



PROJEKT BUDOWLANY

Budowa boiska do piłki nożnej wraz z infrastrukturą, w tym budowa budynku zaplecza, trybun, oświetlenia, ogrodzenia boiska oraz budowa parkingu w miejscowości Pokrzywnica; dz. nr ewid. 494/1, 494/4, 495/1, 495/2, 495/3, 495/6, 499/2, 500; obr. Pokrzywnica.

Inwestor:	Gmina Pokrzywnica 06-121 pokrzywnica Al. Jana Pawła II 1
Jednostka Projektowa:	ESTINBUD Robert Rzeszutek Tuszów Narodowy 307 39-332 Tuszów Narodowy

BRANŻA	PROJEKTANT:	PODPIS:	SPRAWDZAJĄCY:	PODPIS:
ARCHITEKTONICZNA	<i>mgr inż. arch. Bartosz Święch, upr. nr 139/LBOKK/2015 w specjalności architektonicznej bez ograniczeń</i>		<i>mgr inż. arch. Diana Żądło upr. nr 34/PKOKK/2017 w specjalności architektonicznej bez ograniczeń</i>	
KONSTRUKCYJNA	<i>mgr inż. Bogdan ŁUKASZEK upr. nr PDK/0187/PWOK/05 w specjalności konstruk. - budowlanej bez ograniczeń</i>		<i>mgr inż. arch. Piotr Chmura upr. nr PDK/0046/PWOK/09 w specjalności konstruk.- budowlanej bez ograniczeń</i>	
SANITARNA	<i>mgr inż. Bogdan ŁUKASZEK upr. nr 44/96 w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń</i>		<i>mgr inż. Mariusz MAJEWSKI upr. nr 150/99 w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń</i>	
ELEKTRYCZNA	<i>mgr inż. Damian Sierant upr. Nr SWK/0247/PWBE/16 w zakresie sieci i instalacji elektrycznych bez ograniczeń</i>		<i>mgr inż. Grzegorz Kutyla upr. nr 1/Tgb/98 w zakresie sieci i instalacji elektrycznych bez ograniczeń</i>	

Egz. Nr

I. Oświadczenia projektantów

II. Informacja BiOZ

III. Projekt architektoniczno – budowlany

A. BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

Część opisowa

1. Przedmiot Inwestycji
2. Podstawa opracowania
3. Istniejący stan zagospodarowania terenu
4. Projektowane zagospodarowanie działki
5. Roboty ziemne
6. Klasyfikacja pod względem ochrony zabytków
7. Wpływ eksploatacji górniczej na działkę
8. Przewidywane zagrożenia dla środowiska
9. Rozwiązania techniczne poszczególnych elementów
 - 9.1 Budynek zaplecza
 - 9.2 Boisko piłkarskie
 - 9.2.1 Nawierzchnia ze sztucznej trawy
 - 9.2.2 Podbudowa boiska
 - 9.2.3 Bramki i osprzęt
 - 9.3 Ogrodzenie boiska i piłkochwyty
 - 9.4 Trybuny i boksy dla zawodników rezerwowych
 - 9.5 Parking i nawierzchnie utwardzone, chodniki
 - 9.5 Zieleń

Część graficzna

1. Zagospodarowanie terenu – rys. nr A01
2. Przekroje terenu – rys. nr A02
3. Rzut parteru – rys. nr B01
4. Rzut dachu – rys. nr B02
5. Przekrój poprzeczny – rys. nr B03
6. Elewacje – rys. nr B04

B. BRANŻA KONSTRUKCYJNA

Część opisowa

1. Budynek zaplecza
 - a. Fundamenty
 - b. Konstrukcja budynku
2. Boisko piłkarskie
 - a. Podbudowa boiska
 - b. Fundamenty bramek
3. Fundamenty masztów oświetleniowych

4. Trybuny prefabrykowane
5. Zbiorniki szczelne
6. Parking i nawierzchnie utwardzone, chodniki

Część graficzna

1. Rzut fundamentów – rys. nr B05
2. Rzut konstrukcji stropu – rys. nr B06
3. Rzut konstrukcji dachu – rys. nr B07

C. BRANŻA SANITARNA

Część opisowa

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Opis projektowanej kanalizacji deszczowej i projektowanego drenażu
4. Instalacje budynku zaplecza sanitarno-szatniowego
 - 4.1 Przyłącze wodociągowe
 - 4.2 Wewnętrzna instalacja wodociągowa.
 - 4.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej
 - 4.4 Opis projektowanej instalacji ogrzewania grzejnikowego
 - 4.5 Opis projektowanej instalacji wentylacji grawitacyjnej.
5. Uwagi końcowe

Część graficzna

1. Rzut instalacji c.o. – rys. nr S01
2. Rzut instalacji wodnej – rys. nr S02
3. Rzut kanalizacyjnej – rys. nr S03

D. BRANŻA ELEKTRYCZNA

Część opisowa

1. Podstawa opracowania.
2. Przedmiot opracowania.
3. Zakres opracowania.
4. Ogólne dane elektroenergetyczne.
5. Opis szczegółowy wykonania.
6. Instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym.
7. Ochrona od przepięć atmosferycznych i łączeniowych.
8. Instalacja piorunochronna.
9. Ochrona środowiska.
10. Uwagi końcowe.

Część graficzna

1. Zagospodarowanie terenu – rys. nr E01
2. Jednookresowy schemat zasilania – rys. nr E02
3. Złącze ZK-1 na budynku garaży – rys. nr E03

4. Złącze ZK-1 na projektowanym budynku – rys. nr E04
5. Schemat elektryczny rozdzielnic TB – rys. nr E05
6. Instalacja elektryczna – gniazda 230 – rys. nr E06
7. Instalacja elektryczna – oświetlenie – rys. nr E07

E. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

F. DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

I. Oświadczenia projektantów.

**Oświadczenie projektantów o sporządzeniu projektu zgodnie z
obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

Zgodnie z art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowy boiska do piłki nożnej wraz z infrastrukturą, w tym budowa budynku zaplecza, trybun, oświetlenia, ogrodzenia boiska oraz budowy parkingu w miejscowości Pokrzywnica; dz. nr ewid. 494/1, 494/4, 495/1, 495/2, 495/3, 495/6, 499/2, 500; obr. Pokrzywnica został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA	PROJEKTANT:	PODPIS:	SPRAWDZAJĄCY:	PODPIS:
ARCHITEKTONICZNA	<i>mgr inż. arch. Bartosz Święch, upr. nr 139/LBOKK/2015 w specjalności architektonicznej bez ograniczeń</i>		<i>mgr inż. arch. Diana Żądło upr. nr 34/PKOKK/2017 w specjalności architektonicznej bez ograniczeń</i>	
KONSTRUKCYJNA	<i>mgr inż. Bogdan ŁUKASZEK upr. nr PDK/0187/PWOK/05 w specjalności konstruk. - budowlanej bez ograniczeń</i>		<i>mgr inż. arch. Piotr Chmura upr. nr PDK/0046/PWOK/09 w specjalności konstruk.- budowlanej bez ograniczeń</i>	
SANITARNA	<i>mgr inż. Bogdan ŁUKASZEK upr. nr 44/96 w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń</i>		<i>mgr inż. Mariusz MAJEWSKI upr. nr 150/99 w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń</i>	
ELEKTRYCZNA	<i>mgr inż. Damian Sierant upr. Nr SWK/0247/PWBE/16 w zakresie sieci i instalacji elektrycznych bez ograniczeń</i>		<i>mgr inż. Grzegorz Kutyla upr. nr 1/Tgb/98 w zakresie sieci i instalacji elektrycznych bez ograniczeń</i>	

II. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

INFORMACJA BIOZ

Budowa boiska do piłki nożnej wraz z infrastrukturą, w tym budowa budynku zaplecza, trybun, oświetlenia, ogrodzenia boiska oraz budowa parkingu w miejscowości Pokrzywnica; dz. nr ewid. 494/1, 494/4, 495/1, 495/2, 495/3, 495/6, 499/2, 500; obr. Pokrzywnica.

Inwestor:	Gmina Pokrzywnica 06-121 pokrzywnica Al. Jana Pawła II 1
Jednostka Projektowa:	ESTINBUD Robert Rzesutek Tuszów Narodowy 307 39-332 Tuszów Narodowy

Sporządził:

*mgr inż. **Bogdan ŁUKASZEK***

*upr. nr PDK/0187/PWOK/05 w specjalności
konstruk. - budowlanej bez ograniczeń*

I. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów budowlanych.

Zakres robót:

- budowa boiska do piłki nożnej o nawierzchni z trawy sztucznej
- budowa ogrodzenia boiska do piłki nożnej
- budowa piłkochwyłów
- budowa trybun
- budowa parkingu oraz chodników z kostki betonowej
- budowa zaplecza sanitarno – szatniowego
- sieci elektrycznych
- sieci kanalizacji drenażowej oraz sanitarnej
- sieci wodociągowej
- przyłącza co
- budowa elementów małej architektury
- budowa odwodnienia boiska
- budowa oświetlenia boiska i terenu

Szczegółowy harmonogram realizacji robót zostanie opracowany przez Wykonawcę robót w zależności od zakresu prac przyjętych do realizacji. Harmonogram wymaga uzgodnienia z Inwestorem.

II. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- budynek garażowy

III. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Brak.

IV. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

- skaleczenie, upadek;
- potrącenie przez poruszające się po budowie pojazdy i maszyny;
- osunięcie się ziemi w wykopach podczas robót ziemnych;
- upadek materiału budowlanego lub sprzętu z wysokości;
- pożar, zalenie;
- niewłaściwy sposób magazynowania materiałów skutkujący wypadkiem;
- awarie sprzętu skutkujące wypadkiem, zranieniem pracowników;
- porażenie prądem;
- kolizje środków transportu na placu budowy;
- zagrożenie katastrofą budowlaną wywołaną prowadzeniem robót niezgodnie z projektem lub obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną,
- przebywanie osób postronnych, niezwiązanych z przedsięwzięciem budowlanym, na terenie budowy;

V. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi. Ponadto, bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż pracowników polegający na:

- określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania zakresu robót opisanych w punkcie I.
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót zgodnie z punktem IV oraz przedstawieniu metod postępowania w przypadku bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia.

Do pracy należy dopuszczać jedynie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i przygotowanie. Ponadto w trakcie realizacji powyższego zadania inwestycyjnego musi być zapewnione przestrzeganie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w Rozporządzeniu.

VI. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych;
- stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy;
- zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy (wyznaczenie dojścia pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych);

Ponadto prace należy przeprowadzać w sposób zapewniający bezpieczeństwo a w szczególności:

1. Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzone będą na podstawie projektu zagospodarowania terenu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów odbywać się będzie ręcznie.

Poręcze balustrad znajdować się będą na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

W przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad teren robót będzie oznaczony za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m w odległości 1 m od krawędzi wykopu.

Jeżeli teren, na którym wykonywane są roboty ziemne nie może być ogrodzony, wykonawca robót zapewni stały jego dozór.

W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu, zgodnym z przepisami odrębnymi, należy:

- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu,
- likwidować naruszenia struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy,
- sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu wykonane zostaną zejścia do wykopu. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego skarp. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione na skarpie:

- w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi. Stanowiska pracy na otwartym powietrzu powinny być wydzielone, właściwie oznakowane i zabezpieczone przed wejściem osób postronnych.

2. Roboty na wysokościach

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości. Przepis stosuje się do przejść i dojść do tych stanowisk.

Pomosty robocze, wykonywane z desek lub bali, powinny być dostosowane do zaprojektowanego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą położenia.

Otworki w ścianach zewnętrznych obiektu budowlanego, stropach lub inne, których dolna krawędź znajduje się powyżej 1,1 m od poziomu stropu lub pomostu, powinny być zabezpieczone balustradą. Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej linki ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości ok. 1,5 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia. Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.

3. Rusztowania robocze

Rusztowania systemowe powinny być montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi, określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań powinny posiadać wymagane uprawnienia. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę. Na rusztowaniu powinna być umieszczona tablica określająca: wykonawcę montażu rusztowania lub ruchomego podestu roboczego z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numer telefonu, dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania. Rusztowania powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Rusztowania powinny:

- posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,
- posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń,
- zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy,
- zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku, -posiadać poręcz ochronną.

Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.

Udźwig urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 1,5 kN. Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną.

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań są zabronione:

- jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność, -w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi, -w czasie burzy lub wiatru, o prędkości przekraczającej 10 m/s. Pozostawianie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań po zakończeniu pracy jest zabronione. Zrzucanie elementów demontowanych rusztowań jest zabronione.

4. Roboty zbrojarskie i betoniarskie.

Pręty zbrojeniowe w czasie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem w kierunku poprzecznym i podłużnym.

