

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT : **BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI POLIPROPYLENOWEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ KANAŁU C.O. I DROGI WEWNĘTRZNEJ, A TAKŻE BUDOWA OGRODZENIA I OŚWIETLENIA HYBRYDOWEGO**

ADRES : **Szkoła Podstawowa w Sapolnie, Sapolno 45, 77-320 Przechlewo, działka nr 345/5**

INWESTOR : **Gmina Przechlewo, 77-320 Przechlewo, ul. Człuchowska 26**

BRANŻA : **Architektura i konstrukcja**

DANE OGÓLNE :

- BOISKO WIELOFUNKCYJNE 22,00 x 44,00 m
- SKOCZNIA W DAL 26,60 m
- UTWARDZENIA 1.527,00 m²

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. prawo budowlane (tekst jednolity : dz.u.nr 156 poz. 1118 z 2006r. z późniejszymi zmianami) oświadczamy , iż niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej .

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
Architektura	mgr inż. Arch. Piotr Adamowski	PO/KK/227/2008	Październik 2013r.	
Konstrukcja	Technik budowlany Daniel Wojciechowski	AN/ 8346/241/80	Październik 2013r.	

TECZKA ZAWIERA

1. STRONA TYTUŁOWA
2. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA
3. ZAKRES OPRACOWANIA
4. OPIS OGÓLNY STANU ISTNIEJĄCEGO
5. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO:
 - 5.1 BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO I SKOCZNI DO SKOKÓW W DAL
 - 5.2 OGRODZENIA
 - 5.3 PRZEBUDOWY KANAŁU C.O.
 - 5.4 CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO WEWNĘTRZNEGO
 - 5.5 OŚWIETLENIA HYBRYDOWEGO
 - 5.6 ODPROWADZENIA WÓD DESZCZOWYCH
6. UWAGI KOŃCOWE
7. RYSUNKI ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNE od A/1 do A/12
8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA i OCHRONY ZDROWIA
9. DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE

2. PRZEDMIOT i PODSTAWA OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-konstrukcyjny :

- boiska wielofunkcyjnego do gry w mini piłkę nożną, piłkę ręczną, koszykówkę, siatkówkę i tenisa ziemnego
- skoczni do skoków w dal
- ogrodzenia
- wewnętrznego ciągu pieszo-jezdnego
- przebudowy istniejącego kanału C.O.
- oświetlenia hybrydowego
- kanalizacji deszczowej

Projekt opracowano w oparciu o:

- Decyzję Wójta Gminy Przechlewo nr 6733.21.3.2012 z dnia 11 grudnia 2012r.
- Decyzja nr 6733.21.3A32012/2013 z dnia 20.06.2013 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- mapę sytuacyjno-wysokościową dla działki o nr ewidencyjnym 345/5
- obowiązujące normy i przepisy, oraz warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- wizję lokalną na terenie projektowanej inwestycji
- uzgodnienia z inwestorem

Inwestorem jest Urząd Gminy Przechlewo, ul. Człuhowska 26, 77-320 Przechlewo

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy projekt architektoniczno-konstrukcyjny dotyczy:

- demontaż istniejących ogrodzeń oraz elementów istniejącego boiska gruntowego
- budowy boiska wielofunkcyjnego wraz z urządzeniami
- budowy skoczni skoków w dal
- budowy nowych ogrodzeń
- wyposażenia ogrodzeń w bramy, furtki i piłkochwyty
- budowy ciągu pieszo-jezdnego wewnętrznego
- budowy trybuny sportowej na 52 miejsca
- przebudowy istniejącego kanału C.O.
- budowy oświetlenia hybrydowego
- budowy kanalizacji deszczowej boiska oraz ciągu pieszo-jezdnego

4. OPIS OGÓLNY STANU ISTNIEJĄCEGO

Działka nr 345/5 położona jest w miejscowości Sapolno. Teren ogrodzony. Na działce znajduje się budynek szkoły podstawowej, budynek mieszkalny wielorodzinny, budynek sali gimnastycznej. W środku pomiędzy budynkami znajduje się boisko gruntowe. Istniejący budynek mieszkalny jest podłączony kanałem C.O. do budynku szkoły, który przechodzi przez istniejące boisko.

5. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO:

5.1 BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO I SKOCZNI DO SKOKÓW W DAL

5.1.1. Dane dotyczące wielkości obiektu:

BOISKO DO KOSZYKÓWKI -wymiary: 1300 cm x 2200 cm -powierzchnia: 286m²
BOISKO DO PIŁKI RĘCZNEJ I MINI PIŁKI NOŻNEJ-wymiary: 2000 cm x 4000 cm
-powierzchnia: 800m²
BOISKO DO SIATKÓWKI -wymiary: 1800 cm x 900 cm -powierzchnia: 162m²
KORT TENISOWY -wymiary: 2378 x 1097 cm -powierzchnia: 260,87m²
BOISKO WIELOFUNKCYJNE wymiary: 4400cm x 2200 cm -powierzchnia: 968m²

SKOCZNIA DO SKOKÓW W DAL wymiary: (1030-700)x2810cm+700x2810 cm, - powierzchnia: 289,43m²

POWIERZCHNIA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO / z opaską betonową/ -wymiary: 4582cm x 2772cm
powierzchnia: 1.270,13m²

Powierzchnia boiska -968,00 m²

Powierzchnia kostki betonowej -302,13 m²

5.1.2 Rozwiązania funkcjonalno-materiałowe

Boisko wielofunkcyjne i skocznia z nawierzchnią polipropylenową.

Boisko wielofunkcyjne z nawierzchnią polipropylenową o wymiarach pola gier 2200cm x 4400cm .

Rozbieg do skoku w dal z nawierzchnią polipropylenową o wymiarach 2042cm x 132cm

Na boisku projektuje się następujące pola do gier:

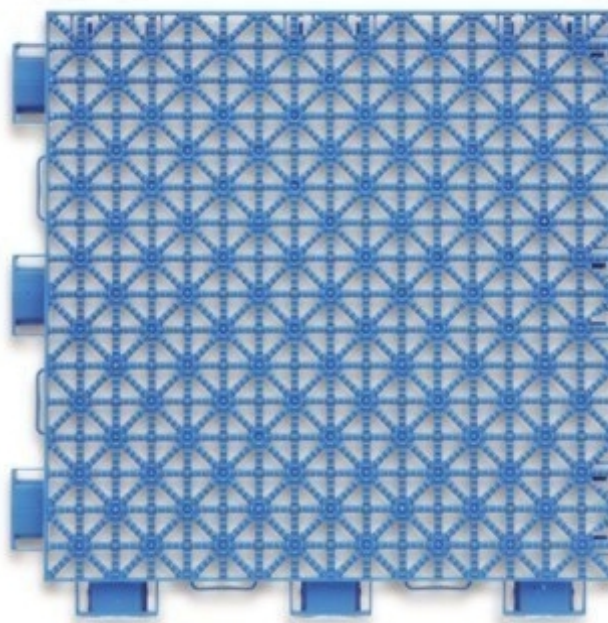
- boisko do piłki ręcznej i mini piłki nożnej
- 2 boiska do koszykówki,
- pole gry do tenisa,
- pole gry do piłki ręcznej.

5.1.3 Charakterystyka nawierzchni:

Wykończeniem nawierzchni boiska wielofunkcyjnego i skoczni w dal jest polipropylenowa nawierzchnia modułowa grubości 1,8cm wytwarzana przez formowanie wtryskowe w postaci odpornych na uderzenie płytek z tworzywa sztucznego.

Materiałem jest specjalistyczna mieszanka kopolimeru polipropylenowego odpornego na uderzenia. Dodatek absorbera UV oraz antyutleniaczy zapewnia ochronę przed utratą koloru, degradacją i utlenianiem tworzywa sztucznego. Płytki posiadają także dodatki antystatyczne redukujące nagromadzenie ładunków elektrostatycznych na użytkownikach boisk. Specjalnie zaprojektowana otwarta siatka zapewnia doskonałą przyczepność do każdego podłoża. System blokujący płyt uniemożliwia rozszerzanie i kurczenie się na skutek działania ciepła, chroniąc jednocześnie przed odkształceniami nawierzchni. Wielokierunkowy ruch amortyzatorów paneli redukuje obciążenia stawów, ścięgien i lędźwiowej części kręgosłupa.

