -10
11. Konstrukcja słupków do siatkówki	2012-DOB.A -11
12. Konstrukcja bramki do piłki nożnej	2012-DOB.A -12
12. Boisko piłkarskie. Piłkochwyt	2012-DOB.A -13

CZĘŚĆ 2

CZĘŚĆ SANITARNA

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Opis przyjętych rozwiązań.
 - 3.1. Odwodnienie boisk.
 - 3.2. Przyłącze wody do zaplecza sanitarno-szatniowego
 - 3.3. Hydrant pożarowy HP80 do zewnętrznej ochrony ppoz. zaplecza zaplecza sanitarno-szatniowego
 - 3.4. Przyłącze i instalacja kanalizacji sanitarnej do zaplecza sanitarno-szatniowego
 - 3.5. Instalacja centralnego ogrzewania
4. Uwagi.
5. Obliczenia.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|--|---------------|
| 1. Profil kanalizacji deszczowej i drenarskiej | 2012-DOB.S-02 |
| 2. Profil przyłącza wody do zaplecza i hydrant | 2012-DOB.S-03 |
| 3. Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej do zaplecza | 2012-DOB.S-04 |

CZĘŚĆ 3

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Opis przyjętych rozwiązań.
 - 3.1. Zasilanie i rozdział energii
 - 3.2. Oświetlenie boisk
 - 3.3. Instalacje ochronne
4. Uwagi.
5. Obliczenia.
6. Symulacja oświetlenia

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|--|---------------|
| 1. Schemat struktury zasilania | 2012-DOB.E-02 |
| 2. Schemat struktury rozdziału energii | 2012-DOB.E-03 |

CZĘŚĆ 1

ARCHITEKTURA

Opis techniczny do projektu budowlanego.

Projekt zespołu boisk sportowych o nawierzchni syntetycznej „Moje boisko – Orlik 2012” w Roztoce gm. Dobromierz.

1. Dane ogólne

1.1. Inwestor:

Gmina Dobromierz
pl. Wolności 24
58-170 Dobromierz

1.2. Obiekt: Zespół Boisk Sportowych „Moje Boisko – Orlik 2012”

1.3. Adres: nr działki 250/1, 250/2, miejscowość Roztoka ul. Sportowa

1.4. Stadium: Projekt budowlany wielobranżowy

1.5. Projektanci:

architektura - dr inż. arch. Maciej Stojak
instalacje sanitarne - mgr inż. Ewa Dobrowolska
instalacje elektryczne – mgr inż. Zygmunt Stroński

1.6. Sprawdzający:

architektura - dr inż. arch. Tomasz Myczkowski
instalacje sanitarne - mgr inż. Ewa Bełko
instalacje elektryczne – mgr inż. Józef Wysocki

2. Podstawa opracowania dokumentacji.

2.1. Umowa z Inwestorem.

2.2. Wizja lokalna, uzgodnienia z Inwestorem i projektantami branżowymi.

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.

3. Ogólna charakterystyka inwestycji

3.1. Lokalizacja

Projektowany zespół boisk sportowych zlokalizowany został na działkach 250/1 oraz 250/2 przy ul. Sportowej w miejscowości Roztoka. Boiska wpisano wzdłuż wschodniej granicy działek. Układ kompozycyjny boisk (ortogonalny) z wejściami od strony północnej oraz dwoma furtkami po bokach umożliwiającymi wygodną komunikację z istniejącym boiskiem piłkarskim. Zaplecze sanitarno-szatniowe zlokalizowane po zachodniej stronie boiska wielofunkcyjnego. Wjazd na ogrodzony teren kompleksu sportowego odbywa się od strony północno-zachodniej z placu przed istniejącym zapleczem boiska piłkarskiego.

3.2. Dane dot. wielkości obiektu.

Pow. całkowita terenu ogrodzonego	- 3137,50 m ²
Pow. boiska piłkarskiego	- 1860,00 m ²
Pow. boiska wielofunkcyjnego	- 613,11 m ²
Pow. budynku zaplecza san-szatniowego	- 90,79 m ²
Pow. projektowanego chodnika	- 389,20 m ²
Pow. projektowanego placu utwardzonego	- 426,00 m ²

4. Opis stanu istniejącego.

Teren objęty opracowaniem stanowi część działki nr 250/1, 250/2, na których znajdują się tereny sportowe należące do gminy. Teren w większej części pokryty jest trawą bez zadrzewień. W zachodniej części terenu znajduje się płyta kortu tenisowego o nawierzchni asfaltowej w złym stanie technicznym. Od strony południowej zlokalizowane jest boisko piłkarskie o nawierzchni trawiastej. Od strony północnej zlokalizowany jest parterowy budynek zaplecza dla boiska piłkarskiego oraz mały budynek gospodarczy w złym stanie technicznym.

Na terenie zostały wycięte drzewa (23sztuki), po których zostały karpiny do usunięcia.

Na terenie nie znajdują się żadne sieci mogące wejść w kolizję z projektowaną inwestycją.

Wjazd na teren odbywa się od strony północno-zachodniej poprzez istniejący zjazd z ulicy Sportowej.

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 wymiarach pola gier 15,1x28,1m (wymiar całkowity – 19,1x32,1m) z nawierzchnią poliuretanową, ograniczonego krawężnikiem oporowym.
- budynku sanitarno-szatniowego, parterowego, zawierający pomieszczenia - łazienka męska, damska (przystosowana dla osób niepełnosprawnych), pomieszczenie trenera, magazyn i dwie przebieralnie z łazienkami.

