



PRACOWNIA PROJEKTOWA
WOJCIECH HERCUŃ
55-100 Trzebnica ul. Mickiewicza 2
wojciech@inargo.pl
tel. +48 713870494 tel.+48 607056035

INWESTOR	GMIN BRZEG, ul. ROBOTNICZA 12, 49-300 BRZEG
----------	---------------------------------------------

NAZWA INWESTYCJI	BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z URZĄDZENIAMI SPORTOWYMI ORAZ SIECI OŚWIECENIOWYCH, KANALIZACYJNYCH, DRENOWYCH, MONITORINGU, UTWARDZENIE TERENU, ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO GARAŻU DLA ZADANIA BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO W PSP nr 5
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ADRES INWESTYCJI	BRZEG CENTRUM DZ. NR: 463; ul. ROBOTNICZA 22
------------------	----------------------------------------------

PROJEKT	ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY
---------	------------------------------

PROJEKTANCI:

Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Wojciech Hercuń	architektura	15/03/DOIA	
Sylwester Jędrzak	konstrukcja	196/DO /13	
Anna Wielgus	inst. sanitarne	UAN.VI-7342/6/3/51/91	
Mateusz Gólich	inst. elektryczne	357/DO /14	
Paweł Brucko-Stempkowski	drogi	4/02/DUW	

SPRAWDZAJĄCY:

Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Rafał Szarejko	architektura	275/98/UW	
Grażyna Radzik	konstrukcja	141/91/UW	
Szymon Pyszczyk	inst. sanitarne	SLK/0936/POOS/05	
Zdzisław Gólich	inst. elektryczne	349/DO /10	
Danuta Michalska-Szczepańska	drogi	415/92/UW	

TRZEBNICA	listopad 2015 r.	KATEGORIA OBIEKTU	V i XVII
-----------	------------------	-------------------	----------

O WIADCZENIE PROJEKTANTA / SPRAWDZAJ CEGO	listopad 2015 r.
-------------------------------------------	------------------

ZGODNIE Z ARTYKUŁEM 20 UST. 4 USTAWY Z DNIA 7 LIPCA Z DNIA 1994 R. (TEKST JEDNOLITY: DZ. U. Z 2006 R. NR 159, POZ. 1118 Z PÓŃNIEJSZYMI ZMIANAMI) O WIADCZAM JAKO PROJEKTANT LUB SPRAWDZAJĄCY, W PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY: BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z URZĄDZENIAMI SPORTOWYMI ORAZ SIECI OŚWIETLENIOWYCH, KANALIZACYJNYCH, DRENÓW, MONITORINGU, UTWARDZENIE TERENU, ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO GARAŻU DLA ZADANIA BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO W PSP nr 5 - W MIEJSCOWOŚCI BRZEGÓR B CENTRUM DZ. NR: 463; ul. ROBOTNICZA 22 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
Wojciech Hercu	architektura	15/03/DOIA	
Sylwester Jędrzak	konstrukcja	196/DO /13	
Anna Wielgus	inst. sanitarne	UAN.VI-7342/6/3/51/91	
Mateusz Gólich	inst. elektryczne	357/DO /14	
Paweł Brucko-Stempkowski	drogi	4/02/DUW	

SPRAWDZAJĄCY:

Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Rafał Szarejko	architektura	275/98/UW	
Grażyna Radzik	konstrukcja	141/91/UW	
Szymon Pyszczyk	inst. sanitarne	SLK/0936/POOS/05	
Zdzisław Gólich	inst. elektryczne	349/DO /10	
Danuta Michalska-Szczepańska	drogi	415/92/UW	

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	Zbiorczy plan boiska	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	Elementy wyposażenia boisk-piłka siatkowa	1:20
6	A_05	Furtka, brama rozwierana	1:20
7	A_06	Płkochwyt - rozwinięcie	1:25
8	A_07	Kolorystyka boiska	1:200
9	A_08	Urządzenia siłowni terenowej	1:50
10	A_09	Przekroje nawierzchni	1:10
11	A_10	Budynek garażu – przekrój A-A; elewacje	1:100
12	A_11	Budynek garażu – rzut fundamentów i przyziemia	1:100
13	A_12	Budynek garażu – rzut dachu, przekrój 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	Szafka oświetlenia boiska SOB	-
21	E/02	Natężenie oświetlenia	-

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	7
1.4 LOKALIZACJA	8
1.5 SPRAWY FORMALNE	8
1.6 PODSTAWA OPRACOWANIA:	8
1.7 WYMAGANIA	9
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
2.4 WARUNKI GRUNTOWE	13
2.5 PODSUMOWANIE	14
2.6 WNIOSKI	14
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	15
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	17
4.5 UTWARDZENIA Z KOSTKI BETONOWEJ	18
4.6 SIŁOWNIA TERENOWA	19
4.7 ISTNIEJĄCE OGRODZENIE	22
4.8 BRAMA WJAZDOW I FURTKA	22
4.9 PIŁKOCHWYT	22
4.10 WYPOSAŻENIE W OŚWIETLENIE BOISKA ORAZ TERENU	23
4.11 MONITORING TERENU	23
4.12 ODWODNIENIE TERENU BOISKA	23
4.13 ODWODNIENIE PLACU PRZED SZKOŁĄ	23
4.14 PROJEKTOWANE MIEJSCE GROMADZENIA ODPADÓW STAŁYCH	24
4.15 PROJEKTOWANE STOJAKI NA ROWERY	24
4.16 PROJEKTOWANE ŁAWKI	24
4.17 SPOSÓB ZAPEWNIENIA DOSTĘPU OSOBOM NIEPEŁNOSPRAWNYM	24
4.18 BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA	24
4.19 ZAKRES ODDZIAŁYWANI INWESTYCJI	25
4.20 BILANS TERENU	25
BOISKO WIELOFUNKCYJNE	26