Poszczególne rodzaje elementów zbrojenia i kształtowników stalowych powinny być składowane oddzielnie, na wyrównanym i odwodnionym podłożu albo na podkładach.

Pojemniki do transportu mieszanki betonowej powinny być zabezpieczone przed przypadkowym wylaniem mieszanki oraz wyposażone w klapy łatwo otwieralne.

Opróżnianie pojemnika z mieszanki betonowej powinno odbywać się stopniowo i równomiernie.

Wylanie mieszanki betonowej w deskowanie z wysokości większej niż 1 m jest zabronione.

Przy dostawie masy betonowej pojazdem punkt zsypu powinien być wyposażony w odbojnice zabezpieczające pojazd przed stoczeniem się.

5. Instalacje i urządzenia elektromagnetyczne

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

Roboty związane z podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Miejsca wykonania robót powinny być dostatecznie oświetlone.

Punkty świetlne rozmieszcza się w sposób zapewniający odczytanie tablic i znaków ostrzegawczych.

6. Maszyny i inne urządzenia techniczne

Wykonawca zapoznaje pracowników z dokumentacją techniczno-ruchową przed dopuszczeniem ich do wykonywania robót.

Maszyny i inne urządzenia techniczne eksploatuje się, konserwuje i naprawia zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający ich sprawne funkcjonowanie. Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

- utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność,
- stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone,
- obsługiwane przez przeszkolone osoby.

Operatorzy maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii.

Na stanowiskach pracy przy maszynach i urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji, z którymi zapoznaje się osoby upoważnione do pracy na tych stanowiskach.

Wszelkie samowolne przeróbki narzędzi są zabronione. Narzędzia do pracy udarowej nie mogą mieć:

- uszkodzonych zakończeń roboczych,
- pęknięć, zadr i ostrych krawędzi w miejscu ręcznego uchwytu,
- rękojeści krótszych niż 0,15 m.

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy kontrolować zgodnie z instrukcją producenta.

VII. Wskazane miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych

Miejsce przechowywania dokumentacji określi Inwestor w uzgodnieniu z Wykonawcą robót. Dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych przechowywane powinny być w siedzibie Wykonawcy lub Biurze budowy.

VIII. Zastrzeżenia i uwagi końcowe

Niniejsze opracowanie wskazuje zagrożenia i podstawowe informacje ich likwidacji lub zmniejszania podczas realizacji zadania inwestycyjnego. Wymaga ono jednak pełnej akceptacji bądź weryfikacji przez kierownika budowy (lub osoby odpowiedzialnej za bezpieczeństwo podczas budowy). W tym celu opracowanie niniejsze wymaga autoryzacji kierownika budowy przed rozpoczęciem prac.

Zabezpieczenia ludzi przed powyższymi zagrożeniami należy określić w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, który powinien być sporządzony przez kierownika budowy zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000r nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami). Zakres i formę

„Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r (Dz. U. z 2003r. nr 120 poz. 1126).

W „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” należy uwzględnić wszystkie zagrożenia, także te wymienione w innych projektach realizowanych w ramach wspólnego pozwolenia na budowę.

III. Projekt architektoniczno – budowlany

A. BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

Część opisowa

1. Przedmiot Inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest dokumentacja projektowa budowy:

- budowa boiska do piłki nożnej o nawierzchni z trawy sztucznej
- budowa ogrodzenia boiska do piłki nożnej
- budowa piłkochwyłów
- budowa trybun
- budowa parkingu oraz chodników z kostki betonowej
- budowa zaplecza sanitarno – szatniowego
- sieci elektrycznych
- sieci kanalizacji drenażowej oraz sanitarnej
- sieci wodociągowej
- przyłącza co
- budowa elementów małej architektury
- budowa odwodnienia boiska
- budowa oświetlenia boiska i terenu

2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- założenia funkcjonalne Inwestora
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- warunki techniczne i uzgodnienia z gestorami sieci
- wizja lokalna
- obowiązujące normy i przepisy

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren istniejący jest terenem w dużej mierze niezabudowanym, na terenie znajduje się jedynie budynek garażowy użytkowany na cele komunalne Gminy Pokrzywnica. Teren inwestycji jest uzbrojony w sieć energetyczną oraz wodociągową, na terenie projektowana jest również kanalizacja sanitarna. Istniejący teren jest częściowo porośnięty dzikim drzewostanem i krzewami, na terenie występują znaczne różnice poziomów. Na działkach w 2017r. zostały przeprowadzone prace rozbiórkowe zniszczonych obiektów, została wykonana częściowa niwelacja terenu.

Na działce znajdują się małe drzewa oraz krzewy, które kolidują z projektowanym zagospodarowaniem i w ramach przedmiotowej inwestycji będzie konieczna ich wycinka i karczowanie.

4. Projektowane zagospodarowanie działki

Elementy zagospodarowania przewidziane do rozbiórki:

- drzewa oraz krzewy kolidujące z projektowanym zagospodarowaniem,
- sieć wodociągowa kolidująca z projektowanym zagospodarowaniem,

Inwestycja obejmuje budowę:

- budowa boiska do piłki nożnej o nawierzchni z trawy sztucznej o wymiarach pola gry 68x110
- budowa ogrodzenia boiska do piłki nożnej
- budowa piłkochwyłów
- budowa trybun prefabrykowanych
- budowa parkingu oraz chodników z kostki betonowej
- budowa zaplecza sanitarno – szatniowego
- sieci elektrycznych
- sieci kanalizacji drenażowej oraz sanitarnej
- sieci wodociągowej
- przyłącza co
- budowa elementów małej architektury
- budowa odwodnienia boiska
- budowa oświetlenia boiska i terenu

<i>Element zagospodarowania terenu</i>	<i>Powierzchnia [m²]</i>
<i>Nawierzchnia ze sztucznej trawy</i>	<i>7504,00 m²</i>
<i>Parking samochodów osobowych</i>	<i>374,00 m²</i>
<i>Tereny utwardzone z kostki betonowej</i>	<i>460,00 m²</i>
<i>Budynek zaplecza sanitarno-szatniowego</i>	<i>168,00 m²</i>
<i>Tereny zielone z trawy naturalnej</i>	<i>5800,00 m²</i>

5. Roboty ziemne

Teren projektowanego zagospodarowania charakteryzuje się znacznymi deniwelacjami terenu, różnica poziomów to około 3.5 m. Pomiędzy powierzchnią ulicy Przemysłowej, a najniższym punktem na terenie prac zmierzono około 6 metrów różnicy wysokości, co obrazuje rozmiar robót ziemnych koniecznych do wykonania w celu wyrównania powierzchni terenu projektowanego płyty boiska. Projektowane prace niwelacyjne należy prowadzić pod ciągłym nadzorem geologa, ze względu na zróżnicowane warunki gruntowe w miejscu projektowanego boiska, należy wykonać niwelacje oraz częściową wymianę gruntu.

6. Klasyfikacja pod względem ochrony zabytków

Teren, na którym projektowana jest przedmiotowa inwestycja nie jest objęty ochroną konserwatora zabytków.

7. Wpływ eksploatacji górniczej na działkę

Teren, na którym projektowana jest przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

8. Przewidywane zagrożenia dla środowiska

Obiekt nie będzie miał negatywnego wpływu na środowisko, oraz nie będzie powodował zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników.

Obiekt będzie oddziaływał w granicach działek nr 494/1, 494/4, 495/1, 495/2, 495/3, 495/6, 499/2 oraz 500 na których będzie zlokalizowany. Wybudowanie obiektu nie spowoduje zmian w sposobie użytkowania terenu, na którym zostanie wykonany. Nie zwiększy zanieczyszczenia powietrza, emisji hałasu, zapachów, dopływu światła dziennego jak również nie spowoduje ograniczeń w sposobie użytkowania lub zagospodarowania działek sąsiednich. Wszystkie związane z obiektem urządzenia i instalacje, tj. oświetlenie i odwodnienie obiektu również nie będą oddziaływać na sąsiednie posesje oraz powodować wprowadzenia na nich żadnych ograniczeń.

9. Rozwiązania techniczne poszczególnych elementów

9.1 Budynek zaplecza

Zaprojektowano budynek wolnostojący o funkcji zaplecza sanitarno-szatniowego przeznaczony dla potrzeb osób korzystających z boiska sportowego. Bryła budynku jednokondygnacyjna o wymiarach 24,00m na 7,00m z wysokością w kalenicy 5,15m. Budynek przekryty dachem dwuspadowym, pokryty blachą stalową powlekaną łączoną na rąbek stojący o kącie nachylenia połaci 25°. Zaprojektowano wyposażenie budynku w instalacje: elektryczną, wodno-kanalizacyjną, C.O. i wentylacji – wg projektów branżowych.

Poziom 0,00 budynku zaprojektowana na rzędnej 106,45 m n.p.m.

Projektowany budynek zaplanowano na potrzeby użytkowników boiska. Boisko wraz z budynkiem ma służyć celom wypoczynku i rekreacji. Budynek posiadać będzie pomieszczenie trenera, pomieszczenie magazynowe, sanitariaty, dwie szatnie z łazienkami przeznaczone dla dwóch drużyn oraz pokój spotkań. Budynek będzie przystosowany do użytkowania przez osoby niepełnosprawne.

W wyniku przeprowadzonych badań geotechnicznych stwierdzono proste warunki gruntowe. Budynek posadowiono bezpośrednio na gruncie nośnym. W obrębie budynku stwierdzono nasyp niekontrolowany do głębokości 0,40m. Należy wymienić grunt do głębokości min. 0,6m od poziomu terenu pod całym budynkiem.

Budynek będzie zlokalizowany w:

- II strefie klimatycznej, dla której głębokość przemarzania wynosi 1,00m;
- I strefie obciążenia wiatrem;
- II strefie obciążenia śniegiem;

Zestawienie powierzchni budynku:

Powierzchnia zabudowy	- 168,00 m ²
Powierzchnia użytkowa	- 136,60 m ²
Kubatura obiektu	- 410,00 m ³

Rozwiązania techniczne zaplecza sanitarno – szatniowego.

Fundamenty i ściany fundamentowe

Głębokość posadowienia ław fundamentowych 1,90m od poziomu terenu. Ławy należy wykonać jako lane na budowie z betonu C20/25 na warstwie z chudego betonu C8/10. Ściany fundamentowe należy wykonać z bloczków betonowych wykonanych z betonu klasy min. C12/15 murowanych na zaprawie cementowej. Ściany fundamentowe obłożone z zewnątrz płytami styropianowymi HYDRO EPS 035 gr. 8cm.

Ściany

Ściany zewnętrzne budynku należy wykonać z pustaków ceramicznych Porotherm 25 P+W szerokości 25 cm. Pustaki łączyć na zaprawę klejącą. Pierwszą warstwę należy wykonać na zaizolowanych ścianach fundamentowych na warstwie wyrównawczej z zaprawy cementowej. Ściany zewnętrzne należy ocieplić styropianem EPS 031 o gr. 15cm. Współczynnik przenikania ciepła dla ściany nie większy niż 0,19W/m²K. Od wewnątrz ściany należy wykończyć tynkiem cementowo-wapiennym oraz odpowiednią okładziną w zależności od rodzaju pomieszczenia. Ściany zewnętrzne, ich detale oraz elementy wykończeniowe należy wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Ściany wewnętrzne budynku należy wykonać w systemie suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych na konstrukcji stalowej. Ściany płytować podwójnie, w pomieszczeniach wilgotnych należy użyć płyty impregnowanej o podwyższonej odporności na wilgoć. Ściany wykończyć okładziną wykończeniową w zależności od rodzaju pomieszczenia. Ściany wewnętrzne oraz ich wykończenie należy wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Dach

Zaprojektowano dach dwuspadowy o konstrukcji krokwiowo jętkowej oparty na murlatach zakotwionych do wieńca budynku. Krokwie łączyć z murlatą oraz jętkami na złącza ciesielskie, w węzłach wzmocnić łącznikami ciesielskimi stalowymi ocynkowanymi. Wymiary i przekroje wszystkich elementów konstrukcyjnych zgodnie z częścią graficzną opracowania. Konstrukcję dachu należy usztywnić wiatrownicami. Jako izolację przeciwwilgociową zaprojektowano paroprzepuszczalną folię dachową wstępnego krycia. Pokrycie dachu wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej o grubości min. 0,5mm w kolorze grafitowym RAL7016 łączonej na rąbek stojący. Blachę zamontować na łątach w rozstawie co ok. 25cm oraz kontrłatach zgodnie z częścią graficzną opracowania. Obróbki blacharskie należy wykonać z blachy ocynkowanej powlekanej o gr. min. 0,5mm. W kominach należy zamontować systemowe kratki wentylacyjne. Woda z dachu zostanie odprowadzona na przyległy teren zielony systemowymi rynnami PCV o wymiarach 100mm oraz rurami spustowymi Ø90mm. Roboty związane z pokryciem dachu i montażu rynien należy wykonać zgodnie z technologią i instrukcjami przedstawionymi przez producenta blachy oraz systemu rynnowego.