W zakresie jest także wyposażenie boisk w sprzęt sportowy, wykonanie do nich dojścia z kostki betonowej, ich ogrodzenie, doprowadzenie, doprowadzenie wody, prądu, kanalizacji sanitarnej do proponowanej lokalizacji zaplecza sanitarno-szatniowego oraz oświetlenie boisk. Całość obiektu dostępna dla osób niepełnosprawnych.

6. Rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne

6.1. Terenowe urządzenia sportowe i rekreacyjne – boisko wielofunkcyjne

Boisko wielofunkcyjne o nawierzchni syntetycznej typu „poliuretan” o wymiarach pola gier 15,1x28,1m. Na boisku znajdują się pola gier do koszykówki i siatkówki.

6.1.1. Charakterystyka nawierzchni – nawierzchnia poliuretanowa przepuszczalna dla wody.

Wymagania techniczne dotyczące nawierzchni poliuretanowej:

- Certyfikat lub deklaracja zgodności z normą PN-EN 14877:2008, lub aprobata techniczna ITB, lub rekomendacja techniczna ITB, lub wyniki badań specjalistycznego laboratorium (np. Labosport lub ISA-Sport lub Sports Labs Ltd) potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni lub dokument równoważny.
- 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 6mm.

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

- Twardość nawierzchni ~60 0Sh A
- Wytrzymałość na rozrywanie >0,7 MPa
- Wydłużenie przy zerwaniu >65 %
- Wytrzymałość na rozdzielanie > 60 N
- Nasiąkliwość wodą < 4 %
- Zmiana wymiarów w temp. 80 0C < 0,15 %
- Współczynnik tarcia na sucho > 0,5
- kinetycznego na mokro > 0,35
- Odporność na uderzenie - pow. odcisku kulki 650 mm²
- Ścieralność wg Stuttgart < 0,13 mm
- Odporność na działanie zmiennych cykli
- hydrotermicznych wyrażona zmianą masy < 0,5%
- Mrozoodporność oceniona zmianą masy < 0,6 %
- Odporność na starzenie, stopnie skali szarej 4÷5

Układ warstw nawierzchni:

- górna warstwa wykonana rozścielaczem z granulatu EPDM 1 – 4 mm w kolorze ceglastym, gr. min. 7 mm

- dolna warstwa wykonana rozścielaczem z granulatu gumowego 1 – 4 mm, gr. min. 7 mm

Nawierzchnię należy ułożyć na podkładzie stabilizacyjnym z granulatu gumowego, kruszyw i lepiszcza poliuretanowego o gr. 35 mm.

Wszystkie warstwy muszą być przepuszczalne dla wody.

6.1.3. Konstrukcja nawierzchni

Nawierzchnia syntetyczna – wodoprzepuszczalna, typu poliuretan.

- warstwa użytkowa,
- warstwa stabilizacyjna,
- kruszywo łamane frakcja 0-6mm,
- kruszywo łamane frakcja 5-40mm,
- zagęszczona podsypka piaskowa.
- geowłóknina,

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).

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

6.2. Terenowe urządzenia sportowe i rekreacyjne – boisko piłkarskie

Boisko piłkarskie o nawierzchni syntetycznej typu „trawa syntetyczna” o wymiarach pola gier 26x56m. Boisko zostanie wyposażone z 2 bramki młodzieżowe do piłki nożnej i 2 piłkochwyty.

6.2.1. Charakterystyka nawierzchni – piłkarska trawa syntetyczna

Wymagania techniczne dotyczące trawy syntetycznej:

- Certyfikat FIFA 1star dla obiektu wykonanego z oferowanego systemu nawierzchni,
- Raport z badań LABOSPORT lub innej uprawnionej instytucji,
- Karta techniczna oferowanego systemu nawierzchni potwierdzona przez jej producenta,
- Atest PZH oferowanej nawierzchni,
- Próbkę z oryginalną metryczką producenta,
- Autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię.

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 wgłąbny do kanalizacji deszczowej.

- wysokość włosa 60mm
- przekrój poprzeczny diamentowy
- rodzaj włókna monofil PE
- min. 7900 pęczków/m² (min. 126400 włókien / m²)
- ciężar całkowity min. 2300 gr/m²
- dtx min. 12000
- grubość włókna min. 200 mikron
- kolor 2 odcienie zieleni
- podkład 1 bazy 100% polipropylen
- podkład 2 bazy poliuretan
- wypełnienie piasek kwarcowy + granulat SBR

6.2.3. Konstrukcja nawierzchni

Nawierzchnia syntetyczna – wodoprzepuszczalna, typu trawa syntetyczna piłkarska.

- trawa syntetyczna,
- kruszywo łamane frakcja 0-6mm,
- kruszywo łamane frakcja 5-40mm,
- zagęszczona podsypka piaskowa.
- geowłóknina,

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

Wszystkie urządzenia sportowe montowane w tulejach.

6.3. Budynek zaplecza sanitarno-szatniowego

Według opracowania : Zespół boisk sportowych „Moje Boisko – Orlik 2012” w Roztoce gm. Dobromierz. Budynek zaplecza sanitarno-szatniowego.