Schemat pojedynczego panela o wymiarach gr. 1,8cm



Proponowana kolorystyka nawierzchni boiska wielofunkcyjnego i skoczni w dal:

- kolor czerwony i ciemna zieleń – wg rys. Nr 3

Proponowana kolorystyka linii pola gry:

- Linie pola gry (szer. 5cm) – koszykówka – kolor biały
- Linie pola gry (szer. 5cm) – tenis – kolor biały
- Linie pola gry (szer. 5cm) – piłka ręczna i mini piłka nożna – kolor biały
- Linie pola gry (szer. 5cm) – siatkówka – kolor żółty

Linie należy malować wyłącznie na granicy płytki modułowej lub w osi obu płytek.

5.1.4. Charakterystyka podłoża

Podbudowa betonowa.

Na warstwę podbudowy pod nawierzchnie sportowe zaleca się stosowanie betonu klasy B20 (C15). Podłoże pod podbudowę powinno być ustabilizowane i jednorodne, nie ujawniające tendencji do osiadania a także pęcznienia lub kurczenia pod wpływem zmian wilgotności lub temperatury. Na podłożu należy wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową o grubości 10 cm (i warstwę podbudowy z betonu klasy B20(C15), grubości 15 cm. Płytę betonową należy wykonać ze spadkami poprzecznymi, które pozwolą na odprowadzenie wody opadowej. Woda będzie odprowadzana w kierunku studzienek przepływowo-osadnikowych. Nawierzchnia sportowa musi być zatarta na gładko oraz odpowiednio zdylatowana i wykonana zgodnie z Polską Normą i warunkami technicznymi. Spadki poprzeczne: 0,5%.

Równość warstwy wierzchniej podbudowy: odchyłki nie mogą być większe niż ± 3 mm pod łatą krawędziową o długości 4 m.

5.1.4. Konstrukcja nawierzchni polipropylenowej:

Moduły wykonane z polipropylenu o ażurowej konstrukcji. Układanie nawierzchni sportowej wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Należy stosować nawierzchnię o parametrach nie gorszych niż:

1. Wymiary modułów: od 20cm do 40cm w kształcie kwadratowym o gr. 18 mm ($\pm 10\%$)
2. Temp. mięknienia wg Vicata °C: $53,8 \pm 2$
3. Twardość, jednostki D w skali Shore'a: 54 ± 2
4. Odporność na poślizg, stopnie PTV.
 - nawierzchnia sucha: 104 ± 10
 - nawierzchnia mokra: 46 ± 5
5. Odporność na uderzenie: brak uszkodzeń
6. Odporność na zmienne cykle hydrotermiczne:
 - ocena makroskopowa: bez śladów i zmian wyglądu zewnętrznego:
 - zmiana masy, %: . 0,5
 - spadek wytrzymałości na rozciąganie, %: . 20
 - spadek wydłużenia przy zerwaniu, %: . 20
7. Amortyzacja, % w temperaturze:
 - + 22° C: . 11
 - + 38° C: . 27
8. Odkształcenie pionowe, mm: . 3
9. Odporność na ścieranie w aparacie Tabera, ubytek masy, g: . 0,3
10. Odporność na wgniecenie (odkształcenie reszkowe), mm: . 0,5
11. Odporność na obciążenie toczone, N: . 500
12. Odporność na sztuczne starzenie, określona zmianą barwy po naświetlaniu, stopień skali szarej: 5 (bez zmian).

Nawierzchnia powinna posiadać:

Aprobata lub Rekomendację techniczną ITB lub raport z badań specjalistycznego laboratorium potwierdzających parametry nawierzchni, Atest PZH, Raport klasyfikacyjny w zakresie reakcji na ogień „E” – nawierzchnia samo gasnąca,
Badanie na zawartość pierwiastków śladowych.

Ponadto :

wykonać obrzeża betonowe typowe o wymiarach 8x30 cm w ławach betonowych B7,5 – B15.

Linie ograniczające pole gry należy malować zgodnie z wytycznymi producenta systemu nawierzchni sportowej.