Posadzka na gruncie

Zaprojektowano posadzkę jako wylewaną mechanicznie z betonu pólsuchego klasy min. C20/25 o grubości 5cm zatartą na gładko, zbrojoną siatką. Posadzkę należy wykonać na warstwie folii PCV o

grubości min. 0,2mm jako warstwę oddzielenia od izolacji poziomej podłogi. Wszystkie warstwy należy wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Strop nad parterem

Zaprojektowano drewniany ocieplony strop z belek stropowych o wymiarach 4,4x22cm mocowany do wieńca. Strop od spodu wykończony podwójną warstwą płyt GKF zamocowanymi na systemowym stelażu. Na stropie należy zamontować płytę OSB-3 o gr. 22mm, która będzie pełniła rolę podłogi oraz komunikacji niezbędnej do obsługi urządzeń zamontowanych w przestrzeni poddasza nieużytkowego. Strop należy wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania. W stropie należy zamontować systemowy wyłaz z rozkładanymi schodami. Lokalizacja wyłazu zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Izolacje termiczne

Wszystkie izolacje termiczne należy wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Izolację termiczną ścian parteru zaprojektowano ze styropianu EPS031 i współczynnika $\lambda_{max} = 0,031$ W/mK.

Izolację termiczną wieńca ścian konać ze styropianu EPS 031 o współczynniku $\lambda_{max} = 0,031$ w/mK oraz od góry wyłożyć wełną mineralną EPS 041 gr 15cm z zakładem na powierzchnię stropu w celu wyeliminowania mostka termicznego.

Izolację podłogi na gruncie należy wykonać ze styropianu EPS 100-031 gr. 10cm i współczynnika $\lambda_{max} = 0,031$ W/mK.

Izolację drewnianego stropu nad parterem należy wykonać z wełny mineralnej w dwóch warstwach o gr. 10 i 15 cm i współczynniku $\lambda_{max} = 0,041$ W/mK.

Izolacje przeciwwilgociowe

Wszystkie izolacje przeciwwilgociowe należy wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania. Izolację pionową ścian fundamentowych należy wykonać dwukrotną warstwą masy bitumicznej nie zawierającej rozpuszczalników organicznych. Dodatkowo jako zabezpieczenie ścian fundamentowych na warstwie styropianu należy zastosować folię EPDM o gr. min. 1mm.

Izolację przeciwwilgociową poziomą ław fundamentowych należy wykonać z podkładowej papy termozgrzewalnej. Należy również wykonać izolację przeciwwilgociową poziomą ścian fundamentowych przy użyciu jednej warstwy papy termozgrzewalnej przed wykonaniem pierwszej warstwy pustaków ceramicznych.

Izolację podłogi na gruncie należy wykonać z warstwy papy termozgrzewalnej ułożonej na warstwie betonu C8/10. Izolację poziomą podłogi na gruncie należy połączyć z izolacją poziomą ścian fundamentowych.

Stołarka okienna i drzwiowa

Zaprojektowano okna zewnętrzne z profili PCV ciepłych ze szkleniem trzyszybowym klasy P4. Współczynnik przenikania ciepła dla szyby $U_{max} = 0,9$ W/m²K. Okna uchylne oraz uchylno-rozwierne. Drzwi zewnętrzne antywłamaniowe wyposażone w samozamykacze, zamki z wkładkami klasy C, z okuciami w kolorze stali nierdzewnej. Dla ślusarki zewnętrznej przyjęto kolor RAL7021.

Zaprojektowano wewnętrzne drzwi z płyty wiórowej drewnopodobnej okleinowanej. Kolor do ustalenia z Inwestorem na etapie wykonawstwa. Ościeżnica regulowana dostosowana do grubości muru. Okucia w kolorze stali nierdzewnej. Drzwi do łazienek wyposażone w tuleje wentylacyjne. Drzwi do kabin ustępowych systemowe z laminatu HPL. Okucia w kolorze stali nierdzewnej. Kolorystyka drzwi do ustalenia z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

Elementy wykończenia wewnętrznego budynku

Wykończenie podłóg

Podłogi we wszystkich pomieszczeniach należy wykończyć płytkami gresowymi o klasie antypoślizgowości min. R9 oraz klasie ścieralności V. Kolorystykę płytek uzgodnić z Inwestorem na etapie wykonawstwa. Zaleca się stosowanie płytek o wymiarach min. 30x30cm. Przed układaniem płytek należy odpowiednio przygotować podłoże zgodnie z zaleceniami producenta zastosowanego kleju. Należy zastosować elastyczny klej o klasie odkształcalności min. S1 przeznaczony do stosowania na ogrzewanie podłogowe. Należy również zastosować odpowiednie do ogrzewania podłogowego wodoszczelne fugi do wypełnienia spoin pomiędzy płytkami. Płytki gresowe należy układać na grzebień nakładając klej na podłogę oraz na płytkę na krzyż tak, aby pomiędzy płytką a posadzką nie powstały pustki powietrzne. W pomieszczeniach mokrych narażonych na bezpośrednie działanie wody należy przed układaniem płytek gresowych dodatkowo zabezpieczyć posadzkę preparatem w płynie przeznaczonym do zastosowania przy tego rodzaju pracach.

Wykończenie ścian

Ściany wewnątrz pomieszczeń o podwyższonym stopniu wilgotności tj. pomieszczenia higieniczno-sanitarne należy wykończyć płytkami glazury do wysokości min 2,0m od poziomu podłogi. Kolorystykę glazury należy uzgodnić z Inwestorem. W pomieszczeniach mokrych, narażonych na bezpośrednie działanie wody należy przed układaniem glazury dodatkowo zabezpieczyć ściany folią w płynie przeznaczoną pod układanie płytek glazury. Płytki układać na klej półelastyczny na grzebień nakładając go na ścianę oraz na płytki. Spoiny wypełnić fugą elastyczną. Ponad powierzchnią glazury ściany wykończyć tynkiem cementowo-wapiennym oraz pomalować go dwukrotnie farbą emulsyjną bądź lateksową przeznaczoną do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności. Przed pomalowaniem farbą ściany należy zagruntować środkiem podkładowym zgodnie z zaleceniami producenta wybranej farby. Pomieszczenia sanitarne należy wyposażyć w lustra o wymiarach min. 50x50cm zlicowane z powierzchnią glazury zamontowane nad umywalkami.

Ściany w pomieszczeniu trenera, magazynu, pokoju spotkań oraz korytarza należy wykończyć tynkiem cementowo – wapiennym i pomalować dwukrotnie farbą lateksową. Przed pomalowaniem farbą ściany należy zagruntować środkiem podkładowym zgodnie z zaleceniami producenta wybranej farby. Kolorystykę ścian uzgodnić z Inwestorem na etapie wykonawstwa. Na ścianach wykonać cokoły o wysokości 10cm z tych samych płytek gresowych jak na podłogach.

Ściany w szatniach należy wykończyć płytkami glazury do wysokości min. 2,0m od poziomu podłogi. Kolorystykę glazury należy uzgodnić z Inwestorem. Ponad powierzchnią glazury ściany wykończyć tynkiem cementowo-wapiennym oraz pomalować dwukrotnie farbą emulsyjną bądź lateksową.

Wykończenie sufitów

Wszystkie sufity należy wykończyć GKF 2x12,5mm zamontowanymi zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu na stelażu systemowym. W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych należy zastosować płyty GKF 2x12,5mm przeznaczone do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności. Po wypełnieniu spoin siatką oraz masą szpachlową przeznaczoną do tego typu prac, styki płyt należy dokładnie wyszlifować tak aby uzyskać jednorodną powierzchnię. Sufity należy pomalować farbą emulsyjną bądź lateksową w kolorze białym. W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych farba musi być przeznaczona do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności powietrza.

Parapety wewnętrzne

Parapety wewnętrzne należy wykonać z komorowego PCV o szerokości ok. 30cm. Części boczne wykończyć systemowymi zaślepkami.

Wypożażenie stałe

Pomieszczenia łazienek należy wypożażyć w przybory sanitarne zgodnie z częścią graficzną opracowania. Na ścianach lustra zlicowane z glazurą o wymiarach min. 50x50cm. Brodziki należy wykonać z płytek gresowych o klasie antypoślizgowości min. R9 ze spadkiem w kierunku odwodnienia liniowego. Przy każdej umywalce należy zamontować zasobnik na ręczniki papierowe oraz dozownik na mydło z możliwością uzupełniania. Przy miskach ustępowych należy na ścianach zamontować uchwyt do papieru toaletowego oraz szczotkę do czyszczenia misek ustępowych. Wszystkie wymienione powyżej urządzenia powinny być wykonane ze stali nierdzewnej. Kabiny prysznicowe należy oddzielić kurtynami na drążkach przeznaczonych do tego celu. Przy umywalkach należy zlokalizować kosze na śmieci o pojemności min. 35l w kolorze stali nierdzewnej.

Elementy wykończenia zewnętrznego budynku

Ściany

Jako wykończenie ścian zewnętrznych zaprojektowano tynk silikatowy na siatce, typ baranek o gr. min. 2mm w kolorze równoważnym z kolorem 0017 z palety ATLAS. Gzyms należy wykończyć tynkiem silikatowym na siatce, typ baranek o gr. min. 2mm w kolorze równoważnym z kolorem 0265 z palety ATLAS.

Cokół ściany fundamentowej należy wykończyć płytkami klinkierowymi na kleju elastycznym. Kolor płytek grafitowy, kolor fugi czarny.

Podbitkę dachu należy wykonać z komorowego PCV w kolorze RAL1012 lub zbliżonym.

Parapety zewnętrzne

Parapety zewnętrzne należy wykonać z blachy ocynkowanej powlekanej o grubości min. 0,5mm w kolorze grafitowym RAL7016.

9.2 Boisko piłkarskie

Zaprojektowano boisko do piłki nożnej o wymiarach pola gry 105m x 68m o nawierzchni ze sztucznej trawy z wypełnieniem piaskiem kwarcowym i granulatem gumowym układanej na podbudowie z kruszywa kamiennego.

9.2.1 Nawierzchnia ze sztucznej trawy

Projektuje się trawę syntetyczną III generacji z przeznaczeniem na boiska piłkarskie, zastosowana trawa syntetyczna to nowoczesna nawierzchnia wytwarzana poprzez technologię tkania z włókien polipropylenowych, polietylenowych lub poliamidowych. Trawy syntetyczne pozwalają na użytkowanie o każdej porze roku, wykazują większą odporność na zużycie, zmienne warunki atmosferyczne zapewniając jednocześnie wysoki komfort i bezpieczeństwo przy zachowaniu niskich kosztów pielęgnacji.



Trawa syntetyczna trzeciej generacji, to system nawierzchni z wypełnieniem stabilizującym (piasek) i wypełnieniem górnym (granulat gumowy SBR/EDPM/TPE) zapewniającym efektywność i amortyzację. Wypełnienie górne ma na celu łagodzenie uderzeń, zapewnienie bezpieczeństwa ślizgu, przyczepności, właściwości rotacyjnych.

Jako nawierzchnię przyjmuje się trawę syntetyczną tkaną (tkanie to metoda jednoczesnego zaplatania osnowy, wątku i włókien runa w jeden produkt, na tym samym krośnie, w tym samym czasie) przeznaczoną na boiska piłkarskie z wypełnieniem granulatem gumowym EPDM z recyklingu o następujących parametrach technicznych i użytkowych:

Trawa tkana o wysokości od 45 mm do 50 mm, spełniająca wymagania FIFA Quality Concept for Football Turf,

Wypełnienie: EPDM - jego rodzaj oraz grubość zgodnie z wynikami Raportu z Badań.

Dtex pęczka – min. 12.000,

Grubość włókna – min. 300 μ m,

Ilość pęczków – min. 10.000/m²,

Masa runa – min. 1 600 g/m²,

Rodzaj włókna: Polietylenowe, monofilamentowe (w jednym pęczku minimum trzy różne rodzaje przekrojów poprzecznych włókien),

Podkład: 100 % tkany jednocześnie z włóknem runa (nie dopuszcza się zastosowania warstwy lateksu z użyciem butadienu i poliuretanu),

Kolor nawierzchni: zielony w trzech różnych odcieniach,

Linie białe wklejane w nawierzchnię.

Wykaz oświadczeń lub dokumentów potwierdzających spełnianie warunków jakościowych, dotyczące systemu nawierzchni z trawy syntetycznej i wypełnienia, które należy dołączyć do oferty:

Autoryzacja producenta nawierzchni (dokument w oryginale) wystawiona na wykonawcę z określeniem nazwy inwestycji.

Karta techniczna nawierzchni z trawy syntetycznej poświadczona przez producenta (w oryginale) z określeniem nazwy inwestycji.