6.4. Ogrodzenie płyt boisk

Ogrodzenie boisk zaprojektowano jako systemowe. Słupki stalowe w rozstawie, co 250cm. W ogrodzeniu zaprojektowano 1 furtkę i bramę wjazdową. Wysokość ogrodzenia 4m. Między słupkami w rozstawie 50cm – ściągi z linki stalowej. Na konstrukcji rozpięta siatka pleciona, nakładana z rolki h=400cm. Fundamentowanie słupków poniżej granicy przemarzania (100cm). Specyfikacja materiałów:

Słupki

Słupki ogrodzeniowe wykonane są z rury ocynkowanej, wyprodukowanej wg normy 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 zg 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 (plastifikat S-43), odpornego na działanie promieni ultrafioletowych UV. Tworzywo posiada świadectwo jakości, deklaracje zgodności i atest producenta. Oczko 45x45mm, średnica drutu (przed/po powlekaniu) = 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 B20;
- 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;

6.4. Ogrodzenie terenu

Ogrodzenie wskazane w projekcie zaprojektowano jako systemowe zlokalizowane po północnej stronie inwestycji. Słupki stalowe w rozstawie, co ok. 250cm. Wysokość ogrodzenia 2,0m. Między słupkami ściąg z linki stalowej. Na konstrukcji rozpięta siatka pleciona, nakładana z rolki. Fundamentowanie słupków poniżej granicy przemarzania. Specyfikacja materiałów:

Słupki

Słupki ogrodzeniowe wykonane są z rury ocynkowanej, wyprodukowanej zgodnie 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. Kolor RAL 6005 – zielony.

Siatka

Siatka ogrodzeniowa, pleciona-ślimakowa wykonana z drutu ocynkowanego, wyprodukowanego zgodnie z obowiązującymi normami PN-EN, PN-67/M-80026 (lub odpowiadającym im normami EN), 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, odpornego na działanie promieni ultrafioletowych. Tworzywo posiadać ma świadectwo jakości, deklaracje zgodności i atest producenta. Oczko 50x50mm, średnica drutu (przed/po powlekaniu) = 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 (lub odpowiadającą jej normą EN);
- 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 (lub odpowiadającą jej normą EN);

6.5. Chodniki

Projektuje się ciągi piesze obsługujące boiska i zaplecze sanitarno-szatniowe, pas pomiędzy boiskami oraz chodniki po bokach zespołu boisk sportowych. Ciągi piesze ograniczone krawężnikiem oporowym 8x30x100cm na ławie betonowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementową.

Warstwy nawierzchni ciągu pieszego:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej 60mm
- chudy beton, 30mm
- podsypka żwirowa piaskowa (utwardzona mechanicznie), 50mm
- grunt rodzimy

6.6. Plac utwardzony

Projektuje się plac utwardzony zlokalizowane po północnej stronie terenu inwestycji pomiędzy wjazdem z ul. Sportowej, istniejącym budynkiem zaplecza boiska, a projektowanym wejściem na teren zespołu boisk sportowych. Teren placu ograniczony krawężnikiem oporowym 8x30cm.

Warstwy nawierzchni placu:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej 80mm
- podsypka cementowo piaskowa, 30mm
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie (0/63mm), 100mm
- grunt rodzimy

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.

Teren ogólnodostępnych boisk sportowych *Moje boisko – Orlik 2012* obejmuje boisko piłkarskie, boisko wielofunkcyjne i budynek zaplecza socjalno-szatniowego. Do terenu zapewniono dojazd z ulicy Sportowej. Na terenie może jednocześnie przebywać ok. 100 osób.

Zaprojektowano typowy budynek socjalno-szatniowy, parterowy, o powierzchni użytkowej 90,79 m². Budynek niski. Kategoria zagrożenia ludzi ZL III. Budynek nie przeznaczony na pobyt ludzi. Klasa odporności pożarowej budynku D, obiekt z elementów budowlanych nierozprzestrzeniających ognia NRO. Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewniona z projektowanego hydrantu ulicznego HP80 znajdującego się w odległości 42m od budynku zaplecza boisk sportowych na działce nr 250/1.

9. Kwalifikacja inwestycji ze względu na sporządzanie planu bioz.

Roboty przewidziane dla wykonania przedmiotowej inwestycji, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, zgodnie z art. 21a prawa budowlanego i § 6 Rozporządzenia Min. Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zostały wyszczególnione w załączniku „Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

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

Projektant dopuszcza jako nieistotne odstępianie od projektu budowlanego - zmianę lokalizacji poziomej obiektów terenowych z tolerancją do 100cm; zmianę lokalizacji ścian działowych z tolerancją +/- 10 cm; 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). Dopuszcza się także zmianę zaprojektowanej kolorystyki ogrodzenia i nawierzchni syntetycznych.

11. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.

Ze względu na powierzchniowy charakter obiektu budowlanego, który nie wymaga pozwolenia na budowę (Ustawa Prawo Budowlane, rozdz. 4, art. 29.1, ust. 9), a także wykonanie wymiany znacznej części gruntu pod obiektem nie stosuje się wymogów badania i orzeczenia warunków geotechnicznych posadowienia obiektu budowlanego.

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.

Opracował
Maciej Stojak, architektura

CZĘŚĆ 2

CZĘŚĆ SANITARNA

Opis techniczny do projektu boiska piłkarskiego o nawierzchni przepuszczalnej z trawy syntetycznej, boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni przepuszczalnej poliuretanowej oraz przyłączy wod-kan do zaplecza sanitarno - szatniowego dla Zespołu Sportowo - Rekreacyjnego ORLIK 2012 na działce 250/1 w Roztoce przy ul. Sportowej.