5.1.5 Wyposażenie boiska.

Dwa stojaki do koszykówki typu „Gęsia szyja” (wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. 10). Montaż według zaleceń producenta. Kosz z tablicą pomniejszoną na podstawie pojedynczej. Regulacja wysokości. Słup wykonany z rury o średnicy 114mm, ocynkowany, gwarancja antykorozyjna 8 lat. Tablica – stalowa, wymiary: 135 x 90 cm, półkolista, malowana proszkowo, gwarancja antykorozyjna 3 lata. Obręcz – stalowa, malowana proszkowo, europejski rozstaw otworów (110 x 90mm), tylna blacha o grubości 5mm, dodatkowe wzmocnienie za pomocą stalowego kołnierza, w komplecie z siatką (12 zaczepów). Zestaw wytrzymuje obciążenie do 320 kg. Jeden komplet do siatkówki z siatką. Wymiary i konstrukcja zgodne z rysunkiem nr 8 . Regulacja wysokości. Słupki stalowe . Konstrukcja: profil stalowy okrągły o średnicy 76mm. Naciąg: zewnętrzny śrubowy.

Regulacja wysokości zawieszenia siatki w zakresie: 1,07 – 2,43 m, co umożliwi grę w siatkówkę, tenisa, badmintona. Komplet składa się z dwóch słupków (jeden z elementami napinającymi, drugi z napinaczem śrubowym siatki. Kolor: czerwony. Mocowanie: w tulejach. Siatka do siatkówki- sznurak: 2mm, czarny, wykonany z PE. Oczka: 10 cm kwadratowe. Taśma górna o szerokości 5 cm, wykonana z nylonu pokrytego białym winylem. Linka: grubości 4mm, stalowa, pokryta winylem. Jeden komplet do tenisa – siatka wraz ze słupkami. Wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. nr 11 z regulacją wysokości. Słupki montowane w tulejach – studzienkach do siatkówki/ Słupki do tenisa- konstrukcja składa się z dwóch słupków, profil stalowy okrągły o średnicy 76mm, malowane proszkowo. Kolor czerwony. Naciąg zewnętrzny korbowy. Siatka do tenisa wykonana z polipropylenu. Grubość sznurka: 2,5mm, czarna/ Oczka kwadratowe, 4,5 x 4,5mm. Taśmy boczna i dolna szerokości 4 cm, czarne, wzmocnione nylonem. Linka grubości 4mm, stalowa pokryta nylonem/ Dwie bramki do piłki ręcznej i mini piłki nożnej. Wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. 9 . Bramka do piłki ręcznej (mini nożnej), wolnostojąca z mocowaniem do podłoża (tuleje, zabetonowanie). Wymiary: 300 x 200 cm. Konstrukcja: front i dół bramki – profil stalowy 80 x 80mm, cynkowany. Boki: rurki stalowe ocynkowane. Bramka z gwarancją antykorozyjną na okres min 5 lat.

Piłkochwyty – wykonane na wysokość 444 cm:

siatka polipropylenowa o oczkach 45x45mm,

wypory piłko chwytu zamocowane do słupków ogrodzenia z profili stalowych

linka stalowa średnicy 4mm

Skocznia do skoku w dal zakończona polem wypełnionym paskiem kwarcowym o uziarnieniu 0,1-0,3mm. Piasek do głębokość 30cm. Jako opory zastosowano krawężniki betonowe o wymiarach 6x25x100cm na ławie betonowej ze ze spoinami wypełnionymi zaprawa cementową. Krawężniki zabezpieczone w części górnej gumową nasadką.

Wszystkie urządzenia sportowe montowane w tulejach -studzienkach w fundamencie betonowym z betonu B-20 (C15) .

Wszystkie urządzenia powinny być montowane w tulejach oraz posiadać Certyfikaty Bezpieczeństwa B.

5.1.6 Trybuna sportowa na 52 miejsca

Konstrukcja stalowa

Krata z blachy pomostowej

Siedziska sportowe plastikowe

Balustrada stalowa ocynkowana



- 52 miejsca
- 2 rzędy
- długość 14 m, szerokość 1,4 m
- jedno wejście szerokości 2 m

5.1.7 Chodniki

Projektuje się chodnik z betonowej kostki betonowej o wymiarach 200x10x6cm, szerokości 74 cm w kolorze szarym lub żółtym na podsypce piaskowej gr. 4cm ze spoinami wypełnionymi piaskiem. Jako opory dla chodnika – obrzeża betonowe 8x30x100cm na ławie betonowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementową.