5	CZEŚĆ ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA	26
5.1	WYMIARY ORAZ PODSTAWOWE PARAMETRY BOISK.....	26
5.2	ROZWIĄZANIA TECHNICZNE NAWIERZCHNI BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO I BIEŻNI BK; BS; BR, BL.....	26
5.3	ROZWIĄZANIA TECHNICZNE NAWIERZCHNI CZĘŚCI TRAWIASTEJ BOISKA - BT.....	30
5.4	ROZWIĄZANIA TECHNICZNE SKOCZNI W DAL - BP	30
6	CZEŚĆ KONSTRUKCYJNA.....	31
6.1	TEMAT PROJEKTU.	31
6.2	PODSTAWA OPRACOWANIA	31
6.3	ZAKRES PROJEKTU.	31
6.4	OPINIA GEOTECHNICZNA POSADOWIENIA	31
6.5	KATEGORIA GEOTECHNICZNA POSADAWIANIA.....	34
6.6	FUNDAMENTY POD ELEMENTY WYPOSAŻENIA BOISKA.....	34
6.7	KONSTRUKCJA SŁUPA POD TABLICĘ DO KOSZYKÓWKI.....	35
6.8	ADAPTACJA FUNDAMENTU SYSTEMOWEGO POD SŁUPY OŚWIETLENIOWE DO WARUNKÓW MIEJSCOWYCH.....	36
6.9	WYTYCZNE MATERIAŁOWE	36
6.10	WYTYCZNE DOTYCZĄCE FUNDAMENTÓW.....	36
6.11	WYCIĄG Z OBLICZEŃ STATYCZNYCH	36
6.12	ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE	37
6.13	UWAGI.....	37
7	CZEŚĆ INSTALACYJNA	38
7.1	PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	38
7.2	WARUNKI WODNE I GRUNTOWE.....	39
7.3	DRENAŻ ODWADNIAJĄCY.....	39
7.4	KANAŁ ODPIŁYWOWY.....	41
7.5	UWAGI KOŃCOWE.....	43
8	CZEŚĆ ELEKTRYCZNA.....	44
8.1	TEMAT PROJEKTU.	44
8.2	DOBÓR OPRAW OŚWIETLENIOWYCH	45
8.3	DOBÓR SŁUPÓW	45
8.4	DOBÓR KABLI ZASILAJĄCYCH OŚWIETLENIE KOMPLEKSU BOISK	45
8.5	ZASILANIE PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA	45
8.6	ZASILANIE PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA	45
8.7	SZAFKA OŚWIETLENIA BOISKA SOB	46
8.8	WARUNKI TECHNICZNE UKŁADANIA LINII KABLOWYCH.....	46
8.9	OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM	46
8.10	SYSTEM MONITORINGU WIZYJNEGO.....	47
9	ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO GARAŻU.....	48
9.1	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	48
9.2	OPIS TECHNICZNY BUDYNKU PODLEGAJĄCEGO ROZBIÓRCE.....	48
9.3	OGÓLNY STAN BUDYNKU.....	49
9.4	DANE TECHNICZNO EKONOMICZNE	49
9.5	ROZBIÓRKA BUDYNKU.....	49
9.6	REMONT ELEWACJI BUDYNKU SZKOŁY	50
9.7	UWAGA	50
10	OCHRONA ŚRODOWISKA.....	51
11	WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	52
12	ZAGADNIENIA BHP.....	52
13	UWAGI DO WYKONASTWA.....	52
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 STWORZYĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....	56
14.4	PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĄPIĄCE 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 SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH	58
14.6	RODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH ŚCIEŻKACH, W TYM ZAPEWNIANIE BEZPIECZNOŚCI I SPRAWNOŚCI KOMUNIKACJI, UMOŻLIWIENIE SZYBKIEJ EWAKUACJI 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, ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO GARAŻU DLA ZADANIA „BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO W PSP nr 5

Adres obiektu: BRZEG CENTRUM DZ. NR: 463
ul. ROBOTNICZA 22

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

Część Projektu: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

1.2 ZAKRES ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO

Zakres zamierzenia inwestycyjnego obejmuje budowę boiska wielofunkcyjnego 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. 1530m², rozbiórka istniejącego, będącego w złym stanie technicznym garażu, rozbiórka istniejących elementów wyposażenia boiska, wymiana nawierzchni utwardzonej przed budynkiem szkoły, remoncie istniejącego ogrodzenia terenu szkoły.

Na potrzeby inwestycji planuje się wykonanie nowego przyłącza kanalizacyjnego. Projektowane oświetlenie boiska podłączone będzie do istniejącej instalacji elektrycznej w budynku szkoły.

1.3 CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

W ramach inwestycji projektuje się obiekt sportowy składający się z boiska wielofunkcyjnego, masztami oświetleniowymi i odwodnieniem wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną. Boisko zostanie zabezpieczone piłkochwytem z siatki

plecionej i zgrzewanej o wysokości 5.0m od strony północno-zachodniej. Płyta bieżni i boisk zostanie wydzielona opaską obrzeży betonowych o 8cm. W ramach inwestycji projektuje się również chodnik i stojaki na rowery oraz ławki ze śmietnikiem na odpadki stałe.

1.4 LOKALIZACJA

Teren przeznaczony pod inwestycję znajduje się na działce nr: 463 w miejscowości Brzeg obrębie Centrum. Działka posiadają dostęp do drogi publicznej.

1.5 SPRAWY FORMALNE

Na terenie objętym inwestycją obowiązuje Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego uchwalony przez Radę Gminy Brzeg.

Planowana inwestycja jest zgodna z zapisami zawartymi wyżej wymienionym Planie Zagospodarowania Przestrzennego.

1.6 PODSTAWA OPRACOWANIA:

1.6.1 Podstawa opracowania formalna:

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

1.6.2 Podstawa opracowania merytoryczna:

- Wytyczne zawarte w umowie i programie
- Uściślenia programu wynikłe podczas narad 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. 2006 nr 156, poz. 1118 + 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 wznagają 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 (Dz. U. Nr) 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 odstępstwo 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 Robotniczej / Lechickiej na działce nr 463 wykonano na zlecenie INARGO, 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 planowany budowę boiska położony jest na działce stanowiącej przyszłolny plac sportowy.

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 sierpniu 2015 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:

Lokalizacja terenu badań:

Teren badań położony jest w centralnej części Brzegu przy ulicy Lechickiej, na działce nr 463.

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 pokryty osadami lodowcowymi i wodnolodowcowymi, wzniesiony w tym rejonie ca 143,0 – 144,0 m n.p.m.

Badany teren znajduje się w pobliżu starej fosy miejskiej, gdzie naturalna morfologia terenu została zmieniona w znacznym stopniu.

2.3 BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

2.3.1 Budowa geologiczna:

W podłożu badanego terenu od głębokości ca 1,30 – 2,00 m dominują lodowcowe gliny zwięzłe, których miąższość na badanym terenie przekracza 4,0 m. W części północnej od głębokości 2,0 m do 3,0 m stwierdzono wodnolodowcowe piaski drobne, których miąższość przekracza 1,0 m. Powierzchnię terenu przykrywa warstwa nasypów niekontrolowanych i budowlanych o miąższości ca 1,30 – 3,00 m.

2.3.2 Warunki wodne:

W trakcie wykonywania badań (tj. 12.12.2015 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 niestwierdzone podczas wykonywania badań.

2.3.3 Wody powierzchniowe:

Wody opadowe spływają po powierzchni terenu w kierunku północnym w stronę lokalnego obniżenia.

2.4 WARUNKI GRUNTOWE

Na podstawie odmienności litologicznej i genetycznej wydzielono cztery warstwy geotechniczne:

Warstwa NB I: budują nasypy budowlane zbudowane z glin pylastych zwięzłych i glin pylastych, stwierdzone od głębokości ca 0,50 – 0,65 m do 1,30 – 1,60 m będące w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,25$;

Warstwa NB II: to nasypy budowlane zbudowane z pyłów piaszczystych, zalegające w wierceniach nr 1,2,3 od głębokości 1,50 – 1,60 m do 1,80 – 2,00 m, będące w stanie plastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,40$;

Warstwa I: to piaski drobne występujące w wierceniach nr 2 od głębokości 2,00 m do 3,00 m, będące w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$;

Warstwa II: zaliczono do niej gliny pylaste i gliny zwięzłe stwierdzone w wierceniach nr 1 i 4 od głębokości ca 1,30 – 1,80 m do 3,00 m, będące w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,15$;

Pozostałe parametry geotechniczne wydzielonych warstw geotechnicznych podano w legendzie do przekrojów stanowiącej załącznik do opracowania.

