



55-100 Trzebnica
ul. Mickiewicza 2
jolanta@inargo.pl
tel. fax.71/387-04-94
tel. kom. 601-07-43-82

INWESTOR	GMINA BRZEG, ul. ROBOTNICZA 12, 49-300 BRZEG
NAZWA INWESTYCJI	BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z URZĄDZENIAMI SPORTOWYMI ORAZ SIECIĄ OŚWIETLENIOWĄ, KANALIZACYJNĄ, DRENAŻOWĄ, MONITORINGU, UTWARDZENIE TERENU, ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GOSPODARCZEGO DLA ZADANIA „BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO PRZY PG NR 1” W BRZEGU PRZY ULICY OŁAWSKIEJ 2, NR DZIAŁKI 181
ADRES INWESTYCJI	BRZEG, DZ. NR: 181 AM-3 UL. OŁAWSKA 2, 49-300 BRZEG
PROJEKT	ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

PROJEKTANCI:

Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Rafał Szarejko	architektura	275/98/UW	
Sylwester Żydzia	konstrukcja	196/DOŚ/13	
Anna Wielgus	inst. sanitarne	UAN.VI-7342/6/3/51/91	
Piotr Hanel	inst. elektryczne	167/DOŚ/09	

SPRAWDZAJĄCY:

Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Ryszard Stempniak	architektura	161/99/DUW	
Grzegorz Głuch	konstrukcja	188/DOŚ/10	
Szymon Pyszczyk	inst. sanitarne	SLK/0936/POOS/05	
Lech Krystek	inst. elektryczne	111/DOŚ/05	

Trzebnica	Wrzesień 2017 r.	Kategoria obiektu	III, V
------------------	-------------------------	--------------------------	---------------

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA / SPRAWDZAJĄCEGO	Wrzesień 2017 r.
--	-------------------------

ZGODNIE Z ARTYKUŁEM 20 UST. 4 USTAWY PRAWO BUDOWLANE Z DNIA 7 LIPCA Z DNIA 1994 R. (TEKST JEDNOLITY: DZ. U. Z 2016 R. NR 0, POZ. 290 Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI) OŚWIADCZAM JAKO PROJEKTANT LUB SPRAWDZAJĄCY, ŻE PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY: BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z URZĄDZENIAMI SPORTOWYMI ORAZ SIECIĄ OŚWIETLENIOWĄ, KANALIZACYJNĄ, DRENAŻOWĄ, MONITORINGU, UTWARDZENIE TERENU, ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GOSPODARCZEGO DLA ZADANIA „BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO PRZY PG NR 1” W BRZEGU PRZY ULICY OŁAWSKIEJ 2, DZIAŁKI NR: 181 SPORZĄDZONO Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ I JEST KOMPLETNY Z PUNKTU WIDZENIA CELU KTÓREMU MA SŁUżyć.

PROJEKTANCI:

Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Rafał Szarejko	architektura	275/98/UW	
Sylwester Żydzia	konstrukcja	196/DOŚ/13	
Anna Wielgus	inst. sanitarne	UAN.VI-7342/6/3/51/91	
Piotr Hanel	inst. elektryczne	167/DOŚ/09	

SPRAWDZAJĄCY:

Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Ryszard Stempniak	architektura	161/99/DUW	
Grzegorz Głuch	konstrukcja	188/DOŚ/10	
Szymon Pyszczyk	inst. sanitarne	SLK/0936/POOS/05	
Lech Krystek	inst. elektryczne	111/DOŚ/05	

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

- Strona tytułowa
- Spis zawartości opracowania
- Opis
- Załączniki

L.p.	Numer rysunku	Tytuł rysunku	Skala
Projekt zagospodarowania terenu			
1	P_01	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
Projekt architektoniczno-budowlany boiska wielofunkcyjnego			
2	A_01	Plan zbiorczy boiska z drogą	1:200
3	A_02	Elementy wyposażenia boisk-piłka koszykowa	1:20
4	A_03	Elementy wyposażenia boisk-piłka ręczna	1:20
5	A_04	Ogrodzenie obiektu	1:20
6	A_05	Ogrodzenie boiska 4m do piłki ręcznej i koszykówki	1:20
7	A_06	Piłkochwyt i ogrodzenie boiska	1:20
8	A_07	Kolorystyka boiska	1:200
9	A_08	Przekroje nawierzchni	1:200
10	A_09	Urządzenia siłowni terenowej	1:50
11	A_10	Budynek gospodarczy – elewacje	1:100
12	A_11	Budynek gospodarczy – rzuty fundamentów, przyziemia i dachu	1:100
13	A_12	Budynek gospodarczy – przekroje A-A, B-B	1:100
14	IS-01	Projekt zagospodarowania terenu	1:200
15	IS-02	Profil podłużny zbieracza drenażu	1:200
16	IS-03	Profile podłużne sączków drenażu	1:200
17	IS-04	Szczegół budowy koryta rury drenarskiej	1:100
18	IS-05	Studzienki drenarskie	1:20
19	IS-06	Wpust deszczowy	1:20
20	E/01	Rozdzielnica oświetlenia boiska ROB	-
21	E/02	Natężenie oświetlenia	-
22	E/03	Słup 120SRwP/4	-
23	E/04	Fundament F150/200	-
24	E/05	Schemat systemu monitoringu wizyjnego	-

SPIS TREŚCI

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA	3
SPIS TREŚCI	4
OPIS TECHNICZNY	7
1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA I JEGO CHARAKTERYSTYKA.....	7
1.1 DANE OGÓLNE.....	7
1.2 ZAKRES ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO.....	7
1.3 CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU	8
1.4 LOKALIZACJA.....	8
1.5 SPRAWY FORMALNE	8
1.6 PODSTAWA OPRACOWANIA	8
1.7 WYMAGANIA.....	10
ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	11
2 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	11
2.1 WSTĘP.....	11
2.2 POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU	12
2.3 BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE	13
3 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	15
3.1 UKŁAD KOMUNIKACYJNY.....	15
3.2 SIECI I UZBROJENIE TERENU	15
3.3 ISTNIEJĄCA ZIELEŃ	15
3.4 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	16
3.5 UKSZTAŁTOWANIE TERENU	16
4 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	16
4.1 OPIS ROZWIĄZAŃ URBANISTYCZNO-ARCHITEKTONICZNYCH	16
4.2 ROZBIÓRKI I WYBURZENIA	17
4.3 WYCINKA.....	17
4.4 PROJEKTOWANA ZIELEŃ	18
4.5 UTWARDZENIA Z KOSTKI BETONOWEJ.....	19
4.6 SIŁOWNIA TERENOWA.....	19
4.7 OGRODZENIE.....	22
4.8 BRAMA WJAZDOWA I FURTKA.....	23
4.9 OGRODZENIE BOISKA.....	23
4.10 PIŁKOCHWYTY	24
4.11 WYPOSAŻENIE W OŚWIETLENIE BOISKA ORAZ TERENU.....	24
4.12 MONITORING TERENU.....	24
4.13 ODWODNIENIE TERENU Boiska	24
4.14 PROJEKTOWANE MIEJSCE GROMADZENIA ODPADÓW STAŁYCH.....	25
4.15 PROJEKTOWANE STOJAKI NA ROWERY	25
4.16 PROJEKTOWANE ŁAWKI.....	25
4.17 SPOSÓB ZAPEWNIENIA DOSTĘPU OSOBOM NIEPEŁNOSPRAWNYM	25
4.18 BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA	25
4.19 ZAKRES ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI.....	26
4.20 BILANS TERENU	26
BOISKO WIELOFUNKCYJNE	27
5 CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA	27
5.1 WYMIARY ORAZ PODSTAWOWE PARAMETRY BOISK.....	27

5.2	ROZWIĄZANIA TECHNICZNE NAWIERZCHNI BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO I BIEŻNI LEKKOATLETYCZNEJ BR, BK, BL	27
5.3	ROZWIĄZANIA TECHNICZNE SKOCZNI W DAL - BP.....	31
5.4	ROZWIĄZANIA TECHNICZNE BOISKA DO PCHNIĘCIA KULĄ-BT.....	31
6	CZEŚĆ KONSTRUKCYJNA	31
6.1	TEMAT PROJEKTU.....	31
6.2	PODSTAWA OPRACOWANIA	32
6.3	ZAKRES PROJEKTU	32
6.4	OPINIA GEOTECHNICZNA POSADOWIENIA	32
6.5	KATEGORIA GEOTECHNICZNA POSADAWIANIA	35
6.6	FUNDAMENTY POD ELEMENTY WYPOSAŻENIA BOISKA.....	36
6.7	KONSTRUKCJA SŁUPA POD TABLICĘ DO KOSZYKÓWKI	37
6.8	ADAPTACJA FUNDAMENTU SYSTEMOWEGO POD SŁUPY OŚWIEŚLENIOWE DO WARUNKÓW MIEJSCOWYCH.....	37
6.9	WYTYCZNE MATERIAŁOWE	38
6.10	WYTYCZNE DOTYCZĄCE FUNDAMENTÓW.	38
6.11	WYCIĄG Z OBLICZEŃ STATYCZNYCH	38
6.12	ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE	39
6.13	UWAGI.....	39
7	CZEŚĆ INSTALACYJNA	40
7.1	PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	40
7.2	WARUNKI WODNE I GRUNTOWE	41
7.3	DRENAŻ ODWADNIAJĄCY	41
7.4	KANAŁ ODPIŁYWOWY	43
7.5	UWAGI KOŃCOWE	45
8	CZEŚĆ ELEKTRYCZNA.....	45
8.1	TEMAT PROJEKTU	45
8.2	PODSTAWA OPRACOWANIA	45
8.3	ZAKRES PROJEKTU	45
8.4	ZASILANIE OBIEKTU	46
8.5	DOBÓR OPRAW OŚWIEŚLENIOWYCH.....	46
8.6	DOBÓR SŁUPÓW.....	46
8.7	ZASILANIE PROJEKTOWANEGO OŚWIEŚLENIA.....	46
8.8	ROZDZIELNICA OŚWIEŚLENIA BOISKA ROB	47
8.9	SYSTEM MONITORINGU WIZYJNEGO	47
8.10	WARUNKI TECHNICZNE UKŁADANIA LINII KABLOWYCH	48
8.11	OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM	49
9	ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO BUD. GOSPODARCZEGO	49
9.1	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	49
9.2	OPIS TECHNICZNY BUDYNKU PODLEGAJĄCEGO ROZBIÓRCIE	49
9.3	OGÓLNY STAN BUDYNKU	49
9.4	DANE TECHNICZNO EKONOMICZNE	50
9.5	ROZBIÓRKA BUDYNKU.....	50
9.6	UWAGA.....	51
10	OCHRONA ŚRODOWISKA.....	52
11	WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.....	52
12	ZAGADNIENIA BHP	52
13	UWAGI DO WYKONAWSTWA.....	53
14	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE.....	54
14.1	ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW	55

14.2	WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.....	55
14.3	ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWZRZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....	56
14.4	PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA	56
14.5	SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNYCH.....	58
14.6	ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIĄCĄ BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.....	58

OPIS TECHNICZNY

1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA I JEGO CHARAKTERYSTYKA

1.1 DANE OGÓLNE

Tytuł opracowania: BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z URZĄDZENIAMI SPORTOWYMI ORAZ SIECIĄ OŚWIETLENIOWĄ, KANALIZACYJNĄ, DRENAŻOWĄ, MONITORINGU, UTWARDZENIE TERENU, ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GOSPODARCZEGO DLA ZADANIA „BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO PRZY PG NR 1” W BRZEGU PRZY ULICY OŁAWSKIEJ 2, NR DZIAŁKI 181

Adres obiektu: BRZEG, DZ. NR: 181 AM-3
ul. OŁAWSKA 2, 49-300 BRZEG

Inwestor: GMINA BRZEG, UL. ROBOTNICZA 12,
49-300 BRZEG

Część Projektu: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

1.2 ZAKRES ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO

Zakres zamierzenia inwestycyjnego obejmuje budowę boiska wielofunkcyjnego bieżni lekkoatletycznej, skoczni w dal, boiska do pchnięcia kulą wraz z odwodnieniem, masztami oświetleniowymi, elektryczną linią zasilania oświetlenia i niezbędną infrastrukturą techniczną. W ramach inwestycji zostaną wykonane prace przygotowawcze polegające na rozbiórce istniejącego boiska o nawierzchni asfaltowej o pow. 1200,0m², rozbiórka istniejącego, będącego w złym stanie technicznym budynku gospodarczego o pow. 29,12m², rozbiórce istniejących elementów wyposażenia boiska wraz z piłkochwytyami, rozbiórce istniejącego ogrodzenia terenu szkoły, wycince 2 drzew – jesion wyniosły (wysokość ok. 9m i średnicy pnia 62cm)

– świerk pospolity (wysokość ok. 1,6m i średnicy pnia 24cm)

Oświetlenie boiska podłączone będzie do projektowanego przyłącza elektrycznego.

1.3 CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

W ramach inwestycji projektuje się obiekt sportowy składający się z

- boiska wielofunkcyjnego w skład którego wchodzi boisko do piłki ręcznej i dwa boiska do koszykówki – wygradzenie z siatki o wys. 4,0m
- trzypiętrowej bieżni lekkoatletycznej o długości 60,0m
- skoczni w dal (rozbieg +piaskownica)
- boiska do pchnięcia kulą
- ogrodzenia terenu o wysokości 1,5m (remont istniejącego ogrodzenia na nowe z siatki plecionej od strony północno-zachodniej, południowo-zachodniej i południowo-wschodniej oraz ozdobne od strony frontowej północno-wschodniej)
- masztów oświetleniowych
- odwodnienia terenu
- piłkochwyty z siatki tkanej o wysokości 6,0m od strony północno-wschodniej i południowo-zachodniej
- lamp parkowych
- monitoringu terenu

Projektuje się również chodnik i stojaki na rowery oraz ławki ze śmietnikami na odpadki stałe. Obiekt zaprojektowany jest jako boisko przyszkolne.

1.4 LOKALIZACJA

Teren przeznaczony pod inwestycję znajduje się na działce Nr: 181 AM-3 w miejscowości Brzeg. Działka posiada dostęp do drogi publicznej i istniejący zjazd.

1.5 SPRAWY FORMALNE

Na terenie objętym inwestycją obowiązuje Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego uchwalony przez Radę Gminy Brzeg. Działka położona jest w terenie przeznaczonym pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną oraz zabudowę zagrodową (MN). Planowana inwestycja jest zgodna z zapisami zawartymi wyżej wymienionym Planie Zagospodarowania Przestrzennego. Dobór urządzeń w projekcie należy traktować jako przykładowy, można stosować zamienniki o parametrach nie gorszych niż zastosowano w projekcie.

1.6 PODSTAWA OPRACOWANIA

1.6.1 Podstawa opracowania formalna

- Umowa zawarta pomiędzy Gminą Brzeg a Jolantą Hercuń – przedsiębiorcą prowadzącym działalność gospodarczą pod nazwą Pracownia Projektowa Inargo-Design;
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego

1.6.2 Podstawa opracowania merytoryczna

- Wytyczne zawarte w umowie i programie
- Uściślenia programu wynikłe podczas porad u Zleceniodawcy/Inwestora w Brzegu;
- Inwentaryzacja terenu;

1.6.3 Podstawowe przepisy zastosowane w projekcie

- Ustawa z dnia 17.08.2006 Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2016 nr 0, poz. 290 + późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. 2003 nr 80, poz. 717 + późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690 + późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2005 nr 243, poz. 2063 + późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 roku w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz. U. 2004 nr 198, poz. 2043),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004 nr 202, poz. 2072),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 121, poz. 1137),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109, poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, (Dz. U. 2009 Nr 124, poz. 1030),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 5 sierpnia 1998 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. 1998 nr 107, poz. 679 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dn 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 Nr 169 poz. 1650 + późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 czerwca 1997 roku o odpadach (Dz. U. 1997 Nr 96, poz. 592 + późn. zm.),
- Ustawa z dnia 4 lipca 2006 roku Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2006 Nr 129, poz. 902 + późn. zm.),
- Obowiązujące normy techniczne,

- Oraz wszystkie inne Rozporządzenia przywołane w treści niniejszego opracowania.