5.1.8 Określenie sposobu funkcjonowania boiska wielofunkcyjnego

Zastosowana nawierzchnia jest nawierzchnią sportową i do tego celu powinna służyć. Powinna być użytkowana w obuwiu sportowym. Nie należy dopuszczać do nadmiernego zabrudzenia nawierzchni piaskiem, który powoduje szybsze zużycie nawierzchni. Unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni. Nie dopuszczać do jazdy na rolkach, rowerach, motorach. Przejazd samochodami (policja, straż, pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne) powinien być kontrolowany również ze względu na nośność podbudowy .

5.2 OGRODZENIA

Ogrodzenie boiska zaprojektowano jako panelowe na słupie pojedynczym . Słupki stalowe w rozstawie co 252 cm, wg Rys Nr 1 i 6 i 7. W ogrodzeniu boiska zaprojektowano dwie furtki 200cm x100cm w świetle i jedną bramę wjazdową dwuskrzydłową 200cm x250cm w świetle. Wysokość ogrodzenia 444cm. Standardowe panele wys. 200cm i 240cm zamontowane jeden nad drugim. Fundamentowanie słupków poniżej lokalnej granicy przemarzania tj 90cm.

Specyfikacja materiałów:

Słupki

Słupki ogrodzeniowe stalowe o wymiarach 80mm x 40mm x 3mm i wysokości 444cm rozmieszczone są w rozstawie co 252cm. Słupki bramowe mają przekrój prostokątny 80 mm x 80mm wysokości 444cm. Słupki zabezpieczone są antykorozyjnie, poddane są cynkowaniu ogniowemu zgodnie z Normą PN-EN-1641, lub dodatkowo lakierowaniu proszkowemu na kolor ciemnozielony. Słupki narożne i pośrednie są zamknięte u góry kapturkami z tworzywa sztucznego.

Siatka

Siatkę ogrodzeniową stanowią panele o wysokości 200cm oraz 240cm i szerokości 250 cm, ułożone jeden nad drugim, uzyskując wysokość ogrodzenia 444cm. Panele składają się z prętów stalowych rozmieszczonych:

1. W pasie górnym -poziome pręty stalowe, ocynkowane średnicy 6 mm co 20 cm oraz pionowych o średnicy 5 mm rozmieszczonych co 10 cm. Panele mocowane są do słupków zgodnie z mocowaniem dla tych ogrodzeń. Siatka zabezpieczona jest antykorozyjnie i poddana cynkowaniu ogniowemu zgodnie z Normą PN-EN-1641, lub dodatkowo lakierowaniu proszkowemu na kolor ciemnozielony.
2. W pasie dolnym -poziome pręty stalowe po szt.2, ocynkowane średnicy 6 mm co 20 cm oraz pionowych o średnicy 5 mm rozmieszczonych co 5 cm. Panele mocowane są do słupków zgodnie z mocowaniem dla tych ogrodzeń. Siatka zabezpieczona jest antykorozyjnie i poddana cynkowaniu ogniowemu zgodnie z Normą PN-EN-1641, lub dodatkowo lakierowaniu proszkowemu na kolor ciemnozielony.

Stopy betonowe

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

Beton na stopy:

- mieszanka betonowa winna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-06250 (lub odpowiadającą jej normą EN)- klasa betonu B20 (C15);
- najmniejsza dopuszczalna ilość cementu -210 kg/m³ mieszanki betonowej
- największa dopuszczalna wartość stosunku wodno-cementowego (w/c) -0,75;
- stopień mrozoodporności-W2;
- wytrzymałość betonu wg PN-88/B-06250 (lub odpowiadającą jej normą EN);

Ogrodzenie skoczni w dal zaprojektowano jako panelowe na słupie pojedynczym .

Słupki stalowe w rozstawie, co 252 cm, wg Rys Nr 1 i 6 i 7. W ogrodzeniu boiska zaprojektowano jedną furtkę 150cmx100cm w świetle. Wysokość ogrodzenia 150cm. Standardowe panele wys. 150cm .

Fundamentowanie słupków poniżej lokalnej granicy przemarzania tj 90cm.

Specyfikacja materiałów:

Słupki

Słupki ogrodzeniowe stalowe o wymiarach 80mm x 40mm x 3mm i wysokości 150cm rozmieszczone są w rozstawie co 252cm. Słupki zabezpieczone są antykorozyjnie, poddane są cynkowaniu ogniowemu zgodnie z Normą PN-EN-1641, lub dodatkowo lakierowaniu proszkowemu na kolor ciemnozielony.