2.5 PODSUMOWANIE

- Od powierzchni terenu do głębokości 0,60 - 1,00 m występują nasypy niekontrolowane i gleba, które nie nadają się do bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych;
- Poniżej do głębokości 1,70 - 2,50 m występują piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym o $ID=0,45$ (warstwa geotechniczna I), grunty o dobrych parametrach geotechnicznych;
- W części zachodniej terenu badań, w wierceniu nr 1 od głębokości ca 1,70 m do 2,50 m zalegają gliny w stanie twardoplastycznym o $IL=0,20$ (warstwa geotechniczna II), grunty o przeciętnych parametrach geotechnicznych;
- Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występowała w piaskach na głębokości ca 1,10 - 1,40 m. Obserwowany poziom wód gruntowych uznano za średni i może ulegać sezonowym wahaniom o ca 0,30 - 0,50 m.
- Projektowany obiekt (boisko) zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej, przy panujących w podłożu prostych warunkach gruntowych;
- Przy prawidłowo wykonywanych pracach ziemnych nie przewiduje się zmian warunków gruntowych w czasie budowy i eksploatacji boiska.

2.6 WNIOSKI

- Na terenie przewidzianym do budowy boiska wykonano 4 sondowania przelotowe do głębokości 3,0 m (łącznie 12 mb);
- Od powierzchni terenu do głębokości 0,50 - 0,65 m występują nasypy stanowiące podbudowę istniejącej nawierzchni boiska.
- Od głębokości 0,50 - 0,65 do 1,30 - 3,00 dominują nasypy budowlane zbudowane glin pylastych, glin pylastych zwięzłych i pyłów piaszczystych w stanie twardoplastycznym i plastycznym (warstwy NB I i NB II o $IL=0,25 - 0,40$), grunty o przeciętnych i słabych parametrach geotechnicznych, wrażliwe na zmianę wilgotności, łatwo ulegające upłynnieniu pod wpływem wibracji ;
- W wirceniu nr 2 od głębokości 2,00 m do 3,00 m stwierdzono piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym o $ID=0,50$ (warstwa I), grunty o dobrych parametrach geotechnicznych;

3 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3.1 UKŁAD KOMUNIKACYJNY

Wjazd i wejście na teren szkoły znajdują się od strony południowo-wschodniej od strony ulicy Lechickiej. Wjazd odbywa się przez istniejącą bramę o szerokości 4,4m, a wejście przez furtkę o szerokości 1,05m. Bezpośrednio przed szkołą znajduje się plac utwardzony z płyt betonowych 45x45cm. W ogrodzeniu od strony północno-zachodniej znajdują się dwie furtki o szerokości 1,05m, a od strony północno-wschodniej jedna podobnej szerokości. Ogrodzenie od strony ul. Lechickiej podlega ochronie konserwatorskiej.

3.2 SIECI I UZBROJENIE TERENU

Teren jest uzbrojony. Na potrzeby inwestycji planuje się wykonania nowego przyłącza kanalizacyjnego pozwalającego wpiąć za pomocą studzienki projektowany drenaż odwadniający. Projektowane oświetlenie boiska podłączone będzie do istniejącej instalacji elektrycznej w budynku szkoły. Przez teren przeznaczony do wykonania boiska przebiega sieć ciepłownicza, projektowane boiska i elementy towarzyszące rozplanowane są w sposób pozwalający uniknąć kolizji z istniejącą siecią ciepłowniczą. Wszelkie prace prowadzone w sąsiedztwie sieci ciepłowniczej należy prowadzić ręcznie i z ostrożnością. 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 okolicach projektowanego boiska znajdują się drzewa przewidziane do wycinki. Do wycinki przeznacza się 2 szt. drzew – jesion wyniosły (częściowo uschnięte) i wiąz polny (drzewo młode wysokość ok. 8m) i 2 szt. krzewów leszczyny. Pozostała część szaty roślinnej pozostaje nienaruszona. Planuje się nowe nasadzenia w ramach inwestycji. Część terenu poza boiskiem i utwardzeniami pozostaje porośnięta trawą jak biologicznie czynna.

3.4 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Działka nr: 463 znajdująca się w obrębie Brzeg Centrum jest zagospodarowana, w centralnej części znajduje się na budynek szkoły, w północnej znajduje się asfaltowe boisko szkolne. Znajdują się tam stalowe urządzenia sportowe do koszykówki, siatkówki i piłki ręcznej/nożnej. Teren jest ogrodzony. Działka posiada dostęp do drogi publicznej znajdującej się od strony ul. Lechickiej i Robotniczej. Projektowane boisko wielofunkcyjne mieścić się będzie w obrysie

istniejącego boiska. W północno-zachodniej części terenu znajduje się garaż pięciostanowiskowy przewidziany do rozbiórki ze względu na zły stan techniczny architekturę nieprzystającą do budynku szkoły. Wielkość 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 144,60 do 143,70m n.p.m.

4 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

4.1 OPIS ROZWIĄZAŃ URBANISTYCZNO-ARCHITEKTONICZNYCH

Teren objęty opracowaniem projektowym znajduje się na północny-wschód od budynku Szkoły Podstawowej. Istnieje tam obecnie boisko o nawierzchni asfaltowej. Projektowane boisko zostanie ulokowane równolegle do frontu budynku w odległości 11,4m w odległości 5,4m elewacji bocznej szkoły.

W narożnikach oraz w połowie długości zaprojektowano maszty oświetleniowe. Od strony północno-zachodniej zaprojektowano piłko-chwyt o wysokości 5m. Po stronie północnej zaprojektowano siłownię terenową. Na całości zaprojektowano elementy małej architektury.

Inwestycja obejmuje:

- Budowę boiska wielofunkcyjnego o wymiarach 39,5 x 35m o nawierzchni syntetycznej
- Budowę boiska o nawierzchni trawiastej o wymiarach 12 x 29,5m
- Budowę 3 torowej bieżni lekkoatletycznej o długości 30m
- Budowę piaskownicy do skoku w dal
- Budowę piłko-chwytu z ryglem górnym z paneli zgrzewanych i siatki tkanej o wysokości 5m
- Budowę 6 masztów oświetleniowych o wysokości 10m
- Budowę 7 lamp parkowych
- Budowę wewnętrznej linii zasilającej lampy
- Budowę monitoringu terenu
- Remont ogrodzenia
- Przebudowę wjazdu i placu przed budynkiem
- Rozbiórkę istniejącego garażu

4.2 ROZBIÓRKI I WYBURZENIA

- Boisko o nawierzchni asfaltowej o powierzchni 1530m²
- Plac z płyt betonowych przed budynkiem szkoły o powierzchni 605m²
- Budynek garaży pow. zabudowy 103,5m²
- 2 stalowe kosze
- 2 stalowe słupki do siatkówki
- 2 stalowe bramki
- Ławki terenowe
- Fragment cokołu ogrodzenia przy bramie i furtce
- Istniejąca brama wjazdowa L=4,40m i furtka L=1,05m

4.3 WYCINKA

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

- jesion wyniosły (częściowo uschnięte wysokość ok. 14m) - D1
- wiąz polny (drzewo młode wysokość ok. 8m) - D13
- 2 szt. krzewy leszczyny

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 ziemią 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 zagrabiec,
- 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 projektuje się nasadzenia zielenią wysoką. Planuje się nasadzenia wzdłuż północno-zachodniej i północno-wschodniej granicy działki.

Miejsce i gatunki zostaną podane w odrębnym opracowaniu po wcześniejszym uzgodnieniu.

4.5 UTWARDZENIA Z KOSTKI BETONOWEJ

Bezpośrednio przed wejściem na boisko przed szkołą projektuje utwardzenie wykonane z niefazowanej kostki betonowej w kolorze szarym gr. 8cm. Utwardzenie zostanie wykonane w miejscu istniejącego placu z płyt betonowych oraz w miejscu garażu przeznaczonego do wyburzenia. Kostka zakończona prefabrykowanym obrzeże 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 po i rysunki podane są w części drogowej projektu. Układ kostki zostanie dopasowany do istniejącego terenu. Zakłada się wykonanie wzorów z

wykorzystaniem kostki innego koloru mającego wprowadzić na stałe „rysunek” zabaw prowadzonych przez dzieci (np. gra w klasy, wyścigi itp.)