Inwestor: Urząd Gminy w Dobromierzu, Pl. Wolności 24.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie Inwestora,
2. Podkład sytuacyjno – wysokościowy,
3. Techniczne warunki przyłączenie do sieci wodociągowej,
4. Obowiązujące normy i przepisy projektowania.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

1. Odwodnienie boisk
2. Przyłącze wody do zaplecza sanitarno – szatniowego
3. Hydrant pożarowy HP80 do zewnętrznej ochrony ppoż. zaplecza sanitarno – szatniowego
4. Przyłącze kanalizacji sanitarnej do zaplecza sanitarno - szatniowego
5. Instalacja centralnego ogrzewania

3. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

3.1. Odwodnienie boisk

Projektuje się odbiór ścieków deszczowych z obu boisk poprzez ciąg drenów ułożonych pod przepuszczalną nawierzchnią syntetyczną i warstwami konstrukcyjnymi nawierzchni. Drenaż należy wykonać z rur drenarskich $\phi 113$ w otulinie fabrycznej. Dla gruntów z drobnych piasków należy zastosować otulinę z geowłókniny, dla gruntów gliniastych otulinę z włókna kokosowego. Drenaż układać w obsypce z kruszywa płukanego o granulacji 6-32mm. W najwyższych punktach ciągów drenarskich projektuje się studnie drenarskie rewizyjne. Studnie drenarskie wykonać z osadnikiem $h=50\text{cm}$ i zwieńczyć stożkiem i pokrywą betonową. W

najniższych punktach wszystkich ciągów projektuje się studnie kanalizacyjne inspekcyjne z PP, DN 600 z osadnikiem $h=50\text{cm}$. Studnie deszczowe DN 600 zwieńczyć pokrywą żeliwną DN 600. Wszystkie pokrywy typu lekkiego. Projektowane studnie posadzić na podsypce piaskowej grubości $0,10\text{ m}$ oraz podstawie betonowej grubości $0,15\text{m}$. Studnie wykonać zgodnie z PN-EN /124:2000 „Zwieńczenia włączów, studni kanalizacyjnych i wpustów...”. Między studniami kanalizacyjnymi inspekcyjnymi projektuje się ciąg kanalizacji deszczowej z rur o wydłużonym kielichu DN200 PCW klasy S łączonych na uszczelki gumowe. Kanał układać na podsypce oraz w zasypce piaskowej $0,15\text{m}$.

Kanalizację zakończyć na projektowanej studni chłonnej z kręgów betonowych DN 1200. Dno studni zamknięte geowłókniną winno się znajdować $1,0\text{m}$ nad zwierciadłem wody gruntowej. Pod nią winna być warstwa gruntu przepuszczalnego. Studnię licząc od dna wypełnić warstwą żwiru płukanego o granulacji $16\text{-}32\text{mm}$ na wysokość $1,0\text{m}$. Powyżej winna znajdować się warstwa piasku płukanego na wysokość $0,50\text{m}$. Zgodnie z art.124 p.6 ustawy Prawo Wodne (Dz.U.115/2001 poz.1229) nie jest wymagane pozwolenie wodnoprawne przy odwadnianiu obiektu, gdyż zasięg leja depresyjnego nie wykracza poza granice terenu będącego własnością Inwestora.

Po wykonaniu kanalizacji poddać ją próbom szczelności i przepustowości wg PN-93/B-10735.

3.2. Przyłącze wody do zaplecza sanitarno-szatniowego

Do zaplecza sanitarno-szatniowego projektuje się przyłącze wodociągowe z rur DN 32 PE-HD z projektowanego wodociągu DN 90. Wpięcie dokonać w punkcie **W1** za pomocą opaskonawiertki DN110/32 wraz ze skrzynką uliczną i kluczem teleskopowym. Rury PE-HD winny być łączone przez zgrzewanie czołowe zgrzewarką z komputerowym wydrukiem kontroli zgrzewu. Przewód ułożyć w odwodnionym wykopie na podsypce z piasku grubości $0,15\text{m}$ oraz w zasypce do wysokości $0,30\text{ m}$ nad wierzch rury z ubiciem zasypki po bokach. Nad przewodem wodociągowym na wysokości $0,30\text{ m}$ ułożyć taśmę sygnalizacyjną z wtopioną wkładką metaliczną. Pod armaturę należy wykonać bloki oporowe. Przed zasypaniem poddać go próbie szczelności na ciśnienie $1,0\text{ MPa}$ w obecności przedstawiciela dostawcy wody. Do zasypiania wykopu użyć gruntu wolnego od kamieni i gruzu oraz innych odpadów budowlanych. Nie dopuścić do zasypiania gruntem zamarzniętym. Przed zasypaniem rurociągi

należy zgłosić do pomiaru branżowego. Oznakowanie uzbrojenia wykonać zgodnie z PN-86/B - 09700. Przed włączeniem do sieci przeprowadzić płukanie wstępne, dezynfekcję i płukanie wtórne.

Do pomiaru pobranej wody dobrano wodomierz skrzydełkowy do wody zimnej poziomy JS 2,5 DN20 PN 10, POWOGAZ POZNAŃ wraz z zaworem antyskażeniowym DN 25 typ BA 2760 i kompletem 2 zworów DN 25.

Wodomierz lokalizuje się w pomieszczeniu trenera. Całość instalacji wody w budynku, po wykonaniu, poddać próbie szczelności oraz próbie ciśnieniowej na ciśnienie próbne 0,6 MPa.

Ciepłą wodę użytkową zapewnią dwa podgrzewacze ciśnieniowe c.w.u STIEBEL ELTRON SHZ 50 ACS, N=2,5kW, V=80l.

Instalację wody w zapleczu wykonać z rur z tworzywa, np. PP, PE, PB na połączenia zgrzewane lub zaciskowe w zależności od przyjętej technologii.

Rozprowadzenia instalacji wykonać w ściankach G-K. Na instalacji wewnętrznej należy stosować odcinające zawory kulowe oraz baterie mieszaczowe.

Instalację wody zimnej i ciepłej prowadzić na całej długości w otulinie izolacyjnej $g = 0,11 \pm 0,03$ m.