Aktualny Atest PZH lub równoważny dla trawy i granulatu.

Badania laboratoryjne nawierzchni potwierdzające technologię produkcji sztucznej trawy, potwierdzające minimalne wymagane parametry sztucznej trawy, systemu nawierzchni oraz spełnianie wymogów FIFA Quality Concept for Football Turf z określeniem wszystkich elementów systemu nawierzchni (trawa, granulaty) wykonane przez autoryzowane laboratorium (np.: Labosport, ISA Sport, Sportslabs, Ercat).

Badanie na zgodność z normą PN-EN 15330-1 w celu potwierdzenia pozostałych parametrów poza minimalnymi wymaganiami dotyczącymi nawierzchni z trawy syntetycznej.

Gwarancja producenta na oferowaną nawierzchnię.

Próbkę oferowanej nawierzchni o wymiarach min. 25x15cm z metryką producenta.

9.2.2 Podbudowa boiska

Konstrukcja podbudowy boiska do piłki nożnej:

- 2 cm - miąż kamienno 0-4mm
- 5 cm - kruszywo łamane 0-31,5mm
- Geosiatka poliestrowa o sztywnych węzłach
- 15 cm - kruszywo łamane 31,5-63mm
- Geosiatka poliestrowa o sztywnych węzłach
- min. 10cm – warstwa gruntu nośnego, przepuszczalnego, niewysadzinowego o grubości w zależności od niezbędnej głębokości wymiany gruntu

Koryto należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi w STWiOR. Wymagana wartość zagęszczenia gruntu rodzimego $I_d=1,0$. Boisko należy oddzielić od sąsiadujących elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 6x25x100cm układanych na ławie z betonu C12/15. Na powierzchni boiska należy wyprofilować spadki o wartości ok. 1,0% zgodnie z częścią rysunkową.

9.2.3 Bramki i osprzęt

W ramach inwestycji należy dostarczyć i zamontować dwie bramki profesjonalne do piłki nożnej oraz chorągiewki narożne.

Bramka do piłki nożnej 7,32x2,44m aluminiowa z odciągami siatki do tulei. Rama bramki wykonana z owalnego profilu 120 x 100 mm aluminiowego lakierowanego proszkowo na biało. Poprzeczka i słupki połączone są specjalnie skonstruowanym narożnikiem. Rama dolna siatki bramki wykonana z rur aluminiowych anodowanych. Zaczepy siatki wykonane z tworzywa sztucznego o dużej wytrzymałości odpornego na warunki atmosferyczne. Wszystkie elementy stalowe łączące bramki posiadają ochronne powłoki galwaniczne. W skład kompletu wchodzi: rama główna bramki, maszty odciągowe stalowe z rury fi 76 mm malowane proszkowo na biało do naprężania siatki, rama dolna siatki bramki, tuleje aluminiowe z pokrywami. Sposób montażu: rama bramki i maszty odciągowe wsuwane w tuleje osadzone na stałe w podłożu, rama dolna mocowana obejmami do gruntu. Tuleje i pokrywy wchodzi w skład kompletu. Konstrukcja wraz z proponowanym systemem mocowania, zapewnia bezpieczeństwo eksploatacji. Osprzęt musi spełniać wymogi normy PN-EN 748 oraz posiadać certyfikat zgodności. Głębokość bramki bez słupka: góra: 2 m, dół: 2 m.

9.3 Ogrodzenie boiska i piłkochwyty

Zaprojektowano piłkochwyty na słupach aluminiowych o przekroju 80x80mm mocowanych w tulejach o głębokości min. 500mm. Wysokość piłkochwytu nad poziom gruntu 8,0m. Skrajne słupy należy dodatkowo wzmocnić aluminiową belką (zastrzałem) wykonaną z profilu 80x60x3mm. Słupy aluminiowe oraz aluminiowe zastrzały lakierowane na kolor zielony RAL 6005.

Standardowy rozstaw słupów: pierwszy z drugim oraz ostatni i przedostatni mocowane są w rozstawie 2,5m; pozostałe przęsła w rozstawie max co 4,0m w osi słupa. Siatka polietylenowa bezwęzłowa, kolor zielony, grubość splotu 4mm, oczko 80x80mm.

Piłkochwyty należy rozmieścić za bramkami zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Zaprojektowano ogrodzenie boiska wysokości 400cm z paneli systemowych na słupach o przekroju 80x60mm w tulejach o głębokości min. 500mm. Słupy aluminiowe oraz aluminiowe zastrzały lakierowane na kolor zielony RAL 6005.

Lokalizacja ogrodzenia zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Ogrodzenie należy wykonać z paneli o parametrach:

Długość panela 2506mm

Wysokość panela 2030mm

Parametry drutów:

pionowe 5mm (pojedyncze)

poziome 6mm (podwójne)

Oczko 200 x 50mm – panel dolny

Oczko 200 x 50mm – panel górny

Panele należy zamontować ostrymi krawędziami drutów skierowanymi do dołu.

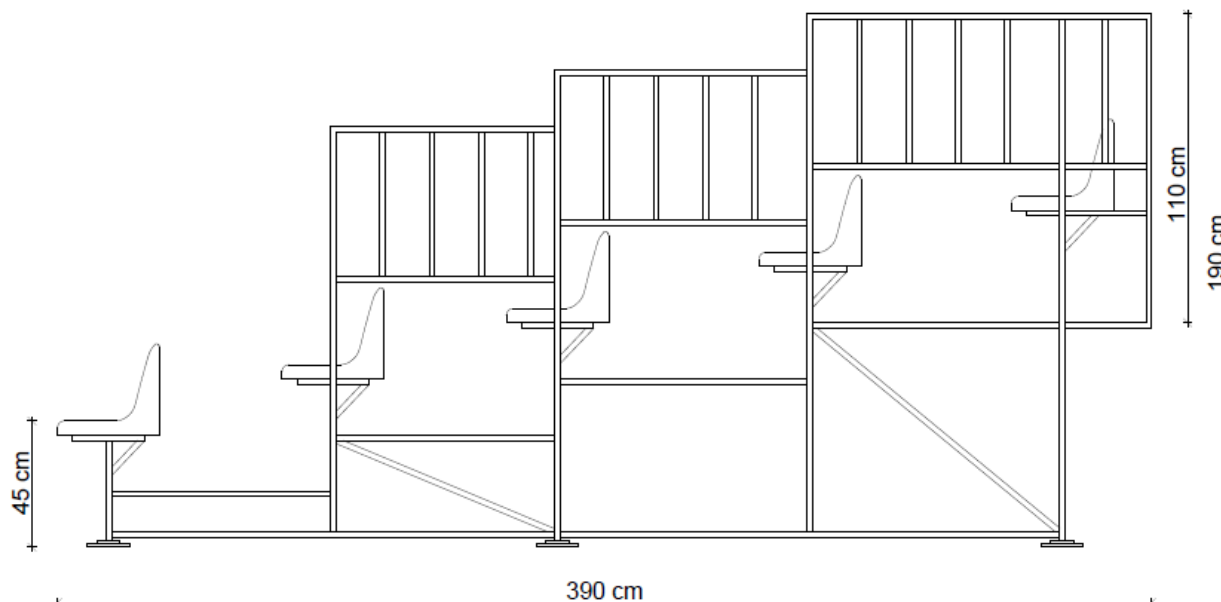
Panele oraz słupy ocynkowane ogniowo oraz lakierowane proszkowo RAL 6005.

Ogrodzenie wyposażono w bramę dwuskrzydłową szerokości 3,0m i wysokości 2,05m oraz cztery furtki jednoskrzydłowe o szerokości 1,5m i wysokości 2,05m. Furtki oraz brama o konstrukcji z panela identycznego jak ogrodzenie w ramie z profilu kwadratowego 40x40x2mm. Furtki i bramy zamontować na słupach o przekroju kwadratowym min. 80x80x3mm zakotwionych w fundamencie betonowym. Furtki ocynkowane ogniowo oraz lakierowane proszkowo RAL 6005.

9.4 Trybuny i boksy dla zawodników rezerwowych

Trybuny.

Zaprojektowano dwie trybuny prefabrykowane 5-rzędowe na 120 osób każda, konstrukcja w ocynkowana ogniowo, podesty z kraty VEMA. Trybuna wykonana według konkretnego systemu firmy. Na trybunie zamontowane siedziska polipropylenowe(wysokość 25 cm).

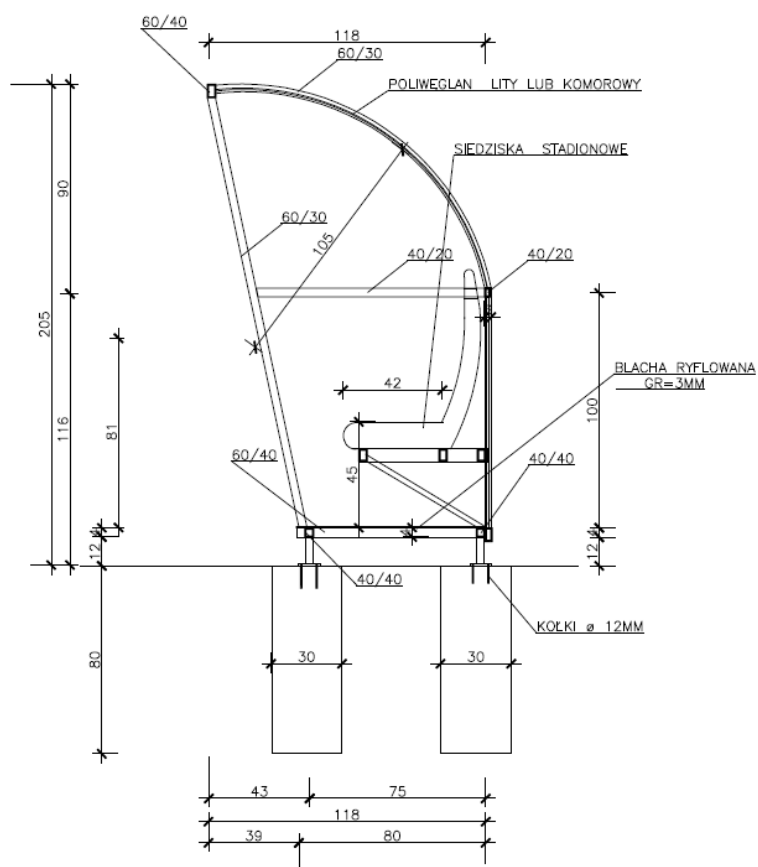
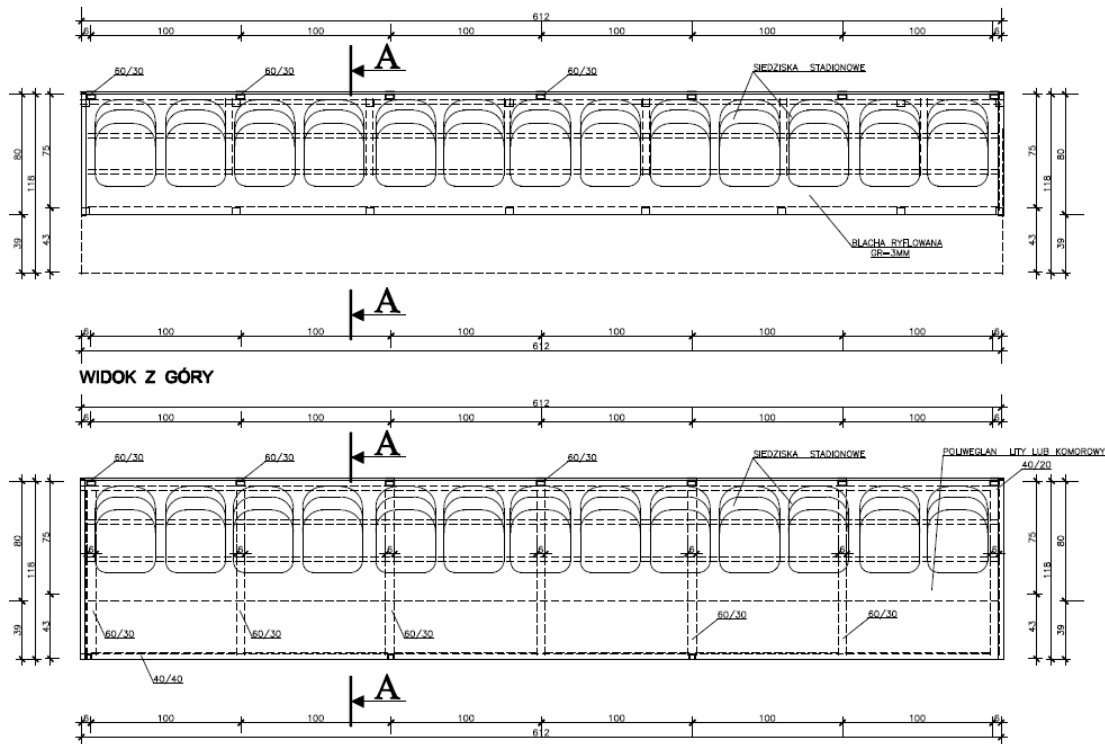


Boksy dla zawodników rezerwowych oraz boks dla służby medycznej.