4.6 SIŁOWNIA TERENOWA

Siłownię terenowa lokalizuje się wzdłuż północno-wschodniego ogrodzenia działki. Elementy wkomponowane są w istniejący teren pomiędzy bieżnią lekkoatletyczną, oświetlenie tereny i istniejące drzewa. Poniżej podano przykładowy wykaz elementów siłowni. Istnieje możliwość zastosowanie 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 Poręcz 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

 A yellow and black elliptical trainer with a black base and yellow frame. It has two pedals with black straps and two vertical handlebars with black grips.	<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

 A yellow and black stationary bike with a black base and yellow frame. It has a black seat, a black flywheel, and two vertical handlebars with black grips. The pedals are black with yellow straps.	<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 dwie tablice informacyjną zawierające instrukcję korzystania z obiektu siłowni i boiska.

4.7 ISTNIEJĄCE OGRODZENIE

Obecnie ogrodzenie terenu wykonane jest z trzech odcinków.

Od strony ul. Lechickiej w kierunku południowo-wschodnim wykonane jest z pręseł i słupków stalowych na cokole betonowym. Ma ono wartość historyczną, zostało wykonane przez rokiem 1945.

Długość ogrodzenia na odcinku pomiędzy szkołą, a parkiem wynosi 65m.

Ogrodzenie przeznacza się do remontu polegającego na czyszczeniu, zabezpieczeniu antykorozyjnym i pomalowaniu.

Od strony parku w kierunku północno-wschodnim ogrodzenie wykonane jest z pręseł i słupków stalowych na cokole betonowym. Pręsła wykonane są zamki stalowej z wypełnieniem z siatki lub częściowo s prętów stalowych.

Długość ogrodzenia wynosi 60m.

Ogrodzenie przeznacza się do remontu polegającego na czyszczeniu, zabezpieczeniu antykorozyjnym i pomalowaniu.

Od strony Dz. Nr: 442/3 w kierunku północno-zachodnim wykonane jest z pręseł i słupków betonowych.

Długość istniejącego ogrodzenia wynosi 52m.

Długość projektowanego ogrodzenia w miejsce wyburzonego budynku garaży wynosi 18m.

Ogrodzenie przeznacza uzupełnienia po wyburzonym budynku garażu o wartość podaną powyżej, rodzaj i wzór identyczny jak istniejące.

4.8 BRAMA WJAZDOW I FURTKA

Istniejąca brama wjazdowa oraz furtka wykonana jest na wzór zabytkowej powstałej przed rokiem 1945. Projektuje się nową bramę i furtkę systemową o wyglądzie zbliżonym do istniejących furtek znajdujących się w ogrodzeniu betonowym. Poszerzenie bramy ma na celu ułatwienie wjazdu i wyjazdu na teren posesji. Projektowana brama ma szerokość $L=6,00m$, a furtka szerokość $L=1,10m$

4.9 PIŁKOCHWYT

Projektuje się piłko-chwyt wolnostojący wzdłuż północno-zachodniej granicy terenu. W odległości 1,6m od projektowanego boiska trawiastego - BT. Łączna długość piłko-chwytu wynosi 34,50m, a wysokość 5,0m. Słupy piłko-chwytów z profili stalowych, ocynkowanych malowanych proszkowo o przekroju minimum 100x50x5mm zatopione w fundamentach na minimum 70cm. Dokładny opis fundamentów i sposobu wykonania podano w części konstrukcyjnej. Rozstaw słupków jest dostosowany do modułu siatki zgrzewanej oraz przebiegu sieci ciepłowniczej i wynosi 2,5m i 2,4m.

Dolną część wypełnienia piłko-chwyty do wysokości 2,5m należy wykonać z siatki zgrzewanej PANEL 2D L=2500mm ocynkowanej i malowanej proszkowo.

Panel 2D zgrzewany punktowo z prętów stalowych (poziomych i pionowych). Zabezpieczenie antykorozyjne: ocynkowanie ogniowe Średnica drutów pionowych: 5 mm Średnica drutów poziomych (podwójne): 6 mm wielkość oczek: 50x200mm Kolor słupków i panela RAL 6005. Górną część piłko-chwyty od wysokości 2.5m wykonać z siatki polipropylenowej, bezwęzłowej o grubości splotu 5 mm i wymiarach oczek ca 45 x 45mm wykończone ze wzmocnieniem po obwodzie, siatka koloru zielonego.

Mocowanie siatki na haczykach ocynkowanych poprzez układ linek poziomych usytuowanych na 2 poziomach oraz ryglu górnym.

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. Piłko-chwyt w całości powinien zostać wykonany jako rozwiązanie systemowe zapewniające bezpieczne i trwałe użytkowanie.

4.10 WYPOSAŻENIE W OŚWIETLENIE BOISKA ORAZ TERENU

Projektuje się oświetlenie boiska za pomocą 6 masztów oświetleniowych z lampami w ilości 12 szt. oraz 7 lamp parkowych. Dokładny opis i rysunki oświetlenia pokazano w części elektrycznej projektu.

4.11 MONITORING TERENU

Projektuje rozbudowę istniejącego układu monitoringu znajdującego się w szkole o zestaw 4 kamer terenowych rozmieszczonych na masztach oświetleniowych. Dokładny opis instalacji monitorującej pokazano w części elektrycznej projektu.

4.12 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.

4.13 ODWODNIENIE PLACU PRZED SZKOŁĄ

Dla odwodnienia placu przy szkole zaprojektowano dwa wpusty deszczowe. Należy wykonać spadki umożliwiające spływ wody w kierunku projektowanych wpustów. Dokładny opis i rysunki pokazano w części instalacyjnej projektu.

4.14 PROJEKTOWANE MIEJSCE GROMADZENIA ODPADÓW STAŁYCH

W narożnikach terenu przeznaczanego na boisko projektuje się kosze na śmieci (4 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 (8 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 $\sim 2 \div 5$ cm nad terenem, dostęp do niego mają niepełnosprawni z placu utwardzonego znajdującego się przed wejściem.

4.18 BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

Wszystkie produkty zastosowane na boisku wyroby powinny być atestowane. Na terenie boiska zaprojektowano dwie tablice informacyjne 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. Dodatkowo maszt „O 9-10” należy zabezpieczyć matą ochronną. Obrzeże betonowe w piaskownicy do skoku w dal należy zabezpieczyć osłoną z tworzywa sztucznego.

4.19 ZKRES ODDZIAŁYWANI INWESTYCJI

Zgodnie z art. 34. ust. 3. pkt. 5 Prawa budowlanego obszar oddziaływania dla planowanej inwestycji nie wykracza poza granice działki Dz. Nr: 463 w Brzegu i nie będzie powodować ograniczenie w sposobie użytkowania sąsiednich działek. Zastosowanie piłko-chwyty od strony istniejących budynków oraz od strony północno-zachodniej wyklucza oddziaływanie inwestycji poza granice działki. Rozbiórka garażu, który znajduje się na granicy działki 442/3 będzie miała pozytywny wpływ na sposób zagospodarowania sąsiedniej działki.