3.3. Hydrant pożarowy HP80 do zewnętrznej ochrony ppoż. zaplecza zaplecza sanitarno-szatniowego

Budynek zaplecza winien być chronione hydrantem zewnętrznym o zasięgu promienia 75m. Projektuje się hydrant pożarowy nadziemny DN80. Wpięcie w punkcie **WII** na działce Inwestora nr 250/1 do istniejącej sieci wodociągowej DN110. Projektowane wpięcie należy wykonać za pomocą trójnika DN100/80 żel i dwóch łączników rurowo-kołnierzowych DE110/DN100. Za trójnikiem na odrzucie montować zasuwę DN 80 wraz z kluczem teleskopowym i skrzynką uliczną. Za zasuwą montować króciec dwukołnierzowy żeliwny i kolano stopowe DN 80. Zasuwa typ F5 bezdławikowa, z miękkim sercem, PN10. Skrzynkę zasuwy zabezpieczyć tzw. „plackiem betonowym” 1,0x1,0x0,30m. Podłoże pod armaturę wzmocnić blokiem oporowym z chudego betonu.

3.4. Przyłącze i instalacja kanalizacji sanitarnej do zaplecza sanitarno-szatniowego

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzone będą do bezodpływowego zbiornika ścieków $V=9m^3$ Projektowane przyłącze wykonać z rur kielichowych ϕ 160 PCW PCW SDR 34 połączonych na uszczelki wargowe. Kanał należy układać w

odwodnionym wykopie na podsypce piaskowej zagęszczonej gr.15cm oraz w obsypce ochronnej z piasku zagęszczonego (do $I_s = 95\%$) do wysokości 30 cm ponad wierzch rury.

Na przyłączy projektuje się 2 studnie kanalizacyjne DN 415 WAVIN. Studnie posadzić na podsypce piaskowej grubości 0,10m oraz podstawie betonowej grubości 0,15m i przykryć włazem typu ciężkiego. Studnie wykonać z pierścieniem odciążającym zabezpieczonym tzw. „plackiem betonowym” 2,0x2,0x0,3m zgodnie z PN-EN /124:2000 „Zwieńczenia włazów, studni kanalizacyjnych i wpustów...”. Po wykonaniu przyłącza poddać je próbom szczelności i przepustowości wg PN-EN 1610. Poziomy kanalizacyjne z rur kielichowych $\phi 160$ PCW prowadzić pod posadzką parteru ze spadkiem w kierunku przyłącza. Poziomy, pionowy kanalizacyjne i podejścia do przyborów wykonać z rur PCW połączonych na uszczelki gumowe. Podejścia do przyborów prowadzić w ścianie systemowej gipsowo-kartonowej lub w bruździe. Miski ustępowe montować na stelażach. Wentylację pionów kanalizacyjnych wykonać za pomocą wywiewek $\phi 160/110$ PCW wyprowadzonych nad dach. Każdy pion kanalizacyjny wyposażać w rewizję czyszczakową i poddać próbie szczelności przez zalanie wodą na całej wysokości.

3.5 Instalacja centralnego ogrzewania

W projektowanym obiekcie przewiduje się ogrzewanie elektryczne grzejnikami konwektorowymi. W pomieszczeniach „mokrych” łazienkach należy zamontować grzejniki łazienkowe konwektorowe CBS 20S STIEBEL ELTRON, $N=2kW$, 220V. W pozostałych pomieszczeniach grzejniki konwektorowe CNS 100S(200S) STIEBEL ELTRON, $N = 1kW$ (2kW), 220V.

W przebieralni damskiej i męskiej oraz w pomieszczeniach WC należy zamontować na wlotach do kanałów wentylacji grawitacyjnej wywiewnej wentylatory kanałowe „łazienkowe” uruchamiane indywidualnymi wyłącznikami. Nawiew za pomocą nawietrzaków systemowych w ramach okiennych i kratki zamontowanych w dolnej części drzwi.

4. UWAGI

1. Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Bud.-Montaż. cz .II, "Instalacje sanitarne i przemysłowe".
2. Przed przystąpieniem do robót zweryfikować w porozumieniu z projektantem

rzędne płyty obu boisk.

3. O zamiarze przystąpieniu do robót zawiadomić użytkownika sieci, do której nastąpi włączenie oraz użytkownika sieci, z którą może nastąpić kolizja.
4. Zgodnie z ustawą z dnia 27.0.2001 („O zmianie ustawy - Prawo budowlane” Dz. U. nr 129 poz. 1439 art.21a) kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Sposób wykonania planu opisany jest w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 28 sierpnia 2002 w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. nr 151 poz. 1256).

5. OBLICZENIA

5.1. Ilość wody deszczowej

Ilość wody deszczowej z boiska piłkarskiego o nawierzchni przepuszczalnej z trawy syntetycznej długiej

$$q_s = \frac{F \times \Psi \times 1000}{10000} \text{ [l/s]}$$

$$q_s = \frac{30,16 \times 62,16 \times 0,1 \times 100}{10000} = 1,87 \text{ l/s}$$

Ilość wody deszczowej z boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni przepuszczalnej z poliuretanu

$$q_s = \frac{F \times \Psi \times 100}{10000} \text{ [l/s]}$$

$$q_s = \frac{50,16 \times 30,24 \times 0,1 \times 100}{10000} = 1,52 \text{ l/s}$$