1.7 WYMAGANIA

1.7.1 Wymagania materiałowe

Wszelkie produkty i wyroby stosowane przez firmy wykonawcze, poza wskazanymi w projekcie muszą w instalowaniu materiałów i wyrobów nie odbiegać w ich charakterystyce i parametrach od właściwości i uwarunkowań podanych w projekcie. Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu budowlanego wymagają zgody projektanta.

1.7.2 Spełnienie wymagań itp. 5, ust. 1 prawa budowlanego

Obiekty budowlane zostały zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi przepisami polskimi techniczno – budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób zapewniający spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:

- Bezpieczeństwa konstrukcji,
- Bezpieczeństwa pożarowego,
- Bezpieczeństwa użytkowania,
- Odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- Ochrony przed hałasem i drganiami,
- Oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności przegród,
- Warunków użytkowych w zakresie oświetlenia i łączności,
- Zaopatrzenia w wodę, ogrzewanie, wentylację, usuwanie ścieków i odpadów.
- Zapewniono ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich.

1.7.3 Dopuszczalne odstępstwa od projektu budowlanego

Projektant przewiduje możliwie odstępstwa od zatwierdzonego niniejszego projektu budowlanego, traktowane jako nieistotne, które nie naruszają itp. 36a ust. 5 ustawy prawo budowlane, uznane przez projektanta i potwierdzone w dzienniku budowy. Jest możliwe stosowanie zastępczych materiałów i urządzeń o cechach tożsamyh z zaprojektowanymi, pod warunkiem uzyskania zgody autora, poprzez wpis w dzienniku budowy.

1.7.4 Odstępstwa nie mogą dotyczyć

- zakresu objętego projektem zagospodarowania działki lub terenu, czyli przede wszystkim zmiany usytuowania obiektu na działce,
- zakresu objętego projektem zagospodarowania działki lub terenu, czyli przede wszystkim zmiany usytuowania obiektu na działce,
- charakterystycznych parametrów obiektu budowlanego: kubatury, powierzchni zabudowy, wysokości, długości, szerokości, liczby kondygnacji i elewacji, a więc gabarytów (rozmiarów) obiektu budowlanego oraz zasadniczych elementów jego wyglądu („charakterystycznych parametrów elewacji”),
- Uwaga: Niewielkie różnice wymiarowe w realizowanych obiektach, które mogą wystąpić z racji niedokładności geodezyjnej mapy mogą być – w uzgodnieniu z

projektantem - sankcjonowane jako nieistotne odstępianie od zatwierdzonego projektu budowlanego.

- Zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania przez osoby niepełnosprawne,
- niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem, zatem przede wszystkim tych elementów wyposażenia, które umożliwiają właściwe funkcjonowanie obiektu, jak podstawowe instalacje, windy itp.,
- zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części,
- ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- zakresu objętego opiniami, uzgodnieniami, pozwoleniami i innymi dokumentami, wymaganymi przepisami szczególnymi.

Nieistotne odstępianie nie wymaga zmiany decyzji o pozwoleniu na budowę. Dokonanie istotnego odstępiania jest zatem dopuszczalne jedynie po uzyskaniu decyzji o zmianie pozwolenia na budowę, przy czym wymagania i procedurę stosuje się wówczas w zakresie odpowiednim do zmian w stosunku do pierwotnego projektu budowlanego czy pozwolenia. Oznacza to, że itp. nie ma potrzeby ponownego uzgadniania projektu, jeżeli zamierzone istotne odstępianie nie dotyczy problematyki objętej uzgodnieniami. Projektant jest obowiązany zamieścić w projekcie budowlanym odpowiednie informacje (rysunek i opis) dotyczące odstępiania, o którym mowa powyżej.

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

2 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

2.1 WSTĘP

Opinię geotechniczną dla projektowanego boiska wielofunkcyjnego w Brzegu przy ulicy Oławskiej na działce nr 181 AM-3 wykonano na zlecenie INARGO-DESIGN, ul. Mickiewicza 2, 55-100 Trzebnica.

Na badanym terenie planuje się budowę boiska wielofunkcyjnego, którego nawierzchnia wykonana będzie z materiałów syntetycznych ułożonych na podbudowie z kruszywa. Teren planowanej budowy boiska położony jest na działce na której znajduje się obecnie boisko sportowe.

2.1.1 Celem opracowania jest

- rozpoznanie warunków gruntowych w podłożu projektowanego boiska;
- określenie parametrów geotechnicznych gruntów;
- określenie głębokości zalegania poziomu wody gruntowej oraz ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego;
- podanie wniosków dotyczących ułożenia warstw konstrukcyjnych nawierzchni boiska;

2.1.2 W ramach opracowania wykonano

- wizję lokalną terenu w listopadzie 2016 roku;
- wyznaczenie miejsc sondowań przelotowych metodą domiarów prostokątnych;
- 4 sondowania przelotowe do głębokości 2,5 m;
- ocenę makroskopową gruntów;
- sondowanie sondą dynamiczną DPL;

Podstawą do wykonania prac terenowych oraz sporządzenia opinii był plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500 otrzymany od Zleceniodawcy. Plan wiernie przedstawia istniejącą sytuację i jest wystarczająco dokładny do sporządzenia Opinii geotechnicznej.

2.1.3 Wykorzystane akty prawne

Opinię geotechniczną wykonano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, Nr 0. Poz. 463).

a także:

- Polska Norma PN-B-02479: 1998; Geotechnika, Dokumentowanie geotechniczne, Zasady ogólne,
- Polska Norma PN-B-02480: 1988; Grunty budowlane. Określenie, symbole, podział i opis gruntów,
- Polska Norma PN-B-03020: 1981; Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowane,
- Polska Norma PN-B-04452: 2002; Geotechnika. Badania polowe.
- Polska Norma PN-B-04481: 1988; Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

2.2 POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU

2.2.1 Lokalizacja terenu badań:

Teren badań położony jest w północnej części Brzegu przy ulicy Oławskiej na działce nr 181 AM-3.

2.2.2 Położenie i morfologia

Według podziału Polski na jednostki fizyczno-geograficzne teren badań położony jest w makroregionie Nizina Śląska, w mezoregionie Pradolina Wrocławska. Pod względem geomorfologicznym jest to skłon wysoczyzny morenowej do doliny rzeki Odry wzniesiony w tym rejonie ca 138,0 – 140,0 m n.p.m.

2.3 BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

2.3.1 BUDOWA GEOLOGICZNA

W podłożu badanego terenu od głębokości ca 1,70 – 1,80 m występują lodowcowe gliny i piaski gliniaste, przykryte warstwą piasków wodnolodowcowych. Powierzchnię terenu przykrywa warstwa nasypów niekontrolowanych o miąższości ca 1,70 – 1,80 m.

2.3.2 WARUNKI WODNE

Wody podziemne

W trakcie wykonywania badań (tj. 05.12.2015 r.) do głębokości wykonanych wierceń wody gruntowej nie stwierdzono. Po okresie intensywnych opadów i wiosennych roztopach na stropie, lub w obrębie glin i nasypów mogą się pojawić sączenia nie stwierdzone podczas wykonywania badań.

Wody powierzchniowe

Wody opadowe infiltrują w podłoże lub spływają po powierzchni terenu w kierunku wschodnim w stronę lokalnego obniżenia.

2.3.3 WARUNKI GRUNTOWE

Na podstawie odmienności litologicznej i genetycznej wydzielono **cztery warstwy geotechniczne**:

Warstwa NN I: budują nasypy niekontrolowane zbudowane z gleby, stwierdzone od głębokości ca 0,00 – 0,50 m do 1,10 m. Grunty te nie nadają się do bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych;

Warstwa NN II: to nasypy niekontrolowane zbudowane z glin, glin zwięzłych i glin piaszczystych, zalegające od głębokości 1,10 m do 1,70 – 1,80 m, będące w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,20$;

Warstwa I: to piaski średnie występujące w wierceniu nr 1 od głębokości 1,80 m do 2,50 m, będące w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$;

Warstwa II: zaliczono do niej gliny pylaste i piaski gliniaste stwierdzone w wierceniach nr 2 i 3 od głębokości ca 1,70 – 1,80 m do 2,50 m, będące w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,15$;

Pozostałe cechy fizyczno – mechaniczne gruntów zaliczonych do wydzielonej warstwy geotechnicznej podano w legendzie do przekroju stanowiącej załącznik do opracowania.

2.3.4 PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Podłoże gruntowe pod projektowany obiekt rozpoznano poprzez wykonanie 3 otworów geotechnicznych do głębokości 2,5 m.

Warunki gruntowe

- Od głębokości 0,00 – 0,50 do 1,10 dominują nasypy niekontrolowane zbudowane z gleby (warstwa NN I) - grunty nie nadające się do bezpośredniego posadowienia.
- Od głębokości 1,10 m do 1,70 - 1,80 m występują nasypy niekontrolowane zbudowane z glin, glin zwięzłych i glin piaszczystych (warstwa NN II o $I_L=0,20$), grunty o przeciętnych parametrach geotechnicznych, wrażliwe na zmianę wilgotności, łatwo ulegające upłynnieniu pod wpływem wibracji - są to grunty nasypowe i parametry należy traktować orientacyjnie ;
- W wierceniu nr 1 od głębokości 1,80 m 2,50 m stwierdzono piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym o $I_D=0,50$ (warstwa geotechniczna I), grunty o dobrych parametrach geotechnicznych ;
- W wierceniach nr 2 i 3 od głębokości 1,70 – 1,80 m do 2,50 m występują piaski gliniaste i gliny pylaste w stanie twardoplastycznym o $I_L=0,15$ (warstwa geotechniczna II), grunty o przeciętnych parametrach geotechnicznych;

Woda gruntowa

- Do głębokości wykonanych wierceń wody gruntowej nie stwierdzono. Po okresie intensywnych opadów i wiosennych roztopach na stropie, lub w obrębie glin i nasypów mogą się pojawić sączenia nie stwierdzone podczas wykonywania badań.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, Nr 0. Poz. 463) **projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej;**

- Ze względu na występowanie w podłożu gruntów nasypowych, zaleca się dokonać odbiór podłoża gruntowego przez uprawnionego geologa inżynierskiego (uprawnienia MOŚ kat. VI lub VII) lub geotechnika ;
- W czasie prowadzenia prac ziemnych (korytowania) należy unikać pozostawienia otwartego wykopu, co po opadach deszczu może spowodować uplastycznienie podłoża i znaczne pogorszenie parametrów geotechnicznych;
- W przypadku stwierdzenia w dnie wykopów gruntów organicznych lub w stanie plastycznym zaleca się ich usunięcie i zastąpienie gruntem zagęszczalnym (piaskiem lub pospółką) zagęszczonym zgodnie z zaleceniami projektanta

- obiektu;
- Przy prawidłowo wykonywanych pracach ziemnych i fundamentowych nie przewiduje się zmian warunków gruntowych w czasie budowy i eksploatacji obiektu.

3 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3.1 UKŁAD KOMUNIKACYJNY

Wjazd i wejście na teren boiska znajdują się od strony północno-wschodniej od strony ulicy Oławskiej. Wjazd odbywa się przez istniejącą bramę o szerokości 2,5m, a wejście przez furtkę o szerokości 1,0m. Nie planuje się przebudowy istniejącego zjazdu. Bezpośrednio przed istniejącym boiskiem znajduje się budynek gospodarczy przeznaczony do rozbiórki ze względu za zły stan techniczny.

3.2 SIECI I UZBROJENIE TERENU

Teren jest uzbrojony. Na potrzeby inwestycji planuje się wykonania nowego przyłącza kanalizacyjnego do istniejącej studzienki na terenie inwestycji (odrębne opracowanie). Projektowane oświetlenie boiska podłączone będzie do projektowanej szafki ZK. Poza wskazanymi na planie geodezyjnymi sieciami nie występują inne uzbrojenia podziemne, chociaż nie wyklucza się w terenie innych niezidentyfikowanych na mapie sieci i urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

3.3 ISTNIEJĄCA ZIELEŃ

Teren inwestycji częściowo porośnięty jest trawą, występuje na nim roślinność wysoka. W zakresie opracowania znajduje się pomnik przyrody - dąb szypułkowy, który powinien zostać zabezpieczony w trakcie prowadzenia prac budowlanych. Należy zastosować obłożenie powierzchni pnia deskami o grubości min. 20 mm. Pień należy oszalować do wysokości osadzenia pierwszych gałęzi (jeśli nie jest to możliwe min. wysokość wynosi 1,7m). Dół desek powinien opierać się na podłożu lub być nim obsypany. Dodatkowo powierzchnię pnia (bezpośrednio pod szalunkiem) można zabezpieczyć matami słomianymi. Deski powinny do siebie ściśle przylegać, a przy ich mocowaniu należy uważać na nabiegi korzeniowe znajdujące się u podstawy pnia. Ułożenie desek należy wzmocnić przez zastosowanie min. 3 stalowych lub aluminiowych opasek założonych w odległości 40–60 cm. Należy pamiętać, iż stosowane materiały muszą zabezpieczać przed urazami mechanicznymi spowodowanymi np. przez sprzęt budowlany dlatego muszą być stosunkowo wytrzymałe. Przy prowadzeniu prac podziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na system korzeniowy drzewa.

W okolicach projektowanego boiska znajdują się drzewa przewidziane do wycinki. Do wycinki przeznaczają się – jesion wyniosły (drzewo młode o wysokości ok. 9,0m i szerokości pnia 0,62m) oraz świerk pospolity o wysokości 1,8m. Pozostała część szaty roślinnej pozostaje nienaruszona. Część terenu poza boiskiem i utwardzeniami pozostaje porośnięta trawą.

3.4 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Działka Nr: 181 położona w obrębie Brzeg Rataje, jest zagospodarowana, w centralnej części znajduje się asfaltowe boisko szkolne, wraz ze stalowymi urządzeniami sportowymi do koszykówki i piłki ręcznej. Teren jest ogrodzony. Działka posiada dostęp do drogi publicznej znajdującej się od strony północno-wschodniej. Projektowane boisko wielofunkcyjne mieścić się będzie w miejscu istniejącego boiska asfaltowego. W północno-wschodniej części terenu znajduje się budynek gospodarczy przewidziany do rozbiórki, ze względu na zły stan techniczny. Wielkość projektowanego boiska jest dopasowana do istniejącego terenu i w minimalny sposób ingeruje w obecny układ zieleni i infrastruktury.

3.5 UKSZTAŁTOWANIE TERENU

Teren jest lekko pochyły, posiada spadek w kierunku północnym, zamyka się w rzędnych wysokościowych od 138,68 do 139,80m n.p.m.

4 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

4.1 OPIS ROZWIĄZAŃ URBANISTYCZNO-ARCHITEKTONICZNYCH

Teren objęty opracowaniem projektowym znajduje się w Brzegu, w obrębie Rataje. Istnieje tam obecnie boisko o nawierzchni asfaltowej wraz z stałym wyposażeniem. Projektowane boisko zostanie ulokowane prostopadle do ulicy Oławskiej.

W narożnikach oraz w połowie długości zaprojektowano maszty oświetleniowe. Od strony wschodniej i zachodniej zaprojektowano piłkochwyty o wysokości 6,0m. Po stronie północnej zaprojektowano siłownię terenową. Na całości zaprojektowano elementy małej architektury. W MPZP ul. Filozofów przewidziana jest to poszerzenia, boiska i elementy wyposażenia ulokowane są w sposób umożliwiający poszerzenie drogi. Istniejące ogrodzenie od strony południowo-wschodniej, południowo-zachodniej i północno-wschodniej przeznaczają się do remontu. Remont polega na wymianie zniszczonego ogrodzenia na systemowe o wysokości i lokalizacji identycznej jak istniejące.