4.20 BILANS TERENU

BILANS TERENU:			
	Powierzchnia	Powierzchnia	Udział %
1.	POWIERZCHNIA DZIAŁKI 463	7094, 00 m ²	-
2.	POWIERZCHNIA ZAKRESU OPRACOWANIA	6080, 00 m ²	100,0 %
3.	POW. PROJ. BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO	1382,50 m ²	22,74 %
4.	POW. PROJ. BIERZENI LEKKOATLETYCZNEJ	134,00 m ²	2,21 %
5.	POW. PROJ. PIASKOWNICY DO SKOKU W DAL	19,50 m ²	0,32 %
6.	POW. PROJ. BOISKA TRAWIASTEGO	354,00 m ²	5,82 %
7.	POW. PROJ. CHODNIKA PRZED SZKOŁĄ	840,80 m ²	13,82 %
8.	POW. ISTN. BUDYNKU GARAŻY	103,50 m ²	1,70 %
9.	POW. ISTN. BUDYNKU GÓWNEGO SZKOŁY	556,00 m ²	9,14 %
10	POW. ISTN. BUDYNKU SOCJALNEGO SZKOŁY	447,00 m ²	7,35 %
11	POW. ISTN. UTWARDZEŃ	3380,00 m ²	55,60 %
12	POW. TERENU BIOLOGICZNIE CZYNNEGO W GRANICACH OPRACOWANIA	270,00 m ²	44,40 %

BOISKO WIELOFUNKCYJNE

5 CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA

5.1 WYMIARY ORAZ PODSTAWOWE PARAMETRY BOISK

OBIEKT	OPIS	DANE
BOISKO WIELOFUNKCYJNE BS; BR; BK	Nawierzchnia	poliuretan
	Powierzchnia poliuretanu	1382,50 m ²
	Wymiary	39,5 x 35,0m
BOISKO TRAWIASTE BT	Nawierzchnia	trawa
	Powierzchnia trawy	354,00 m ²
	Wymiary	12 x 29,5m
BIEŻNIA LEKKOATLETYCZNA BT	Nawierzchnia	poliuretan
	Powierzchnia poliuretanu	134,20 m ²
	Wymiary	3,66 x 35m 1,2 x 4,92m
PIASKOWNICA BP	Nawierzchnia	piasek
	Powierzchnia	19,50 m ²
	Wymiary	2,8 x 7m

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

5.2.1 Podbudowa pod warstwy nawierzchni poliuretanowej, elastycznej, amortyzującej

Podbudowa – układ warstw od spodu

- grunt rodzimy (zagęszczony)
- 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 0,5% w kierunku podanym na rysunku.

5.2.2 Nawierzchnia boiska wielofunkcyjnego i bieżni lekkoatletycznej:

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 75 %

Wytrzymałość na rozdieranie: nie mniejsza niż 110 N

Ścieralność aparat Stuttgart: nie większa niż 0,09 mm

Wytrzymałość na rozciąganie: nie mniejsza niż 0,85 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 zgodnie z norm PN-EN 14877:2008, lub aprobata techniczna 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 rednicy 1-4 lub 1-3,5mm y czonego ywic poliuretanow .
- 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 piłki siatkowej | - linie białe |
| - boisko do koszykowej | - linie białe |
| - bieżnia lekkoatletyczna | - linie białe |

kolor nawierzchni:

- | | |
|---------------------------|------------------|
| - wybiegi | - kolor ceglasty |
| - boiska BK; BS; BR; | - kolor ceglasty |
| - bieżnia lekkoatletyczna | - kolor ceglasty |

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

5.2.3 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 rekomendację techniczną ITB) oraz kartę techniczną wystawioną przez producenta (w oryginale).
- Nawierzchnia powinna posiadać aktualny atest higieniczny PZH.

5.2.4 Wyposażenie sportowe boiska do piłki nożnej i ręcznej:

- a) Bramki o wielkości 3x2m z profili aluminiowych 80x80 (wymiary 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 748:2013-09 – piłka nożna
- 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.

5.2.5 Wyposażenie sportowe boiska Do piłki siatkowej:

- a) Słupki do siatkówki z mechanizmem naciagowym – 2 szt. Materiał rura aluminiowa Ø 76 (wymiarzy przedstawiono jako przykładowe, dopuszcza się zmianę profilu po uzgodnieniu z projektantem).
- b) Dwa dekle maskujące – 2 szt.
- c) Siatka do siatkówki z linką stalową i antenkami – 1 szt.

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 1271:2006-0P – piłka siatkowa
- ICS 97.220.30

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

5.2.6 Wyposażenie sportowe boiska Do piłki koszykowej:

- a) Obręcz do koszykówki standard i siatka do obręczy łańcuchowa - 2 szt.
- b) Tablica do koszykówki epoksydowa o wym. 105 x 190 cm -2 szt.
- c) Mechanizm regulacji w zakresie 2,65 – 3,10 m -2 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 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 1270:2006-0P – piłka koszykowa
- ICS 97.220.30

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

5.3 ROZWIĄZANIA TECHNICZNE NAWIERZCHNI CZĘŚCI TRAWIASTEJ BOISKA - BT

Nawierzchnię boiska do piłki nożnej projektuje się warstwy (od góry)

- wegetacyjnej o gr. 15cm na którą składa się mieszanka 70% ziemi urodzajnej i 30% piasku czystego
- warstwy podbudowy o gr. 30cm wykonanej z piasku lub pospółki

5.4 ROZWIĄZANIA TECHNICZNE SKOCZNI W DAL - BP

Nawierzchnię rozbiegu identyczna jak na bieżni do sprintu

Projektuj się wyгородzenie piaskownicy wykonane z obrzeża betonowego o gr. 8cm. wraz z osłoną krawędzi z tworzywa sztucznego zapobiegającą ewentualnym urazom i zwiększającą bezpieczeństwo.

5.4.1 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.

6 CZEŚĆ KONSTRUKCYJNA

6.1 TEMAT PROJEKTU.

Tematem niniejszej części opracowania są: fundamenty pod urządzenia (bramki, pod słupy siatkówki i koszykówki), posadowienie boiska, adaptacja posadowienia fundamentów systemowych pod słupy oświetleniowe oraz słupy stalowe do koszykówki, piłkochwyt na terenie boiska wielofunkcyjnego na terenie Brzegu przy ulicy Robotniczej / Lechickiej na działce nr 463, 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 siatkówki, fundamenty pod słupy do koszykówki
- adaptacja fundamentów systemowych pod słupy oświetleniowe do warunków miejscowych
- słup nośny pod tablicę koszykówki
- rozbiórka garażu wg odrębnego punktu opisu technicznego
- piłko-chwyt

6.4 OPINIA GEOTECHNICZNA POSADOWIENIA

Opinie geotechniczną posadawiania obiektów budowlanych opracowano na podstawie badań wykonanych przez mgr Andrzej Petri upr. VII-1530 pod nazwą budowa boiska wielofunkcyjnego w Brzegu przy ulicy Robotniczej / Lechickiej na działce nr 463.

W ramach opracowania badań geologicznych wykonano 4 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.

6.4.1 Położenie i morfologia terenu badań

Lokalizacja:

Lokalizacja terenu badań:

Teren badań położony jest w centralnej części Brzegu przy ulicy Lechickiej, na działce nr 463.

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 pokryty osadami lodowcowymi i wodnolodowcowymi, wzniesiony w tym rejonie ca 143,0 – 144,0 m n.p.m.

Badany teren znajduje się w pobliżu starej fosy miejskiej, gdzie naturalna morfologia terenu została zmieniona w znacznym stopniu.