Przy deszczu nawalnym pięcioletnim w czasie 15 minut (900 s) spadnie

$$Q = (1,87 + 1,52) \times 900 = 3051 \text{ l} = 3,051 \text{ m}^3$$

5.2. Wymiarowanie przewodów wody

5.2.1. Instalację zwymiarowano zgodnie z PN - 92 / B - 01706 wg wzoru :

$$q = 0,682 (\Psi \times q_n^{0,45}) - 0,14 \quad [\text{dm}^3/\text{s}] \quad (1)$$

dla przypadku $0,07 < q_n \leq 20 \quad \text{dm}^3/\text{s}$

gdzie :

zlew, zlewozmywak , umywalka	$4 \times 0,15 = 0,60 \text{ dm}^3/\text{s}$
płuczka zbiornik.	$4 \times 0,13 = 0,52$
wanna, natrysk	$2 \times 0,15 = 0,30$
pisuar	$3 \times 0,07 = 0,21$
zawór ze złączką	$3 \times 0,30 = 0,90$

	$q_n = 2,53 \text{ dm}^3/\text{s} < 20,0$
	$q = 0,896 \text{ dm}^3/\text{s}$

5.3.Dobór wodomierza

5.3.1. Przepływ obliczeniowy

$q = 0,896 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,22 \text{ m}^3/\text{h}$ przyjęto współczynnik zmniejszający w wysokości 0,775

$$q = 3,22 \times 0,775 = 2,495 \text{ m}^3/\text{h}$$

5.3.2.Umowny przepływ obliczeniowy wodomierza

$$q_w = 2 \times q = 2 \times 2,495 = 4,99 \text{ m}^3/\text{h}$$

5.3.3.Sprawdzenie doboru wodomierza

Dobrano wodomierz skrzydełkowy JS 2,5 do wody zimnej poziomy DN 20, $\Delta P = 0,229 \text{ bara}$

PN 10, długość wbudowania $L=380 \text{ mm}$, $50 \text{ }^\circ\text{C}$, POWOGAZ POZNAŃ

$$q_w = 4,99 \text{ m}^3/\text{h} < Q_{\text{max wod}} = 5,00 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$d_{\text{inst}} \phi 32 > D_{\text{wod}} = 20$$

$$d_{\text{przył.}} \phi 32 \text{ PE-HD} > D_{\text{wod}} = 20$$

5.3.4. Opór wodomierza

$$\Delta P_{\text{wod}} = \frac{4,99^2}{5,00^2} \times 0,23 = 0,229 \text{ bara}$$

5.3.5. Sprawdzenie średnicy przyłącza

$$q = 0,896 \text{ dm}^3/\text{s} \quad L=44,5\text{m}$$

$$\text{dla } \phi 40 \times 2,4 \Rightarrow v = 0,92 \text{ m/s}; \text{ dla } \phi 32 \times 2,0 \Rightarrow v = 1,46 \text{ m/s} < 1,5 \text{ m/s};$$

przyjęto przyłącze $\phi 32 \times 2,0$.

Opracowała:

mgr inż. Ewa Dobrowolska

CZĘŚĆ 2

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Projekt zespołu boisk sportowych o nawierzchni syntetycznej „Moje boisko – Orlik 2012” w Roztoce gm. Dobromierz.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie Inwestora,
2. Podkład sytuacyjno - wysokościowy,
3. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydane przez RD Strzelce Opolskie
4. Typowy projekt architektoniczno-budowlany modułowego systemowego zaplecza boisk sportowych ORLIK 2012,
5. Koordynacja międzybranżowa
6. Obowiązujące normy i przepisy projektowania.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

- 2.1 Zasilanie w energię elektryczną
- 2.2. Oświetlenie boisk

3. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

3.1. Zasilanie i rozdział energii

3.1.1. Miejsce przyłączenia do sieci

Linia napowietrzna X-1, słup nr 9, przyłączy napowietrzne

3.1.2. Miejsce dostarczenia energii

Zaciski prądowe przy konstrukcji wsporczej na ścianie budynku, na wyjściu w kierunku instalacji odbiorcy

3.1.3. Zasilanie w energię elektryczną

Istniejący budynek przy ul. Sportowej, dz. nr 250/1 zasilany jest przyłączem napowietrznym wyprowadzonym ze słupa nr 9 linii X-1. Przewody przyłącza doprowadzone są do stojaka ściennego i połączone z wlv odbiorcy za pomocą zacisków prądowych.

W związku z tym, iż wg wydanych warunków przyłączenia, przyłączy to ma być wykorzystane również do zasilania boiska wraz zapleczem (moc przyłączeniowa 40 kW) projektuje się zwiększenie przekroju wlv.

Rozdział energii dla 2 odbiorców nastąpi na zaciskach prądowych zamontowanych w plombowanej obudowie przed układami pomiarowymi.

3.1.4. Pomiar energii

Licznik energii czynnej (pomiar bezpośredni) zainstalowany będzie w istniejącym budynku miejscu ogólnie dostępnym na projektowanej tablicy licznikowej.

Wg wydanych warunków przyłączenia układ pomiarowo-rozliczeniowy realizuje inwestor. Typ

licznika (indukcyjny, elektroniczny) wykonawca winien uzgodnić z Działem Pomiarów EnergiaPro w Wałbrzychu.

3.1.3. Dane elektroenergetyczne

- napięcie zasilania - 3x230/400 V
- moc przyłączeniowa boiska z zapleczem – 40 kW
- układ sieci użytkownika - TN-C-S
- ochrona od porażeń - samoczynne wyłączenie zasilania

3.1.4 Linia zasilająca boisko szkolne Orlik wraz zapleczem

Z listwy zaciskowej za pomiarem należy wyprowadzić do budynku zaplecza linię kablową YAKXS 0,6/1,0kV 4x35 . Kabel układać wzdłuż trasy pokazanej na planie sieci.

Długość linii wynosi ok. 35 m. Wytyczne wykonania podano w p. 3.2.4.