Słupki narożne i pośrednie są zamknięte u góry kapturkami z tworzywa sztucznego.

Siatka

Siatkę ogrodzeniową stanowią panele o wysokości 150cm i szerokości 250 cm. Panele składają się z prętów stalowych rozmieszczonych:

1. poziome pręty stalowe, ocynkowane średnicy 6 mm co 20 cm oraz pionowych o średnicy 5 mm rozmieszczonych co 10 cm. Panele mocowane są do słupków zgodnie z mocowaniem dla tych ogrodzeń. Siatka zabezpieczona jest antykorozyjnie i poddana cynkowaniu ogniowemu zgodnie z Normą PN-EN-1641, lub dodatkowo lakierowaniu proszkowemu na kolor ciemnozielony.

5.3 PRZEBUDOWA KANAŁU C.O.

Istniejący kanał centralnego ogrzewania należy zdemontować i wykonać nowy zgodnie z planem zagospodarowania działki nr 345/5 i rys. nr 8.

Zaprojektowano rurę proizolowaną DUO którą należy ułożyć na zagęszczonej podsypce piaskowej gr. 10cm. Po ułożeniu rury należy zasypać ją piaskiem nie zawierającym domieszek glinowo-iłowych i zagęścić go ręcznie do wysokości około 10cm ponad górną powierzchnię układanej rury. Na warstwę piasku ułożyć taśmę ostrzegawczą i zasypać wykop gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczeniem gruntu. Należy wykonać próbę ciśnienia na zimno wraz z jednoczesną kontrolą wszystkich połączeń. Czas wykonania i ciśnienia próby wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru.

5.4 CIĄG PIESZO-JEZDNY WEWNĘTRZNY

Projektuje się ciąg pieszo-jezdny z betonowej kostki o wymiarach 200x10x8cm, szerokości 350 cm, kolorze szarym lub żółtym na podsypce cementowo-piaskowej gr.5cm i podbudowę z tłucznia gr.10cm na zagęszczonej podsypce piaskowej gr.10cm ze spoinami wypełnionymi piaskiem. Jako opory zastosowano obrzeża betonowe 8x30x100cm na ławie betonowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementową.

5.5 OŚWIETLENIE HYBRYDOWE

Projektuje się oświetlenie hybrydowe w ilości 2szt. Lampy zamontować zgodnie z rys. nr 1.

LAMPA HYBRYDOWA szt. 2



Dane techniczne

Moc oprawy oświetleniowej:	36 W
Źródło światła:	diody mocy LED
Typ oprawy:	symetryczna lub asymetryczna (zależnie od potrzeb)
Natężenie oświetlenia:	ok. 28 lux pod lampą
Średnie natężenie oświetlenia:	ok. 10 lux na obszarze 30m x 6m
Panele fotowoltaiczne:	wyprodukowane w EU - 2 szt.
Turbina wiatrowa:	zabezpieczona mechanicznie i elektrycznie przed zbyt silnymi podmuchami wiatru; 6 łopat; wyprodukowane w EU
Akumulatory:	montowane na szczycie słupa w celu uzyskania maksymalnej sprawności systemu; bezobsługowe; żelowe.
Czas pracy lampy:	od zmierzchu do świtu (niezależnie od pory roku)
Autonomia:	ok. 5 dni
Układ sterowania:	MPPT z zewnętrznym czujnikiem temperatury
Żywotność oprawy:	> 50 000 roboczogodzin
Gwarancja sprawności paneli:	min. 90% - 12 lat min. 80% - 25 lat
Standardowa żywotność akumulatorów:	ok. 7-8 lat
Wysokość montażu oprawy:	od 5,0 do 6,0m
Wysokość słupa:	od 5,0 do 6,0m
Wysokość montażu turbiny:	od 7,0m do 8,0m
Fundament:	450 x 450 x 1800 mm (I strefa wiatrowa)
Materiały:	słup cynkowany ogniowo, skrzynka i elementy konstrukcyjne zabezpieczone przed korozją
Możliwość automatycznej regulacji mocy oprawy LED w zależności od poziomu naładowania akumulatora. regulację kąta nachylenia oprawy oraz obrotowy wysięgnik z blokadą.	