6.4.2 Budowa geologiczna i warunki wodne

Budowa geologiczna:

W podłożu badanego terenu od głębokości ca 1,30 – 2,00 m dominują lodowcowe gliny zwięzłe, których miąższość na badanym terenie przekracza 4,0 m. W części północnej od głębokości 2,0 m do 3,0 m stwierdzono wodnolodowcowe piaski drobne, których miąższość przekracza 1,0 m. Powierzchnię terenu przykrywa warstwa nasypów niekontrolowanych i budowlanych o miąższości ca 1,30 – 3,00 m.

Warunki wodne:

W trakcie wykonywania badań (tj. 12.12.2015 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 niestwierdzone podczas wykonywania badań.

Wody powierzchniowe:

Wody opadowe spływają po powierzchni terenu w kierunku północnym w stronę lokalnego obniżenia.

Warunki gruntowe

Na podstawie odmienności litologicznej i genetycznej wydzielono cztery warstwy geotechniczne:

Warstwa NB I: budują nasypy budowlane zbudowane z glin pylastych zwięzłych i glin pylastych, stwierdzone od głębokości ca 0,50 – 0,65 m do 1,30 – 1,60 m będące w stanie twaroplastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,25$;

Warstwa NB II: to nasypy budowlane zbudowane z pyłów piaszczystych, zalegające w wierceniach nr 1,2,3 od głębokości 1,50 – 1,60 m do 1,80 – 2,00 m, będące w stanie plastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,40$;

Warstwa I: to piaski drobne występujące w wierceniu nr 2 od głębokości 2,00 m do 3,00 m, będące w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$;

Warstwa II: zaliczono do niej gliny pylaste i gliny zwięzłe stwierdzone w wierceniach nr 1 i 4 od głębokości ca 1,30 – 1,80 m do 3,00 m, będące w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,15$;

Pozostałe parametry geotechniczne wydzielonych warstw geotechnicznych podano w legendzie do przekrojów stanowiącej załącznik do opracowania.

6.4.3 Wnioski i uwagi dotyczące posadawiania

- Od powierzchni terenu do głębokości 0,60 - 1,00 m występują nasypy niekontrolowane i gleba, które nie nadają się do bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych;
- Poniżej do głębokości 1,70 – 2,50 m występują piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym o $I_D=0,45$ (warstwa geotechniczna I), grunty o dobrych parametrach geotechnicznych;
- W części zachodniej terenu badań, w wierceniu nr 1 od głębokości ca 1,70 m do 2,50 m zalegają gliny w stanie twardoplastycznym o $I_L=0,20$ (warstwa geotechniczna II), grunty o przeciętnych parametrach geotechnicznych
- Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występowała w piaskach na głębokości ca 1,10 – 1,40 m. Obserwowany poziom wód gruntowych uznano za średni i może ulegać sezonowym wahaniom o ca 0,30 – 0,50 m.
- Projektowane obiekt (boisko) zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej, przy panujących w podłożu prostych warunkach gruntowych;
- Przy prawidłowo wykonywanych pracach ziemnych nie przewiduje się zmian warunków gruntowych w czasie budowy i eksploatacji boiska.
- Na terenie przewidzianym do budowy boiska wykonano 4 sondowania przelotowe do głębokości 3,0 m (łącznie 12 mb);
- Od powierzchni terenu do głębokości 0,50 – 0,65 m występują nasypy stanowiące podbudowę istniejącej nawierzchni boiska.
- Od głębokości 0,50 – 0,65 do 1,30 – 3,00 dominują nasypy budowlane zbudowane glin pylastych, glin pylastych zwięzłych i pyłów piaszczystych w stanie twardoplastycznym i plastycznym (warstwy NB I i NB II o $I_L=0,25$ – 0,40), grunty o przeciętnych i słabych parametrach geotechnicznych, wrażliwe na zmianę wilgotności, łatwo ulegające upłynnieniu pod wpływem wibracji;

- W wierceniu nr 2 od głębokości 2,00 m do 3,00 m stwierdzono piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym o $ID=0,50$ (warstwa I), grunty o dobrych parametrach geotechnicznych;

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 $IS=0,97$ w celu zapewnienia odpływu wody z rur wewnątrz 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 od I_s min. 0,96.
- Fundamenty posadawiać na głębokości 0,8m poniżej projektowanego poziomu terenu na Warstwie II (piaski średnie o $I_d=0,45$).
- Zastosować beton klasy C25/30 W8
- Klasa ekspozycji fundamentów XC4

6.6.1 Do piłki nożnej i 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)

6.6.2 Do piłki siatkowej:

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)

6.6.3 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)

6.6.4 Do piłko-chwytów:

Fundamenty wykonać jako stopy żelbetowe zbrojone koszem zbrojeniowym ze strzemion poziomych #6 (rozstaw co 1cm) oraz prętów pionowych 4 #12. Stopy (słupy fundamentowe) o wymiarach w planie 40x40 cm i wysokości 100cm posadowioną na gł. 1,00m. Zastosować beton C25/30 o wodoszczelności W8. Zastosować się do uwag powyżej. (fundamenty wykonać wg. wytycznych producenta). Słupy piłko-chwytów z profili minimum 100x50x5mm zatopione w fundamentach na minimum 70cm.

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

- *Fundamenty posadawiać na wymienionym gruncie niespoistym do poziomu spodu warstwy podbudowy nawierzchni boiska na gruncie niewysadzinowym z zagęszczeniem do I_s min 0,97.*

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 węłowe 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 OŚWIECENIOWE DO WARUNKÓW MIEJSCOWYCH

Do oświetlenia boiska zaprojektowano 6 słupy oświetleniowe stalowe ocynkowane rurowe proste 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:

Głębę (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 Is min. 0,97.

Dodatkowo wokół 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.

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 beta 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 piłko-chwytów: 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 reproduковать bez pisemnej zgody jednostki projektowej.

7 CZEŚĆ INSTALACYJNA

7.1 PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt odwodnienia boiska wielofunkcyjnego zlokalizowanego przy Szkole Podstawowej nr: 5 ul. Robotnicza / Lechicka w Brzegu - Dz. Nr:463.

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 piłki siatkowej, boiska do koszykówki, bieżni lekkoatletycznej 30m oraz z nawierzchni trawiastej boiska.

7.2 WARUNKI WODNE I GRUNTOWE

7.2.1 Warunki wodne

Warunki wodne zostały określone w opinii geotechnicznej dla projektowanego dla projektowanego boiska wielofunkcyjnego w Brzegu przy ulicy Lechickiej działki nr 463 wykonanej przez mgr Andrzeja Petri.

W trakcie wykonywania badań (tj. 12.12.2015 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 spływają po powierzchni terenu w kierunku północnym w stronę lokalnego obniżenia.

7.2.2 Warunki gruntowe - wnioski

- Na terenie przewidzianym do budowy boiska wykonano 4 sondowania przelotowe do głębokości 3,0 m (łącznie 12 mb);
- Od powierzchni terenu do głębokości 0,50 – 0,65m występują nasypy stanowiące podbudowę istniejącej nawierzchni boiska.
- Od głębokości 0,50 – 0,65 do 1,30 – 3,00 dominują nasypy budowlane zbudowane glin pylastych, glin pylastych zwięzłych i pyłów piaszczystych w stanie twardoplastycznym i plastycznym (warstwy NB I i NB II o $IL=0,25 - 0,40$), grunty o przeciętnych i słabych parametrach geotechnicznych, wrażliwe na zmianę wilgotności, łatwo ulegające upłynnieniu pod wpływem wibracji ;
- W wierceniu nr 2 od głębokości 2,00 m do 3,00 m stwierdzono piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym o $ID=0,50$ (warstwa I), grunty o dobrych parametrach geotechnicznych ;
- W wierceniach nr 1 i 4 od głębokości 1,40 – 1,80 m do 3,00 m występują gliny pylaste i gliny zwięzłe w stanie twardoplastycznym o $IL=0,15$, grunty o przeciętnych parametrach geotechnicznych;
- 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;
- Projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej

7.3 DRENAŻ ODWADNIAJĄCY

Projektuje się odbiór ścieków deszczowych z boiska wielofunkcyjnego poprzez ciąg drenów ułożonych pod przepuszczalną nawierzchnią syntetyczną i warstwami konstrukcyjnymi nawierzchni.