3.1.4 Rozdział energii w budynku zaplecza

Tablica rozdzielcza zainstalowana będzie w budynku zaplecza. Z tablicy wyprowadzone będą zarówno obwody oświetlenia boisk jak i obwody instalacji wewnętrznych szatni. Całość wyposażenia rozplanować w obudowie naściennej wykonanej w II klasie izolacji, stopień ochrony IP 41.

Oświetlenia boisk zasilane jest z oddzielnej sekcji tablicy TE. Wyposażenie sekcji obejmuje:

- rozłącznik izolacyjny
- zabezpieczenia obwodów oświetleniowych
- rozłączniki ręczne do sterowania oświetleniem

3.2. Oświetlenie boisk

3.2.1. Wymagania dotyczące oświetlenia

A. Boisko piłkarskie

- średnie natężenie oświetlenia – 77 lx
- równomierność g1 – 1:1,41 (0,71)
- równomierność g2 – 1:2,18 (0,46)

B. Boisko do koszykówki

- średnie natężenie oświetlenia – 103 lx
- równomierność g1 – 1:1,35 (0,74)
- równomierność g2 – 1:1,78 (0,56)

Dla przyjętych w projekcie opraw oświetleniowych oraz zastosowanego ich rozmieszczenia uzyskano następujące wyniki dotyczące oświetlenia płyt boisk :

A. Boisko piłkarskie

- średnie natężenie oświetlenia – 78,3 lx
- równomierność oświetlenia E_{min}/E_{sr} – 0,79
- równomierność oświetlenia E_{min}/E_{max} – 0,46

B. Boisko wielofunkcyjne

- średnie natężenie oświetlenia – 126 lx

- równomierność oświetlenia E_{min}/E_{sr} – 0,71

- równomierność oświetlenia E_{min}/E_{max} – 0,47

Obliczenia wykonano za pomocą programu Calculux Tereny Zewnętrzne v. 7.5.0.0. w firmie Philips Lighting Poland S.A., Biuro Handlowe w Katowicach.

Założony współczynnik pogorszenia – 0,8

3.2.2. Zasilanie i sterowanie oświetleniem boisk

Urządzenia oświetleniowe zasilane będą liniami kablowymi wyprowadzonymi z tablicy rozdzielczej oznaczonej na planie TE

Sterowanie oświetleniem ręczne za pomocą rozłączników instalacyjnych (w tablicy TE), oddzielnie dla opraw przyłączonych do poszczególnych faz.

Dla boiska wielofunkcyjnego ustalić fazowanie opraw oświetleniowych na poszczególnych masztach. Jeżeli nie będzie innych ustaleń, maszty zasilic :

- M7 i M12 – faza L1
- M8 i M11 – faza L2
- M9 i M10 – faza L3

3.2.3. Urządzenia oświetleniowe

- oprawy oświetleniowe – projektory MVP 506 A/59, optyka asymetryczna, niski poziom ośnienia
- ilość opraw :
 - boisko do piłki nożnej - 16 szt.,
 - boisko wielofunkcyjne - 8 szt.
- źródła światła – lampy metalhalogenkowe tubularne HPI TP 250W SGR
- strumień świetlny lampy – 25 000 lm
- zasilanie projektorów YDYżo 450/750V 3x2,5, zabezpieczenie oprawy BiWts 6A,
- maszty oświetleniowe (2 projektory) :

Słup stalowy ośmiokątny, ocynkowany, wysokość 10m, wykonany z blachy stalowej o grubości 3mm, kształt stożka o średnicy: u podstawy min. 191mm i 62mm u wierzchołka, wyposażony w tłoczoną płytę ustojową o wymiarach (412x412)mm i grubości 6mm w celu zamontowania na fundament. Rozstaw otworów do mocowania do fundamentu powinien wynosić 300x300mm a średnica kotew na fundamencie M24. Każda kotwa po zamontowaniu słupa powinna być zabezpieczona osłoną z PCV.

Drzwiczki słupowe powinny zaczynać się na wysokości 500mm od podstawy słupa i mieć wymiary: min. 110mm szerokości oraz max. 400mm wysokości. Słup powinien być cynkowany ogniowo zgodnie z normą EN ISO 1461

Przyjęto słup Galaxy o wys. 10m P 60 10 (3)

Maszty oświetleniowe (3 i 4 projektory) : jw. lecz , wykonany z blachy stalowej o grubości 4mm

Przyjęto słup Galaxy o wys. 10m P 60 10 (4)

- dla masztów obciążonych 5 projektorami :

Słup stalowy wzmacniany, ośmiokątny, ocynkowany, wysokość 10m, wykonany z blachy stalowej o grubości 4mm, kształt stożka o średnicy: u podstawy min. 191mm i 103mm u wierzchołka, wyposażony w tłoczoną płytę ustojową o wymiarach (412x412)mm i grubości 6mm w celu zamontowania na fundament. Rozstaw otworów do mocowania do fundamentu powinien wynosić 300x300mm a średnica kotew na fundamencie M24. Każda kotwa po zamontowaniu słupa powinna być zabezpieczona osłoną z PCV.

Drzwiczki słupowe - jw

Przyjęto słup Sextant o wys. 10m P 10 wzmacniany

- poprzeczki do mocowania projektorów (propozycja) :

Dla 2 projektorów :

Poprzeczka wykonana z ceownika min. 65x42mm, przystosowana do zamontowania na słupie o średnicy wierzchołka fi 62mm. Długość poprzeczki 1,1m. Poprzeczka powinna być cynkowana ogniowo zgodnie z normą EN ISO 1461.