Inwestycja obejmuje:

- Budowę boiska wielofunkcyjnego o wymiarach 44,0 x 31,0m o nawierzchni syntetycznej
- Budowę 3 torowej bieżni lekkoatletycznej o długości 60,0m

- Budowę rozbiegu i piaskownicy do skoku w dal
- Budowę boiska do pchnięcia kulą
- Budowę siłowni terenowej
- Budowę trzech piłkochwyty z paneli zgrzewanych i z siatki tkanej o łącznej wysokości 6,0m przy boisku do pchnięcia kulą
- Budowę 6 masztów oświetleniowych o wysokości 10m
- Budowę monitoringu terenu
- Remont istniejącego ogrodzenia terenu o wys. 1,5m (polegający na wymianie części nadziemnej)
- Wymianę istniejącego ogrodzenia terenu o wys. 1,5m od strony frontowej
- Budowę ogrodzenia boiska do piłki ręcznej i koszykówki o wysokości 4m na dłuższych bokach boiska i piłkochwyty z paneli zgrzewanych i z siatki tkanej o łącznej wysokości 6,0m
- Likwidację istniejącego utwardzenia przed budynkiem gospodarczym
- Rozbiórkę istniejącego budynku gospodarczego
- Budowę 7 lamp parkowych
- Budowę wewnętrznej linii zasilającą lampy
- Budowę odwodnienia terenu
- Budowę dojeżdż i placów z kostki betonowej

4.2 ROZBIÓRKI I WYBURZENIA

- Boisko o nawierzchni asfaltowej o powierzchni 1200m²
- Chodniki betonowe znajdujące się przed budynkiem gospodarczym o pow. 22,96m²
- Budynek gospodarczy pow. zabudowy 29,12m²
- 2 stalowe kosze
- 2 stalowe bramki
- 2 piłkochwyty
- Ławki terenowe
- Ogrodzenie terenu L=231,7m (remont)
- Istniejąca brama wjazdowa L=2,50m i furtka L=1,0m

4.3 WYCINKA

W okolicach projektowanego boiska znajdują się drzewa przewidziane do wycinki. Do wycinki przeznacza się:

- Wiąz wyniosły (wysokość ok. 9m i średnicy pnia 62cm) - D1
- Świerk pospolity (wysokość ok. 1,6m i średnicy pnia 18cm) - D19

4.4 PROJEKTOWANA ZIELEŃ

4.4.1 Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia. Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych. Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej lub wskazana przez Inżyniera, według faktycznego stanu występowania. Zdjęty humus należy składować w regularnych pryzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

4.4.2 Humusowanie

Humusowanie – warstwa ziemi urodzajnej powinna wynosić od 15 do 25 cm. Grubość pokrycia ziemi urodzajną powinna wynosić od 10 do 15 cm po modelowaniu i zagęszczeniu, w zależności od gruntu występującego na powierzchni terenu. Ułożoną warstwę ziemi urodzajnej należy zagrabić (pobronować) i lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.

4.4.3 Trawniki

Na pozostałej części działki dookoła boiska należy zasadzić trawę.

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do krawężników o ok. 15 cm – jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm),
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem – kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania – najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m²,
- przykrycie nasion – przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana na budowie. Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i

stopnia jej zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania PN-R-65023:1999 [9] i PN-B-12074:1998 [4].

4.4.4 Zieleń wysoka

W ramach inwestycji nie projektuje się nasadzeń zielenią wysoką oraz krzewami.

4.5 UTWARDZENIA Z KOSTKI BETONOWEJ

Bezpośrednio przed wejściem na boisko projektuje się utwardzenie wykonane z niefazowanej kostki betonowej w kolorze szarym gr. 8cm. Kostka zakończona prefabrykowanym obrzeżem betonowym o szerokości 8cm. Chodnik pełnić będzie rolę dojścia wzdłuż którego zostaną zamontowane ławki, kosz na śmieci, stojaki na rowery. Należy wykonać spadek umożliwiający spływ wody do wpustów oraz w kierunku zewnętrznym na przyległy teren zielony. Opis warstw podano w części rysunkowej projektu. Układ kostki należy dopasować do istniejącego terenu.

4.6 SIŁOWNIA TERENOWA

Siłownię terenową lokalizuje się wzdłuż północno-zachodniej części działki. Elementy wkomponowane są w istniejący teren pomiędzy bieżnią lekkoatletyczną, projektowane boisko wielofunkcyjne. Powierzchnie pod urządzeniami projektuje się jako bezpieczna poliuretanowa. Poniżej podano przykładowy wykaz elementów siłowni. Istnieje możliwość zastosowania innego zestawu sprzętu po konsultacji z inwestorem i projektantem. W projekcie przykładowo pokazano wyroby firmy Trainer w serii eco.

4.6.1 Dane techniczne

Kolorystyka urządzeń w standardzie szaro/srebrno- żółta.

Wszystkie śruby należy osłonić zaślepkami.

Urządzenia powinny posiadać certyfikat, spełnia wymagania bezpieczeństwa zawarte w polskich normach: PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-7:2009.

Strefy poszczególnych urządzeń mogą na siebie nachodzić.

W strefach ochronnych nie powinno być żadnych innych urządzeń, elementów architektury typu: drzewo, kosz, ławka itp.

Wszystkie urządzenia przeznaczone dla osób w wieku powyżej 14 lat lub o wzroście większym niż 140 cm.

Na urządzeniach powinna być umieszczona informacja z instrukcją użytkowania.


Materiał: urządzenie wykonane ze stali, ocynkowane, dwukrotnie malowane proszkowo.

Fundament należy wykonać na poziomie gruntu.


Podbudowy betonowe pod urządzenia należy skorygować o wytyczne producenta urządzeń.

Urządzenia należy poddawać kontrolom, nadzorowi i bieżącej konserwacji z uwzględnieniem korozji elementów metalowych.


4.6.2 Poręcze ST-1

	<p>Wymiary urządzenia: długość 1800 mm, szerokość 560 mm, wysokość 1500 mm.</p> <p>Funkcja urządzenia: wzmacnia mięśnie ramion i brzucha, poprawia kondycję mięśniową pleców.</p> <p>Wymiary minimalnej strefy ochronnej: 4800 mm na 3560 mm.</p> <p>Główna rura konstrukcyjna: średnica 140 mm x 3,6 mm.</p>
---	---


4.6.3 Orbitrek ST-2

	<p>Wymiary urządzenia: długość 1200 mm, szerokość 540 mm, wysokość 1500 mm.</p> <p>Funkcja urządzenia: poprawia sprawność kończyn górnych i dolnych oraz stawów.</p> <p>Wymiary minimalnej strefy ochronnej: 4200 mm na 3540 mm.</p> <p>Główna rura konstrukcyjna: średnica 140 mm x 3,6 mm.</p>
---	--


4.6.4 Rower ST-3

	<p>Wymiary urządzenia: długość 990 mm, szerokość 570 mm, wysokość 1220 mm.</p> <p>Funkcja urządzenia: poprawia sprawność kończyn dolnych oraz stawów.</p> <p>Wymiary minimalnej strefy ochronnej: 3990 mm na 3570 mm.</p> <p>Główna rura konstrukcyjna: średnica 140 mm x 3,6 mm.</p> <p>Siedzisko wykonane ze stali lub z bardzo wysokiej jakości tworzywa sztucznego (kopolimeru polipropylenu).</p>
---	--

4.6.5 Wyciąg dolny ST-4

	<p>Wymiary urządzenia: długość 990 mm, szerokość 700 mm, wysokość 1700 mm.</p> <p>Funkcja urządzenia: wzmacnia i rozwija mięśnie górnej części klatki piersiowej i pleców.</p> <p>Wymiary minimalnej strefy ochronnej: 3990 mm na 3700 mm.</p> <p>Główna rura konstrukcyjna: średnica 140 mm x 3,6 mm,</p>
---	--

4.6.6 Wyciąg górny ST-5

	<p>Wymiary urządzenia: długość 890 mm, szerokość 760 mm, wysokość 1720 mm.</p> <p>Funkcja urządzenia: wzmacnia i rozwija mięśnie górnej części klatki piersiowej, ramion i pleców.</p> <p>Wymiary minimalnej strefy ochronnej: 3890 mm na 3760 mm.</p> <p>Główna rura konstrukcyjna: średnica 140 mm x 3,6 mm.</p>
---	--

4.6.7 Tablica informacyjna

Na terenie siłowni terenowej i boiska w widocznym miejscu należy umieścić tablicę informacyjną zawierającą instrukcję korzystania z obiektu siłowni i boiska.

4.7 OGRODZENIE

Od strony ul. Oławskiej ogrodzenie wykonane jest z prętów i słupków stalowych na cokole betonowym. W ogrodzeniu znajduje się furtka o szerokości 1,0m oraz brama wjazdowa o szerokości 2,5m. Planuje się rozbiórkę tego ogrodzenia i budowę nowego wraz z bramą i furtką w formie ozdobnej, jako przykładowy podano wyrób firmy PLASTMET Z Trzebnicy typ JASPIS. Długość ogrodzenia wynosi około 61,20m, wysokość 1,5m.

Ogrodzenie od strony południowo-wschodniej, południowo-zachodniej i północno-zachodniej przeznacza się do remontu, wykonane jest ono ze słupków betonowych i siatki stalowej na cokole betonowym. Długość ogrodzenia wynosi około 170,50m, wysokość 1,5m. Remont polega na rozbiórce ogrodzenia do poziomu cokołów i wymianie na nowe o identycznej wysokości i przebiegu. Części istniejącego cokołu ogrodzenia pozostawia się jako murki oporowe.

4.8 BRAMA WJAZDOWA I FURTKA

Istniejąca brama wjazdowa ma szerokość 2,5m. Przy bramie znajduje się furtka o szerokości 1,0m. Projektuje się nową bramę i furtkę systemową. Poszerzenie bramy ma na celu ułatwienie wjazdu i wyjazdu na teren boiska. Projektowana brama ma szerokość $L=3,01\text{m}$, a furtka szerokość $L=1,06\text{m}$. Od strony frontowej zaprojektowano systemową bramę i furtkę, jako przykładowy podano wyrób firmy PLASTMET Z Trzebnicy typ JASPIS.

4.9 OGRODZENIE BOISKA

Projektuje się systemowe ogrodzenie przeznaczone dla boisk sportowych o wysokości 4m od dłuższego boku boiska, słupki 120x60x5mm stalowe KLASY S355JR, ocynkowane malowane proszkowo na ral 6005 w rozstawie ok. 2,5 z rygłem górnym osadzone w fundamencie betonowym B20 o wym. 60x60 i głębokości całkowitej 120 cm posadowienie na 130cm pod terenem. (lub zgodnie z wytycznymi producenta)

4.9.1 Wypełnienie ogrodzenia :

- Siaka z drutu ocynkowanego i powlekanego grubości 2,2 / 3,4 mm i oczkiem 60-60 mm
- Bramo-furtkę należy wykonać jako rozwiązanie systemowe producenta ogrodzenia. Projektuje się bramo-furtkę o wysokości 2,50 m oraz o szerokości łącznej 2,50 m (1m+1,5m).
- Furtkę należy wykonać jako rozwiązanie systemowe producenta ogrodzenia. Projektuje się furtkę o wysokości 2,50 m oraz o szerokości łącznej 1,0 m.
- Boisko zostanie wykończony obrzeżem betonowym o szerokości 8cm. Słupki ogrodzenia należy lokować na zewnątrz obrzeży.

UWAGA: Ogrodzenie w całości powinno zostać wykonane jako rozwiązanie systemowe zapewniające bezpieczne i trwałe użytkowanie. Fundamentowanie pod słupki należy przyjąć zgodnie z wytycznymi producenta ogrodzenia z zachowaniem następujących warunków:

- Fundamenty należy posadawiać na głębokości 1,0m nad wodą gruntową, a poniżej poziomu przemarzania gruntu.*
- Fundamenty posadawiać na wymienionym gruncie niespoistym do poziomu spodu warstwy podbudowy nawierzchni boiska na gruncie niewysadzinowym z zagęszczeniem do $I_s \min 0,97$.*
- nie dopuszcza się wieszania na ogrodzeniu i piłkochwycie jakichkolwiek banerów, reklam itp. oraz innych elementów stanowiących barierę dla wiatru*
- zakaz wchodzenia na ogrodzenie i piłkochwyt*

4.10 PIŁKOCHWYTY

Piłkochwyty zaprojektowano na krótszych bokach ogrodzenia boiska wielofunkcyjnego. Piłkochwyty oddzielać będzie również boisko do pchnięcia kulą i bieżnię lekkoatletyczną. Łączna długość piłkochwyty wynosi 72,72m, a łączna wysokość 6,0m, w tym 4m siatki zgrzewanej i 2m siatki tkanej.

Mocowanie siatki na haczykach ocynkowanych poprzez układ linek poziomych usytuowanych na 4 poziomach. Słupy z profili prostokątnych 140x80x4mm ocynkowanych, malowanych proszkowo, kolor RAL 6005, usytuowanych w rozstawie co 2,5m w zabetonowanych blokach fundamentowych o wymiarach 70x70cm i głębokości całkowitej 140 cm posadowienie na 150cm pod terenem. (lub zgodnie z wytycznymi producenta)

Dolna część piłkochwyty do wysokości 4m zostanie wykonana z paneli siatki zgrzewanej 50x200mm, drut poziomy 5mm, drut pionowy 4,5mm, górna część o wysokości 2m zostanie wykonana z siatki polipropylenowej, bezwęzłowej o grubości splotu 5 mm i wymiarach oczek ca 45 x 45mm wykończone ze wzmocnieniem po obwodzie, siatka i panel koloru zielonego.

UWAGA: Ostateczny przekrój słupków oraz sposób ich osadzania należy przyjąć zgodnie z wytycznymi producenta ogrodzenia. Ze względu na charakter obiektu, ogrodzenie wykonać w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie. Elementy montażowe, z ostrymi krawędziami od strony zewnętrznej. Piłkochwyty w całości powinien zostać wykonany jako rozwiązanie systemowe zapewniające bezpieczne i trwałe użytkowanie.

4.11 WYPOSAŻENIE W OŚWIETLENIE BOISKA ORAZ TERENU

Projektuje się oświetlenie boiska za pomocą 6 masztów oświetleniowych z lampami w ilości 20 szt. oraz 7 lamp parkowych. Dokładny opis i rysunki oświetlenia pokazano w części elektrycznej projektu.

4.12 MONITORING TERENU

Projektuje rozbudowę istniejącego układu monitoringu znajdującego się w szkole o zestaw kamer terenowych rozmieszczonych na masztach oświetleniowych.

Dokładny opis instalacji monitorującej pokazano w części elektrycznej projektu.

4.13 ODWODNIENIE TERENU BOISKA

Projektuje się odbiór ścieków deszczowych z boiska wielofunkcyjnego poprzez ciąg sączków drenarskich ułożonych pod przepuszczalną nawierzchnią syntetyczną i warstwami konstrukcyjnymi nawierzchni. Dokładny opis i rysunki pokazano w części instalacyjnej projektu.

4.14 PROJEKTOWANE MIEJSCE GROMADZENIA ODPADÓW STAŁYCH

Na obszarze inwestycji przeznaczonym na boisko projektuje się kosze na śmieci (5 szt.) wykonane z blachy giętej zabezpieczonej antykorozyjnie i malowanej proszkowo, sugerowany kolor ciemno-szary. Sposób montażu poprzez przykręcenie do uprzednio przygotowanego fundamentu. Sugerowana pojemność kosza 40 – 45 litrów.

4.15 PROJEKTOWANE STOJAKI NA ROWERY

W projekcie zastosowano stojaki wielostanowiskowe (2 stojaki po pięć rowerów) z oparciem na kole lub oparciem na ramie, w których jest możliwość postawienia roweru i zapięcia blokady rowerowej. Konstrukcja stojaków z stali zabezpieczonej antykorozyjnie i malowanej proszkowo, sugerowany kolor ciemno-szary. Sposób montażu poprzez przykręcenie do uprzednio przygotowanego fundamentu.

4.16 PROJEKTOWANE ŁAWKI

W projekcie zastosowano ławki terenowe stalowe (16 szt.) z oparciem, malowane proszkowo, sugerowany kolor ciemno-szary z lakierowanym drewnem iglastym. Sugerowane wymiary ławki - długość: 170cm, głębokość: 55cm, wysokość: 85cm, wysokość siedziska: 44cm. Sposób montażu poprzez przykręcenie do uprzednio przygotowanego fundamentu.

4.17 SPOSÓB ZAPEWNIENIA DOSTĘPU OSOBOM NIEPEŁNOSPRAWNYM

Boisko jest posadowione ~2 cm nad terenem, dostęp do niego mają niepełnosprawni z placu utwardzonego znajdującego się przed wejściem oraz z trawników.

4.18 BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

Wszystkie produkty zastosowane na boisku wyroby powinny być atestowane. Na terenie boiska zaprojektowano tablicę informacyjną z regulaminem dotyczącym boiska i siłowni terenowej. Korzystanie z boiska i siłowni powinno odbywać się pod nadzorem osób dorosłych mających do tego odpowiednie kwalifikacje zawodowe. Wszelkie elementy niebezpieczne powinny znajdować w odległości min. 1,5m od boiska. W przypadku boiska trawiastego zabawy i gry należy tak organizować, aby odbywały się w bezpiecznej odległości od masztów oświetleniowych. Obrzeże betonowe w piaskownicy do skoku w dal należy zabezpieczyć osłoną z tworzywa sztucznego.