Projektuje się systemowe boksy dla zawodników rezerwowych na 13 siedzisk – 2 kpl. Zgodnie z poniższymi rysunkami oraz jeden boks na 3 siedziska dla służby medycznej.

WIATA STADIONOWA - (ALUMINIOWA) NA 13 SIEDZISK
SKALA 1:20

RZUT POZIOMY - PODEST



9.5 Parking i nawierzchnie utwardzone, chodniki

Parking

Zostały zaprojektowane miejsca parkingowe wzdłuż ulicy przylegającej do działek, parking w układzie prostokątnym miejsc postojowych. Parking obejmuje 30 miejsc dla samochodów osobowych w tym dwa miejsca dostosowane dla osób niepełnosprawnych. Nawierzchnia parkingu z kostki brukowej betonowej w kolorze szarym gr. 8cm, pasy dzielące miejsca postojowe z kostki w kolorze czerwonym.

Chodniki i nawierzchnie utwardzone

Wszystkie chodniki i place utwardzone zostały zaprojektowane o nawierzchni z kostki brukowej betonowej gr. 6cm w kolorze szarym. W miejscu znacznej różnicy wysokości terenu zaprojektowano schody oraz podjazd dla osób niepełnosprawnych o nawierzchni z kostki obramowanie z obrzeży betonowych 8x30x100cm lub palisady betonowej, przy większych różnicach wysokości. Przy podjeździe projektuje się poręcz stalowe ocynkowane i malowane proszkowo.

9.6 Zieleń

W ramach inwestycji projektuje się wycinkę drzew i krzewów kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem. Po wykonaniu niwelacji terenu i wykonaniu wszystkich elementów zagospodarowania terenu należy wykonać warstwę ziemi urodzajnej i wykonać trawniki siewem w zakresie zgodnym z częścią graficzną opracowania.

Część graficzna

B. BRANŻA KONSTRUKCYJNA

Część opisowa

1. Budynek zaplecza**a. Fundamenty**

Projektuje się fundamenty składające się z ławy fundamentowej żelbetowej szerokości 60cm i wysokości 40cm z betonu C20/25 posadowionej na poziomie -1,9m. Ława zbrojona prętami 4Ø12mm RB500W połączonymi strzemionami Ø6mm rozłożonymi co 25cm. Ława wylewana na podkładzie z chudego betonu C10/15 gr. 10cm. Na ławie ściana fundamentowa wykonana z bloczków betonowych murowana do poziomu 0,0m.

b. Konstrukcja budynku

Ściany nośne zewnętrzne budynku murowane z pustaka Porotherm 25 P+W gr. 25cm zwieńczone wieńcem żelbetowym wys. 30cm i szer. 25cm zbrojonego prętami 4Ø12mm RB500W połączonymi strzemionami Ø6mm rozłożonymi co 25cm. Wieniec z betonu C20/25. Otwory okienne i drzwiowe zwieńczone nadprożem prefabrykowanym w systemie Porotherm.

Strop konstrukcji drewnianej wykonany z belek o przekroju 44mm x 220mm, wokół wieńca belka opaskowa mocowana do wieńca za pomocą kotew stalowych ocynkowanych. Belki w rozstawie 40cm z podwójnym stężeniem w rozstawie 150cm. Całość stężona dodatkowo od spodu sufitem gipsowym oraz od góry płyta OSB.

Konstrukcja dachu krokwiowo-jętkowa oparta na murlatach zamocowanych do wieńca ściany zgodnie z częścią graficzną.

2. Boisko piłkarskie**a. Podbudowa boiska**

- 2 cm - miąż kamienno 0-4mm
- 5 cm - kruszywo łamane 0-31,5mm
- Geosiatka poliestrowa o sztywnych węzłach
- 15 cm - kruszywo łamane 31,5-63mm
- Geosiatka poliestrowa o sztywnych węzłach
- min. 10cm – warstwa gruntu nośnego, przepuszczalnego, niewysadzinowego o grubości w zależności od niezbędnej głębokości wymiany gruntu.

Głębokość wymiany gruntu została oszacowana na podstawie przeprowadzonych badań gruntu, ze względu na zróżnicowany układ warstw należy na bieżąco sprawdzać poziom gruntów nienośnych, wymagane jest też konsultowanie prac z uprawnionym geotechnikiem, celem bieżącej oceny stanu gruntu.

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych należy czasowo obniżyć ich poziom podczas prowadzenia prac ziemnych.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie cząstek gruntu do podbudowy. Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek wady, to powinny być one usunięte według poleceń Inżyniera. Podbudowa powinna być wytyczona zgodnie z Dokumentacją Projektową. Mieszanka

kruszywa o uziarnieniu ciągłym, mieszczącym się w wymaganych krzywych granicznych i wilgotności optymalnej, może być przygotowywana bezpośrednio w kamieniołomie. W innym przypadku mieszankę należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie wymaganej ciągłości uziarnienia. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu. Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana warstwami o jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Układana warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją $- 2 \% + 1 \%$, określonej wg met. Proctora, zgodnie z normą PN-EN 13286-2 Materiał nadmiernie nawilgocony powinien zostać osuszony przez spulchnienie rozłożonej warstwy i jej napowietrzenie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy (wg tablicy 1, lp. 10). Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału aż do otrzymania równej powierzchni. Wałowanie powinno postępować stopniowo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy. Kontrolę zagęszczenia ułożonej warstwy podbudowy należy przeprowadzać metodą obciążenia płytą VSS 300 mm. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić $I_s > 0,97$. Stosunek modułu odkształcenia wtórnego E2 do pierwotnego E1, powinien wynosić $I_o \geq 2,2$.

b. Fundamenty bramek

Fundamenty bramek wykonać jako betonowe o wymiarach 40x40cm głębokości min 80cm. Beton C20/25.

3. Fundamenty masztów oświetleniowych

Fundamenty masztów oświetleniowych wykonać należy w formie studni fundamentowych wykonanych w kręgach betonowych ϕ 100cm zabetonowanych betonem C20/25. W betonie zatopić kotwy do montażu masztów. Poziom posadowienia poszczególnych masztów oświetleniowych różni się w zależności od głębokości zalegania gruntów nośnych. Zgodnie z opracowaną opinią geotechniczną poziom posadowienia fundamentów waha się od 1,5m do 4,0.

4. Trybuny prefabrykowane

Rozwiązania konstrukcyjne jak i fundamentowe dla trybun prefabrykowanych należy przyjąć zgodnie z wytycznymi producenta.

5. Zbiorniki szczelne

Zbiorniki szczelne posadowić na płycie fundamentowej betonowej grubości 40cm o wymiarach zgodnych z obrysem zbiorników. Po posadowieniu zbiorników należy je zasypać kruszywem naturalnym oraz odpowiednio zagęścić.

6. Parking i nawierzchnie utwardzone, chodniki

Podbudowy parkingu wykonać zgodnie z układem warstw przedstawionym w części graficznej opracowania.

Część graficzna

C. BRANŻA SANITARNA

Część opisowa

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt odwodnienia boiska sportowego tj. budowy drenażu odprowadzającego wody opadowe z planowanej Inwestycji oraz projekt instalacji sanitarnych budynku zaplecza sanitarno-szatniowego w ramach inwestycji pn. „**Budowa boiska do piłki nożnej wraz z infrastrukturą, w tym budowa budynku zaplecza, trybun, oświetlenia, ogrodzenia boiska oraz budowa parkingu w miejscowości Pokrzywnica; dz. nr ewid. 494/1, 494/4, 495/1, 495/2, 495/3, 495/6, 499/2, 500; obr. Pokrzywnica.**”

Niniejsze opracowanie swoim zakresem obejmuje następujące instalacje:

- instalacja kanalizacji deszczowej wraz z drenażem;
- zestaw zbiorników kanalizacji deszczowej drenażu;
- wewnętrzna instalacja wody zimnej;
- wewnętrzna instalacja ciepłej wody użytkowej;
- wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej;
- zbiornik bezodpływowy kanalizacji sanitarnej;
- instalacja centralnego ogrzewania wraz z wymiennikiem ciepła;
- instalacja wentylacji grawitacyjnej;

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- Zlecenie i umowa z Inwestorem.
- Plan zagospodarowania terenu dla projektowanej inwestycji.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane - Określenia, symbole, podział i opis gruntów. Normy dotyczące sieci kanalizacyjnych.
- Aktualne katalogi producentów.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.

3. Opis projektowanej kanalizacji deszczowej i projektowanego drenażu

Projektowana instalacja kanalizacji deszczowej będzie odprowadzała wody opadowe z powierzchni boiska o wymiarach 70x107m o nawierzchni ze sztucznej trawy, za pomocą drenażu. Zaprojektowano drenaż wokół boiska oraz drenaż jodełkowy pod jego nawierzchnią. Zebrane w ten sposób wody opadowe zostaną odprowadzone projektowanymi rurociągami zestawu trzech zbiorników szczelnych, bezodpływowych o pojemności łącznej 90m³ zlokalizowanych w południowo-wschodniej części obiektu.

Zaprojektowano odprowadzenie wód deszczowych z nawierzchni boiska za pomocą drenażu odwadniającego, w skład którego wchodzi kolektory zbiorcze drenażowe z karbowanych rur drenarskich PVC-U z otworami 1,5 x 5,0 Dn 113 mm (Dz 126 mm) oraz sięgacze z rur drenażowych PVC-U z otworami 1,5 x 5,0 Dn 80 mm (Dz 92 mm). Na trasie drenażu wokół boiska projektuje się studzienki rewizyjne drenażowe fi400 mm, wykonane w formie pionowego odcinka rury PE z osadnikiem piaskowym o głębokości 50 cm. Studzienki drenażowe rewizyjne oraz zbiorcze oznaczono w części graficznej opracowania symbolem „D”. Ponadto zaprojektowano opaskę drenażową wokół płyty boiska, ze spadkiem 0,5% w kierunku studni odpływowej do zestawu zbiorników..

Wody deszczowe z systemów drenażowych będą odprowadzane do projektowanego zestawu zbiorników bezodpływowych. Systemy drenażowe składają się z rur drenarskich układanych równolegle w odległości ok. 4,0m, które włączone są do rurociągów drenarskich tzw. zbieraczy. Rury drenażowe prowadzone są pod płytą boiska na głębokości od 0,4 m – 0,75 m poniżej nawierzchni projektowanego boiska. Włączenia drenów do zbieraczy zaprojektowano pod kątem 45° poprzez kształtki kątowe oraz trójniki redukcyjne drenarskie. Zbieracze odprowadzają wody opadowe do kanalizacji z włączeniem do projektowanych studzienek drenarskich. Dreny należy wykonać z typowych karbowanych rur drenarskich z PVC-U o średnicy 80 mm z otworami 1,5 x 5,0 i układać do zbieraczy ze spadkiem 0,5%. Początek drenów należy zaślepić zaślepkami z PVC-U o tej samej średnicy. Zbieracze wykonać z rur drenarskich z PVC-U o średnicy 113 mm z otworami 1,5 x 5,0 i układać ze spadkiem 0,5%. Na początku każdego zbieracza wykonać studzienki rewizyjne z rur PVC karbowanych o średnicy 400 mm zakończonych na powierzchni projektowanego terenu pokrywa żeliwną. Końcowe studzienki zbieraczy należy podłączyć do kolejnej projektowanej studni kanalizacyjnej za pomocą rur PVC-U.