Dla 3 projektorów :

Poprzeczka wykonana z ceownika min. 65x42mm, przystosowana do zamontowania na słupie o średnicy wierzchołka fi 62mm. Długość poprzeczki 1,8m. Poprzeczka powinna być cynkowana ogniowo zgodnie z normą EN ISO 1461.

Dla 4 projektorów :

Dwie poprzeczki:

- nasadzana, wykonana z ceownika min. 65x42mm i długości 1,1m;

- na obejmę, wykonana z ceownika min. 65x42mm i długości 1,1m, zainstalowana na wysokości 9m;

przystosowane do zamontowania na słupie zbieżnym o średnicy wierzchołka fi 62mm. Poprzeczki powinny być cynkowana ogniowo zgodnie z normą EN ISO 1461

- ilość masztów : 8

Ilości opraw na poszczególnych masztach pokazano na planie sieci, a punkty nakierowania opraw na oświetlane powierzchnie podano w załączonych obliczeniach oświetlenia.

UWAGA : projektory MPV 506 posiadają kąt offsetowy 60 stopni. Oznacza to, że przy kącie podniesienia oprawy $Rot60=60$ należy szybę oprawy ustawić równoległe do powierzchni boiska. $Rot90=65$ oznacza wymóg podniesienia o kąt 5 stopni.

- fundament

Wszystkie fundamenty powinny być wykonane w jednej całości, z betonu C-25/30 zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003 „Beton”, oraz stali zbrojeniowej BSt500S dla prętów głównych i St0s dla strzemion oraz mieć kształt równoległoboku o wymiarach

dobranych do typu słupa

Nie dopuszcza się stosowania fundamentów dzielonych. Montaż fundamentów poza skarpią.

3.2.4. Wykonanie linii kablowych

- typy i przekroje kabli – wg schematu rozdziału energii
- głębokość ułożenia – 0,7 m
- skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem – kable układać w osłonie Arot DVK 75.
- układanie kabla w wykopie – faliście z naddatkiem ok. 3 %, warstwa przykrycia piaskiem 25 cm, folia niebieska
- przed wprowadzeniem kabli na słup wykonać pętle kablowe
- promienie gięcia i temperatura zewnętrzna podczas układania – wg wytycznych producenta
- całość robót zgodna z PN 75/E-05125 oraz w zakresie odległości od uzbrojenia podziemnego zgodnie z N SEP 004

3.3. Instalacje ochronne

3.3.1. Połączenia wyrównawcze

Na terenie boisk metalowe ogrodzenia połączyć w miejscach zbliżeń z uziomami masztów oświetleniowych.

Maszty oświetleniowe połączyć ze sobą (taśma Fe/Zn 25x4 ułożona w rowie kablowym), a następnie z uziomem otokowym budynku zaplecza.

3.3.2. Ochrona od porażeń

Samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S.

Maszty oświetleniowe uziemić wykorzystując zaciski uziemiające przygotowane przez producenta.

Wokół masztów wykonać 5 koncentrycznych uziomów otokowych (taśma Fe/Zn 25x4) oddalonych od siebie o 1 m i połączonych ze sobą promieniowo za pomocą płaskownika jw. (zaciski krzyżowe lub spawanie).

Głębokość układania uziomów zmienna, od 0,6 do 1,4m (dla kręgu najbardziej oddalonego od masztu).

Podane wyżej głębokości układania taśm uziemiających winny być liczone od docelowej nawierzchni boisk.

UWAGA : wykonywanie uziemień i połączeń wyrównawczych winno być skoordynowane logistycznie z całością prac związanych z infrastrukturą boisk.

4. UWAGI

1. Wszystkie prace instalacyjne należy wykonywać zgodnie z ustawą Prawo budowlane oraz obowiązującymi przepisami i normami branżowymi, przy zachowaniu zasad bhp i wymagań ppoż.

2. Przed odbiorem technicznym Wykonawca powinien wykonać rysunki powykonawcze tras kablowych z uwzględnieniem :

- zmian trasy w stosunku do projektu

- wskazania zapasów kabli.

3. Dokumenty wymagane do odbioru prac instalacyjnych :

- dokumentacja powykonawcza

- certyfikaty, świadectwa zgodności i atesty na zabudowane materiały i osprzęt elektryczny

- protokoły pomiarów skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania, izolacji przewodów oraz natężenia oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego

- oświadczenie kierownika robót o zakończeniu prac i wykonaniu ich zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego

4. Wszystkie instrukcje, protokoły pomiarowe, wydruki obliczeniowe, dokumenty odbiorcze itp. muszą być sporządzone w języku polskim.

5. OBLICZENIA

5.1. Bilans mocy (budynek zaplecza)

- moc przyłączeniowa – 40,0 kW
- pobór mocy przez urządzenia oświetleniowe (wsp. jednocz. 1) – 7,8 kW

5.2. Dobór linii kablowych

5.2.1. Linia zasilająca

- moc obciążenie linii – 40,0 kW
- prąd obciążenia linii – 62 A
- zabezpieczenie linii – 63A
- długość linii – ok.35 m
- przekrój kabla (Al) – 4x35 mm²
- spadek napięcia – 0,7 %

5.2.2. Linia zasilająca oświetlenie boiska piłki nożnej

- obciążenie linii – 5,2 kW
- zabezpieczenie linii – 20 A
- długość linii – 215 m
- przekrój kabla (Cu) – 10 mm²

5.2.3. Linia zasilająca oświetlenie boisko wielofunkcyjne

- obciążenie linii – 2,6 kW
- zabezpieczenie linii – 20 A
- długość linii – 120 m
- przekrój kabla (Cu) – 10 mm²

Opracował :
mgr inż. Zygmunt Stroński