4.19 ZAKRES ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Zgodnie z art. 34. ust. 3. pkt. 5 Prawa budowlanego obszar oddziaływania dla planowanej inwestycji nie wykracza poza granice działki Dz. Nr: 181 w Brzegu i nie będzie powodować ograniczenie w sposobie użytkowania sąsiednich działek. Zastosowanie piłkochwyłów od strony ulicy Oławskiej oraz od strony południowo - zachodniej wyklucza oddziaływanie inwestycji poza granice działki. Rozbiórka budynku gospodarczego, który znajduje się na granicy działki Nr 181 będzie miała pozytywny wpływ na sposób zagospodarowania sąsiedniej działki.

4.20 BILANS TERENU

4.20.1 BILANS TERENU ISTNIEJĄCEGO

BILANS TERENU:			
	Powierzchnia	Powierzchnia	Udział %
1.	POWIERZCHNIA DZIAŁKI NR 181 AM-3	3624,00 m ²	-
2.	POWIERZCHNIA ZAKRESU OPRACOWANIA	3624,00 m ²	100,0 %
3.	POW. ISTN. BOISKA ASFALTOWEGO	1205,06 m ²	33,25 %
4.	POW. ISTN. CHODNIKA I BETONU	114,96 m ²	3,17 %
5.	POW. ISTN. BUDYNKU GOSPODARCZEGO	29,12 m ²	0,80 %
6.	POW. ISTN. UTWARDZEŃ	1349,14 m ²	37,22 %
7.	POW. ISTN. TERENU BIOLOGICZNIE CZYNNEGO W GRANICACH OPRACOWANIA	2274,86 m ²	62,78 %

4.20.2 BILANS TERENU PROJEKTOWANEGO

BILANS TERENU			
	Powierzchnia	Powierzchnia	Udział %
1.	POWIERZCHNIA DZIAŁKI NR 181 AM-3	3624,00 m ²	-
2.	POWIERZCHNIA ZAKRESU OPRACOWANIA	3624,00 m ²	100,0%
3.	POW. PROJ. BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO	1320,00 m ²	36,42%
4.	POW. PROJ. BIEŻNI LEKKOATLETYCZNEJ Z OBRZEŻAMI	276,21 m ²	7,62%
5.	POW. PROJ. ROZBIEGU I PIASKOWNICY DO SKOKU W DAL Z OBRZEŻAMI	58,31 m ²	1,61%
6.	POW. PROJ. CHODNIKA	294,72 m ²	8,13%
7.	POW. PROJ. BOISKA DO PCHNIĘCIA KULĄ	134,60 m ²	3,71%
8.	POW. PROJ. SIŁOWNI TERENOWEJ	65,50 m ²	1,81%

9.	POW. PROJ. UTWARDZEŃ	2149,34 m ²	59,30%
10.	POW. TERENU BIOLOGICZNIE CZYNNEGO W GRANICACH OPRACOWANIA	1474,66 m ²	40,70%

BOISKO WIELOFUNKCYJNE

5 CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA

5.1 WYMIARY ORAZ PODSTAWOWE PARAMETRY BOISK

OBIEKT	OPIS	DANE
BOISKO WIELOFUNKCYJNE BR; BK	Nawierzchnia	poliuretan
	Powierzchnia poliuretanu	1320,0m ²
	Wymiary	44,0 x 30,0m
BIEŻNIA LEKKOATLETYCZNA BL	Nawierzchnia	poliuretan
	Powierzchnia poliuretanu	264,60 m ²
	Wymiary	3,86m x 68,55m
ROZBIEG DO SKOKU W DAL BP	Nawierzchnia	poliuretan
	Powierzchnia	30,38 m ²
	Wymiary	1,22m x 24,90m
PIASKOWNICA DO SKOKU W DAL BP	Nawierzchnia	piasek
	Powierzchnia	19,60 m ²
	Wymiary	2,8m x 7,0m
SIŁOWNIA TERENOWA ST	Nawierzchnia	poliuretan
	Powierzchnia	65,50 m ²
BOISKO DO PCHNIĘCIA KULĄ BT	Nawierzchnia	mieszanka kamienna
	Powierzchnia	134,60 m ²

5.2 ROZWIĄZANIA TECHNICZNE NAWIERZCHNI BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO I BIEŻNI LEKKOATLETYCZNEJ BR, BK, BL

5.2.1 Podbudowa pod warstwy nawierzchni poliuretanowej, elastycznej, amortyzującej

Podbudowa – układ warstw od spodu

- grunt rodzimy, humus i nasyp niekontrolowany usunąć do warstwy glin piaszczystych o $IL=0,2$ zalegających na głębokości 0,5-1,1m i wymienić na grunt żwirowo-piaskowy niespoisty i niewysadzinowy zagaszony do stopnia $Is=0,97$ lub wskaźnika $Id=0,67$, ze względu na grunty gliniaste o $IL=0,2$ zagęszczenie wykonać za pomocą walcowania **(nie dopuszcza się wibrowania, które może uplastyczyć grunt gliniasty)**
- zagęszczona podsypka piaskowa w wyniku wymiany gruntu gr. 25 cm
- warstwa odsączająca z piasku gr. 10 cm
- podbudowa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego frakcji 4-31,5mm gr. 15cm
- podbudowa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego frakcji 0-5mm gr. 5cm
- warstwa elastyczna zgodna z systemem nawierzchni wykonana z granulatu gumowego, żwirku kwarcowego oraz lepiszcza poliuretanowego.

Nawierzchnia poliuretanowa powinna zostać wykonana na przepuszczalnej podbudowie z kruszyw łamanych, a następnie podbudowie systemowej. Łączna grubość nawierzchni wraz z podbudową systemową powinna wynosić min 45 mm. Systemową podbudowę pod nawierzchnię sportową należy wykonać w oparciu o recepturę producenta lub aprobatę bądź kartę techniczną danej nawierzchni. Przez systemową podbudowę należy rozumieć warstwę przepuszczalną dla wody wykonaną jako mieszanka żwiru suszonego (2-5 mm), granulatu gumowego SBR (1-4 mm) i kleju (żywicy poliuretanowej), wykonaną w oparciu o w/w wymienione dokumenty. Warstwę tę należy ułożyć bezspoinowo specjalną układarką mas tartanowych. Grubość podbudowy powinna wynosić min 35 mm.

Podbudowę należy oddzielić od pozostałych elementów terenu za pomocą obrzeży. Na powierzchni boiska należy uzyskać spadek o wartości 1% w kierunku podanym na rysunku.

Na tak przygotowaną podbudowę, należy ułożyć nawierzchnię poliuretanową, która składa się z granulatu kauczukowego EPDM średnicy 1-4 lub 1-3,5mm łączonego żywicą poliuretanową. Warstwa powinna zostać wykonana bezspoinowo specjalistyczną układarką mas tartanowych. Grubość nawierzchni po zagęszczeniu nie mniej niż 10 mm.

Minimalne wymagania dot. Nawierzchni poliuretanowej:

Wydłużenie względne przy zerwaniu: nie mniejsze niż 70 %

Wytrzymałość na rozdzielanie: nie mniejsza niż 110 N

Ścieralność aparat Stuttgart: nie większa niż 0,09 mm

Wytrzymałość na rozciąganie: nie mniejsza niż 0,80 N/mm²

Współczynnik tarcia kinematycznego:

w stanie suchym nie mniejsza niż 0,50

w stanie mokrym nie mniejsza niż 0,30

Zmiana wymiarów po działaniu temperatury + 60°C nie większe niż 0.02 %

Mrozoodporność – przyrost masy nie większy niż 0,6 %

Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotermicznych – przyrost masy nie większy niż 0,4%.

W celu potwierdzenia, że oferowane nawierzchnia odpowiada wyżej określonym wymaganiom, do oferty należy dołączyć

- Certyfikat lub deklaracja zgodności z normą PN-EN 14877:2014, lub aprobatę techniczną ITB, lub rekomendacja techniczna ITB
- Karta techniczna oferowanej nawierzchni, potwierdzona przez jej producenta, zawierająca parametry nawierzchni poliuretanowej
- Atest PZH lub dokument równoważny dla oferowanej nawierzchni
- Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję

Na warstwę wykończeniową przyjmuje się nawierzchnię poliuretanową jednowarstwową, bezspoinową, układaną mechanicznie. Minimalne parametry techniczne i użytkowe wynoszą:

- grubość nawierzchni min. 10 mm
- konstrukcja nawierzchni:
 - warstwa nawierzchniowa z barwnego granulatu gumowego EPDM średnicy 1-4 lub 1-3,5mm łączonego żywicą poliuretanową.
- Wszystkie warstwy projektowanej nawierzchni są w całości przepuszczalna dla wody

linie segregacyjne boisk – szer. 5 cm malowane natryskowo w kolorach

- | | |
|---------------------------|---------------|
| - boisko do piłki ręcznej | - linie białe |
| - boisko do koszykowej | - linie białe |
| - bieżnia lekkoatletyczna | - linie białe |

kolor nawierzchni

- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| - rozbieg do skoku w dal | - kolor ceglasty |
| - boisko BK; BR; | - kolor zielny, obrzeża ceglasty |
| - bieżnia lekkoatletyczna | - kolor ceglasty |

Istnieje możliwość zmiany koloru nawierzchni oraz linii po konsultacji z inwestorem i projektantem.

5.2.2 Wymagania dotyczące wykonania prac nawierzchniowych

- Projektuje się nawierzchnie poliuretanową wykonywaną bezpośrednio na terenie budowy, stosowanie nawierzchni prefabrykowanych jest zakazane.
- Wykonawca powinien okazać odpowiednie dokumenty potwierdzające spełnienie minimalnych parametrów nawierzchni (np. aprobatę lub rekomendacja techniczna ITB) oraz kartę techniczną wystawioną przez producenta (w oryginale).
- Nawierzchnia powinna posiadać aktualny atest higieniczny PZH.

5.2.3 Wyposażenie sportowe boiska do piłki ręcznej

- a) Bramki o wielkości 3x2m z profili aluminiowych 80x80 (wymiarzy przedstawiono jako przykładowe, dopuszcza się zmianę profilu po uzgodnieniu z projektantem), anodowane i malowane proszkowo na kolor czerwono-srebrny lub czarno-białym.
- b) Bramki montowanie w tulejach w dostawie producenta urządzenia, osadzonych w betonowym fundamencie wg UWAGI poniżej oraz części konstrukcyjnej opracowania.
- c) Siatki do bramek – 2 szt.

Zastosować bramki dopuszczone do stosowania na obiektach sportowych wg Rozporządzenia jak poniżej. Zastosować bramki w dostawie producenta na które zostały wydane certyfikaty zgodności i certyfikaty bezpieczeństwa zgodne z wymaganiami Prawa Polskiego w tym zakresie, a w szczególności spełniające przepisy prawne i dokumenty normatywne:

- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (Dz. U. z 2003, Nr 6, poz. 69) z późniejszymi zmianami,
- PN-EN 749:2006-P – piłka ręczna
- ICS 97.220.30, ICS97.220.40

W świetle ww. przepisów za bezpieczeństwo urządzeń producent ponosi pełną odpowiedzialność.

5.2.4 Wyposażenie sportowe boiska do piłki koszykowej

- a) Obręcz do koszykówki standard i siatka do obręczy łańcuchowa - 4 szt.
- b) Tablica do koszykówki epoksydowa o wym. 105 x 190 cm -4 szt.
- c) Mechanizm regulacji w zakresie 2,65 – 3,10 m - 4 szt.
- d) Konstrukcja do koszykówki jednosłupowa, profil 120x120/5 ze stali S235JR. Połączenia spawane na pełną grubość łączonych elementów typu V. (wymiarzy przedstawiono jako przykładowe, dopuszcza się zmianę profilu po uzgodnieniu z projektantem).

Zastosować urządzenie dopuszczone do stosowania na obiektach sportowych wg Rozporządzenia jak poniżej. Zastosować urządzenie w dostawie producenta na które zostały wydane certyfikaty zgodności i certyfikaty bezpieczeństwa zgodne z wymaganiami Prawa Polskiego w tym zakresie, a w szczególności spełniające przepisy prawne i dokumenty normatywne:

- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (Dz. U. z 2003, Nr 6, poz. 69) z późniejszymi zmianami,
- PN-EN 1270:2006-OP – piłka koszykowa
- ICS 97.220.30

W świetle ww. przepisów za bezpieczeństwo urządzeń producent ponosi pełną odpowiedzialność.

5.3 ROZWIĄZANIA TECHNICZNE SKOCZNI W DAL - BP

Nawierzchnia rozbiegu wykonana z poliuretanu. Rozbieg do skoku w dal zaprojektowano o wymiarach 1,22m x 24,90m. Powierzchnia warstwy poliuretanu wynosi 30,38m². Projektuje się wyгородzenie piaskownicy wykonane z obrzeża betonowego o gr. 8cm. wraz z osłoną krawędzi z tworzywa sztucznego zapobiegającą ewentualnym urazom i zwiększającą bezpieczeństwo.

5.3.1 Piaskownica do skoku w dal

- Osłona plastikowa na obrzeża betonowe
- Plandeka do ochrony przed opadami atmosferycznymi
- Próg do skoku w dal
- Próg do trójskoku
- Zabezpieczenie krawędzi krawężników piaskownicy z tworzywa sztucznego

UWAGA: Sprzęt należy zamontować w fundamencie wg części rysunkowej. Ostateczny przekrój i wymiar fundamentów wg wytycznych producenta sprzętu sportowego.

5.4 ROZWIĄZANIA TECHNICZNE BOISKA DO PCHNIĘCIA KULĄ-BT

Nawierzchnię boiska do pchnięcia kulą projektuje się z warstwy (od góry):

- kruszywa kamiennego o grubości 5cm i frakcji 0,5mm
- kruszywa kamiennego o grubości 10cm i frakcji 0 – 31mm
- warstwy podbudowy o gr. 10cm wykonanej z piasku lub pospółki

Projektuje się wyгородzenie piaskownicy wykonane z obrzeża betonowego o gr. 8cm. wraz z osłoną krawędzi z tworzywa sztucznego zapobiegającą ewentualnym urazom i zwiększającą bezpieczeństwo. Powierzchnia projektowanego boiska do pchnięcia kulą wynosi 134,60m²

Wyposażenie boiska:

- Próg ograniczający pole zamachowe
- Kule do pchnięcia w ilości 3 i wadze dostosowanej do użytkownika

6 CZEŚĆ KONSTRUKCYJNA

6.1 TEMAT PROJEKTU.

Tematem niniejszej części opracowania są: fundamenty pod urządzenia (bramki, pod słupy do piłki koszykowej), posadowienie boiska, adaptacja posadowienia fundamentów systemowych pod słupy oświetleniowe oraz słupy stalowe do koszykówki, piłkochwyty na terenie boiska wielofunkcyjnego na terenie Brzegu przy ulicy Oławskiej na działce nr 181, gmina Brzeg, powiat brzeski.

6.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Wytyczne branży architektonicznej
- Plan zagospodarowania boiska
- Wytyczne zawarte w umowie i programie
- Wyniki badań geologicznych;

6.3 ZAKRES PROJEKTU

Projekt swym zakresem obejmuje wykonanie następujących elementów związanych z budową boiska sportowego:

- fundamentów pod elementy wyposażenia boiska: fundamenty pod bramkę, fundamenty pod słupy do koszykówki
- adaptację fundamentów systemowych pod słupy oświetleniowe do warunków miejscowych
- słupy nośne pod tablicę koszykówki
- wykonanie piłkochwyków

6.4 OPINIA GEOTECHNICZNA POSADOWIENIA

L.p.	
1.	Wstęp
1.1.	Cel i zakres opracowania
1.2.	Wykorzystane akty prawne
2.	Położenie i morfologia terenu badań
3.	Budowa geologiczna
4.	Warunki wodne
5.	Warunki gruntowe
6.	Podsumowanie i wnioski

6.4.1 Wstęp

Opinię geotechniczną posadawiania obiektów budowlanych opracowano na podstawie badań wykonanych przez mgr Andrzej Petri upr. VII-1530 pod nazwą „budowa boiska wielofunkcyjnego wraz z urządzeniami sportowymi oraz siecią oświetleniową, kanalizacyjną, drenażową, monitoringu, utwardzenie terenu, rozbiórką istniejącego budynku gospodarczego dla zadania budowa boiska wielofunkcyjnego przy PG nr 1”w Brzegu przy ulicy Oławskiej 2, Nr działki 181”.