Wykonanie drenażu

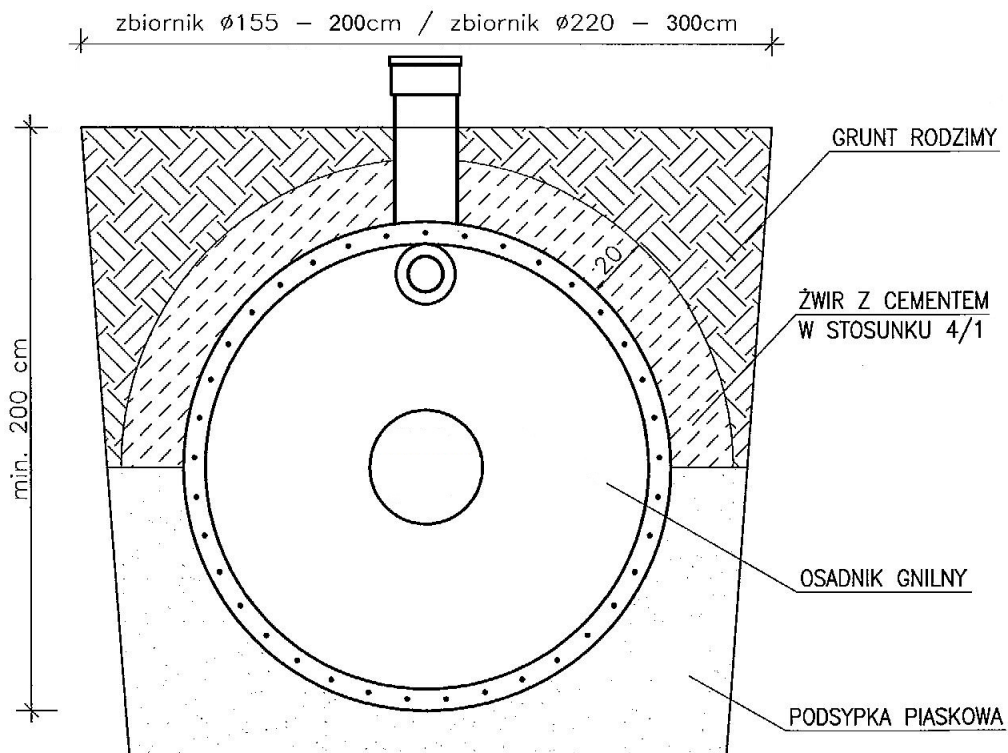
Każdy dren układać w wykonanym wykopie w gruncie rodzimym z przykryciem minimalnym 40 cm nad wolnym, zaślepionym końcem. Rury układać w rozstawie pokazanym na projekcie zagospodarowania terenu. Układanie i montaż wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta.

W przypadku wystąpienia możliwości podniesienia się zwierciadła wód gruntowych w okresach mokrych, zalecane jest zabezpieczenie drenażu geowłókniną. Rury drenarskie pod boiskiem należy układać na wyrównanej warstwie gruntu rodzimego bez kamieni i innych elementów mogących uszkodzić drenaż. Przewody układać na obsypce i podsypce ze żwiru płukanego zgodnie z wytycznymi technologicznymi płyty boiska o średnicy ziaren od 8-16mm. Strefa otaczająca przewody drenażu wypełniona będzie obsypką filtracyjną o współczynniku wyższym od wodoprzepuszczalności drenowanego gruntu. Podsypka pod drenaż zostanie ułożona na geowłókninie. Na wierzchu zasypki również ułożyć geowłókninę, zabezpieczającą przed zamulaniem drenażu.

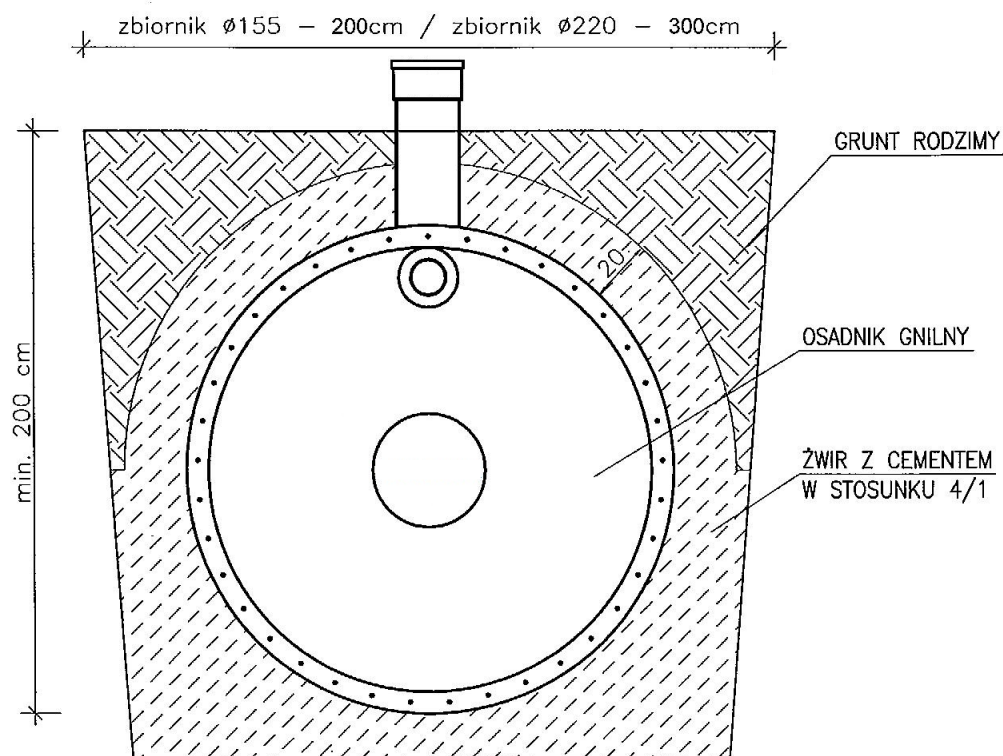
Zbiorniki bezodpływowe kanalizacji deszczowej.

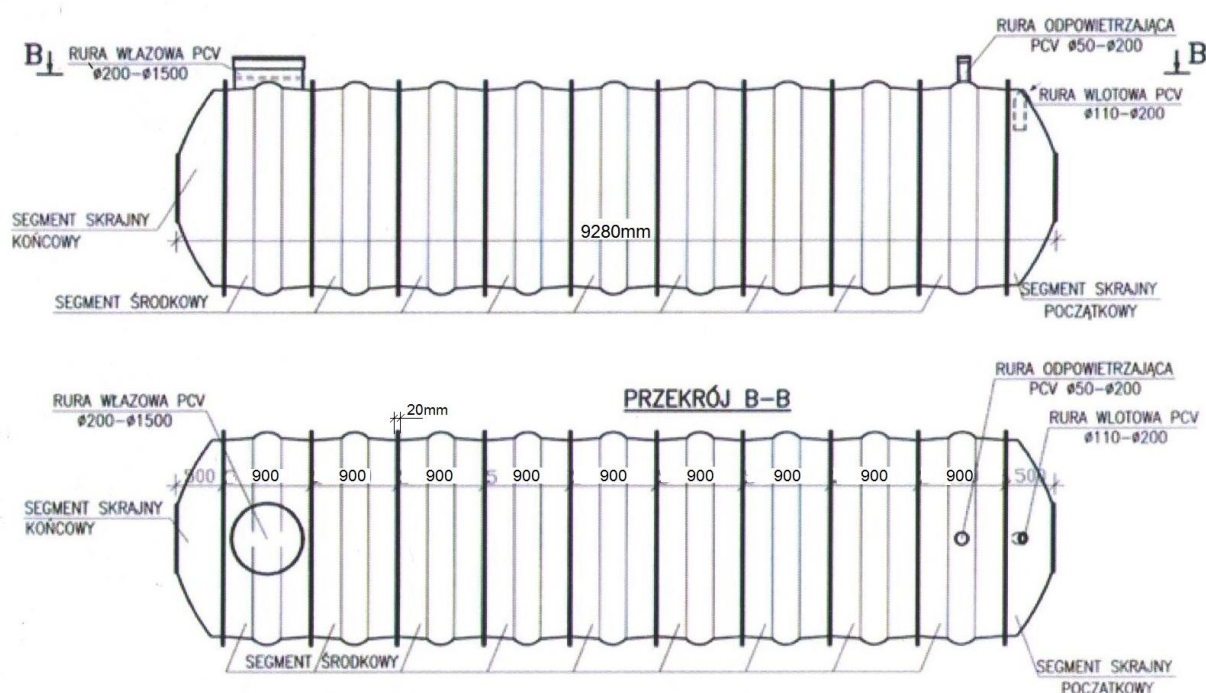
Projektuje się zestaw trzech zbiorników bezodpływowych kanalizacji deszczowej wyposażonych w zestaw pompowy, służący do podlewania terenów zielonych. Projektuje się trzy zbiorniki o pojemności 30m³ każdy wykonane z laminatu poliestrowo-szklanego. Zbiorniki o długości 910cm i średnicy 220cm połączone ze sobą równolegle.

SPOSÓB MONTAŻU ZBIORNIKA PRZY NISKIM POZIOMIE WÓD GRUNTOWYCH



SPOSÓB MONTAŻU ZBIORNIKA PRZY WYSOKIM POZIOMIE WÓD GRUNTOWYCH





4. Instalacje budynku zaplecza sanitarno-szatniowego

4.1 Przyłącze wodociągowe

Przyłącze wodociągowe należy wykonać zgodnie z warunkami dostaw wody wydanymi przez Wójta Gminy Pokrzywnica. Przyłącze należy wykonać z rur PCW fi 110 i 90mm oraz wyposażić w zasuwę odcinającą.

4.2 Wewnętrzna instalacja wodociągowa.

Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji;

Woda zimna na cele bytowo-gospodarcze i technologiczne do budynku dostarczana będzie z projektowanego przyłącza wodociągowego. Na przyłączu za pierwszą ścianą budynku powinien znajdować się wodomierz, filtr oraz zawór zwrotny.

W celu doprowadzenia zimnej wody do projektowanych przyborów sanitarnych należy wykonać instalację wodną. Przewody poziome, prowadzone będą w posadzce w warstwie izolacji.

Zimna woda rozprowadzona w budynku projektuje się w oparciu o dwie linie. Pierwsza linia zapewnia zasilanie WZ do urządzeń sanitarnych. Druga linia odpowiada za obsługę dwóch zewnętrznych zaworów czerpialnych DN25. Rozprowadzenie wody zimnej projektuje się w systemie trójkowym prowadząc w warstwie izolacji podłogi na gruncie, podejścia pod urządzenia należy ukryć w bruzdach

Ciepła woda użytkowa o temp. 55°C przygotowywana będzie w zasobniku o pojemności 700L, który należy wyposażić w grzałkę o mocy grzewczej 3kW. Przewody wody ciepłej prowadzone są trasami

równoległymi do przewodów wody zimnej. Przewody w.z. i c.w.u. zaprojektowano z rur z polipropylenowych stabilizowanych wkładką aluminiową.

Obliczenia i projekt instalacji wykonano w oparciu o normę PN-92/B-01706.

Podejścia do baterii i zaworów czerpalnych wykonać w bruzdach ściennych oraz w przestrzeni między płytowej ścian szkieletowych. Przy każdym przyborze należy zainstalować zawory odcinające. Bezpośrednie podłączenie baterii czerpalnych oraz innych urządzeń należy wykonać przy pomocy zaworów ćwierć obrotowych oraz giętkich przewodów w oplocie metalowym.

Przejście przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych PE lub PP o długości co najmniej 1cm większych od grubości ścian. Przejście między tuleją, a przewodem uszczelnić materiałem plastycznym.

Całą instalację wodociągową wykonać i przeprowadzić odbiór zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt 7 wydanych przez COBRTI INSTAL.

Zastosowane przewody powinny posiadać atest zezwalający na stosowanie ich do wykonania instalacji wody pitnej.

Urządzenia, materiały, armatura i izolacja:

- Zasobnik 700l z podgrzewaczem wyposażony w grzałkę elektryczną z termostatem o mocy minimalnej 3kW z węzownicą pozwalająca podgrzewać wodę z instalacji c.o.,
- programator czasowy dla cyrkulacji ciepłej wody użytkowej
- grupa bezpieczeństwa złożona z: naczynia przeponowego do wody zimnej o pojemności 12L, zaworu bezpieczeństwa ½" 6bar oraz zaworu zwrotnego,
- przewody rozprowadzające wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzone w warstwie izolacji podłogi na gruncie w otulinie z pianki PE
- bezpośrednie podłączenie baterii czerpalnych oraz innych urządzeń należy wykonać z zastosowaniem zaworów odcinających i giętkich przewodów w oplocie metalowym;
- jako armaturę odcinającą przewiduje się ćwierć obrotowe zawory kulowe na ciśnienie 10 atm. zlokalizowane na podejściu przy każdym przyborze sanitarnym;
- filtr siatkowy;
- odpowietrznik automatyczny;

UWAGA:

Zastosowane przewody powinny posiadać atest zezwalający na stosowanie ich do wykonania instalacji wody pitnej.

Rozprowadzenie przewodów wody zimnej i ciepłej przedstawiono w części graficznej opracowania.

Urządzenia sanitarne i armatura czerpalna:

- Zestaw składający się z miski ustępowej lejowej dla niepełnosprawnych (wisząca) oraz poręczy WC ściennej łukowej uchylnej, stelaż do WC – 1szt;
- Umywalka dla niepełnosprawnych z otworem 65x56 cm, bateria – 1szt;
- Umywalka 60cm z otworem, 60x46cm, bateria – 1szt;
- Blat z zestawem 4szt umywalek - 2kpl;
- Kabiny prysznicowe przedzielone ściankami HPL z zasłonami – 9szt;
- Zestaw WC kompakt, (miska kompaktowa z odpływem poziomym, spłuczka z armaturą) – 3szt;
- Pisuary – 2szt

Izolacja:

- Przewody prowadzone po bruzdach i posadzce
- przewody polipropylenowe – otulina termoizolacyjna – grubość 9 mm;
- przewody polipropylenowe wody ciepłej – otulina termoizolacyjna – grubość 13mm;

4.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Nowoprojektowaną instalację kanalizacji sanitarnej należy odprowadzić leżakiem kanalizacyjnym fi 110 oraz fi160 do studni rewizyjnej D400 oraz D600, dalej do zbiornika bezodpływowego o pojemności 5,3m3 za pomocą rury PCV fi 200. W przyszłości zakłada się przyłączenie do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej.