5.6 ODPROWADZENIA WÓD DESZCZOWYCH

Projektuje się odprowadzenie wód deszczowych rys. nr A/12 do istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej z:

1. Boiska wielofunkcyjnego i utwardzeń wokół boiska

Zebranie wód opadowych z boiska i utwardzeń wokół boiska poprzez korytko betonowe wzmocnione szerokości o wymiarach w świetle otworu: szerokość 20cm, głębokość od 10cm do 35cm (ze spadkiem dna 0,5% w kierunku studzienek przepływowo-osadowych). Korytko przekryte pokrywą stalową ocynkowaną o wymiarach 32x100cm i grubości 6mm. Opady skierowane do studzienki przepływowo-osadnikowej kanalizacji deszczowej o średnicy 500mm a następnie rurą PCV o średnicy 200mm do istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej. Rury z PCV będą ułożone na podsypce grubości 20cm z zagęszczonego piasku. Rury będą łączone na kielich z użyciem elastycznych pierścieni uszczelniających. Przed zasypaniem rurociągu należy sprawdzić jego szczelność.

2. Ciągu pieszo-jezdnego

Zebranie wód opadowych do wpustu ulicznego kanalizacji deszczowej o średnicy 500mm a następnie rurą PCV o średnicy 200mm do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

6. 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 oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.

Opracował:

8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA i OCHRONY ZDROWIA

ZAKRES ROBÓT

Zakres robót obejmuje prace budowlane przy budowie boiska wielofunkcyjnego, skoczni do skoku w dal, ogrodzenia, rurociągu C.O., montażu lamp hybrydowych przy Szkole Podstawowej w Sapolnie, Sapolno 45.

ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

- roboty ziemne
- roboty montażowe
- roboty wykończeniowe
- roboty na wysokościach

1. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

- 1.1 szkolenie pracowników w zakresie bhp
- 1.2 zasady postępowania w przypadku zagrożenia
- 1.3 zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- 1.4 zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

2. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z ROBÓT BUDOWLANYCH

2.1 Roboty ziemne

Zagrożenia występujące podczas wykonywania robót ziemnych:

- upadek pracownika do wykopu

2.2 Roboty montażowe, betoniarskie, murarskie, ciesielskie, dekarские

- upadek pracownika do wykopu
- upadek pracownika z wysokości
- uderzenie spadającym przedmiotem
- uszkodzenie ciała narzędziem i elektronarzędziem
- zanieczyszczenie oka substancjami żrącymi

2.3 Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu)
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami)

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne podlegające dozorowi technicznemu powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

3. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach roboczych przeprowadza się jako:

- szkolenia wstępne
- szkolenia okresowe

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne (Instruktaż ogólny) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy (Instruktaż stanowiskowy) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy. Sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie bhp powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6-miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy. Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach roboczych powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż co 3 lata, a na stanowiskach pracy na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy operatorów betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz trójfazowymi o mocy do 1KW. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi
- udzielania pierwszej pomocy

Ww. Instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

4. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników .

*** przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:**

- a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
 - nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań ,
 - niewłaściwe polecenia przełożonych,
 - brak nadzoru,
 - brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
 - tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
 - brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
 - dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
 - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
 - nieodpowiednie przejścia i dojścia,
 - brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

*** przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:**

- c) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
 - wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
 - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
 - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
 - brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
 - brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
 - niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- d) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - zastosowanie materiałów zastępczych
 - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- e) wady materiałowe czynnika materialnego:
 - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- f) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
 - nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
 - niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
 - niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego

Osoba kierująca pracownikami jest zobowiązana :

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zadaniami bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
 - organizować ,przygotowywać i prowadzić prace,uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy,chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
 - dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszeń pracy i wyposażenia technicznego a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem **na podstawie:**
- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
 - wykazu prac szczególnie niebezpiecznych
 - określaniu podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych
 - wykazu prac wykonywanych przez conajmniej dwie osoby
 - wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej, kierownik powinien podjąć stosowne środki mające na celu:
 - zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych
 - zapewnić likwidację zagrożeń zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami zobowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. Upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy zobowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Opracował :