W ramach opracowania badań geologicznych wykonano 3 sondowania przelotowe do głębokości ca 2,5 m ręcznym zestawem wiertniczym o średnicy 100 mm oraz dokonana oceny makroskopowej gruntów. Dodatkowo wykonano jedno

sondowanie dynamiczne sondą DPL. Część opinii, a w szczególności opis podłoża i wyniki badań gruntowych są bezpośrednio związane z ww. dokumentacją.

6.4.2 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest:

- rozpoznanie warunków gruntowych w podłożu projektowanego obiektu;
- określenie parametrów geotechnicznych gruntów;
- określenie głębokości zalegania poziomu wody gruntowej oraz ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego;
- ocena warunków gruntowych w podłożu projektowanego obiektu;
- podanie wniosków dotyczących posadowienia obiektu;

Zakres opracowania:

Obejmował prace terenowe oraz prace kameralne (opracowanie i analizę wyników badań).

W zakresie badań terenowych wykonano:

- wizję lokalną terenu w grudniu 2016 roku;
- wyznaczenie miejsc wierceń metodą domiarów prostokątnych;
- 3 otwory wiertnicze do głębokości 2,5 m ręcznym zestawem wiertniczym;
- sondowanie sondą DPL;
- ocenę makroskopową gruntów w trakcie wykonywania wierceń;

Podstawą do wykonania prac terenowych oraz sporządzenia Opinii był plan sytuacyjny - wysokościowy w skali 1:500 otrzymany od Zleceniodawcy. Plan wiernie przedstawia istniejącą sytuację i jest wystarczająco dokładny do sporządzenia Opinii geotechnicznej.

6.4.3 Wykorzystane akty prawne

Opinię geotechniczną wykonano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, Nr 0. Poz. 463).

a także:

- Polska Norma PN-EN 1997-2 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2 : Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;
- Polska Norma PN-B-02479: 1998; Geotechnika, Dokumentowanie geotechniczne, Zasady ogólne,
- Polska Norma PN-B-02480: 1988; Grunty budowlane. Określenie, symbole, podział i opis gruntów,
- Polska Norma PN-B-03020: 1981; Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowane,
- Polska Norma PN-B-04452: 2002; Geotechnika. Badania polowe.
- Polska Norma PN-B-04481: 1988; Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

6.4.4 Położenie i morfologia terenu badań

Lokalizacja terenu badań:

Teren badań położony jest w północnej części Brzegu przy ulicy Oławskiej na działce nr 181.

Położenie i morfologia:

Według podziału Polski na jednostki fizyczno - geograficzne teren badań położony jest w makroregionie Nizina Śląska, w mezoregionie Pradolina Wrocławska. Pod względem geomorfologicznym jest to skłon wysoczyzny morenowej do doliny rzeki Odry wzniesiony w tym rejonie ca 138,0 – 140,0 m n.p.m.

6.4.5 Budowa geologiczna

W podłożu badanego terenu od głębokości ca 1,70 – 1,80 m występują lodowcowe gliny i piaski gliniaste, przykryte warstwą piasków wodnolodowcowych. Powierzchnię terenu przykrywa warstwa nasypów niekontrolowanych o miąższości ca 1,70 – 1,80 m.

6.4.6 Warunki wodne

Wody podziemne:

W trakcie wykonywania badań (tj. 05.12.2015 r.) do głębokości wykonanych wierceń wody gruntowej nie stwierdzono. Po okresie intensywnych opadów i wiosennych roztopach na stropie, lub w obrębie glin i nasypów mogą się pojawić sączenia nie stwierdzone podczas wykonywania badań.

Wody powierzchniowe:

Wody opadowe infiltrują w podłoże lub spływają po powierzchni terenu w kierunku wschodnim w stronę lokalnego obniżenia.

6.4.7 Warunki gruntowe

Na podstawie odmienności litologicznej i genetycznej wydzielono **cztery warstwy geotechniczne:**

Warstwa NN I: budują nasypy niekontrolowane zbudowane z gleby, stwierdzone od głębokości ca 0,00 – 0,50 m do 1,10 m. Grunty te nie nadają się do bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych;

Warstwa NN II: to nasypy niekontrolowane zbudowane z glin, glin zwięzłych i glin piaszczystych, zalegające od głębokości 1,10 m do 1,70 – 1,80 m, będące w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,20$;

Warstwa I: to piaski średnie występujące w wierceniu nr 1 od głębokości 1,80 m do 2,50 m, będące w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$;

Warstwa II: zaliczono do niej gliny pylaste i piaski gliniaste stwierdzone w wierceniach nr 2 i 3 od głębokości ca 1,70 – 1,80 m do 2,50 m, będące w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,15$;

Pozostałe cechy fizyczno – mechaniczne gruntów zaliczonych do wydzielonej warstwy geotechnicznej podano w legendzie do przekroju stanowiącej załącznik do opracowania.

6.4.8 Podsumowanie i wnioski

Podłoże gruntowe pod projektowany obiekt rozpoznano poprzez wykonanie 3 otworów geotechnicznych do głębokości 2,5 m.

Warunki gruntowe :

- Od głębokości 0,00 – 0,50 do 1,10 dominują nasypy niekontrolowane zbudowane z gleby (warstwa NN I) - grunty nie nadające się do bezpośredniego posadowienia.
- Od głębokości 1,10 m do 1,70 - 1,80 m występują nasypy niekontrolowane zbudowane z glin, glin zwięzłych i glin piaszczystych (warstwa NN II o $I_L=0,20$), grunty o przeciętnych parametrach geotechnicznych, wrażliwe na zmianę wilgotności, łatwo ulegające upłynnieniu pod wpływem wibracji - są to grunty nasypowe i parametry należy traktować orientacyjnie ;
- W wierceniu nr 1 od głębokości 1,80 m 2,50 m stwierdzono piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym o $I_D=0,50$ (warstwa geotechniczna I), grunty o dobrych parametrach geotechnicznych ;
- W wierceniach nr 2 i 3 od głębokości 1,70 – 1,80 m do 2,50 m występują piaski gliniaste i gliny pylaste w stanie twardoplastycznym o $I_L=0,15$ (warstwa geotechniczna II), grunty o przeciętnych parametrach geotechnicznych;

Woda gruntowa :

- Do głębokości wykonanych wierceń wody gruntowej nie stwierdzono.
Po okresie intensywnych opadów i wiosennych roztopach na stropie, lub w obrębie glin i nasypów mogą się pojawić sączenia nie stwierdzone podczas wykonywania badań.
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, Nr 0. Poz. 463) **projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej;**
- Ze względu na występowanie w podłożu gruntów nasypowych, zaleca się dokonać odbiór podłoża gruntowego przez uprawnionego geologa inżynierskiego (uprawnienia MOS kat. VI lub VII) lub geotechnika ;
- W czasie prowadzenia prac ziemnych (korytowania) należy unikać pozostawienia otwartego wykopu, co po opadach deszczu może spowodować uplastycznienie podłoża i znaczne pogorszenie parametrów geotechnicznych;
- W przypadku stwierdzenia w dnie wykopów gruntów organicznych lub w stanie plastycznym zaleca się ich usunięcie i zastąpienie gruntem zagęszczalnym (piaskiem lub pospółką) zagęszczonym zgodnie z zaleceniami projektanta obiektu;
- Przy prawidłowo wykonywanych pracach ziemnych i fundamentowych nie przewiduje się zmian warunków gruntowych w czasie budowy i eksploatacji obiektu.

6.5 KATEGORIA GEOTECHNICZNA POSADAWIANIA

Określono jako pierwsza kategoria geotechniczna, która obejmuje posadawianie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku

których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych. Wyniki badań geotechnicznych przedstawiono w punkcie „Opinia geotechniczna posadawiania”.

6.6 FUNDAMENTY POD ELEMENTY WYPOSAŻENIA BOISKA

UWAGI I WYTYCZNE DO WSZYSTKICH FUNDAMENTÓW:

- Przed wykonaniem fundamentów zapoznać się ze sposobem mocowania elementów wyposażenia boiska do fundamentów wg rysunków części architektonicznej.
- W fundamentach i betonie podkładowym osadzić rury odpływowe o 1-2cm średnicy mniejszej niż rury montażowe.
- Fundamenty posadawiać na wymienionym gruncie żwirowym zagaszonym do stopnia $I_s=0,97$ lub wskaźnika $I_d=0,67$, ze względu na grunty gliniaste o $I_L=0,2$ na głębokości 1,1m zagęszczenie wykonać za pomocą walcowania (nie dopuszcza się wibrowania, które może uplastyczyć grunt gliniasty)
- Pod fundamentem dodatkowo grunt żwirowy ma w celu zapewnienia odpływu wody z rury montażowej we wnętrzu fundamentu
- Przed ułożeniem mieszanki betonowej w szalunku fundamentów osadzić i wypionować elementy montażowe wyposażenia boiska.
- Osadzenie elementów montażowych wykonać ściśle wg wytycznych producenta i rysunków architektonicznych.
- Glebę (humus) usunąć zastąpić zasypką z gruntu niewysadzinowego, niespoistego i zagęścić do stopnia $I_s=0,97$ lub wskaźnika $I_d=0,67$, ze względu na grunty gliniaste o $I_L=0,2$ na głębokości 0,5-1,1m zagęszczenie wykonać za pomocą walcowania (nie dopuszcza się wibrowania, które może uplastyczyć grunt gliniasty)
- Fundamenty posadawiać na głębokości 0,8m poniżej projektowanego poziomu terenu
- Zastosować beton klasy C25/30 W8
- Klasa ekspozycji fundamentów XC4

6.6.1 Do piłki ręcznej

Fundament pod każdy słup o wymiarach 60x60 cm gł. 83cm, beton C25/30 W8 zbrojony zbrojeniem rozproszonym wg uwag powyżej. Zastosować się do uwag powyżej. (fundamenty wykonać wg. wytycznych producenta). Fundamenty posadawiać na wymienionym gruncie żwirowym zagaszonym do stopnia $I_s=0,97$ lub wskaźnika $I_d=0,67$, ze względu na grunty gliniaste o $I_L=0,2$ na głębokości 1,1m zagęszczenie wykonać za pomocą walcowania (nie dopuszcza się wibrowania, które może uplastyczyć grunt gliniasty).

6.6.2 Do piłki koszykowej

Fundament wykonać jako stopę żelbetową zbrojoną dołem i górą prętami #12 co 20cm o wymiarach w planie 150x100 cm i wysokości 80cm posadowioną na gł. 83cm, ze stopy wypuścić głowicę do poziomu terenu o wymiarach w planie 50x50cm i wysokości 20cm. Zastosować beton C25/30 o wodoszczelności W8. Zastosować się do uwag powyżej (fundamenty wykonać wg. wytycznych

producenta). Fundamenty posadawiać na wymienionym gruncie żwirowym zagaszonym do stopnia $I_s=0,97$ lub wskaźnika $I_d=0,67$, ze względu na grunty gliniaste o $IL=0,2$ na głębokości 1,1m zagęszczenie wykonać za pomocą walcowania (nie dopuszcza się wibrowania, które może uplastyczyć grunt gliniasty).

6.6.3 Do piłkochwyków

Fundamenty wykonać jako słupy fundamentowe zbrojone koszem zbrojeniowym (strzemiona 30x30cm) ze strzemion poziomych #6 (rozstaw co 10cm) oraz prętów pionowych 8#12. Słupy fundamentowe o wymiarach w planie 40x40 cm i wysokości 100cm posadowione na gł. 1,10m. Zastosować beton C25/30 o wodoszczelności W8. Zastosować się do uwag powyżej (mocowania i fundamenty dodatkowo dostosować do wg. wytycznych producenta piłkochwyków). Słupy piłkochwyków z profili minimum rura 88x5mm lub profili kwadratowych 90x90x5mm zatopione w fundamentach na minimum 75cm.

Fundamentowanie pod słupki należy przyjąć zgodnie z wytycznymi producenta z zachowaniem następujących warunków:

- *Fundamenty posadawiać na wymienionym gruncie żwirowym zagaszonym do stopnia $I_s=0,97$ lub wskaźnika $I_d=0,67$, ze względu na grunty gliniaste o $IL=0,2$ na głębokości 1,5m zagęszczenie wykonać za pomocą walcowania (nie dopuszcza się wibrowania, które może uplastyczyć grunt gliniasty)*

6.7 KONSTRUKCJA SŁUPA POD TABLICĘ DO KOSZYKÓWKI

Konstrukcja słupa do koszykówki jednosłupowa, profil słupa 120x120/5mm ze stali S235JR. Łączenie profili słupa spoiną typu V na pełną grubość łączonych elementów. Na łączeniu kątowym profili zastosować blachy węzłowe 240x240x8mm fazowane wg rysunku architektonicznego. Mocowanie w fundamencie za pomocą tulei - 2 szt. wg rysunku architektonicznego. W przypadku mocowania bezpośredniego słup należy zatopić na głębokość 60cm w fundamencie (słup wypionować i stabilizować podporami montażowymi do czasu związania mieszanki betonowej). Dopuszcza się stosowanie słupa systemowego w kompletnej dostawie producenta urządzenia, w tym przypadku producent urządzenia i osoba dopuszczająca go do wbudowania ponosi pełną odpowiedzialność za jego nośność i bezpieczeństwo.

6.8 ADAPTACJA FUNDAMENTU SYSTEMOWEGO POD SŁUPY OŚWIETLENIOWE DO WARUNKÓW MIEJSCOWYCH

Do oświetlenia boiska zaprojektowano 6 słupów oświetleniowych stalowych ocynkowanych rurowych prostych S-100SRwP/4 o wysokości 10 m osadzone na fundamencie betonowym prefabrykowanym F150/200 hmin.= 150cm. Fundament w dostawie kompletnej z kotwami montażowymi 4szt. M20 oraz zawiasem przechyłowym i słupami.

Adaptacja posadowienia fundamentu prefabrykowanego F:150/200:

Glebę (humus) i nasyp niekontrolowany usunąć w obrysie klina odłamu wykopu. Nasyp niekontrolowany pod fundamentem i w obrysie klina odłamu zastąpić zasypem z gruntu niewysadzinowego, niespoistego i zagęścić od I_s min. 0,97. Fundamenty posadowiać na wymienionym gruncie żwirowym zagaszonym do stopnia $I_s=0,97$ lub wskaźnika $I_d=0,67$, ze względu na grunty gliniaste o $IL=0,2$ na głębokości 1,1m zagęszczenie wykonać za pomocą walcowania (nie dopuszcza się wibrowania, które może uplastyczyć grunt gliniasty)

Dodatkowo wokoło fundamentu prefabrykowanego wykonać opaskę obwodową z betonu grubości min.15cm klasy C25/30,W8 zbrojonego zbrojeniem rozproszonym, tak aby powstał blok betonowy o wymiarach minimalnych 50x50x150cm (sz. x dł. x wys.).

6.9 WYTYCZNE MATERIAŁOWE

Zbrojenie wykonywać ze stali A-IIIN(RB500W).

Stosować beton C25/30 o wodoszczelności W8.

Wymagania dotyczące betonu wg PN-EN 206-1.

Wymagania dotyczące stali zbrojeniowej wg PN-EN 10204:2006

6.10 WYTYCZNE DOTYCZĄCE FUNDAMENTÓW.

Ściany i fundament wykonać wg. wytycznych producenta dostarczającego sprzęt sportowy. Stosować normowe warunki wykonania i odbioru robót. Fundamenty posadowiać na wymienionym gruncie żwirowym zagaszonym do stopnia $I_s=0,97$ lub wskaźnika $I_d=0,67$, ze względu na grunty gliniaste o $IL=0,2$ na głębokości 1,1m zagęszczenie wykonać za pomocą walcowania (nie dopuszcza się wibrowania, które może uplastyczyć grunt gliniasty).