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

Do zbieracza zostanie włączonych naprzemiennie 13 sączków rozmieszczonych 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 obsybcie 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 - powierzchnia boiska = $1920,12\text{m}^2 = 0,19\text{ha}$

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

$$Q = 130 \times 0,3 \times 0,19 = \mathbf{7,41 \text{ l/s} = 0,0074 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Zbieracz musi przejąć $Q=0,007\text{m}^3/\text{s}$

Sprawdzenie średnicy zbieracza:

- dla obliczeń założono średnicę 160 mm

- szorstkość przewodu 0 0,013

- minimalna prędkość - $0,2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

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 wkładki „In situ”

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

- kineta 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 wkładki „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 posadowić na podsypce piaskowej z zagęszczonego piasku o grubości 10cm. Po wykonaniu połączeń z drenem, należy wykonać obsybkę.

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 ODPIŁYWOWY

Między studnią SD2 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 sieci - przyłączy w ulicy Lechickiej stanowić będzie oddzielne opracowanie.

Na projektowanym kanale odpływowym należy na załamaniach montować niewłazowe studzienki PE o średnicy 600mm.

Dla odwodnienia placu przy szkole zaprojektowano dwa wpusty deszczowe - wg rysunku IS-05

7.4.1 Obliczenie ilości wody deszczowej z placu

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

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

F - powierzchnia placu = $820,12 \text{ m}^2 = 0,082 \text{ ha}$

ψ - współczynnik spływu powierzchniowego = 0,3

$$Q = 130 \times 0,3 \times 0,082 = \mathbf{3,19 \text{ l/s} = 0,0031 \text{ m}^3\text{/s}}$$

7.4.2 Dobór średnicy kanału odpływowego

Dla całkowitego odpływu z boiska i placu utwardzonego $Q_c = 7,4 \text{ l/s} + 3,19 \text{ l/s} = 10,59 \text{ l/s}$ 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 sanitarny 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 napotykanym 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 wąż w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wążu 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, poz401)

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.

8.1.1 Temat projektu.

Tematem niniejszego projektu jest oświetlenie boiska wielofunkcyjnego oraz system monitoringu wizyjnego w Brzegu ul. Lechicka 12 dz. nr 463

8.1.2 Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- mapa do celów projektowych w skali 1:500
- istniejące zasilanie szkoły
- 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

8.1.3 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
- szafka oświetlenia boiska SOB
- system monitoringu wizyjnego
- zasilanie projektowanych kamer monitoringu wizyjnego
- warunki techniczne układania linii kablowych
- ochronę przeciwporażeniową

8.2 DOBÓR OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

Do oświetlenia boiska wielofunkcyjnego dobrano 12 naświetlaczy zewnętrznych metalohalogenkowych asymetrycznych H PD2 400 H-A lampa HIT 400 mocowanych na słupach 10 m. Po dwa naświetlaczu na każdym słupie. Oraz 7 opraw parkowych YP-WO0074-71 PARK LED 650 W na słupach stalowych ocynkowanych 4 m.

Natężenie oświetlenia dla boiska 75 lx

Boiska zewnętrzne do koszykówki i piłki nożnej klasa oświetleniowa A21.

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

8.3 DOBÓR SŁUPÓW

Do oświetlenia boiska zaprojektowano 6 słupów oświetleniowych stalowych ocynkowanych rurowych prostych o wysokości 10 m na fundamencie betonowym prefabrykowanym F150/200 typu S-100SRwP/4. Do oświetlenia części fitness zaprojektowano 7 słupów stalowych ocynkowanych S40C na fundamencie F75/200. Słupy wyposażać w tabliczki bezpiecznikowe słupowe z wyłącznikami instalacyjnymi S 301B 6A w po jednym zabezpieczeniu dla każdej oprawy oświetleniowej.

8.4 DOBÓR KABLI ZASILAJĄCYCH OŚWIETLENIE KOMPLEKSU BOISK

Do zasilania oświetlenia boiska zaprojektowano dwa obwody oświetleniowe;

obwód nr I zasilający oprawy O-1 faza L1; O-2-3 faza L2 i O-4 faza L3

obwód nr II zasilający oprawy O-5 faza L1; O-6-7 faza L2 i O-8 faza L3

Zasilanie oświetlenia wykonać kablem YKY 5x4 mm² z szafki oświetlenia boiska umieszczonej obok furtki wejściowej.

Zasilanie kamer monitoringu wizyjnego wykonać kablem YKY 3x1,5 mm² z szafki oświetlenia boiska umieszczonej obok furtki wejściowej.

8.5 ZASILANIE PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA

Do zasilania oświetlenia boiska zaprojektowano trzy obwody oświetleniowe;

obwód nr I zasilający oprawy O-1-2 faza L1; O-3-4 faza L2 i O-5-6 faza L3

obwód nr II zasilający oprawy O-7-8 faza L1; O-9-10 faza L2 i O-11-12 faza L3

obwód nr III zasilanie oświetlenia parkowego

obwody wykonać kablem YKY 5x4 mm²

8.6 ZASILANIE PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA

Projektowane oświetlenie zasilić z rozdzielni głównej RG budynku szkoły. W rozdzielni RG w polu rezerwowym zamontować wyłącznik instalacyjny S 303B 20A. Z rozdzielni głównej budynku szkoły wyprowadzić obwód zasilający szafkę

oświetlenia boiska kablem YKY 5x6 mm². Schemat szafki oświetlenia boiska pokazano na rysunku E/01.

8.7 SZAFKA OŚWIETLANIA BOISKA SOB

Schemat szafki oświetlenia boiska pokazano na rysunku E/01. Szafkę umiejscowiono po zewnętrznej stronie ogrodzenia przy furtce wejściowej na boisko. Szafkę wykonać z obudowy OP45 zamykanej na zamek. W środku szafki zamontować rozdzielnię RN 3x12. W rozdzielni zamontować wyłącznik główny FR 304 40A, zabezpieczenia S301B 10A dla poszczególnych faz obwodów oświetleniowych i wyłączniki FR 101 20A. Gniazdo 1F z zabezpieczeniem S 301B16A. Do sterowania oświetleniem parkowym zamontować sterownik astronomiczny CPA200 z układem sterowania w/w oświetleniem.

8.8 WARUNKI TECHNICZNE UKŁADANIA LINII KABLOWYCH

Kabel w obrębie budynku szkoły układać pod tynkiem. Przejście 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.