Zaprojektowano 4 piony wentylacyjne fi110, które należy zakończyć wywiewkami kanalizacyjnymi fi75. Alternatywnie wentylację pionów można połączyć parami, a każdą z par zakończyć wywiewkami kanalizacyjnymi fi110. Pion wentylacyjny kanalizacji sanitarnej wyposażony powinien być w łatwo dostępną rewizję, umieszczoną nad posadzką. Rewizja nie może być zabudowana bez możliwości dostępu. Pion zakończony rurą wywiewną wyprowadzoną nad dach budynku.

Projektowaną wewnętrzną kanalizację sanitarną tj. podejścia do przyborów sanitarnych przewidziano z rur kanalizacyjnych PVC łączonych na wcisk z uszczelką gumową. Każdy przybór sanitarny winien być zaopatrzony w zamknięcie wodne, zakładane bezpośrednio pod przyborem lub wmontowane w przybór. Poziome odcinki instalacji – podejścia pod przybory, układać ze spadkiem min.2.0% w kierunku leżaka (zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków, kielichem w kierunku odwrotnym do przepływu ścieków).

Minimalne spadki poziomów kanalizacyjnych powinny wynosić:

* 110mm – 2.0%

* 50mm – 2.0%

Po wykonaniu instalacji kanalizacji należy obudować zgodnie z projektem architektury.

Prowadzenie przewodów, średnice, spadki i długości odcinków oraz rozmieszczenie pionów i przyborów sanitarnych pokazano w części graficznej opracowania.

Warunki techniczne wykonania i odbioru

Montaż, próby i rozruch instalacji wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”;
- Instrukcjami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń;
- Normami: PN-92/B-01706 – instalacje wodociągowe PN-EN 12056:2000 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków;
- Zasadami wiedzy technicznej;
- Wszystkie stosowane materiały i armatura muszą posiadać wymagane certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie w Polsce;
- W czasie robót, montażu i przy odbiorze należy ściśle przestrzegać aktualnie obowiązujących norm, przepisów bhp i p.poż.;
- Projektowana instalacja wodociągowa musi być przystosowana do okresowego płukania w temperaturze 70°C;
- Izolację termiczną pionów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać dla każdego przewodu osobno;
- Po wykonaniu instalacji wodociągowej przeprowadzić dezynfekcję oraz płukanie;
- Instalację wod. – kan., wykonać zgodnie z dokumentacją, obowiązującymi normami, przepisami, wytycznymi technicznymi oraz zasadami wiedzy technicznej;
- Podłączenie elastyczne tylko atestowane;

4.4 Opis projektowanej instalacji ogrzewania grzejnikowego

W pomieszczeniach objętych opracowaniem zaprojektowano ogrzewanie grzejnikowe w systemie grzejników płytowych zasilonych z rozdzielacza zlokalizowanego w pomieszczeniu magazynku. Dostawa energii cieplnej realizowana będzie za pomocą przyłącza wykonanego z rur preizolowanych połączonych z zestawem pompowo-wymiennikowym o mocy 16,5kW. Instalacja w budynku wykonana z rur PEX-AL-PEX 20x2 oraz 32x3 w otulinie termoizolacyjnej gr. 6mm. Moc oraz rodzaj grzejników zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Obowiązujące normy

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

- PN-82/B-03430 "Wentylacja w budynkach zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej"
- PN-82/B-02403 "Temperatury obliczeniowe zewnętrzne"
- PN-EN 12831 "Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczenia projektowego obciążenia cieplnego"
- PN-EN ISO 6946 "Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła"

4.5 Opis projektowanej instalacji wentylacji grawitacyjnej.

System wentylacji grawitacyjnej realizowany za pomocą ciągów wentylacyjnych poziomych i pionowych o przekroju 14x14cm, dodatkowo pomieszczenia higieniczno sanitarne wyposażone w wentylatory elektryczne z czujnikiem wilgotności. Piony wentylacyjne murowane z bloczków systemowych betonowych, wyprowadzone ponad dach w postaci kominów czteroprzewodowych, część kominów ponad stropem ocieplona styropianem w systemie tożsamym z zastosowanym na ścianach zewnętrznych.

5. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II
- Instrukcją budowy przewodów kanalizacyjnych z rur PVC. Montowanie, układanie rur w wykopie (podłoże, obsypka, zasyp wykopu) należy wykonać bezwzględnie wg wytycznych Producenta rur.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL 9. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU SIECI KANALIZACYJNYCH wyd: Instal 2003

Roboty ziemne i budowlano - montażowe prowadzić z zachowaniem warunków zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie warunków BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401) Prace wykonywane przy montażu studzienek o głębokości większej niż 2m oraz prace wykonywane wewnątrz studzienek powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby. Osoba wykonująca prace wewnątrz studzienek powinna posiadać bezpośredni kontakt wizualny, co najmniej z jedną osobą poza studzienką. (Rozp. M. Pr. i Pol. Soc. z 28.05.96 Dz. Ustaw Nr 62 poz.288).

Prace budowlane należy wykonać zgodnie z warunkami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.99 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych (DZ.U.N.13. poz 93.).

W celu zminimalizowania kosztów związanych z odwodnieniem wykopów zaleca się wykonywanie prac w okresie niskich stanów wód gruntowych.

Wykonawca winien ściśle przestrzegać wytycznych montażu i obsypki rur podanych w projekcie oraz w katalogach i instrukcjach producentów.

Zaleca się stosowanie włączów kanałowych z dwoma ryglami oraz krat wpustów z zawiasami i rygłem.

W przypadku dokonania wymiany gruntów, każda warstwa nasypu budowlanego piaszczysto żwirowego powinna być zagęszczona do wymaganego projektem wskaźnika zagęszczenia (IS) lub stopnia zagęszczenia (ID). Zagęszczenia nasypów oraz ich równomierność winna być kontrolowana i odbierana przez nadzór geotechniczny.

Po rozpoczęciu robót ziemnych należy powiadomić geologa , który będzie sprawował nadzór geotechniczny nad pracami ziemnymi, dokona ich odbioru i wpisem do dziennika budowy dopuści wykopy do dalszych prac fundamentowych.

Część graficzna

D. BRANŻA ELEKTRYCZNA

Część opisowa

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora na opracowanie projektu budowlanego.
- projekt budowlany części budowlanej budynku.
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej pn.: Budowa boiska do piłki nożnej wraz z infrastrukturą, w tym budowa budynku zaplecza, trybun, oświetlenia, ogrodzenia boiska oraz budowy parkingu w miejscowości Pokrzywnica; dz. nr ewid. 494/1, 494/4, 495/1, 495/2, 495/3, 495/6, 499/2, 500; obr. Pokrzywnica w msc. Pokrzywnica.

3. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje w zakresie instalacji elektrycznych budowę:

- złącze ZK na istn. budynku garaży ,
- WLZ od ZK na istn. budynku garaży do złącza ZK-1 na proj. budynku,
- rozdzielnica TB,
- instalację elektryczną oświetlenie podstawowego w budynku socjalnym,
- instalację gniazd wtykowych 230V w budynku socjalnym,
- instalacja połączeń wyrównawczych.
- oświetlenie zewnętrzne tj. ciągu pieszego, placu zabaw, płyty stadionu.

4. Ogólne dane elektroenergetyczne :

- moc przyłączeniowa $P = 40,0 \text{ kW}$ – istniejąca;
- współczynnik jednoczesności $k_j = 0,8$
- współczynnik mocy $\cos \varphi = 0,95$
- napięcie zasilania $U_n = 3 \times 400/230V$

Bilans mocy:

Moc zainstalowana w budynku zaplecza socjalnego:

- 898 W – oświetlenie
- 16395 W – ogrzewanie
- 4000 W – gniazda ogólne

Moc zainstalowana ośw. zewnętrznego:

- 700 W – moc ośw. ciągu pieszego i placu zabaw
- 9600 W – moc ośw. płyty stadionu (maszty)

Moc zainstalowana sumaryczna: 31,593 kW

Moc bilansowa: $P_o = k \times P_i = 0,8 \times 31,593 \text{ kW} = 25,27 \text{ kW}$

Moc zamówiona: 40,00 kW – jest wystarczająca

Dobór WLZ i zabezpieczeń:

$I_o = P_o / (1,73 \times 0,4 \times 0,95) = 38,45 \text{ A}$

Przyjęto:

- zabezpieczenia dla WLZ, w złączu ZK na budynku garażu = 40A

- WLZ w postaci linii kablowej YAKY 4x50mm²

Przyjęta linia kablowa WLZ umożliwia w przyszłości zwiększenie mocy zamówionej.

5. Opis szczegółowy wykonania.

5.1. Złącze ZK na istn. budynku garaży .

Projektowane złącze ZK-1 na budynku garaży zasilic z istniejącego złącza ZKP zlokalizowanego na tej samej ścianie. Obudowa złącza z tworzywa termoutwardzalnego w II kl. ochronności, wkomponowane w fasadę budynku. Złącze wyposażyc w rozłącznik bezpiecznikowy pokrywowy 160A typu RBK-00. Od rozłącznika wyprowadzić kabel typu YAKY 4x50 mm² w kierunku projektowanego złącza ZK-1 na budynku zaplecza.

5.2. WLZ od ZK na istn. budynku garaży do złącza ZK-1 na proj. budynku zaplecza.

Od projektowanego złącza ZK-1 na budynku garaży do złącza ZK-1 na proj. budynku zaplecza ułożyć linię kablową typu YAKY 4x50 mm² po trasie przedstawionej na mapie.

Kabel należy układać na dnie wykopu o głębokości 80 cm, na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Kabel zaleca się ułożyć w wykopie linią falistą z zapasem (1÷3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Przy zmianie kierunku (zmiana trasy, podejście budynków, wykonanie pętli zapasu, itp) należy zwrócić szczególną uwagę na przestrzeganie minimalnych dopuszczalnych promieni gięcia kabla, które nie mogą przekraczać wartości dopuszczalnych podawanych w katalogach przez producentów dla poszczególnych typów kabli. Na skrzyżowaniu z istniejącymi i projektowanymi urządzeniami podziemnymi, kabel ułożyć w przepuście kablowym w rurze DVK Ø 75mm. Kabel można zasypać 10cm warstwą piasku, następnie 20cm warstwą luźnej ziemi rodzimej i przykryć wzdłuż trasy folią kalandrową koloru niebieskiego. Resztą ziemi z wykopu zasypać kabel oraz zniwelować i uporządkować teren. Ze względu że ziemia na trasie wykopu będzie przez jakiś czas osiadała zaleca się usypanie wyższej niż teren warstwy ziemi na trasie kabla.

5.3. Złącze ZK-1 na budynku zaplecza.

Projektowane złącze ZK-1 na budynku zaplecza zasilic kablem YAKY 4x50 mm² z projektowanego Złącza ZK na istn. budynku garaży. Obudowa złącza z tworzywa termoutwardzalnego w II kl. ochronności, wkomponowane w fasadę budynku. Złącze wyposażyc w rozłącznik bezpiecznikowy pokrywowy 160A typu RBK-00 i podłączyć do niego kabel za pomocą zacisków śrubowych. Listwę PE złącza ZK-1 należy uziemić uziomem o wartości nie przekraczającej 10 Ω. W odejście z rozłącznika bezpiecznikowego pokrywowego w stronę odbioru , włączyć wyłącznik główny WG realizowany przez rozłącznik izolacyjny RA 160 3+N 160A, zamontowany w złączu z oknem znajdującym się nad złączem ZK-1. Odejście z wyłącznika głównego WG wprowadzić przewodem LgY 5x16mm² zasilając tym samym rozdzielnicę TB znajdującą się budynku.

5.4. Rozdzielnica TB.

Rozdzielnicę zasilic przewodem LgY 5x16mm² z wyłącznika głównego WG znajdującego się na zewnątrz budynku. Rozdzielnicę zaprojektowano według katalogów Legrand w drugiej klasie ochronności, jako wnątkową. Tablice usytuować tak jak pokazano na załączonym rysunku. Rozdzielnicę wyposażyc zgodnie

z załączonym schematem. W rozdzielnicy przewidzieć 30% zapasu w razie przyszłej rozbudowy instalacji oraz przystosować ją do podłączenia kabli zasilających obwody oświetlenia parkowego oraz oświetlenia płyty boiska.