6.11 WYCIĄG Z OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Obliczenia słupa do koszykówki: Schemat statyczny – słup wspornikowy o wysokości 2,0 i wsporniku pod kątem na wysokość 1,05 i wysięgu 1,65m. Pręt wspornikowy obciążono na końcu siłą pionową użytkową 1,5kN na współczynniku dynamicznym β 1,8 oraz siłą poziomą od parcia wiatru na tablicę 1,0x2,0m dla strefy I obciążenia wiatrem. Profil słupa 120mm obciążono obciążeniem wiatrem dla I strefy obciążenia wiatrem. Wspornik dodatkowo obciążono ciężarem stałym urządzenia (kosza/tablicy). Fundament pod słup koszykówki obliczono jako stopę fundamentową na podłożu sprężystym. Posadowienie bezpośrednie.

Słup piłkochwyty: schemat statyczny pręt wspornikowy zakotwiony w fundamencie obciążony wiatrem po własnej powierzchni oraz parciem wiatru w I strefie wiatrowej w wielkości 5% pokrycia powierzchni siatki łapiącej. Dodatkowo uwzględniono obciążenie wyjątkowe, jako reakcję poziomą uderzenia piłki (zmniejszona reakcja ze względu amortyzacji uderzenia przez siatkę).

Obliczenia fundamentów urządzeń wyposażenia boiska: Fundamenty pod urządzenia obliczono jako obciążone reakcjami ze słupów wspornikowych

urządzeń. Fundamenty obliczone jako bloki fundamentowe na podłożu sprężystym z zachowaniem nośności podłoża i stateczności.

Adaptację fundamentu systemowego pod słupy oświetlenia obliczono jako słup palowy obciążony siłami skupionymi i momentami zginającymi ze słupa oświetleniowego. Na reakcję składa się obciążenia słupa i opraw oświetleniowych wiatrem w I strefie wiatrowej oraz ciężary słupa i opraw oświetleniowych. Obliczono zachowanie stateczności na obrót.

Szczegółowe obliczenia do wglądu w archiwum biura.

6.12 ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

- Fundament należy wykonać z betonu o wodoodporności W8.
- Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej: zabezpieczenia antykorozyjne malowanie dostosowane do kategorii korozyjności C3 wg PN-EN ISO 12944-5, zastosować zestaw malarski zgodny z załącznikiem do normy wg PN-EN ISO 12944-5 dla kategorii C3,
- oczyszczenie stali przed malowaniem: klasa Sa2 wg PN-EN ISO 12944-2
- Zabezpieczenie antykorozyjne tulei mocujących w fundamencie wykonać jako cynkowane ogniowo o grubości powłoki minimum 100um.

6.13 UWAGI

- Na każdym etapie budowy zapewnić stateczność wbudowanych elementów.
- Wszystkie prace prowadzić pod nadzorem pracowników uprawnionych do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych na budowie.
- Należy stosować wyłącznie materiały i elementy konstrukcyjne, które posiadają wymagane atesty, certyfikaty i świadectwa dopuszczenia (zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych – Dz.U.02.92.881).
- Roboty budowlane wykonywać zgodnie ze "Specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru prac".
- W przypadku stwierdzenia, podczas wykonywania robót budowlanych, rozbieżności pomiędzy stanem faktycznym, a dokumentacją należy o tym fakcie poinformować projektanta.
- Podstawą do rozpoczęcia prac jest otrzymanie uprawomocnionej decyzji o pozwoleniu na budowę.
- Podane w niniejszym opracowaniu nazwy materiałów należy traktować jako przykładowe, do określenia wymaganych parametrów geometrycznych, technicznych i użytkowych. Dopuszcza się stosowanie innych materiałów, o podobnych własnościach.
- Przy stosowaniu materiałów budowlanych należy bezwzględnie stosować się do instrukcji i wytycznych producenta. Wszystkie rozwiązania techniczne

związane z określoną technologią należy wykonywać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.

- Przed wykonaniem elementów żelbetowych lokalizację i gabaryty otworów oraz przepustów zweryfikować z dokumentacją architektoniczną i opracowaniami branżowymi. Ewentualne rozbieżności konsultować z projektantem.
- Montaż elementów instalacyjnych w obrębie budynku wykonać z wykorzystaniem rozwiązań systemowych (systemy montażowe), zgodnie z wytycznymi zawartymi w opracowaniach branżowych.
- Wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic, projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego przy konsultacji z głównym projektantem, zachowując zasady zawarte w projekcie.
- Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.
- Projekt jest chroniony Prawem Autorskim (Dz. U. 94.24.83 z dnia 23.02.94). Wszystkie informacje zawarte w projekcie (pokazane i opisane) stanowią własność jednostki projektowej. Nie wolno ich użyć ponownie, kopiować i reprodukować bez pisemnej zgody jednostki projektowej.

7 CZEŚĆ INSTALACYJNA

7.1 PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt odwodnienia boiska wielofunkcyjnego zlokalizowanego przy Publicznym Gimnazjum Nr 1 w Brzegu - Dz. Nr:181 AM-3. Dobór materiałów i urządzeń należy traktować jako przykładowy.

7.1.1 Podstawa opracowania

- Projekt architektoniczny boiska
- Obowiązujące wytyczne techniczne i normy.
- Badania geologiczne
- Uzgodnienia międzybranżowe

7.1.2 Charakterystyka odwadnianego obiektu

Na terenie boiska sportowego wielofunkcyjnego zaprojektowano odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni poliuretanowej przepuszczalnej - t.j. z nawierzchni boiska do piłki ręcznej, boiska do koszykówki, bieżni

lekkoatletycznej 60m oraz z boiska do pchnięcia kulą. Zaprojektowano również odprowadzenie deszczówki z terenu utwardzonego siłowni terenowej za pomocą wpustów deszczowych.

7.2 WARUNKI WODNE I GRUNTOWE

W trakcie wykonywania badań do głębokości wykonanych wierceń wody gruntowej nie stwierdzono. Po okresie intensywnych opadów i wiosennych roztopach na stropie, lub w obrębie glin i nasypów mogą się pojawić sączenia niestwierdzone podczas wykonywania badań.

7.3 DRENAŻ ODWADNIAJĄCY

Projektuje się odbiór ścieków deszczowych z boiska wielofunkcyjnego, bieżni lekkoatletycznej, rozbiegu i piaskownicy do skoku w dal oraz boiska do pchnięcia kulą poprzez ciąg drenów ułożonych pod przepuszczalną nawierzchnią syntetyczną i warstwami konstrukcyjnymi nawierzchni.

Zaprojektowano jeden główny dren odwadniający prowadzony środkiem wzdłuż boiska, do którego pod kątem 90° będą podłączone sączki.

Do zbieracza zostanie włączonych naprzemiennie 12 sączków zbierających wody opadowe z boiska wielofunkcyjnego oraz bieżni lekkoatletycznej. Rozmieszczenie wg rysunku IS-01

Na początku głównego ciągu drenarskiego należy umieścić studzienkę rewizyjną SD1 z rury karbowanej Dn315 z wbudowanym osadnikiem piaskowym. Na końcu głównego zbieracza zaprojektowano studzienkę Dn600 SD2.

Połączenie sączków z głównym przewodem drenarskim należy wykonać za pomocą trójników 90°.

Zagłębienie sączków zgodnie z profilem podłużnym.

Do wykonania drenażu należy wykorzystać rury drenarskie karbowane PVC-u. Zbieracz wykonać z rur o średnicy Dz/Dw = 160/145mm i ułożyć ze spadkiem 0,5‰, sączki wykonać z rur o średnicy Dz/Dw= 92/80mm i układać ze spadkiem 0,3‰. Wolne końce sączków zabezpieczyć zaślepkami.

Przewody drenażu należy ułożyć w obsypce o grubości 0,2 – 0,25m wykonanej z żwiru grubego lub gruboziarnistego piasku.

7.3.1 Obliczenie ilości wód deszczowych odbieranych przez drenaż

$$Q = q \times F \times \psi \text{ (dm}^3\text{/s)}$$

q - natężenie deszczu= 130l/s ha dla $c=5$ i $t=15\text{min}$

F - suma odwadnianych powierzchni = $1320 + 276,38 + 57,88 + 127,08 = 1781,34 = 0,18\text{ha}$

ψ - współczynnik spływu powierzchniowego z płyty przepuszczalnej = 0,3

$Q = 130 \times 0,3 \times 0,18 = 7,02 \text{ l/s} = 0,0072 \text{ m}^3\text{/s}$

Zbieracz musi przejąć $Q=0,0072\text{m}^3\text{/s}$

Sprawdzenie średnicy zbieracza:

- dla obliczeń założono średnicę 160 mm

- szorstkość przewodu 0 0,013

- minimalna prędkość - $0.2 \frac{m}{s}$

V_m – prędkość $V_m = 1/n \times R_h^{2/3} \times t^{1/2}$

$F_m = \pi \times D^2 / 4 = 3,14 \times 0,16^2 / 4 = 0,02 \text{ m}^2$

$R_h = D/4 = 0,16/4 = 0,04$

$V_m = 1/0,013 \times 0,04^{2/3} \times 0,002^{1/2} = 0,39 \text{ m/s}$

Przyjęto średnicę zbieracza jako 160/145mm

7.3.2 Uzbrojenie systemu drenarskiego

uzbrojenie systemu drenarskiego

Uzbrojeniem systemu drenarskiego będą dwie studzienki usytuowane jak na załączonym planie

Konstrukcja studzienki drenarskiej (przyjęto przykładowy system WAVIN) – studzienka SD1

- rura karbowana bez uszczelki o średnicy 315mm z wbudowanym dnem i osadnikiem piaskowym wysokości 30cm. Ułożenie na podsypce z piasku o grubości 10cm
- przykrycie studzienki wpustem deszczowym żeliwnym B125 (wpust posiada otwory dzięki którym system drenarski będzie napowietrzany)
- odgałęzienia wykonywane na budowie za pomocą piły wyrzynarki i wkładek „In situ”

Konstrukcja studzienki zbiorczej (przyjęto przykładowy system WAVIN) – studzienka SD2

- kłosa ślepa
- rura karbowana PP trzonowa o średnicy 600mm. Ułożenie na podsypce z piasku o grubości 10cm
- przykrycie studzienki wpustem deszczowym żeliwnym B125 (wpust posiada otwory dzięki którym system drenarski będzie napowietrzany)
- dopływ i odpływ wykonywane na budowie za pomocą piły wyrzynarki i wkładek „In situ”

7.3.3 Układanie rur drenarskich w wykopie

Wykopy wykonać np. mechanicznie z odkładką urobku na jedną stronę. Studzienki układać w gotowym wykopie o szerokości wystarczającej dla swobodnego wykonania połączeń drenów ze studzienką. Studzienkę należy posadzić na podsypce piaskowej z zagęszczonego piasku o grubości 10cm. Po wykonaniu połączeń z drenem, należy wykonać obsypkę. Najwyższy punkt drenażu układać na głębokości 10cm poniżej powierzchni koryta wykonanego na podbudowę boiska. Rury drenarskie owinięte geowłókniną ułożyć w rowkach o szerokości 30cm na podsypce z piasku gr. 10cm, a rowek po ułożeniu rur wypełnić żwirem filtracyjnym o frakcji 4-16-32mm. Rowek drenażu przykryć dodatkową warstwą geowłókniny. W czasie układania sprawdzić głębokość oraz spadek sączków. Wolne końce należy zaślepić.

Po ułożeniu drenów oraz sprawdzeniu głębokości i spadków należy sporządzić protokół robót zanikających i można przystąpić do ostatecznego zasypania rowków do projektowanego poziomu terenu, z zachowaniem odpowiednich warstw.

7.4 KANAŁ ODPIYWOWY

Miedzy studnią SD3 a studnią SD4 projektuje się ciąg kanalizacji deszczowej z rur kielichowych łączonych na uszczelki gumowe DN 160 zaprojektowano z rur PVC klasy SN8.

Kanał odpływowy układać na podsypce piaskowej 0,10m. Po wykonaniu kanalizacji poddać ją próbom szczelności i przepustowości wg PN-93/B-10735.

Odprowadzenie do istniejącej studzienki o rzędnych 138,71/135,73 - odcinek od SD4 - Sista jako przyłącze kanalizacji deszczowej objęte jest odrębnym opracowaniem.

Na projektowanym kanale odpływowym należy na załamaniu montować niewłazową studzienkę PE o średnicy 600mm - studzienka SD4.

Dla odwodnienia utwardzonego terenu siłowni terenowej zaprojektowano dwa wpusty deszczowe - wg rysunku IS-05

7.4.1 Obliczenie ilości wód deszczowych z terenu utwardzonego przy siłowni terenowej

$$Q = q \times F \times \psi \text{ (dm}^3/\text{s)}$$

q - natężenie deszczu = 130 l/s ha dla $c=5$ i $t=15$ min

F - powierzchnia placu = 351,78 m² = 0,035 ha

ψ - współczynnik spływu powierzchniowego = 0,6

$$Q = 130 \times 0,6 \times 0,035 = \mathbf{2,73 \text{ l/s} = 0,0027 \text{ m}^3/\text{s}}$$

7.4.2 Dobór średnicy kanału odpływowego

Dla całkowitego odpływu z boiska i placu utwardzonego:

$$Q_c = 7,02 \text{ l/s} + 2,73 \text{ l/s} = 9,75 \text{ l/s}$$

dobrano kanał odpływowy dn160 PVC prowadzony ze spadkiem 1,6 ‰

7.4.3 Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, posiadanego sprzętu mechanicznego i rozwiązań zawartych w dokumentacji projektowej wykonawczej.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład lub złożony wzdłuż wykopu zgodnie z dokumentacją projektową wykonawczą.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na

poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostałej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed wykonaniem podsypki i ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie. Odwodnienie wykopu musi zabezpieczyć go przed zalaniem, sączeniami wody i rozluźnieniem struktury gruntu.

7.4.4 Przygotowanie podłoża

Kanał deszczowy musi być układany tak, aby było zachowane jednolite podparcie, z zachowaniem linii i spadków określonych w projekcie. Rurociągi układać na podsypce piaskowej gr. 0,10 m.

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować frakcje o wymiarach powyżej 16 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Grunt rodzimy może zostać zastosowany pod warunkiem spełnienia powyższych wymogów i uzyskaniu zgody nadzoru inwestorskiego.

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanych w obrębie wykopu,
- stan odeskowań wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników
- zatrudnionych przy montażu,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów

7.4.5 Roboty montażowe

Przebieg, spadki i głębokość posadowienia kanału należy wykonać zgodnie z określonym w dokumentacji projektowej. Montaż odcinków kanału wykonać w wykopie. Kanał w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej 1/4 obwodu.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania prób szczelności.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

Rury należy układać zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta rur.

Montaż studzienek kanalizacyjnych

Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne i muszą spełniać wymagania określone w PN-B/10729:1999. Elementy prefabrykowane studzienek powinny być montowane zgodnie z instrukcjami producentów.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki należy osadzać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu,
- studzienki wykonywać należy w wykopie umocnionym,

Poziom wjazdu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wjazdu powinna znajdować się na wysokości

min. 8 cm ponad poziomem terenu.

Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Po ułożeniu rurociągu należy go obsypać, zapewniając rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron.

7.5 UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie materiały, urządzenia i elementy muszą być dopuszczone do obrotu w budownictwie zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r (Dz. U. nr 92, poz. 881). Podczas robót przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401)

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Warunkami technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” – wymagania techniczne CIBRTI INSTAL- zeszyt 9
- wytycznymi układania w gruncie rurociągów drenarskich producenta zastosowanych rur.

8 CZEŚĆ ELEKTRYCZNA

8.1 TEMAT PROJEKTU

Tematem niniejszego projektu jest oświetlenie boiska wielofunkcyjnego, terenu rekreacyjnego oraz system monitoringu wizyjnego w Brzegu ul. Oławska 2, dz. nr 181 AM-3. Dobór materiałów i urządzeń należy traktować jako przykładowy.

8.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora
- mapa do celów projektowych w skali 1:500
- plan zagospodarowania boiska
- ustalenia z inwestorem dotyczące typu, ilości, rozmieszczenia projektowanego oświetlenia oraz systemu monitoringu wizyjnego
- obowiązujące przepisy i normy w zakresie budowy urządzeń elektroenergetycznych

8.3 ZAKRES PROJEKTU

Projekt swym zakresem obejmuje wykonanie następujących elementów związanych z budową boiska sportowego.