8.9 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 30Ω
- wszystkie słupy oświetlenia boisk należy uziemić, rezystancja uziemienia słupów nie większa jak 10Ω

8.10 SYSTEM MONITORINGU WIZYJNEGO

Na terenie przedmiotowej inwestycji projektuje się rozbudowę istniejącego systemu elektronicznej ochrony obiektu EOO, w skład, którego wchodzi system monitoringu wizyjnego CCTV. Rozbudowa będzie polegała na instalacji czterech zewnętrznych kamer wideo oraz doprowadzeniu kabli transmisyjnych i zasilających do punktów kamerowych, zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym. System CCTV umożliwił będzie obserwację: terenu przy ogrodzeniu, wjazdu na teren Szkoły Podstawowej oraz wejścia do istniejącego budynku edukacyjnego.

W ramach systemu CCTV na terenie Szkoły Podstawowej projektuje się zlokalizowanie kamer wideo umożliwiających współpracę z istniejącym systemem monitoringu, typu dzień-noc wraz z promiennikami podczerwieni. Zakłada się zastosowanie kamer zewnętrznych odpornych na trudne warunki atmosferyczne oraz zawierających grzałkę.

Montaż kamer systemu monitoringu wizyjnego wykonany będzie 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 zasilone przy pomocy zasilaczy impulsowych, montowanych na tablicy wewnątrz słupa oświetleniowego. Zasilanie z szafki oświetlenia boiska do poszczególnych zasilaczy zostanie zrealizowane kablem YKY 3x1,5mm², układanym we wspólnych rowach kablowych dla kabli oświetlenia boiska, z zachowaniem wytycznych z punktu 8.8 niniejszego opracowania.

Transmisja sygnału wizyjnego z zewnętrznych kamer wideo do rejestratora cyfrowego będzie zrealizowana poprzez planowany system teletransmisji w oparciu o kabel koncentryczny RG6, który zostanie ułożony w rurociągu kablowym RHDPE Ø32/2,9. Rurociąg kablowy będzie doprowadzony do istniejącego budynku edukacyjnego w miejscu pokazanym na załączonym planie sytuacyjnym. W budynku przewody transmisyjne monitoringu wizyjnego będą prowadzone do pomieszczenia z istniejącym rejestratorem cyfrowym.

Rejestracja i obróbka obrazu odbywać się będzie przy pomocy rejestratora cyfrowego zlokalizowanego w istniejącym budynku edukacyjnym. Zakłada się rejestrację obrazów przez czas wynoszący min. 48h. Oprogramowanie zainstalowane w rejestratorze umożliwi wizualizację stanów alarmowych i zlokalizowanie miejsc ich wystąpienia.

Rurociąg kablowy jw. projektuje się układać na głębokości min. 0,7m. Na skrzyżowaniach z drogami oraz 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.

Wejście kablowe do istniejącego budynku edukacyjnego będzie zabezpieczone przed ewentualnym wnikaniem gazu od strony projektowanego rurociągu kablowego.

Na trasie rurociągu kablowego jw. będą zlokalizowane studnie kablowe typu SKR-2, zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym.

Całość prac będzie wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i niniejszą dokumentacją.

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.).

9 ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO GARAŻU

9.1 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest rozbiórka budynku garażowego wielostanowiskowego zlokalizowanego na działce 463. Budynek zlokalizowany prostopadle do budynku Szkolnego w miejscowości Brzeg ul. Robotnicza 22.

9.2 OPIS TECHNICZNY BUDYNKU PODLEGAJACEGO ROZBIÓRCE

Budynek garażowy wielostanowiskowy w zabudowie zwartej prostopadłej. Oba budynki posiadają swoje własne integralne ściany co umożliwia przeprowadzenie rozbiórki bez naruszenia konstrukcji sąsiedniego budynku zlokalizowanego przy ul. Robotniczej 22.

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 2,50m.
- Ściany wewnętrzne - z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej wysokości kondygnacji 3,23m.
- Nadproża- drzwi wjazdowych na stanowisko garażowe stalowe dwuteowniki
- Stropodach – na belkach stalowych płyty korytkowe
- Pokrycie dachu – papa na lepiku ,
- Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej zniszczone i zdewastowane.

- Stolarka drzwiowa – bramy deskowane
- Stolarka Bramy wjazdowe – drewniane klepkowe
- Posadzki - centowe.

9.3 OGÓLNY STAN BUDYNKU

Ubytki tynków na ścianach zewnętrznych. Ściany zewnętrzne zawilgocone i częściowo skorodowane. W pomieszczeniach (stanowiskach garażowych) posadzka cementowa. Pokrycie dachowe papowe miejscowo zniszczone. Miejscowo brak obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych. Stolarka drzwiowa bramy rozwierane, deskowane. Budynek nie posiada instalacji sanitarnych. Instalacja WLZ napowietrzna do oświetlenia wewnętrznego stanowisk postojowych.

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

9.4 DANE TECHNICZNO EKONOMICZNE

Powierzchnia zabudowy	103,50 m ²
Powierzchnia użytkowa	86,40 m ²
Kubatura	315,67 m ³
Liczba kondygnacji	1K nadziemna
Wysokość budynku do ściany szczytowej	3,25 m
Długość i szerokość	6,90mx16,00m

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 REMONT ELEWACJI BUDYNKU SZKOŁY

Po rozbiórce budynku garażowego należy wykonać remont elewacji budynku szkoły oznaczonego na planie, jako „O2”. Należy usunąć odspajające się części tynku, otynkować, usunąć łuszczącą się farbę oraz zagruntować i pomalować. Należy stosować kolorystykę jasną, pastelowa. Przed pomalowaniem należy wykonać próby kolorystyczne i zgłosić do akceptacji Inwestorowi i projektantowi.

9.7 UWAGA

1. Roboty rozbiórkowe prowadzić po uprzednim odłączeniu obiektów od sieci elektrycznej (instalacja oświetleniowa, woda, kanalizacja, gaz)
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 jezdny.

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 miał 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 Bi

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 WYKONASTWA

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	GMIN BRZEG, ul. ROBOTNICZA 12, 49-300 BRZEG
NAZWA INWESTYCJI	BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z URZĄDZENIAMI SPORTOWYMI ORAZ SIECI OŚWIETLENIOWYCH, KANALIZACYJNYCH, DRENOWYCH, MONITORINGU, UTWARDZENIE TERENU, ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO GARAŻU DLA ZADANIA BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO W PSP nr 5
ADRES INWESTYCJI	BRZEG CENTRUM DZ. NR: 463; ul. ROBOTNICZA 22
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 obowiązuje 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. Szczegółnej uwadze poleca się rozdz. E. dotyczący prac na wysokości.

14.1 ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNO 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 znajdują się obiekty przeznaczone do rozbiórki, znajdują się również dwa drzewa przewidziane do wycięcia. Do demontażu przewidziano dwa kosze stalowe na boisku asfaltowym, dwa słupki stalowe do siatkówki przewidziane do demontażu.

14.3 ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ 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 rozpierających, przy wzajemnej asekuracji.

14.4 PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĄPIĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLANIE SKAL I RODZAJE ZAGROŻENIA ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

14.4.1 Skala zagrożenia zdrowia ludzi

- istnieje niebezpieczeństwo wypadnięcia do wykopu
- istnieje niebezpieczeństwo osunięcia masy 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 włączonych, 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 przez osoby z odpowiednimi uprawnieniami
- b) zabezpieczyć teren i dostępność osób postronnych w czasie wykonywania prac

14.4.2 Przy pracach montażowych należ 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 należ 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 INSTRUKTA U 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 RODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH ŚRODOWISKU, W TYM ZAPEWNIANIE BEZPIECZNOŚCI I SPRAWNOŚCI KOMUNIKACJI, UMÓWNIENIE SZYBKIEJ EWAKUACJI 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. Wojciech Hercu