5.5. Instalacja oświetleniowa.

Instalację oświetleniową proponuje się wykonać przewodem o przekroju YDYp-2.5mm² (750V) w ścianie p/t dla ciągów głównych, dla odejść pod wyłączniki i oprawy stosować przekrój YDYp-1.5mm² (750V) w ścianie p/t. Ilość żył poszczególnych odcinków instalacji podano na schemacie. W pomieszczeniach technicznych i sanitariatach zaprojektowano osprzęt górny i łączniki w wykonaniu szczelnym, wpuszczony w tynk. W pozostałych pomieszczeniach osprzęt należy zastosować podtynkowy zwykły. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie wyłącznikami usytuowanymi obok drzwi wejściowych do pomieszczeń (jak na rzutach pomieszczeń).

Zaprojektowano oprawy oświetlenia wewnętrznego wykonane w technologii LED o parametrach przedstawionych na rysunkach. Oprawy rozmieścić i zasilić zgodnie z załączonym rysunkiem. Do oświetlenia sanitariatów, wejść zastosować oprawy w wykonaniu szczelnym.

Do wszystkich opraw oświetleniowych doprowadzić instalację trzyżyłową (z żyłą Ochronną „PE” barwy żółto-zielonej).

5.6. Instalacja gniazd wtykowych 230V.

Instalację gniazd wtykowych 2-biegunowych wykonać należy przewodem o przekroju 3xYDYp-2.5mm² (750V) w ścianie. Gniazda podtynkowe 16A z bolcem ochronnym „PE” umieszczać w ramach jedno i dwukrotnych, na wysokości 0,3m licząc od poziomu posadzki. W pomieszczeniach sanitariatów i pomieszczeniach technicznych zastosować gniazda szczelne z bolcem „PE” o obciążalności 16A, instalowane na wysokości 1,2m nad posadzką. W łazienkach gniazda elektryczne nie mogą być bliżej niż 60 cm od brodzika (mierząc w rzucie poziomym).

Zaprojektowano zasilanie ogrzewania poprzez zegar sterujący, na którym będzie można ustawić okresowe ogrzewanie w okresie zimowym aby nie dopuścić do zamarznięcia wody w instalacji. Dla każdego grzejnika należy ułożyć oddzielne zasilanie do gniazda wtyczkowego. Instalacje elektryczne podłączyć kolejno do poszczególnych faz, celem równomiernego obciążenia.

5.7. Połączenia wyrównawcze główne i lokalne.

W budynku socjalnym wykonać połączenia wyrównawcze linką LgY 6 mm², żółtozieloną, do metalowych urządzeń w pobliżu urządzeń elektrycznych. Szynę wyrównawczą główną połączyć z wypustem ze zbrojenia ław fundamentowych stanowiącego uziom naturalny budynku. W łazience wykonać połączenie wyrównawcze lokalne.

Dla zwiększenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i uniknięcia różnicy potencjałów należy wykonać również instalację połączeń wyrównawczych w postaci bednarki FeZn 25x4mm podłączonej do wszystkich słupów oświetleniowych i projektowanej rozdzielnicy TB. Wszystkie przedmioty metalowe i urządzenia metalowe znajdujące się w pobliżu słupów oświetleniowych (ogrodzenie) połączyć trwale bednarką z szyną wyrównawczą główną (bednarką uziemienia).

5.8. Oświetlenie zewnętrzne.

Zaprojektowano kablowe linie oświetlenia wydzielonego zasilane z proj. rozdzielni TB w budynku zaplecza.

Zaprojektowano odcinki:

- nr 1: od proj. rozdzielni TB do oprawy nr 10 - obwód oświetleniowy YAKY 4x35mm² + FeZn 25x4 długości L = 153/182m (ośw. ciągu pieszego oraz placu zabaw);
- nr 2: od proj. rozdzielni TB do oprawy nr 14 - obwód oświetleniowy YAKY 4x35mm² + FeZn 25x4 długości L = 225/(240)m;
- nr 3: od proj. rozdzielni TB do oprawy nr 13 - obwód oświetleniowy YAKY 4x35mm² + FeZn 25x4 długości L = 145/(158)m.

Wykop o szerokości 30cm i głębokości 80cm pod kabel wykonać ręcznie przy użyciu łopaty, po uprzednim wytyczeniu trasy przez geodetę. Kabel w wykopie układać ręcznie, falisto na 10cm podsypce z piasku. Na skrzyżowaniu z istniejącymi i projektowanymi urządzeniami podziemnymi, kabel ułożyć w przepuście kablowym w rurze DVK Ø 75mm. Przy wprowadzeniu do opraw pozostawić ok. 2mb zapasy kabla. Po ułożeniu w ten sposób kabla, należy założyć opaski kablowe co 10m oraz na skrzyżowaniu z innymi urządzeniami i przy przepustach, i zgłosić do odbioru przed zasypaniem w Pracowni Geodezyjnej.

Po pozytywnym odbiorze kabla przed zasypaniem i zinwentaryzowaniu go przez służbę geodezyjną, kabel można zasypać 10cm warstwą piasku, następnie 20cm warstwą luźnej ziemi rodzimej i przykryć wzdłuż trasy folią kalandrową koloru niebieskiego. Resztą ziemi z wykopu zasypać kabel oraz zniwelować i uporządkować teren. Ze względu że ziemia na trasie wykopu będzie przez jakiś czas osiadała zaleca się usypanie wyższej niż teren warstwy ziemi na trasie kabla. Plan trasy projektowanego odcinka linii kablowej oświetlenia ulicznego pokazano na załączonym do projektu rysunkach i schematach.

Kabel w lampach połączyć za pomocą izolacyjnych złączy bezpiecznikowych typu IZK. Podłączenia do każdej oprawy wykonać przewodem YDY 3x2,5, zabezpieczenie 10A dla każdej oprawy.

Wzdłuż trasy kabla ułożyć bednarkę FeZn 25x4mm i podłączyć do wszystkich słupów oświetleniowych i projektowanej rozdzielnicy TB. Wszystkie przedmioty metalowe i urządzenia metalowe znajdujące się w pobliżu słupów oświetleniowych (ogrodzenie) połączyć trwale bednarką.

Zaprojektowano dla obwodu nr 1 (ośw. ciągu pieszego oraz placu zabaw):

słupy stalowe 5m typu S-50 posadowione na fundamencie o wymiarach 0,3x0,3x1,0 wyposażone w oprawę oświetleniową LED 40W - szt. 10

Dodatkowo na słupie S-9 i S-10 zamontować naświetlacze LED typu RoyalARENA 50W w celu oświetlenia obszaru w pobliżu placu zabaw – szt. 2 (po jednym na słupie).

Sterowanie dla obwodu nr 1 odbywać się będzie poprzez zegar sterujący, na którym będzie można ustawić

okresowe zapalenie się obwodu po zmroku.

Zaprojektowano dla obwodu nr 2,3 (ośw. płyty boiska):

maszty ośw. 16m typu M-160SRwAL na fundamencie o wymiarach 0,6 x 0,6 x 1,7 wyposażone w 4 naświetlacze LED typu RoyalARENA o50T 400W w narożach boiska – szt. 4

maszty ośw. 16m typu M-160SRwAL na fundamencie o wymiarach 0,6 x 0,6 x 1,7 wyposażone w 4 naświetlacze LED typu RoyalARENA o50T 400W przy liniach środkowych – szt. 2

Oprawy oświetleniowe montowane na poprzecznikach, przy montażu uwzględnić kąty pochylenia opraw, tak aby zapewnić równomierność natężenia oświetlenia.

Uwaga: dopuszczalne parametry obciążenia maszty 16m typu M-160SRwAL na fundamencie o wymiarach 0,6 x 0,6 x 1,7 dla dla strefy wiatrowej I to: powierzchnia opraw 1,53 [m²] i sumaryczny ciężar opraw 150 kg. Podane naświetlacze w liczbie podanej powyżej spełniają ten warunek.

Sterowanie dla obwodu nr 2,3 odbywać się będzie poprzez rozłączniki FR zlokalizowane w rozdzielnicy TB.

Zaprojektowano łącznie opraw:

-oprawy parkowe LED 40W – szt. 10;

-naświetlacze LED typu RoyalARENA o50T 400W – szt. 24;

-naświetlacze LED typu RoyalARENA 50W – szt. 2.

6. Instalacja ochrony od porażen prądem elektrycznym.

Zgodnie z informacją obowiązującym systemem ochrony od porażen w linii n/n jest SZYBKIE WYŁĄCZANIE w układzie sieci TN-C. W sieci zewnętrznej występują przewody fazowe L1, L2, L3 i przewód neutralno-ochronny PEN. W instalacjach wewnętrznych zaprojektowano oprócz przewodu neutralnego N, przewód ochronny PE. Początek występowania przewodów N i PE następuje w złączu ZK-1 na zewnątrz budynku zaplecza. W budynku projektuje się ochronę przy pomocy wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych, które stanowią uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim.

Wyłączniki różnicowoprądowe muszą być raz na miesiąc testowane poprzez przyciśnięcie przycisku kontrolnego T. Należy zwrócić uwagę na niedopuszczalność łączenia przewodów neutralnego N i ochronnego PE za wyłącznikami różnicowoprądowymi.

Ochronie podlegają wszystkie dostępne części przewodzące tj.:

- obudowa rozdzielni,
- obudowy silników i aparatów elektrycznych,
- bolce ochronne gniazd wtykowych.

Ochronę przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z normą PN-91/E-05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” ze szczególnym uwzględnieniem arkusza 04 rozdział 41 „Ochrona przeciwporażeniowa”.

Należy zwrócić uwagę na odpowiedni kolor stosowanych żył kabli i przewodów (zgodnie z aktualną normą).

Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary skuteczności ochrony.

7. Ochrona od przepięć atmosferycznych i łączeniowych.

W tablicy TB zaprojektowano II (drugi) stopień ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych. Należy zamontować 4sztuki ochronników przepięciowych o poziomie ochrony 1 do 1,5 kV, amplitudzie prądu udarowego 10 do 15 kA i kształcie 8 μ s/20 μ s (4xDEHN-qard-275), ochronniki przystosowane do montażu na szynie zatraskowej (montażowej).

8. Instalacja piorunochronna.

Zgodnie z PN-86/E-05003 budynki o wysokości mniejszej niż 15m i powierzchni rzutu nie większej niż 500m² nie wymagają ochrony odgromowej.

9. Ochrona środowiska.

Cała inwestycja objęta niniejszym projektem branży elektrycznej, nie stwarza zagrożenia dla środowiska naturalnego. Ziemia uzyskana z wykopów w czasie prowadzenia prac ziemnych – ułożenia kabla przyłącza kablowego, wykonanie uziemienia złącza i przy słupie, składowana będzie w bezpośrednim ich sąsiedztwie. Po wykonaniu podstawowych robót zostanie zużyta do ponownego zasypania wykopów, a nadwyżki będą wykorzystane do wyrównania terenu w rejonie prowadzonych prac.

10. Uwagi końcowe.

Przed przystąpieniem do robót zapoznać się dokładnie z niniejszym projektem budowlanym. Prace należy prowadzić z przedstawionym projektem budowlanym oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami. Wszelkie zmiany w trakcie realizacji robót związanych z wykonawstwem objętych niniejszym

projektem winny być uzgodnione z autorami opracowania lub inspektorem nadzoru i potwierdzone odpowiednim wpisem w dzienniku budowy.

Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z:

- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 Poz. 690 ze zm.).
- normą arkuszową PN-E-05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” (odpowiednik IEC-364). Po wykonaniu, instalację elektryczną należy sprawdzić zgodnie z PN-93/E-05009/61 – „Sprawdzenie odbiorcze”. Instalacje elektryczne montować 20cm poniżej instalacji gazu ziemnego w przypadku prowadzenia ich wspólną trasą.

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania po montażowe wykonywanych instalacji tj. badania skuteczności szybkiego wyłączenia zasilania, pomiary rezystancji izolacji, uziemień itd. zgodnie z normą PN-ICE 60364-6-61.

Wyniki dokonanych pomiarów winny się mieścić w odpowiednich granicach dopuszczalnych normami i przepisami, które wraz z niniejszą dokumentacją powinny być przechowywane przez użytkownika przez cały okres eksploatacji wykonanych instalacji.

Instalowane przewody, kable i aparatura winna posiadać certyfikat dopuszczający do obrotu na rynku krajowym.

Do odbioru końcowego należy przedstawić wszystkie wymagane protokoły pomiarów i oświadczenia.

Uwaga: Podane produkty traktować jako przykładowe. Wykonawca w porozumieniu z Inwestorem, może zastosować produkt równoważny o parametrach technicznych, jakościowych nie gorszych niż produkt podany z nazwy.

Część graficzna