- oświetlenie boiska wielofunkcyjnego
 - dobór opraw oświetleniowych

- dobór słupów
- dobór kabli zasilających
- zasilanie projektowanego oświetlenia
- rozdzielnica oświetlenia boiska ROB
- system monitoringu wizyjnego
- zasilanie projektowanych kamer monitoringu wizyjnego
- warunki techniczne układania linii kablowych
- ochronę przeciwporażeniową

8.4 ZASILANIE OBIEKTU

W linii ogrodzenia zainstalowany zostanie zestaw złączowo-pomiarowy typu ZK2-1P z zabezpieczeniem głównym 63A. Zasilanie obiektu wykonano zgodnie z warunkami nr WP/072814/2016/O03R02.

8.5 DOBÓR OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

Do oświetlenia boiska wielofunkcyjnego dobrano 20 naświetlaczy zewnętrznych POWERLUG LED AS NARROW o mocy 151 W (prod. LUG).

Dla naświetlaczy dobrano słupy stalowe o wysokości 12 m typu S-120PC-3 oraz fundamenty betonowe typu F150/200 prod. Elektromontaż Rzeszów.

Średnie natężenie oświetlenia dla boiska wyniesie 75 lx.

Dodatkowo teren boiska oświetlony będzie oprawami parkowymi ELBA LED o mocy 43 W (prod. Rosa). Oprawy zamontowane będą na słupach aluminiowych typu SAL-4,5 o wysokości 4,5 m. Do słupów SAL-4,5 dobrano fundament typu B-50.

Izolinie przedstawiające rozkład natężenia oświetlenia pokazano na rysunku E/02.

8.6 DOBÓR SŁUPÓW

Do oświetlenia boiska zaprojektowano 6 słupów oświetleniowych stalowych ocynkowanych rurowych prostych o wysokości 12 m na fundamencie betonowym prefabrykowanym F150/200 typu S-120SRwP/4.

8.7 ZASILANIE PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA

Do zasilania oświetlenia boiska zaprojektowano osiem obwodów oświetleniowych;

Obwód nr I zasilający oprawy O-1-2-3 faza L1;

Obwód nr II zasilający oprawy O-4-5-6-7 faza L2;

Obwód nr III zasilający oprawy O-8-9-10 faza L3;

Obwód nr IV zasilający oprawy O-11-12-13 faza L1;

Obwód nr V zasilający oprawy O-14-15-16-17 faza L2;

Obwód nr VI zasilający oprawy O-18-19-20 faza L3;

Obwód nr VII zasilający oprawy O-21-22-23-24-25-26-27 faza L1;

Obwody wykonać kablem YKYżo 3x4 mm²

Obwód nr VII załączany będzie przez stycznik typu SM425 sterowany z zegara astronomicznego AlphaRex D21 Astro.

8.8 ROZDZIELNICA OŚWIETLENIA BOISKA ROB

Schemat szafki oświetlenia boiska pokazano na rysunku E/01. Szafkę umiejscowiono po zewnętrznej stronie ogrodzenia przy furtce wejściowej na boisko. Szafkę wykonać z obudowy OPN 662 zamykanej na zamek. W środku szafki zamontować rozdzielnicę Nedbox 4x12. W rozdzielni zamontować wyłącznik różnicowoprądowy pełniący funkcję wyłącznika głównego P 304 63A 30mA, zabezpieczenia S301B 16A dla poszczególnych faz obwodów oświetleniowych i wyłączniki FR 301 16A. Gniazdo 1f z zabezpieczeniem S 301B16A. Rozdzielnica ROB zasilana będzie ze złącza pomiarowego ustawionego w granicy działki kablem YKY 4x35mm². Rozdzielnica wyposażona będzie w ogranicznik przepięć typu I+II (iskiernik + warystor).

W obudowie OPN 662 przewidziano miejsce na zasilacze systemu monitoringu.

8.9 SYSTEM MONITORINGU WIZYJNEGO

Na terenie przedmiotowej inwestycji projektuje się budowę systemu elektronicznej ochrony obiektu EOO, w skład którego wchodzi system monitoringu wizyjnego CCTV. Budowa będzie polegała na instalacji czterech zewnętrznych kamer wideo wraz z doprowadzeniem przewodów transmisyjnych i zasilających do punktów kamerowych oraz instalacji urządzeń dystrybucji i obróbki sygnału wideo. System CCTV umożliwił będzie obserwację: wejścia głównego, terenu przy ogrodzeniu, a także projektowanego boiska wielofunkcyjnego. Rozmieszczenie punktów kamerowych przedstawiono w części rysunkowej (rys. P_01). Schemat systemu monitoringu wizyjnego przedstawiono w części rysunkowej (rys. E/03). W ramach systemu CCTV projektuje się punkty kamerowe K1, K2, K3, K4, które zostaną wyposażone w kamery IP typu DS-2CD2022WD-I/4MM FullHD, zamontowane w trwałej obudowie o stopniu ochrony IP66, umożliwiające uzyskanie obrazu w rozdzielczości 1920x1080px w trybie dzień-noc wraz z promiennikami podczerwieni. Zakłada się zastosowanie kamer zewnętrznych odpornych na trudne warunki atmosferyczne.

Montaż kamer systemu monitoringu wizyjnego należy wykonać zgodnie z DTR danego urządzenia i zaleceniami producenta na słupach oświetleniowych. Wysokość montażu kamer zostanie ustalona na miejscu z uwzględnieniem zastosowanych siatek ogrodzenia i uzyskania maksymalnego pola widzenia. Kamery będą zabezpieczone dodatkowo osłonami (pręt lub płaskownik stalowy) chroniącymi je przed uderzeniem np. piłką. Kamery zostaną podłączone do switcha TI-PG541 zlokalizowanego w projektowanej rozdzielni oświetlenia boiska (ROB), który umożliwia zasilanie urządzeń poprzez PoE. Do zasilenia switcha przemysłowego zostanie zastosowany zasilacz typu SDR-240-48 w wykonaniu przemysłowym 48VDC o mocy 240W. Zasilacz 48V zostanie zasilony z dodatkowego obwodu zasilana przewodem YKYżo 3x,5mm², zabezpieczonego wkładką bezpiecznikową 6A ujętą w projekcie instalacji elektrycznej niniejszego opracowania. Zasilanie kamer odbywać się będzie skrętką ekranowaną wykorzystaną do transmisji danych w technologii PoE. Obudowę z zasilaczem i switchem zainstalować w projektowanej obudowie OPN662.

Planuje się rejestrację obrazu na nowym rejestratorze cyfrowym typu DS-7604NI-E1/A wyposażonym w wyjście monitorowe HDMI, który będzie zlokalizowany w pomieszczeniu ochrony. Interfejs graficzny umożliwił będzie wizualizację obrazu na żywo lub odtwarzane z archiwum w wielu oknach

podglądu, wyświetlanych na jednym monitorze 22" FullHD typu SC-22. Transmisja sygnału wizyjnego z zewnętrznych kamer wideo do rejestratora sieciowego będzie zrealizowana poprzez skrętkę ekranowaną kat. 5 oraz w oparciu o bezprzewodowy system teletransmisyjny. Skrętka zostanie ułożona w rurociągu kablowym RHDPE Ø32/2,9.

Switch przemysłowy będzie wyposażony w dodatkowy piąty port Gigabit Ethernet 1000BASE-T, którym sygnał wizyjny z kamer będzie dalej przesyłany skrętką ekranowaną poprzez punkt dostępowy WiFi TEW-738APBO zlokalizowany na projektowanym słupie oświetleniowym do odbiornika WiFi TEW-738APBO bezprzewodowego systemu teletransmisyjnego, który planuje się zlokalizować na elewacji przedniej istniejącego budynku Szkoły Gimnazjum.

Rurociąg kablowy RHDPE Ø32/2,9 należy doprowadzić do projektowanych słupów oświetleniowych oraz projektowanej ROB we wspólnych rowach kablowych dla kabli oświetlenia boiska, w miejscach pokazanych na załączonym planie sytuacyjnym. Rurociąg kablowy jw. projektuje się układać na głębokości min. 0,7m. Na skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym rurociąg kablowy zostanie dodatkowo ułożony w rurze ochronnej. Odległość pionowa między górną częścią osłony a powierzchnią drogi nie powinna być mniejsza niż 1,2m. Długość rury osłonowej powinna zapewniać zabezpieczenie rurociągu kablowego na całej długości skrzyżowania z dodatkiem 0,5m z każdej strony drogi. Nad kablami ułożonymi bezpośrednio w ziemi projektuje się układać taśmę ostrzegawczą.

W istniejącym budynku Szkoły Podstawowej przewody transmisyjne monitoringu wizyjnego będą prowadzone do pomieszczenia z istniejącym rejestratorem cyfrowym. Rejestracja i obróbka obrazu odbywać się będzie przy pomocy dedykowanego rejestratora cyfrowego. Zakłada się rejestrację obrazów przez czas wynoszący min. 48h. Oprogramowanie zainstalowane w rejestratorze umożliwi wizualizację stanów alarmowych i zlokalizowanie miejsc ich wystąpienia. Całość prac będzie wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i niniejszą dokumentacją. Po wykonaniu instalacji kablowej należy wykonać pomiary parametrów wykonanej instalacji kablowej, następnie sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań. Wszystkie prace budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej oraz Użytkownika. Prace będą prowadzone w rejonie, gdzie mogą znajdować się niezainwentaryzowane czynne kable energetyczne oraz inne sieci, dlatego wszystkie wykopy należy wykonywać ręcznie. Nie dopuszcza się użycia sprzętu mechanicznego (koparki itp.).

8.10 WARUNKI TECHNICZNE UKŁADANIA LINII KABLOWYCH

Przejsie kabla pod drogami wewnętrznymi wykonać w rurze osłonowej aroat DVK50 metodą rozkopu. Odległość pionowa między górną częścią osłony a powierzchnią drogi nie powinna być mniejsza niż 1,2 m. Długość rury osłonowej powinna zapewniać zabezpieczenie kabla na całej długości skrzyżowania z dodatkiem 0,5 m z każdej strony drogi.

Wykopy pod linię kablową należy wykonać na głębokość 1 m na terenach użytków rolnych i 0,8 m na pozostałych terenach. Po wykonaniu podsypki piaskowej o grubości 0,1 m kabel układać linią falista w taki sposób aby długość kabla ułożonego w wykopie była większa przynajmniej o 1: 3% od długości wykopu. Na tak ułożony kabel należy nasypać warstwę piasku o grubości 0,1 m, a pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym. Co najmniej 0,25 m nad kablem na całej długości linii kablowej należy ułożyć folię z tworzywa sztucznego barwy niebieskiej o grubości 0,5 mm i szerokości 0,2 m.

8.11 OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) należy stosować:

- ochrona szafki oświetlenia boiska – wzmocniona izolacja
- ochrona instalacji zalicznikowej wyłącznik różnicowo-prądowy o prądzie różnicowym nie większym do 30 mA w układzie sieciowym TNS
- szynę PEN w szafce oświetlenia boiska należy uziemić, rezystancja tego uziemienia nie może przekraczać 10Ω
- wszystkie słupy oświetlenia boisk należy uziemić, rezystancja uziemienia słupów nie większa jak 10Ω

9 ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO BUD. GOSPODARCZEGO

9.1 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest rozbiórka budynku gospodarczego wraz z chodnikiem betonowym, zlokalizowanego na działce Nr 181. Budynek zlokalizowany jest równolegle do ulicy Oławskiej.

9.2 OPIS TECHNICZNY BUDYNKU PODLEGAJACEGO ROZBIÓRCE

Budynek gospodarczy w zabudowie prostopadłej.

Budynek 1-kondygnacyjny parterowy niepodpiwniczony o znacznym stopniu zużycia technicznego.

Budynek znajduje się w złym stanie technicznym i nie nadaje się do remontu i dalszej eksploatacji.

ELEMENTY SKŁADOWE BUDYNKU:

- Fundamenty – wylewane zbrojone betonowe
- Ściany zewnętrzne - z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej wysokości kondygnacji 3,03m.
- Ściany wewnętrzne - z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej wysokości kondygnacji 2,78m.
- Dach – drewniany z deskowaniem
- Pokrycie dachu – papa na lepiku,
- Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej zniszczone i zdewastowane.
- Stolarka drzwiowa – drewniana
- Stolarka okienna – drewniana
- Posadzka - betonowa.

9.3 OGÓLNY STAN BUDYNKU

Ubytki tynków na ścianach zewnętrznych. Ściany zewnętrzne zawilgocone i częściowo skorodowane. W pomieszczeniach posadzka betonowa. Pokrycie dachowe papowe miejscowo zniszczone. Miejscowo brak obróbek blacharskich,

rynien i rur spustowych. Stolarka drzwiowa w złym stanie technicznym. Budynek nie posiada instalacji sanitarnych. Posiada natomiast instalację elektryczną prowadzoną z istniejącego przyłącza elektrycznego.

Obiekt kwalifikuje się do rozbiórki z uwagi na bardzo zły stan techniczny.

9.4 DANE TECHNICZNO EKONOMICZNE

Powierzchnia zabudowy	29,12 m ²
Powierzchnia użytkowa	17,34 m ²
Kubatura	88,23 m ³
Liczba kondygnacji	1K nadziemna
Wysokość budynku do ściany szczytowej	3,03 m
Długość i szerokość	9,38m x 4,00m

Stan techniczny budynku jest w znacznym stopniu zużycia technicznego i przekracza graniczną wielkość, dla której jest opłacalna modernizacja.

9.5 ROZBIÓRKA BUDYNKU

- Prac rozbiórkowych nie należy prowadzić w złych warunkach atmosferycznych, w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów. Przy prędkości wiatru ponad 10m/sek. roboty należy przerwać.
- Roboty powinny być prowadzone w taki sposób aby nie została naruszona stateczność rozbieranego obiektu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywoływało nieprzewidzianego upadku lub przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji. Zabronione jest dokonywanie rozbiórki przez podkopywanie lub podcinanie konstrukcji od dołu.
- Ze względu na posadowienie rozbieranego budynku w bliskiej odległości od budynków sąsiednich – rozbiórkę dachu, stropodachu należy prowadzić ręcznie i przy pomocy lekkiego sprzętu mechanicznego.
- Rozbiórkę ścian można prowadzić mechanicznie przy zachowaniu ostrożności naruszenia sąsiednich budynków.
- Niedopuszczalne jest okresowe gromadzenie większych ilości materiałów i gruzu pochodzących z rozbiórki na stropie budynku.
- Pracownicy znajdujący się w górnych krawędziach rozbieranych ścian powinni być zabezpieczeni przed spadnięciem np. przez umocowanie szelek bezpieczeństwa do lin asekuracyjnych zawieszonych poziomo nad stanowiskami roboczymi.
- Teren rozbiórki oraz miejsca odkładcze i załadowawcze zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.
- Teren rozbiórki oznaczyć zgodnie z przepisami BHP.
- Wszystkie prace wykonywać zgodnie z Rozporządzeniami dotyczącymi BHP, a w szczególności: Rozporządzeniem w sprawie Bezpieczeństwa i Higieny

Pracy – Warunki Ogólne, Rozporządzeniem w sprawie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy przy wykonywaniu Robót Budowlanych.

ROBOTY ROZBIÓRKOWE BUDYNKU ROZPOCZYNAMY OD :

- rozebrania pokrycia dachu elementów stropodachu i elementów konstrukcyjnych dachu.
- następnie przystąpić do rozbiórki ścian nośnych.
- rozbiórkę ścian należy przeprowadzić ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu jak młoty udarowe elektryczne i sprzęt ręczny.
- rozbiórkę stropów prowadzić za pomocą lekkiego sprzętu mechanicznego i ręcznie.
- po całkowitym rozebraniu budynku teren rekultywujemy, przywracając do pierwotnego stanu.

9.6 UWAGA

1. Roboty rozbiórkowe prowadzić po uprzednim odłączeniu obiektów od sieci elektrycznej (instalacja oświetleniowa, woda, kanalizacja).
2. Na ustawienie zabezpieczeń (rusztowania, daszki, ogrodzenie, itp.) nad lub przy pasie drogowym ograniczających ruch pieszo jezdny podczas prowadzenia robót rozbiórkowych należy uzyskać stosowne zezwolenie od Zarządcy drogi na zamknięcie lub ograniczenie ruchu pieszo jezdnego.
3. W czasie przeprowadzenia robót rozbiórkowych należy przed rozpoczęciem prac podstemplować strop nad przyziemiem oraz zabezpieczyć plac budowy przed dostępem osób trzecich.
4. Roboty rozbiórkowe winne być prowadzone pod nadzorem osoby uprawnionej do wykonywania robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych.
5. Pracownicy zatrudnieni przy rozbiórce powinni być zapoznani z kolejnością robót i przeszkoleni w zakresie bezpiecznych metod rozbiórki.
6. Pracowników zatrudnionych przy rozbiórce należy wyposażyć w indywidualne środki ochrony BHP (kaski, szelki bezpieczeństwa, rękawice, okulary ochronne itp.)
7. Rozbiórkę elementów konstrukcyjnych dachu nie wolno prowadzić jednocześnie w kilku miejscach. Zabrania się przebywania zarówno pod jak i na rozbieranym elemencie.

10 OCHRONA ŚRODOWISKA

Ustalenia dotyczące ochrony środowiska i zdrowia ludzi – planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć, o których mowa w art. 59 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227) i nie znajduje się w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573, z późn. zm.). Zgodnie z Decyzją Nr 308/2009, WAB.P3/LG/1610/73350/59B/09 z dnia 7 lipca 2009 roku.

Emisja zanieczyszczeń:

- Nie przewiduje się źródeł emisji zanieczyszczeń.

Wpływ inwestycji na środowisko naturalne:

- Projektowana inwestycja nie będzie miała szkodliwego wpływu na środowisko naturalne. Zastosowana technologia wykonania powoduje, że jest ekologiczna w budowie i eksploatacji. Obiekt nie wywiera negatywnego wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnie ziemi i stosunki wodne.

Emisja hałasu, wibracji i promieniowania:

- Obiekt nie emituje wibracji ani promieniowania. Emisja hałasu mieści się w granicach normy.

Ochrona gruntów:

- obiekt usytuowano na gruncie zakwalifikowanym jako budowlany Bz

Inwestycja reasumując nie spowoduje miejscowego wzrostu uciążliwości na tym terenie.

11 WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Nie dotyczy. Obszar nie jest narażony na szkodliwe wpływy robót górniczych zakładu górniczego, w tym na osuwanie się mas ziemnych.

12 ZAGADNIENIA BHP

Prace budowlano – montażowe należy prowadzić przestrzegając ogólnych zasad i przepisów BHP oraz szczególnych wymagań wynikających z danych producenta odnośnie zastosowania konkretnego wyrobu.

- Zaprojektowane materiały wykończeniowe są bezpieczne dla zdrowia i użytkowania. Materiały wbudowywane i stosowane winny posiadać wymagane aprobaty techniczne i atesty dopuszczenia do obrotu.

- Roboty budowlane można wykonywać tylko pod kierunkiem uprawnionego kierownika budowy i kierowników robót, zgodnie z obowiązującymi procedurami i przepisami ustawy prawo budowlane oraz rozporządzenia o samodzielnych funkcjach technicznych w budownictwie. Obowiązuje wykazanie się aktualnym członkostwem w samorządzie zawodowym – odpowiedniej izbie budowlanej.

Wszystkie prace wykonywać zgodnie z Rozporządzeniami dotyczącymi BHP, a w szczególności: Rozporządzeniem w sprawie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy – Warunki Ogólne, Rozporządzeniem w sprawie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy przy wykonywaniu Robót Budowlanych.

13 UWAGI DO WYKONAWSTWA

Wszelkie materiały wbudowywane i instalowane winny posiadać atesty dopuszczające do stosowania, znaki bezpieczeństwa (przy materiałach wymaganych) – zgodnie z wymogami przepisów polskich.

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym. Wszelkie odstępstwa winny być konsultowane z autorami projektu.

Roboty należy wykonywać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi przepisami i normami- zgodnie ze sztuką budowlaną.

Należy przestrzegać „ warunków wykonania robót budowlanych.”

Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu budowlanego wymagają zgody projektanta.

Wszystkie prace wykonywać zgodnie z Rozporządzeniami dotyczącymi BHP, a w szczególności: Rozporządzeniem w sprawie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy – Warunki Ogólne, Rozporządzeniem w sprawie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy przy wykonywaniu Robót Budowlanych.

14 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE

INWESTOR	GINA BRZEG, ul. ROBOTNICZA 12, 49-300 BRZEG
NAZWA INWESTYCJI	BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z URZĄDZENIAMI SPORTOWYMI ORAZ SIECIĄ OŚWIETLENIOWĄ, KANALIZACYJNĄ, DRENAŻOWĄ, MONITORINGU, UTWARDZENIE TERENU, ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GOSPODARCZEGO DLA ZADANIA „BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO PRZY PG NR 1” W BRZEGU PRZY ULICY OŁAWSKIEJ 2, NR DZIAŁKI 181
ADRES INWESTYCJI	BRZEG, DZ. NR: 181 AM-3 UL. OŁAWSKA 2, 49-300 BRZEG
PROJEKT	ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

Informację oparto o wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz. U. Nr 120 poz. 1126)

Dla projektowanej inwestycji należy opracować plan Bezpieczeństwa i Ochrona Zdrowia na Budowie przez Kierownika Budowy.

Niniejsza informacja obliuguje kierownika budowy do sporządzenia „planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”. Podczas opracowywania planu BIOZ kierownik budowy winien opierać się na obowiązujących przepisach w zakresie BHP na budowie (oraz i innych przepisach szczególnych zawartych w w/w Rozporządzeniu) w szczególności uwzględniając wytyczne zawarte w jednolitym tekście Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09,1997r. w sprawie przepisów ogólnych bezpieczeństwa i higieny pracy Dz. U. nr 129 z 1997r. z poz. 844, stanowiącego załącznik do obwieszczenia Ministra Gospodarki ,Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r Dz. U. nr 169 poz.1650. Szczególnej uwadze poleca się rozdz. E. dotyczący prac na wysokości.

14.1 ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Zakres robót - obejmuje wykonanie prac:

- budowlano-montażowych,
- elektro-energetycznych
- instalacyjno-drenarskich
- drogowych
- rozbiórkowych

Planowane roboty obejmować będą branże:

- Budowlaną
- Instalacyjno-melioracyjną
- Elektryczną
- Drogową

14.1.1 Rodzaj prowadzonych robót:

- Roboty przygotowawcze- zagospodarowanie placu budowy oraz jego oznaczenie i ogrodzenie,
- Roboty ziemne, w tym niwelacja terenu, wykonanie wykopów pod fundamenty słupków, i urządzeń sportowych, korytowanie pod konstrukcję nawierzchni;
- Roboty drenarskie;
- Roboty ziemne przy montowaniu studni drenarskich
- Prace pomiarowe - wytyczenie posadowienia obiektów;
- Roboty elektro-energetyczne
- Roboty montażowe
- Roboty ziemne - zdjęcie humusu, wykopy pod fundamenty,
- Układanie poszczególnych warstw nawierzchni chodników, krawężników, obrzeży;
- Roboty betonowe – fundamenty;
- Roboty montażowe ogrodzenia
- Przygotowanie obiektu do odbioru oraz wykonanie dokumentacji powykonawczej.
- Roboty rozbiórkowe

14.2 WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Na terenie działki znajduje się budynek gospodarczy wraz z chodnikiem betonowym, przeznaczony do rozbiórki, znajduje się również drzewo przewidziane do wycięcia. Do demontażu przewidziano dwa kosze stalowe na boisku asfaltowym, dwa słupki stalowe do piłki nożnej oraz 2 piłkochwyty.

14.3 ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWZRZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie BIOZ – występują. Należy pamiętać, by w miejscach zbliżeń do istniejącej infrastruktury wykopy wykonywać ręcznie. W wykopach wykonanych mechanicznie prowadzić prace po sprawdzeniu stanu ścian wykopu oraz elementów rozpięających, przy wzajemnej asekuracji.

14.4 PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

14.4.1 Skala zagrożenia zdrowia ludzi

- istnieje niebezpieczeństwo wypadnięcie do wykopu
- istnieje niebezpieczeństwo osunięcia mas ziemi do wykopu
- drobne urazy spowodowane używanymi narzędziami
- porażenie prądem podczas eksploatacji elektronarzędzi
- porażenie prądem podczas montażu słupów oświetleniowych
- upadek podczas montowania słupów oświetleniowych
- upadek z drabiny podczas montowania ogrodzenia i urządzeń sportowych
- upadek podczas ścinania drzew
- uderzenie lub przygniecenie elementami drzewa podczas wycinki

Przy pracach wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m od otaczającego poziomu podłogi lub terenu zewnętrznego oraz na podestach ruchomych wiszących należy w szczególności:

- a/ zapewnić bezpieczeństwo przy komunikacji pionowej i dojścia do stanowiska pracy,
- b/ zapewnić stabilność rusztowań i odpowiednią ich wytrzymałość na przewidywane obciążenia,
- c/ przed użytkowaniem rusztowania należy dokonać odbioru technicznego w trybie określonym w odrębnych przepisach,
- d/ po opadach i burzach należy rusztowanie przeglądać i dokonać odbioru,
- e/ zapewnić stosowanie przez pracowników okularów i kasków ochronnych.

Jeżeli ze względu na rodzaj i warunki wykonywania prac na wysokości zastosowanie balustrad jest niemożliwe, o których mowa w ust. 1 należy zastosować inne skuteczne środki ochrony pracowników przed upadkiem z wysokości, odpowiednie do rodzaju wykonywanej pracy oraz warunków. Prace na wysokości powinny być organizowane i wykonywane w sposób nie zmuszający pracownika do wychylania się poza poręcz balustrady lub obrys urządzenia na którym stoi. Przy pracach na: drabinkach, klamrach włazowych, rusztowaniach nie

przeznaczonych na pobyt ludzi na wysokości do 2,0 m nad poziomem terenu należy zapewnić aby:

- a) drabiny, klamry, rusztowania, pomosty i inne urządzenia były stabilne i zabezpieczone przed nie przewidywaną zmianą położenia oraz posiadały odpowiednią wytrzymałość na przewidywane obciążenia,
- b) pomosty robocze spełniały wymagania bezpieczeństwa

Przy pracach elektrycznych należ w szczególności:

- a) prace elektryczne mogą być wykonywane prze osoby z odpowiednimi uprawnieniami
- b) zabezpieczyć teren i dostępność osób postronnych w czasie wykonywania prac

14.4.2 Przy pracach montażowych należy w szczególności

- a) prace montażowe masztów oświetleniowych mogą być wykonywane przez osoby uprawnione.
- b) podczas montowania masztów należy zachować należyłą ostrożność i zasady bezpieczeństwa

14.4.3 Przy pracach rozbiórkowych i wycince drzew należy w szczególności

- a) prace związane z wiciną drzew mogą być wykonywane przez osoby uprawnione.
- b) podczas demontażu elementów istniejącego boiska należy zachować należyłą ostrożność i zasady bezpieczeństwa

Zakłada się, że powyższe elementy ewentualnego zagrożenia zdrowia ludzi zostaną wyeliminowane poprzez wcześniejsze przeprowadzenie odpowiedniego instruktażu oraz bezwzględne przestrzeganie przepisów BHP.

W miejscach, w których mogą występować kable energetyczne, sieci gazowe należy wykopy wykonywać ręcznie, uważając by nie doszło do uszkodzenia kabli i porażenia prądem.

Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych

Teren w sąsiedztwie miejsca wykonywania w/w prac należy zabezpieczyć poprzez oznakowanie i ogrodzenie na czas prowadzenia robót budowlanych.

Przechowywanie materiałów budowlanych oraz narzędzi przeznaczonych do remontu w/w inwestycji

Po uzgodnieniach z właścicielem terenu i analizie dokumentacji projektowej materiały budowlane oraz sprzęt budowlany winny być odpowiednio zabezpieczone przed osobami postronnymi (przed kradzieżą) i jednocześnie nie stwarzać utrudnienia dla komunikacji pieszej i samochodowej oraz nie tarasować dróg ewakuacyjnych na wypadek pożaru, awarii oraz innych zagrożeń.

Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa oraz inne materiały niezbędne do prawidłowego prowadzenia budowy (dot. eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych) winna być zabezpieczona przed zniszczeniem i osobami trzecimi na terenie budowy.

14.5 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 polegający na:

- określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac opisanych w punkcie 2.3. szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót.
- Przedstawieniu metod postępowania w przypadku bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia

14.6 ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPOBIEGAJACE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIĄCĄ BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

Szczegółowe zabezpieczenie ludzi przed zagrożeniami określa kierownik budowy w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanym „planem bioz”. Ma on obowiązek sporządzić go lub zapewnić jego sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych (art. 21a ustawy z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane – Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 z późn. zm.). Plan bioz dotyczy więc danego zadania budowlanego – budowy, czyli na jednej budowie obowiązuje jeden plan bioz.

Jednym z elementów planu bioz jest informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Obowiązkiem kierownika budowy jest koordynowanie działań zapewniających przestrzeganie podczas wykonywania robót budowlanych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w przepisach bhp oraz planie bioz.

Kierownik budowy może więc żądać od podwykonawcy instrukcji bezpiecznego wykonywania robót budowlanych – informacji o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych i wprowadzać na tej podstawie niezbędne zmiany w planie bioz, wynikające z postępu wykonywanych robót budowlanych, jak również egzekwować ich przestrzeganie.

Gdy jednocześnie w tym samym miejscu wykonują pracę pracownicy zatrudnieni przez różnych pracodawców (podwykonawców), pracodawcy ci mają obowiązek między innymi wyznaczyć koordynatora sprawującego nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy wszystkich pracowników zatrudnionych w tym samym miejscu oraz ustalić zasady współdziałania uwzględniające sposoby postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń zdrowia lub życia pracowników (art.208 § 1 pkt 2i 3 Kodeksu pracy).

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki

- oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych
- stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy
- sprzęt i narzędzia używane do prac szczególnie niebezpiecznych winny być każdorazowo sprawdzone przed użyciem i posiadać właściwe dokumenty potwierdzające ich sprawność.
- strefy szczególnie niebezpieczne należy właściwie oznakować.
- 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)
- w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j/w umieścić punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych pracowników.
- wykonać umocnienie ścian wykopów (typ konstrukcji dostosować do głębokości,
- rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem
- materiałów i innych obciążeń w sąsiedztwie wykopów)
- przy wykopach płytszych (do 1,5m) i gruncie spoistym wykonać ściany pochylone
- z uwzględnieniem klina naturalnego odłamu gruntu,
- ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu
- przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan skarp, umocnień i zabezpieczeń
- prace przy skrzyżowaniu z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiadających za dany rodzaj sieci
- zleca się aby pojazd budowy, w czasie jazdy tyłem, automatycznie wysyłał sygnał dźwiękowy
- wykonać daszek ochronny nad stanowiskiem betoniarki
- wykonać barierki z desek krawężnikowych o szerokości 15cm, poręczy umieszczonych na wysokości 1,1m
- pasy i linki zabezpieczające przy pracach na wysokościach, umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j/w.
- Prac rozbiórkowych nie należy prowadzić w złych warunkach atmosferycznych, w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów. Przy prędkości wiatru ponad 10m/sek. roboty należy przerwać.
- Roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego obiektu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu

konstrukcyjnego nie wywoływało nieprzewidzianego upadku lub przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji. Zabronione jest dokonywanie rozbiórki przez podkopywanie lub podcinanie konstrukcji od dołu.

- Ze względu na posadowienie rozbieranego budynku w bliskiej odległości od budynków sąsiednich – rozbiórkę dachu , stropodachu należy prowadzić ręcznie i przy pomocy lekkiego sprzętu mechanicznego.
- Rozbiórkę ścian można prowadzić mechanicznie przy zachowaniu ostrożności naruszenia sąsiednich budynków.
- Niedopuszczalne jest okresowe gromadzenie większych ilości materiałów i gruzu pochodzących z rozbiórki na stropie budynku.
- Pracownicy znajdujący się w górnych krawędziach rozbieranych ścian powinni być zabezpieczeni przed spadnięciem np. przez umocowanie szelek bezpieczeństwa do lin asekuracyjnych zawieszonych poziomo nad stanowiskami roboczymi.
- Teren rozbiórki oraz miejsca odkładcze i załadowawcze zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.
- Teren rozbiórki oznaczyć zgodnie z przepisami BHP.

arch. Rafał Szarejko